Plan Hidrológico de Tenerife

DOCUMENTO APROBADO DEFINITIVAMENTE

II. ORDENACIÓN

1. Memoria

ABRIL 2015

Consejo Insular
de Aguas de Tenerife

ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE

I. DOCUMENTO DE INFORMACIÓN	I.1 MEMORIA	
	I.2 ANEJOS	
	I.3 PLANOS	
II. DOCUMENTO DE ORDENACIÓN	II.1 MEMORIA	
	II.2 ANEJOS	
	II.3 PLANOS	
III. DOCUMENTO PARA LA GESTIÓN Y GOBERNANZA	III.i NORMATIVA	III.i.1. NORMAS
		III.i.2. ANEJOS
	III.ii PROGRAMA DE MEDIDAS	III.ii.1 MEMORIA
		III.ii.2 TABLAS RESUMEN
		III.ii.3 RELACIÓN DE MEDIDAS POR CAPÍTULOS
	III.iii PROGRAMA ACTUACIONES	III.iii.1 TABLAS RESUMEN
		III.iii.2 RELACIÓN DE ACTUACIONES POR CAPÍTULOS
	III.iv PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL	III.iv.1 MEMORIA
		III.iv.2. ANEJO
IV. DOCUMENTO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA	IV.1 MEMORIA	
	IV.2 ANEJOS	
V. INFORME DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL ACTUALIZADO		

Plan Hidrológico de Tenerife

DOCUMENTO APROBADO DEFINITIVAMENTE

II ORDENACIÓN

1. MEMORIA

2. ANEJOS

ANEJO 1. RESUMEN DE ALTERNATIVAS DEL MODELO DE ORDENACIÓN DEL PHT

ANEJO 2. FICHERO DE MASAS DE AGUA

ANEJO 3. INVENTARIOS RELACIONADOS CON EL RIESGO HIDRÁULICO

ANEJO 4. ANÁLISIS DE CONFORMIDAD DE LAS AGLOMERACIONES URBANAS DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE TENERIFE SEGÚN DIRECTIVA EUROPEA 91/271CE

ANEJO 5. EVALUACIÓN AMBIENTAL DE ÁMBITOS PARA LA IMPLANTACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS

3. PLANOS

ÍNDICE

PRÓLOGO 1

I ESTRUCTURACIÓN DEL MODELO DE ORDENACIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE 3

I.1 JUSTIFICACIÓN DEL MODELO 3
I.2 BASES CONCEPTUALES DEL MODELO 3
I.3 LIMITACIONES DEL MODELO 4
I.4 ALTERNATIVAS 4
I.5 ESQUEMA ESTRUCTURAL. COMPONENTES DEL MODELO 4

II OBJETIVOS DEL PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE 9

II.1 OBJETIVOS GENERALES 9
II.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 10
II.3 PROGRAMACIÓN DE ACCIONES DEL PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE EN RELACIÓN CON EL PLAZO PARA ALCANZAR SUS OBJETIVOS 14

III BASE TEMPORAL DEL MODELO 15

III.1 CARACTERIZACIÓN DE LA BASE TEMPORAL DEL MODELO DE ORDENACIÓN DEL PHT 15
III.2 HORIZONTES TEMPORALES DEL PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE 15
III.3 PLAZOS PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS DEL PHT 16
III.4 PRÓRROGAS DEL PLAZO PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS DEL PHT 17

IV BASE TERRITORIAL DEL PLAN HIDROLÓGICO 18

IV.1 CARACTERIZACIÓN DE LA BASE TERRITORIAL DEL MODELO DE ORDENACIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE 18
IV.2 DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA 19
IV.3 COMARCAS HIDRÁULICAS 20
IV.4 CÉLULAS TERRITORIALES 21
IV.5 ÁMBITOS DE ANÁLISIS TERRITORIAL 22
IV.6 MASAS DE AGUA 24
IV.7 ZONIFICACIÓN HIDROGRÁFICA 25
IV.8 ZONIFICACIÓN HIDROGEOLÓGICA 26

V BASE DE INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO DEL PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE 29

V.1 CONSIDERACIÓN DE LA INFORMACIÓN Y EL CONOCIMIENTO EN EL PHT 29
V.2 ESTRUCTURACIÓN DE LA INFORMACIÓN Y EL CONOCIMIENTO EN EL PHT 29
V.3 PLANES Y ESTUDIOS PREVIOS 30
V.4 ADQUISICIÓN DE LA INFORMACIÓN 30
V.5 INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN 31
V.6 EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN EL MARCO DEL PHT. 32
V.7 PROCESO DE ACTUALIZACIÓN DE DATOS Y DE CONOCIMIENTO EN EL PHT 32

VI COMPONENTES ESTRUCTURANTES. MODELOS ESPECÍFICOS 33

VI.1 MODELO DE MASAS DE AGUA Y RECURSOS HIDRÁULICOS 35
VI.1.1 Definición 35
VI.1.2 Objetivos y principios básicos del modelo 35
VI.1.3 Masas de agua 36
VI.1.3.1 Caracterización previa a la ordenación 36
VI.1.3.2 Ordenación de las masas de agua 36
VI.1.3.3 Masas de agua: delimitación, inventario, estado y objetivos 37
VI.1.4 Ordenación de los recursos hidráulicos superficiales y subterráneos 42
VI.1.4.1 Prioridad y compatibilidad de los usos del agua 42
VI.1.5 Asignación de los recursos a los usos 44
VI.1.5.1 La asignación en el contexto del ciclo funcional del agua 44

VI.1.5.2 Sistema insular de explotación del ciclo funcional del agua 44
VI.1.5.3 Herramientas de análisis global 44
VI.1.5.4 Asignación de recursos hidráulicos a usos 44
VI.1.6 Zonas protegidas: establecimiento, registro y objetivos 46
VI.1.6.1 Las zonas protegidas por la planificación hidrológica 47
VI.1.6.2 Zonas objeto de protección en virtud de otras normas 49
VI.1.6.3 Registro de zonas protegidas 50
VI.1.6.4 Objetivos medioambientales específicos de las zonas de protegidas 51
VI.1.7 Vinculación de la ordenación de las masas de agua 53
VI.1.8 Excepciones. prórrogas y objetivos menos rigurosos 53
VI.1.9 Programa de actuaciones para la mejora de la calidad de las masas de agua de la demarcación 54
VI.1.10 Programa de medidas para la consecución de los objetivos de calidad de las masas de agua, según DIRECTIVA 2000/60/CE 54
VI.2 MODELO FUNCIONAL 55
VI.2.1 El ciclo funcional del agua. Definición 55
VI.2.2 Gestión del ciclo funcional del agua . Modelo funcional. 55
VI.2.3 Funciones hidráulicas básicas. Servicios relacionados con el agua 55
VI.2.4 Territorialización de las funciones hidráulicas básicas y los servicios relacionados con el agua 57
VI.2.5 Funciones hidráulicas básicas 59
VI.2.5.1 Drenaje territorial 59
VI.2.5.2 Captación del agua 65
VI.2.5.3 Recarga del agua 68
VI.2.5.4 Vertido de efluentes al medio receptor 71
VI.2.5.5 Producción industrial de agua 74
VI.2.5.6 Desalación del agua de mar. Producción de agua de mar desalada 75
VI.2.5.7 Desalinización del agua salobre. Producción de agua salobre desalinizada 78
VI.2.5.8 Regeneración del agua residual depurada. Producción del agua residual depurada regenerada 80
VI.2.5.9 Generación hidroeléctrica 83
VI.2.5.10 Transporte del agua 87
VI.2.5.11 Almacenamiento del agua 100
VI.2.5.12 Tratamiento previo del agua 105
VI.2.5.13 Distribución del agua 107
VI.2.5.14 Recogida del agua posterior al uso 110
VI.2.5.15 Tratamiento del agua posterior al uso 113
VI.2.6 Servicios vinculados al agua 116
VI.2.6.1 Abastecimiento del agua a poblaciones 116
VI.2.6.2 Suministro del agua para riego 121
VI.2.6.3 Suministro del agua de mar desalada 165
VI.2.6.4 Suministro del agua salobre desalinizada 169
VI.2.6.5 Suministro del agua regenerada. 174
VI.2.6.6 Saneamiento del agua residual 177
VI.2.6.7 Producción hidroeléctrica 182
VI.3 MODELO ECONÓMICO 186
VI.3.1 Introducción 186
VI.3.2 Vigencia y limitaciones del modelo anterior. Necesidad de un nuevo modelo 186
VI.3.3 El nuevo modelo económico del PHT 187
VI.3.3.1 Principios y objetivos 188
VI.3.3.2 Estrategias 188
VI.3.3.3 Programa de inversiones 194
VI.3.3.4 Costes de explotación 194
VI.3.3.5 Excepciones al principio de recuperación de costes 194
VI.3.3.6 Excepciones y prórrogas por costes desproporcionados 195
VI.3.3.7 Próximos retos del modelo económico 195
VII COMPONENTES ESTRATÉGICOS 196
VII.1 COMPONENTES ESTRATÉGICOS DE SOSTENIBILIDAD 196
VII.1.1 Consideración de la sostenibilidad en el modelo del plan hidrológico de tenerife 196
VII.1.2 Estrategia ambiental 197
VII.1.3 Estrategia social 197
VII.1.4 Estrategia económica 198
VII.2 COMPONENTES ESTRATÉGICOS DE IMPLANTACIÓN TERRITORIAL, INTEGRACIÓN INTERSECTORIAL Y ADAPTACIÓN A CAMBIOS 199
VII.2.1 Componentes estratégicos de implantación territorial 199
VII.2.1.1 Contenidos generales de la implantación territorial del modelo de ordenación del plan hidrológico de tenerife 199
VII.2.1.2 Elementos constitutivos de los sistemas territoriales de infraestructuras hidráulicas 200
VII.2.1.3 Agregación territorial de elementos pertenecientes a sistemas territoriales de infraestructuras hidráulicas 201
VII.2.1.4 Carácter sustancial de la implantación territorial del modelo de ordenación del plan hidrológico de tenerife 202
VII.2.1.5 Contenido facultativo de la planificación hidrológica en la clasificación de suelos 203
VII.2.1.6 Carácter vinculante de la ordenación de los sistemas territoriales de infraestructuras hidráulicas 203
VII.2.1.7 Criterios de ordenación urbanística determinados por la ordenación de los sistemas territoriales de infraestructuras hidráulicas 204

VII.2.1.8 Criterios para la ordenación urbanística en el ámbito municipal 204
VII.2.1.9 Consideración territorial de los elementos hidráulicos naturales relevantes. Criterios para la ordenación urbanística. 204
VII.2.1.10 Articulación de la estrategia de implantación territorial a través del modelo de ordenación del pht 205
VII.2.2 Estrategia de inserción intersectorial 205
VII.2.2.1 Consideración de la intersectorialidad en el Modelo del Plan Hidrológico De Tenerife 205
VII.2.2.2 Relaciones intersectoriales entre agua y energía 206
VII.2.2.3 Relaciones intersectoriales entre agua y agricultura 207
VII.2.2.4 Relaciones intersectoriales entre agua y residuos 207
VII.2.2.5 Relaciones intersectoriales entre agua, la investigación, el desarrollo y el empleo 208
VII.2.3 Estrategia de adaptación a cambios 208
VII.2.3.1 Estrategia frente al Cambio Climático 208
VII.2.3.2 Estrategia frente a desviaciones en los escenarios o en la alternativa elegida 210

VIII COMPONENTES DE GESTIÓN Y GOBERNANZA 212

VIII.1 CONSIDERACIÓN DE LA GESTIÓN Y LA GOBERNANZA EN EL MODELO DEL PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE 212

VIII.2 NORMATIVA 213

VIII.3 PROGRAMA DE MEDIDAS 214

VIII.4 PROGRAMA DE ACTUACIONES 215

VIII.5 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL 216

IX EVALUACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS AMBIENTALES DERIVADAS DE LA ORDENACIÓN ESTABLECIDA POR EL PLAN. 217

IX.1 JUSTIFICACIÓN Y ALCANCE DE LA EVALUACIÓN. 217

IX.2 EVALUACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS AMBIENTALES DERIVADAS DEL MODELO DEL PHT 218

IX.2.1 Una visión general previa de la trascendencia territorial de las infraestructuras hidráulicas 218
IX.2.2 Identificación de las determinaciones potencialmente generadoras de impacto 218
IX.2.2.1 Determinaciones comunes potencialmente generadoras de impacto asociadas a las infraestructuras hidráulicas. 219
IX.2.2.2 Determinaciones potencialmente generadoras de impacto asociadas a los elementos vinculados al suministro de agua para abastecimiento. 220
IX.2.2.3 Determinaciones potencialmente generadoras de impacto asociadas a los elementos vinculados al riego 220
IX.2.2.4 Determinaciones potencialmente generadoras de impacto asociadas a los elementos vinculados al saneamiento 220
IX.2.2.5 Determinaciones potencialmente generadoras de impacto asociadas a los elementos vinculados al suministro de agua desalada y desalinizada 221
IX.2.2.6 Determinaciones potencialmente generadoras de impacto asociadas a los elementos vinculados al suministro de agua regenerada. 221
IX.2.3 Valoración general y signo de los impactos inducidos por el desarrollo del Modelo del PHT 221
IX.2.3.1 Ocupación de suelo 222
IX.2.3.2 Áreas insulares de interés geológico y/o geomorfológico 222
IX.2.3.3 Áreas de interés agrícola. 223
IX.2.3.4 Hidrología superficial y subterránea 223
IX.2.3.5 Flora y vegetación 224
IX.2.3.6 Fauna 224
IX.2.3.7 Paisaje 224
IX.2.3.8 Áreas protegidas 225
IX.2.3.9 Patrimonio cultural 226
IX.2.3.10 Salud y condiciones de sosiego público 226
IX.2.3.11 Eficacia energética y contribución de mitigación del cambio climático 227
IX.2.3.12 Valoración global del impacto ambiental asociado al modelo del PHT 228

IX.3 EVALUACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS AMBIENTALES DERIVADAS DE LOS BLOQUES TEMÁTICOS DEL MODELO FUNCIONAL. 229

IX.3.1 Justificación de la metodología adoptada y alcance de la evaluación. 229
IX.3.2 Valoración global del impacto ambiental asociado a los sistemas conformadores del bloque temático de saneamiento 231
IX.3.2.1 Valoración global del impacto ambiental asociado a los sistemas conformadores del bloque temático de saneamiento 235
IX.3.2.2 Directrices y criterios ambientales dirigidos a los sistemas conformadores del bloque temático de saneamiento 235
IX.3.3 Valoración global del impacto ambiental asociado a los sistemas conformadores del bloque de Suministro del Agua de Mar Desalada 237
IX.3.3.1 Valoración global del impacto ambiental asociado a los sistemas conformadores del bloque temático de suministro del agua de mar desalada 240
IX.3.3.2 Directrices y criterios ambientales dirigidos a los sistemas conformadores del bloque temático de suministro del agua de mar desalada 240
IX.3.4 Valoración global del impacto ambiental asociado a los sistemas conformadores del bloque de Suministro del agua regenerada 241
IX.3.4.1 Valoración global del impacto ambiental asociado a los sistemas conformadores del bloque temático de suministro de agua regenerada 243
IX.3.4.2 Directrices y criterios ambientales dirigidos a los sistemas conformadores del bloque temático de suministro de agua residual depurada regenerada 243

IX.3.5 Valoración global del impacto ambiental asociado a los sistemas conformadores del bloque de Suministro del Agua Salobre Desalinizada 244

IX.3.5.1 Valoración global del impacto ambiental asociado a los sistemas conformadores del bloque temático de Suministro del Agua Salobre Desalinizada..... 246

IX.3.5.2 Directrices y criterios ambientales dirigidos a los sistemas conformadores del bloque temático de Suministro del Agua Salobre Desalinizada 246

IX.3.6 Valoración global del impacto ambiental asociado a los sistemas conformadores del bloque temático de abastecimiento del agua a poblaciones..... 247

IX.3.6.1 Valoración global del impacto ambiental asociado a los sistemas conformadores del bloque temático de abastecimiento. 254

IX.3.6.2 Directrices y criterios ambientales dirigidos a los sistemas conformadores del bloque temático de abastecimiento..... 254

IX.3.7 Valoración global del impacto ambiental asociado a los sistemas conformadores del bloque de Transporte..... 256

IX.3.7.1 Valoración global del impacto ambiental asociado a los sistemas conformadores del bloque temático de transporte en red básica..... 256

IX.3.7.2 Directrices y criterios ambientales dirigidos a los sistemas conformadores del bloque temático de transporte en red básica. 256

IX.4 EVALUACIÓN SINGULARIZADA POR ÁMBITO DE IMPLANTACIÓN..... 257

IX.4.1 Caracterización ambiental específica por ámbito de implantación. 258

IX.4.1.1 Datos generales..... 258

IX.4.1.2 Información y diagnóstico ambiental 258

IX.4.2 Evaluación de las consecuencias ambientales. 259

IX.4.2.1 Evaluación de los efectos significativos en el ámbito de implantación 259

IX.4.2.2 Evaluación de los efectos significativos en el entorno más inmediato del ámbito de implantación 260

IX.4.3 Conclusiones de la evaluación singularizada..... 261

IX.4.4 Medidas ambientales específicas por ámbito de implantación 261

IX.4.5 Fichas de Evaluación de los ámbitos de implantación de infraestructuras..... 262

X ANÁLISIS DE RIESGOS AMBIENTALES..... 263

X.1 ALCANCE Y FUENTES DE LA INFORMACIÓN 263

X.2 VALORACIÓN DE LOS RIESGOS. 264

X.2.1 Susceptibilidad frente a riesgos sísmicos..... 265

X.2.2 Susceptibilidad frente a piroclastos de caída. 265

X.2.3 Susceptibilidad frente a coladas de lava. 266

X.2.4 Susceptibilidad frente a riesgos de incendios forestales. 267

X.2.5 Susceptibilidad frente a procesos relacionados con dinámicas de vertientes..... 268

X.2.6 Susceptibilidad frente al riesgo hidrológico. 270

X.3 CONCLUSIONES. 271

XI CONCLUSIONES..... 273

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración IV-1 Demarcación Hidrográfica de Tenerife 20

Ilustración IV-2 Comarcas Hidráulicas en la Demarcación Hidrográfica de Tenerife 21

Ilustración IV-3 Representación de las células territoriales consideradas de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife 22

Ilustración IV-4 Masas de agua superficial y subterránea de la Demarcación Hidrográfica 25

Ilustración IV-5 Cuencas hidrográficas 26

Ilustración IV-6 Mapa: Zonificación Hidrogeológica 27

Ilustración VI-1 Representación general de las masas de agua superficiales costeras delimitadas (sin escala). 38

Ilustración VI-2 Estado ecológico de las masas de agua costeras naturales de la DHT. 38

Ilustración VI-3 Estado químico de las masas de agua costeras naturales de la DHT 38

Ilustración VI-4 Representación de la masa de agua ES70TF_AMM1. Puerto de Santa Cruz de Tenerife (sin escala) 39

Ilustración VI-5 Representación de la masa de agua ES70TF_AMM2. Puerto de Granadilla (sin escala) 39

Ilustración VI-6 Representación de la masa de agua ES70TF_AMM3. Puerto de Los Cristianos (sin escala) 39

Ilustración VI-7 Representación de la masa de agua ES70TF_CMM4. Puerto de Fonsalía (sin escala) .. 40

Ilustración VI-8 Representación de la masa de agua ES70TF_CMM5. Puerto de La Cruz (sin escala) 40

Ilustración VI-9 Estado cuantitativo de las masas de agua de la Demarcación 41

Ilustración VI-10 Estado químico de las masas de agua subterránea de la DHT 42

Ilustración VI-11 Escenarios de asignación de recursos a demandas 44

Ilustración VI-12 Recursos y Consumos. Escenario 2005 45

Ilustración VI-13 Recursos y Demandas. Escenario 2015 45

Ilustración VI-14 Zonas protegidas en la DHT en la categoría de Zonas de Captación de agua para abastecimiento existentes y futura 48

Ilustración VI-16 Zonas protegidas de la DHT en las categorías de Zonas vulnerables, Zonas Sensibles, Zonas de Baño y Perímetros de protección de aguas minerales y termales 49

Ilustración VI-15 Zona protegida de la DHT en la categoría de Zonas de protección especial 49

Ilustración VI-17 Zonas protegidas de la DHT en las categorías de Zonas de Protección de Hábitats y Especies vinculados al gua 50

Ilustración VI-18 Ciclo Natural del Agua ***(azul).*** Ciclo Funcional del Agua ***(rojo)*** 55

Ilustración VI-19 Gestión del Ciclo Funcional del Agua 55

Ilustración VI-20 Ejemplo de Sistema de Infraestructuras Hidráulicas 57

Ilustración VI-21 Ejemplo de Sistema Territorial de Infraestructuras Hidráulicas 58

Ilustración VI-22 Relación entre las funciones de captación y recarga en el Ciclo del agua 69

Ilustración VI-23 Infraestructuras de Generación Hidroeléctrica existentes y planfiicadas 85

Ilustración VI-24 Zonificación esquemática del transporte 88

Ilustración VI-25 Ámbitos Territoriales de Abastecimiento 118

Ilustración VI-26 Zonificación por cultivos 122

Ilustración VI-27 Zonificación Agrohidráulica 123

Ilustración VI-28 Ámbitos Territoriales de Suministro de Agua de Mar Desalada 167

Ilustración VI-29 Ámbitos Territoriales de Suministro de Agua Salobre Desalinizada 171

Ilustración VI-30 Ámbitos Territoriales de Suministro de Agua Regenerada 175

Ilustración VI-31 Zonificación del Análisis del Saneamiento del Agua Residual 179

Ilustración VI-32 Umbrales de recogida y de tipos de tratamiento de las aguas residuales urbanas ... 179

Ilustración VI-33 Fórmulas de gestión del saneamiento de aguas residuales. 181

Ilustración VI-34 Flujos socioeconómicos y ambientales consecuencia del ciclo del agua 186

Ilustración VI-35 Explicación Gráfica del Concepto de Sostenibilidad 187

Ilustración VI-36 Representación gráfica de la importancia de contemplar las restricciones financieras, y recurrir a nuevas fuentes de financiación, en etapas tempranas de planificación, para maximizar la eficacia del programa de medidas. Elaboración Propia 188

Ilustración VI-37 Descripción Esquemática del Modelo Económico del PHT. Elaboración Propia 188

Ilustración VI-38 El Óptimo Social frente al Óptimo Privado 189

Ilustración VI-39 Distribución porcentual de las aportaciones realizadas a GESTA en la Simulación o Escenario 74. 192

Ilustración VI-40 Representación esquemática del óptimo de transmisión de riesgos entre sector público y sector privado 193

Ilustración VI-41 Fecha y denominación de distintas figuras impositivas afectas al agua en las distintas CC.AA 193

Ilustración VII-1 Infraestructuras unifiliares 200

Ilustración VII-2 Barranco y cauce 201

Ilustración VII-3 Corredores hidráulicos exclusivos 201

Ilustración VII-4 Corredores hidráulicos compartidos 201

Ilustración VII-5 Complejo hidráulico 202

Ilustración VII-6 Polo de infraestructuras 202

Ilustración VII-7 Matriz de Relaciones Intersectoriales 205

Ilustración VIII-1 Relación de Títulos de la Normativa del Plan Hidrológico de Tenerife 213

Ilustración VIII-2 Relación de Anejos de la Normativa del Plan Hidrológico de Tenerife 214

Ilustración IX-1 Primera parte de la Ficha de Evaluación Ambiental singularizada por Ámbito de implantación de infraestructuras hidráulicas 257

Ilustración IX-2 Segunda parte de la Ficha de Evaluación Ambiental singularizada por Ámbito de implantación de infraestructuras hidráulicas 259

Ilustración IX-3 Resumen de efectos de los ámbitos de implantación de infraestructuras sobre las variables ambientales 261

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla IV-1 Comarcalización Hidráulica 21

Tabla IV-2 Resumen de Ámbitos territoriales de demanda de abastecimiento 22

Tabla IV-3 Resumen de Ámbitos territoriales de riego (Zonas Agrohidráulicas) 23

Tabla IV-4 Resumen de Ámbitos territoriales de suministro de agua de mar desalada 23

Tabla IV-5 Resumen de Ámbitos territoriales de suministro de agua salobre desalinizada 23

Tabla IV-6 Resumen de Ámbitos territoriales de suministro de agua regenerada 23

Tabla IV-7 Resumen de ámbitos territoriales de saneamiento (Aglomeraciones Urbanas – 2027) 24

Tabla IV-8 Delimitación de las masas de agua superficiales en estado natural 24

Tabla IV-9 Resumen: características generales y estado de las masas de agua superficiales costeras muy modificadas de la Demarcación Hidrográfica 24

Tabla IV-10 Resumen: características generales y estado de las masas de agua superficiales costeras candidatas a muy modificadas de la Demarcación Hidrográfica 25

Tabla IV-11 Resumen: características generales y estado de las masas de agua superficiales costeras en estado y natural de la Demarcación Hidrográfica 25

Tabla IV-12 Resumen: características generales y estado de las masas de agua subterráneas de la Demarcación Hidrográfica 25

Tabla IV-13 Zonas, Subzonas, Sectores y Subsectores Hidrogeológicos 27

Tabla VI-1 Masas de Agua superficial costeras naturales de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife . 37

Tabla VI-2 Evaluación del estado de las Masas de Agua superficial costeras naturales de la DHT 38

Tabla VI-3 Masas de Agua superficial costeras muy modificadas de la DHT 39

Tabla VI-4 Evaluación del estado de lasMasas de Agua superficial costeras muy modificadas de la DHT 40

Tabla VI-5 Masas de Agua superficial costeras candidatas a muy modificadas de la DHT 40

Tabla VI-6 Masas de Agua subterránea de la DHT 41

Tabla VI-7 Estado de las masas de agua subterráneas de la DHT 41

Tabla VI-8 Tabla de Usos Generales previstos en el Plan Hidrológico de Tenerife 43

Tabla VI-9 Normativa aplicable a la declaración de las Zonas Protegidas de la Demarcación 47

Tabla VI-10 Captaciones de agua subterránea destinadas al abastecimiento 47

Tabla VI-11 Captaciones de agua superficial (agua de mar) destinadas al abastecimiento 48

Tabla VI-12 Futuras captaciones de agua superficial (costera) destinadas al abastecimiento 48

Tabla VI-13 Futuras captaciones de agua subterránea destinads al abastecimiento 48

Tabla VI-14 Tabla Resumen del Registro de Zonas Protegidas de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife 51

Tabla VI-15 Tabla Resumen de los objetivos medioambientales específicos aplicables a las Zonas Protegidas de la Demarcación 53

Tabla VI-16 Clasificación de elementos del Bloque de Drenaje Territorial en atención a su escala funcional 61

Tabla VI-17 Clasificación de elementos del Bloque de Captación: captación del agua superficial 66

Tabla VI-18 Clasificación de elementos del Bloque de Captación: captación del agua subterránea 67

Tabla VI-19 Clasificación de los elementos de Vertido según su escala funcional 73

Tabla VI-20 Clasificación jerárquica de las infraestructuras de desalación del agua de mar 76

Tabla VI-21 Clasificación jerárquica de las infraestructuras de desalación del agua de mar 79

Tabla VI-22 Clasificación de los elementos de Regeneración del Agua Residual Depurada 82

Tabla VI-23 Clasificación jerárquica de los elementos de Generación Hidroeléctrica 84

Tabla VI-24 Relación de Centrales Hidroeléctricas potenciales 85

Tabla VI-25 Ejes de movilidad del Transporte del agua 88

Tabla VI-26 Clasificación jerárquica de los elementos de Transporte del agua 90

Tabla VI-27 Red básica de transporte del agua 97

Tabla VI-28 Clasificación jerárquica de los elementos de Almacenamiento del agua 102

Tabla VI-29 Clasificación jerárquica de los elementos de Tratamiento del agua previo a su uso 106

Tabla VI-30 Clasificación jerárquica de los elementos de Distribución del Agua 108

Tabla VI-31 Clasificación jerárquica de los elementos de Recogida del Agua posterior a su uso 111

Tabla VI-32 Clasificación jerárquica de los elementos de Tratamiento del agua posterior a su uso 115

Tabla VI-33 Ámbitos Territoriales de Abastecimiento 118

Tabla VI-34 Zonificación Agrohidráulica 124

Tabla VI-35 Listado de actuaciones agrohidráulicas 127

Tabla VI-36 Ámbitos territoriales de Suministro de Agua de Mar Desalada 166

Tabla VI-37 Ámbitos Territoriales de Suministro de Agua Salobre Desalinizada 171

Tabla VI-38 Ámbitos territoriales de suministro de agua regenerada 175

Tabla VI-39 Ámbitos territoriales de Saneamiento del Agua Residual (2027) 178

Tabla VI-40 Resultado de la prognosis 2014-2021 de fondos disponibles para la financiación de medidas del PHT. 194

Tabla VI-41: Principales Inversiones previstas 194

Tabla VIII-1: Resumen del Programa de Medidas del Plan Hidrológico de Tenerife..... 215

Tabla VIII-2: Resumen del Programa de Actuaciones del Plan Hidrológico de Tenerife 216

Tabla IX-1: Resumen del impacto global derivado de la implantación del Modelo de Ordenación del PHT 228

Tabla IX-2: Valoración del impacto de los Sistemas Territoriales de Infraestructuras de Saneamiento 234

Tabla IX-3: Valorac ión global del impacto derivado de la implantación del Bloque de Saneamiento del Agua Residual 235

Tabla IX-4: Valoración del impacto de los Sistemas Territoriales de Suministro del Agua de Mar Desalada 239

Tabla IX-5: Valorac ión global del impacto derivado de la implantación del Bloque de Suministro del Agua de Mar Desalada 240

Tabla IX-6: Valoración del impacto de los Sistemas Territoriales de Suministro del agua regenerada . 242

Tabla IX-7: Valorac ión global del impacto derivado de la implantación del Bloque de Suministro del Agua de Mar Desalada 243

Tabla IX-8: Valoración del impacto de los Sistemas Territoriales de Suministro del Agua Salobre Desalinizada..... 245

Tabla IX-9: Valorac ión global del impacto derivado de la implantación del Bloque de Suministro del Agua Salobre Desalinizada 246

Tabla IX-10: Valoración del impacto de los Sistemas Territoriales de Suministro del Agua Salobre Desalinizada..... 253

Tabla IX-11: Valorac ión global del impacto derivado de la implantación del Bloque de Abastecimiento del Agua a Poblaciones..... 254

Tabla IX-12: Valoración del impacto del Sistema Territorial de Transporte 256

Tabla IX-13: Ámbitos para la implantación de infraestructuras hidráulicas 257

Tabla X-1: Nivel de susceptibilidad ante eventos sísmicos 265

Tabla X-2: Zonas de Regulación de la susceptibilidad frente a piroclastos de caída. 266

Tabla X-3: Zonas de regulación de la susceptibilidd frente a coladas de lava..... 267

Tabla X-4: Zonas de Regulación de la susceptibilidad frente a incendios forestales. 267

Tabla X-5: Zonas de Regulación de la susceptibilidad frente aincendios forestales. Muy Alta y Alta ... 267

Tabla X-6: Zonas de Regulación de la susceptibilidad frente dinámicas de vertientes..... 269

Tabla X-7: Zonas de Regulación de la susceptibilidad frente dinámicas de vertientes. Muy Alta y Alta 269

Tabla X-8: Registros de riesgo detectados por el Plan de Defensa Frente a Avenidas de la Isla de Tenerife. 270

Tabla X-9: Zonas susceptibles de riesgo hidráulico según el Plan de Defensa Frente a Avendias de la Isla de Tenerife. 271

PRÓLOGO

El presente Documento desarrolla el Modelo de Ordenación del Plan Hidrológico de Tenerife.

El proceso de formulación ha partido del respeto al plan hidrológico previo, en el que se detectaron oportunamente tanto los usos y costumbres relacionados con el agua, como también aquellas claves subyacentes en la tradición hidráulica de la isla.

Es a partir de esta vinculación agua-población-territorio desde la que se construye el nuevo modelo, con la vocación de ponerse al servicio de los retos del futuro y de las convicciones de sostenibilidad vinculadas al agua.

El modelo de ordenación propuesto - que desarrolla la alternativa de transición del Avance – se convierte así en una estrategia intergeneracional, que propicia la transformación gradual del marco del agua poniendo las bases para alcanzar su propio equilibrio entre continuidad y desarrollo.

I ESTRUCTURACIÓN DEL MODELO DE ORDENACIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE

I.1 JUSTIFICACIÓN DEL MODELO

El arte o manera de gobernar en lo concerniente al agua, la "gobernanza del agua", persigue –desde dicha temática- el logro de un desarrollo económico, social e institucional duradero, basado en un sano equilibrio entre el Estado, la sociedad civil y la economía, y en armonía con el medioambiente. Para ello se requiere una planificación que se sustente en un orden sectorial y territorial tan robusto en todas sus temáticas, como visible desde todas sus interpretaciones.

El agua, como materia esencialmente compleja, moviliza gran número de derivaciones diferentes --altamente relacionadas entre sí--, cuya agregación puede crear desorden y centrifuguismo en la comprensión de los principios activos de las propuestas.

En el caso del Plan Hidrológico de Tenerife su doble naturaleza de plan sectorial y territorial obliga a la confluencia de los contenidos que se exigen desde ambos enfoques, con el riesgo de falta de encaje que se deriva de todo ello.

Desde esta esencialidad la planificación hidrológica se configura como un espacio en el que transitan los servicios, las funciones y los agentes del mundo del agua a través de distintas rutas y diferentes tiempos.

Es por esto por lo que se considera imprescindible formular el Modelo de Ordenación del Plan Hidrológico de Tenerife, a la vista de la multiplicidad de elementos y relaciones que lo constituyen:

- Afectan a la **globalidad** del ciclo del agua
- Incluyen **recursos, usos** del agua, y el conjunto de **infraestructuras y servicios** que les interrelacionan
- Implican **relaciones jurídicas, económicas, sociales, ambientales y funcionales** entre los elementos
- Pueden ser objeto de **regulación**, o de **planificación** de actuaciones
- Implican **relaciones externas** al propio modelo, territoriales y sectoriales, con transversalidad.

I.2 BASES CONCEPTUALES DEL MODELO

El Plan Hidrológico de Tenerife recurre a la idea de modelo de ordenación, acuñada por un amplio abanico de disciplinas, entre las que destacan –por su proximidad- el planeamiento territorial y el planeamiento sectorial.

El **concepto de modelo** utilizado en el PHT es el de una **visión sintética de la realidad que se elabora para organizar y clasificar sus elementos, conceptos y relaciones**.

Los modelos enfocan ciertas partes importantes de un marco global, restándole voluntariamente valor a otras secundarias que desviarían la atención e impedirían la comprensión de las propuestas.

Se plantea, en consecuencia, dotarse de un esquema teórico representativo de una realidad compleja, el cual se elabora para:

- Estudiar su **comportamiento**
- Facilitar su **comprensión**
- Posibilitar tanto la **descomposición analítica** de sus componentes, factores y significados, como su **composición sintética** para la obtención de órdenes de valor añadido
- Potenciar su capacidad de **transformación** y de **mejora**

La **implantación del Modelo de Ordenación del PHT se orienta hacia la gobernanza del agua.**

Su utilidad ha quedado de manifiesto a lo largo del proceso planificador estableciendo un lenguaje fácilmente comprensible que enfoca las causalidades y privilegia la visibilidad sobre los nichos de mejora.

De otra parte, el modelo de ordenación del PHT permite la disposición de perspectivas organizadas de la realidad actual y de la virtualidad planificada, sin más que extraer esquemas, sistemas, y representaciones mediante procesos de perfilado selectivo.

El Modelo de Ordenación del PHT es de naturaleza secto-territorial, y se ha elaborado:

- Con **visión de largo plazo** que evite el frenado de la planificación por motivos coyunturales.
- Con **flexibilidad** para adaptar sus ejes de intervención a situaciones económicas, sociales, ambientales o funcionales, que exigen gradualizar su aplicación.

I.3 LIMITACIONES DEL MODELO

El **Modelo de Ordenación** que propone el PHT debe reconocerse como una **estructura necesariamente abstracta que pretende representar la realidad del agua, no sustituirla.**

La propuesta de Modelo se elabora en base a conceptos, interpretaciones y construcciones procedentes de la cultura del agua de Tenerife, por lo que la transportabilidad del Modelo a otros espacios de planificación debe someterse a cautela.

Los **diferentes niveles de esquematización del Modelo** se han establecido con la técnica de **incorporación gradual y estable** de cuantos **patrones funcionales, normativos, tecnológicos, sociales y ambientales** se detectaron durante el proceso de planificación; ello no quiere decir que se hayan podido tener en cuenta todos los matices, aunque sí la posibilidad de su homologación con algún nivel concreto de esquema.

La elaboración del Modelo se ha orientado a conseguir la eficiencia en la comprensión de la ordenación del objeto planificado. Para ello, el imprescindible ejercicio de síntesis y pragmatismo ha podido llegar más lejos de lo esperado por el actor sectorial o por el actor territorial.

El modelo ha tenido que partir de la premisa de anular la distancia y el histórico antagonismo entre la planificación sectorial y la planificación territorial, como principio de aseguramiento de la misión de construir un plan secto-territorial único.

Esta lógica elemental obligó a privilegiar lo sintético sobre lo profuso, adelgazando de contenidos planteamientos anteriores con gran capacidad descriptiva pero reducida valorización icónica, como requería el proceso de modelización.

El Modelo debe entenderse como una estructura con alta capacidad referencial, sin vocación de sustituir una realidad –la del agua – de naturaleza mucho más compleja.

Pretende ser concreto, consistente y comprensible.

I.4 ALTERNATIVAS

El Modelo de Ordenación del Plan Hidrológico de Tenerife **trasciende** al concepto de alternativas dirimidas en el Avance del documento, toda vez que la diferencia entre ellas era **de grado y de profundidad** en la consecución de los objetivos, pero **nunca en los objetivos** mismos, los cuales vienen mandatados por la legislación sectorial y territorial de aplicación.

En consecuencia, la elección de la Alternativa de Transición no altera la capacidad del Modelo para representar –en su caso— cualquier otra que se pudiere formular, siempre y cuando fuera conforme a los objetivos dimanantes de la Directiva marco del Agua y del Plan Insular de Ordenación de Tenerife.

I.5 ESQUEMA ESTRUCTURAL. COMPONENTES DEL MODELO

El Modelo de Ordenación del PHT se estructura como sigue:

- **BASE DE OBJETIVOS** (*Visión del alcance de compromisos*)

  Atiende a la definición de los objetivos generales y específicos a cuya consecución debe orientarse el Plan Hidrológico de Tenerife y cuya imposición proviene de la normativa sectorial y territorial de aplicación.

  - Objetivos de la Directiva Marco del Agua
    - Objetivos Menos Rigurosos
  - Objetivos del PTE Hidrológico de Tenerife

- **BASE TEMPORAL** (*Visión del horizonte de plazos*)

  Queda establecida por:

  - La vigencia indefinida de la *ordenación* del Plan

- La necesidad de revisar su contenido *sectorial* antes del 31 de diciembre de 2015 (Segundo Ciclo de Planificación para el período 2015 – 2021) y antes del 31 de diciembre de 2021 (tercer ciclo de planificación para el período 2021 – 2027

Y se sustancia en:

- Vigencia y Plazos de la Directiva Marco del Agua
  - Prórrogas
- Vigencia y Plazos del PTE Hidrológico de Tenerife

- **BASE TERRITORIAL**

Es el componente del Modelo de Ordenación que condensa todos los enfoques territoriales cuya utilización ha sido requerida por el Plan Hidrológico, tanto como base de análisis xomo de ordenación:

- **Ámbito Administrativo de la Planificación**
  - Demarcación Hidrográfica de Tenerife
- **Unidades de Análisis**
  - Comarcas Hidráulicas
  - Células Territoriales
  - Ámbitos de análisis territorial
- **Unidades de Ordenación**
  - Masas de Agua
  - Zonas Hidrográficas
  - Zonas Hidrogeológicas
  - Ámbitos para Implantación de Infraestructuras Hidráulicas
  - Sistemas Territoriales de Infraestructuras Hidráulicas

- **BASE DE INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO**

Componen la base de información y conocimiento del MOPHT los siguientes bloques temáticos:

I. ***Planes y Estudios Previos*:** establece el suelo documental del proceso de planificación del Plan Hidrológico de Tenerife mediante la conformación del repositorio inicial de contenidos necesarios para la construcción de las líneas de acción y de las propuestas.

Entre los más relevantes destacan:

- Plan de Defensa frente Avenidas (PDA)
- Documentos Preparatorios Específicos, tales como
  - Informe sobre el cumplimiento de la Directiva Marco de Aguas (2000/60/CE), artículos 5 y 6.
  - Caracterización y análisis de la calidad de las aguas costeras de Canarias. Isla de Tenerife (Gobierno de Canarias, 2007)

II. ***Adquisición de la Información:*** atiende la colectación de datos y la elaboración del conjunto de bases de datos que constituyen el nivel básico del flujo de información orientada a la planificación hidrológica.

Entre las **Bases de Datos (BD) Externas** más relevantes se encuentran:

- Datos Climatológicos
- Datos Poblacionales
- Como **Bases de Datos (BD) Propias** del CIATF se han elaborado:
  - BD Usos y Presiones Significativas
  - BD Infraestructuras Hidráulicas
  - BD Datos de Obras Captación DTOC
  - BD Datos HidroQuímicos DHQ
  - Balance Hidráulico Insular BHTF

III. ***Interpretación de la Información*** proporciona conocimiento de alto nivel tras el procesamiento “orientado” de las bases de datos.

Esta orientación prefija los objetivos de utilidad del tratamiento de la información, alineando la explotación de datos hacia las finalidades de la planificación hidrológica.

Entre los Modelos Matemáticos más relevantes se encuentran:

- Modelo de Células Territoriales
- Modelo Usos y Demandas Territorializados
- Modelo Hidrología Superficial
- Modelo Hidrología Subterránea
- Modelo de Cálculo Caudales (Guía Metodológica)

- **CUERPO DE COMPONENTES ESTRUCTURANTES (MODELOS ESPECÍFICOS):**

Satisface los **objetivos operativos** de la planificación hidrológica, materializando sus directrices ejecutivas a través de los modelos específicos denominados Modelo de Masas de Agua y Recursos Hidráulicos, Modelo Funcional y Modelo Económico:

I. ***Modelo de Masas de Agua y Recursos Hidráulicos*:** es el componente del Modelo de Ordenación del PHT que:

a. Aborda la ordenación de las masas de agua y de las zonas protegidas presentes en la Demarcación a través del establecimiento de

objetivos medioambientales específicos y la definición de medidas para la consecución de estos objetivos

b. Aborda la regulación del uso y aprovechamiento de los recursos hídricos insulares.

c. Atiende a la armonización de las actuaciones sobre las masas de agua, con sus repercusiones sobre las mismas.

II. ***Modelo Funcional*** es el componente del MOPHT que:

a. Define y ordena el conjunto de **funciones hidráulicas básicas** y **servicios relacionados con el agua** que aportan valor en los procesos de satisfacción de necesidades en la gestión del ciclo funcional del agua.

b. Desarrolla el Modelo de Ordenación definido por el PIOT, concretando la ordenación de las infraestructuras hidráulicas de la Isla de Tenerife a través de ámbitos para la implantación de infraestructuras hidráulicas y de sistemas territoriales de infraestructuras hidráulicas.

El Modelo Funcional se estructura en **bloques temáticos** que atienden con carácter específico a las distintas **Funciones Hidráulicas Básicas** y **Servicios Relacionados con el Agua**

❖ El PHT considera como **Funciones Hidráulicas Básicas** a *cada una de las actividades hidráulicas simples y funcionalmente autónomas que se pueden reconocer en el ciclo funcional del agua de la Demarcación Hidrográfica.* Temáticamente se abordan a través de los bloques:

- Drenaje Territorial
- Captación
- Recarga
- Vertido
- Tratamientos para Producción Industrial del Agua (desalación del agua de mar, desalinización del agua salobre, regeneración del agua residual depurada)
- Generación Hidroeléctrica
- Transporte Operativo o Básico
- Almacenamiento
- Tratamiento Previo
- Distribución
- Recogida
- Tratamiento Final

Cada Función Hidráulica Básica se sustancia en un conjunto de elementos (infraestructuras e Instalaciones) situados en la **Demarcación Hidrográfica** que constituyen el **Sistema de Infraestructuras** asociado a ella.

Los elementos que componen los distintos Sistemas se jerarquizan atendiendo a su **rango infraestructural y capacidad funcional** en **Niveles (1º, 2º, 3º, excepcionalmente 4º).** La pertenencia a uno u otro nivel se determina, siempre que es posible, mediante umbrales numéricos para indicadores representativos del elemento. El encuadre de un elemento en un nivel es incompatible con su pertenencia a otro nivel.

Los elementos que componen los distintos Sistemas se jerarquizan atendiendo a su **relevancia funcional y trascendencia territorial**, en **categorías** mediante su pertenencia a redes o conjuntos de infraestructuras hidráulicas calificadas –según la función hidráulica-- como **Básicas o Complementarias**, o bien como **Principales o Secundarias**. El encuadre de un elemento en una categoría es incompatible con su pertenencia a otra.

❖ El PHT considera como **Servicio Vinculado o Relacionado con el Agua** la *gestión de una o varias funciones hidráulicas básicas.*

La amplitud del servicio viene establecida por el tramo de la gestión del ciclo funcional del agua a que atiende un determinado proveedor – público o privado –.

Este tramo de gestión tiene como origen la primera función hidráulica básica prestada y como punto final, la última función hidráulica básica gestionada.

Temáticamente se abordan a través de los bloques:

- Producción Industrial del Agua (se aborda con el suministro del agua de producción industrial)
- Transporte en Alta o Logístico del Agua
- Abastecimiento del Agua a Poblaciones
- Suministro del Agua para Riego
- Suministro del Agua de producción industrial (incluye la Producción Industrial del Agua)
  - Agua de Mar Desalada
  - Agua Salobre Desalinizada
  - Agua Regenerada
- Saneamiento del Agua Residual
- Suministro Hidroeléctrico

Por su propia esencia de **convenio entre proveedor y cliente,** pueden contemplarse cuantos servicios vinculados al agua convengan a la gestión del ciclo funcional del agua, sin más restricción que la voluntad de los agentes. Habitualmente los servicios asociados al agua suelen estar constituidos por funciones hidráulicas básicas secuenciales en el ciclo funcional del agua.

Cada **Servicio Relacionado con el Agua** –como gestor de una o de varias funciones hidráulicas básicas—se implanta en el territorio a través del sumatorio de los elementos de cada actividad simple constituyendo **Sistemas Territoriales de Infraestructuras asociados al servicio en cuestión**, que titularizan la eficacia del servicio en **su ámbito territorial de demanda**.

III. ***Modelo Económico,*** es el componente del MOPHT que desarrolla la estrategia económica y de financiación del Plan.

Fundamenta la viabilidad de la planificación hidrológica, determinando el coste y la financiación de las medidas mediante la aplicación de los principios:

- Optimización del Coste-Eficacia de las inversiones y explotaciones
- Recuperación de Costes de los servicios del agua
- Asignación efectiva de costes ("el que contamina, paga", monetarización de la disponibilidad, etc.)

El Modelo Económico del PHT establece los instrumentos de financiación del Programa de Medidas del PHT. Tales instrumentos son –en sí mismos—medidas de apalancamiento del referido Programa.

CUERPO DE COMPONENTES ESTRATÉGICOS

Define las líneas tácticas del Modelo de Ordenación del PHT, a través de la Estrategia de Sostenibilidad y de la Estrategia de Implantación e Integración, armonizando las acciones derivadas de los modelos específicos del Cuerpo de Componentes Estructurantes con las sensibilidades y requerimientos transversales del entorno de desenvolvimiento del Plan.

- **Estrategia de Sostenibilidad:** incorpora las variables ambiental, social y económica en la evaluación de las determinaciones del modelo y en la toma de decisiones.

  El PHT enfoca la Sostenibilidad Integral, en torno a tres ejes:

  - *Estrategia ambiental*
  - *Estrategia económica*
  - *Estrategia social*

- **Estrategia de Implantación e Integración:** incorpora las variables de conciliación territorial, armonización intersectorial y adaptación a cambios en la evaluación de las determinaciones del modelo y en la toma de decisiones.

  El PHT enfoca la Implantación e Integración, en torno a tres ejes:

  - *Estrategia de Implantación Territorial*
  - *Estrategia de Integración Intersectorial*
  - *Estrategia de Adaptación a Cambios*

CUERPO DE COMPONENTES PARA LA GESTIÓN Y GOBERNANZA DEL PHT

Las Componentes para la Gestión y Gobernanza del PHT son las **líneas disciplinares del Modelo de Ordenación del PHT**. Se conforman mediante catálogos pormenorizados de normas, y acciones que deben materializar la política establecida por el PHT para la consecución de sus objetivos, y para su seguimiento y control de gestión.

E**n el cuerpo de Componentes para la Gestión y Gobernanza del PHT se incluye la** Normativa**, el** Programa de Actuaciones**, el** Programa de Medidas Específicas para la Implantación de la DMA, y el Programa de Seguimiento y Control.

I. **Normativa**

Recoge el conjunto de Normas a las que se deben ajustar las conductas, tareas y actividades relacionadas con el agua, en el marco de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife.

Las **Normas** son las reglas, preceptos y criterios de aplicación que todos los agentes deben cumplir en el desenvolvimiento del Plan Hidrológico de Tenerife para conseguir los objetivos que le han sido asignados, tanto por la legislación sectorial como territorial. Tienen en consideración las necesidades de todos los agentes implicados en el agua.

II. **Programa de Actuaciones del PHT**

Es el listado global de acciones que es necesario acometer para culminar los objetivos territoriales y sectoriales del Plan Hidrológico en el marco de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife. Se estructura en bloques temáticos.

III. **El Programa de Medidas Específicas para el cumplimiento de los objetivos de la Directiva Marco del Agua**:

Viene a constituir el listado de acciones programadas con horizonte el año 2015 (incluidas –obviamente--en el listado global del Programa de Actuaciones), que se orientan a la exclusiva finalidad del cumplimiento –en el tiempo tasado— de los referidos objetivos sectoriales específicos.

IV. El **Programa de Seguimiento y Control:**

Visualiza las huellas de las acciones programadas por el Plan, evaluando su trascendencia en el cumplimiento de objetivos a través de **indicadores de comportamiento.**

La integración de la **variable de seguimiento** en el propio proceso de gestión del Plan permite identificar de forma temprana aquellas acciones dominantes en su desarrollo, para –en su caso— potenciarlas o inhibirlas, según su significación sobre el Plan.

II OBJETIVOS DEL PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE

II.1 OBJETIVOS GENERALES

El alcance de los compromisos del PHT y –en gran medida— su capacidad de respuesta, vienen determinados por sus Objetivos Generales, los cuales tratan de integrar los enfoques sectorial y territorial que caracterizan la singularidad del PHT como plan de síntesis (para mayor información a este respecto, puede consultarse el Capítulo III de la Memoria de Información, donde se aborda el marco estratégico del PHT).

Como objetivos generales deben considerarse, en primera instancia, los objetivos mandatados al Plan tanto desde su consideración como Plan Sectorial en los términos de la Directiva Marco del Agua como desde su dimensión como Plan Territorial Especial Hidrológico de Tenerife (PTEO de Infraestructuras Hidráulicas y PTEO del Agua), dimanante de las Directrices de Ordenación Sectorial y del Plan Insular de Ordenación de Tenerife.

Son éstos los Objetivos Generales del Plan, los cuales atienden --sobre una misma realidad a planificar--a dos clientes administrativos diferentes.

Los **OBJETIVOS GENERALES** del Plan Hidrológico de Tenerife son:

- **Objetivos del PHT en su dimensión sectorial:** coinciden con los Objetivos de la Directiva 2000/60/CE -Directiva Marco del Agua y se refieren, de manera específica, a las masas de agua y a las zonas protegidas de la Demarcación:

  - Para las *masas de agua superficial:*
    - **Prevenir el deterioro del estado** de todas las masas de agua superficial.
    - **Alcanzar el buen estado de las masas de agua superficial costeras naturales** a más tardar el 31 de diciembre de 2015.
    - **Alcanzar el buen potencial ecológico y un buen estado químico de las masas de agua superficial costeras muy modificadas** a más tardar el 31 de diciembre de 2015.
    - **Reducir la contaminación** procedente de **sustancias prioritarias.**
    - **Interrumpir o suprimir** gradualmente los **vertidos**, emisiones y pérdidas de **sustancias peligrosas prioritarias.**
  - Para las *masas de agua subterránea:*
    - Evitar o limitar la entrada de contaminantes y **evitar el deterioro del estado** de todas las masas de agua subterránea.
    - **Alcanzar un buen estado químico y cuantitativo de las masas de agua subterránea** a más tardar el 31 de diciembre de 2015.
    - **Reducir la contaminación** de las aguas subterráneas.

- Para las *zonas protegidas*:
  - **Lograr el cumplimiento de todas las normas y objetivos**[1] establecidos para las zonas protegidas a más tardar el 31 de diciembre de 2015.

- **Objetivos del PTE Hidrológico de Tenerife**
  - Asegurar la **gestión integrada del ciclo del agua**
  - **Proteger** adecuadamente **el dominio público hidráulico y las agua**s de la Demarcación
  - Asegurar la **utilización más eficiente del agua**, previendo la implantación de las tecnologías y los sistemas más adecuados a tal fin
  - **Incrementar** racionalmente **las disponibilidades del recurso** para atender las demandas.
  - Fomentar el **ahorro** y la **racionalización** en el consumo de agua
  - Preservar la **calidad de los recursos**
  - **Integrar los criterios ambientales** en las actuaciones que incluye el PHT

II.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Respecto al proceso de **concreción de los Objetivos Generales**, el Plan contempla **OBJETIVOS ESPECÍFICOS** para los distintos Bloques del MOPHT una vez contrastados aquéllos en cada uno de los ámbitos de formulación.

Se han considerado los siguientes **Objetivos Específicos** aplicables al los tres componentes estructurantes del Modelo Funcional del PHT: el Modelo de Masas y Recursos, el Modelo Funcional y el Modelo Económico.

MODELO DE MASAS DE AGUA Y RECURSOS HIDRÁULICOS	
Bloque de caracterización cualitativa	
Para las **masas de agua superficial costeras naturales y muy modificadas:** **Prevenir el deterioro** del estado de todas las masas de agua superficial. **Mantener el buen estado ecológico y el buen estado químico** de las **masas de agua superficial costeras naturales.** **Mantener el buen potencial ecológico y un buen estado químico** de las **masas de agua superficial costeras muy modificadas.** Evitar que se produzcan vertidos, emisiones y pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias. Para las **masas de agua subterránea**: **Evitar o limitar la entrada de contaminantes** y **evitar el deterioro** del estado de todas las masas de agua subterránea. **Tratar de mejorar el estado cuantitativo haciendo que disminuya el aporte de agua de reserva.** **Mantener la situación de buen estado químico** de las masas de agua subterráneas - **que** lo tienen - y **tratar de reducir la contaminación de las que están en mal estado (E70004)** Alcanzar los **objetivos medioambientales previstos para las zonas protegidas** **Preservar los ecosistemas y paisajes asociados a la presencia de agua**, en aquellos casos en que se detecte una relación valiosa	
Bloque de caracterización cuantitativa	
Recursos superficiales terrestres	
Promover el **aprovechamiento de las aguas superficiales** hasta el límite de su viabilidad técnico-económica. Aumentar la **recarga de acuíferos** mediante infiltración de aguas de escorrentía **Mejorar la red hidrometeorológica**, y la transmisión, almacenamiento y tratamiento de los datos. Mantenimiento y conservación de las presas existentes: Elaboración y cumplimiento de normas de explotación. Fomentar la repoblación forestal y vegetal como medio para reducir la erosión, aumentar la infiltración e incrementar la precipitación por condensación.	
Recursos subterráneos	
Profundizar en el conocimiento físico del sistema hidrogeológico insular Propiciar la estabilidad del acuífero en su nivel intergeneracional Mejorar la información de las obras de captación, su explotación y su gestión Mejorar la caracterización de los recursos subterráneos explotables a corto y medio plazo. Detectar las áreas con sobreexplotación física o con signos de contaminación hidroquímica. Reducir la contaminación de las aguas subterráneas Promover la asociación, de las explotaciones de una misma área, optimizando el aprovechamiento de los recursos Incentivar la gestión e inversión privada y promoviendo una mayor eficiencia de los métodos de explotación. Promover el establecimiento de operaciones de recarga de acuíferos económicamente viables.	

[1] Los objetivos ambientales específicos designados para cada una de las zonas protegidas que conforman la Demarcación Hidrográfica de Tenerife pueden consultarse en el apartado XVIII.3.4. de la Memoria de Información de este Plan.

MODELO FUNCIONAL
Funciones Hidráulicas Básicas
Captación del agua
Incrementar el aprovechamiento de la escorrentía superficial. Reducir la reperforación de galerías en las zonas tradicionalmente más explotadas, y favorecerla donde el nivel freático es menor. Tratar de evitar perforaciones improductivas Propiciar el equilibrio económico – financiero Adecuar las infraestructuras existentes a los requerimientos normativos. Promover la internalización de los costes de captación de agua
Recarga
Reducir el declive de los recursos subterráneos. Reducir la intrusión marina Aprovechar las escorrentías superficiales Reducir los bombeos y el transporte de agua
Drenaje territorial
Mantener, mejorar y corregir los cauces para garantizar el desagüe de las aguas de escorrentía Gestionar los riesgos provocados por fenómenos hidrológicos de carácter extremo para reducir sus daños Delimitar el dominio público hidráulico, velando por su conservación explotación y gestión Potenciar los barrancos como elementos estructurantes del territorio, relevantes en el paisaje, soporte de ecosistemas asociados Impedir la mezcla de las aguas de escorrentía con las aguas residuales
Transporte del agua
Posibilitar la conexión hidráulica entre zonas productoras de recursos hídricos con las zonas consumidoras Evitar la limitación del desarrollo territorial, favoreciendo la disponibilidad de agua en todos los puntos de la Isla con demanda suficiente Flexibilizar el mercado insular del agua, facilitando la logística del recurso y ampliando sus ámbitos de oferta y de demanda Adecuar las infraestructuras existentes a los requerimientos normativos Promover la internalización de los costes del transporte
Almacenamiento
Establecer las reservas requeridas por los bloques consuntivos del recurso (reserva de 1 m3/habitante prevista por la Normativa del Plan Hidrológico Insular anterior, prevención de sequía agrícola...) así como las regulaciones necesarias. Establecer las regulaciones temporales requeridas por los bloques consuntivos del recurso. Establecer las regulaciones funcionales requeridas por los bloques consuntivos del recurso. Garantizar el uso del recurso subterráneo (con producción continua o cuasicontinua y consumo variable) evitando su vertido por incapacidad de acumulación. Posibilitar el uso de aguas superficiales en episodios de lluvia, viabilizando su represado y embalse y evitar su vertido por incapacidad de acumulación. Promover la internalización de los costes de almacenamiento
Tratamiento previo del agua
Dotar al agua de los requerimientos sanitarios que vienen exigidos por la normativa y la legislación vigente. Dotar al agua de los requerimientos de calidad que vienen demandados por las características del uso del recurso. Propiciar el equilibrio económico – financiero Incorporar las infraestructuras existentes a los requerimientos normativos Promover la internalización de los costes aplicados al tratamiento Minimizar el consumo energético de las actividades de este Bloque
Producción industrial del agua: Desalación del agua de mar
Aumentar los recursos disponibles en la Demarcación incorporando nuevos volúmenes a partir de agua de mar Mejorar la calidad del agua suministrada, aplicando las mejores tecnologías de desalación de agua de mar disponibles Aplicar economías de escala en la implantación y gestión Aumentar los recursos disponibles en la Demarcación incorporando nuevos volúmenes a partir de agua de mar
Producción industrial del agua: Desalinización del agua salobre
Aumentar los recursos disponibles en la Demarcación incorporando nuevos volúmenes a partir de agua salobre no compatible con los usos demandados. Mejorar la calidad del agua suministrada, aplicando las mejores tecnologías de

desalinización de agua salobre disponibles.

Aplicar economías de escala en la implantación y gestión

Producción industrial del agua: Regeneración del agua residual depurada

Aumentar los recursos disponibles en la Demarcación incorporando nuevos volúmenes a partir de agua residual depurada

Mejorar la calidad del agua suministrada, aplicando las mejores tecnologías de regeneración disponibles

Aplicar economías de escala en la implantación y gestión

Generación Hidroeléctrica

Aprovechar la energía potencial del agua para generar electricidad, tanto de forma continua como a demanda del sistema eléctrico insular.

Integrarse en el sistema eléctrico insular simultáneamente con instalaciones hidráulicas consumidoras de energía, favoreciendo el balance neutro de electricidad (en ocasiones, mediante el autoconsumo).

Sustituir en lo posible el consumo de combustibles fósiles

Tratamiento del agua previo a su uso

Dotar al agua de los requerimientos sanitarios que vienen exigidos por la normativa y legislación vigente (RD 140/2003, etc)

Dotar al agua de los requerimientos de calidad que vienen demandados por las características del uso del recurso

Propiciar el equilibrio económico-financiero

Incorporar y/o Adecuar las infraestructuras existentes a los requerimientos normativos

Promover la internalización de los costes aplicados al tratamiento

Minimizar el consumo energético de las actividades del bloque

Distribución del agua

Poner el recurso –previamente tratado—a disposición del uso final

Cumplir con los requerimientos que exige la normativa y legislación vigente para la distribución de agua

Favorecer la implantación de ordenanzas municipales de desarrollo pormenorizado de la distribución de agua, sin más restricción que la coherencia con la planificación hidrológica insular.

Favorecer la homologación de ordenanzas municipales de desarrollo pormenorizado de la distribución de agua, en toda la Isla de Tenerife.

Minimizar las pérdidas por ineficiencia en la estanqueidad de las conducciones aplicando intervenciones estructurales y no estructurales (regulaciones de presión, etc)

Propiciar el equilibrio económico-financiero

Incorporar y/o Adecuar las infraestructuras existentes a los requerimientos normativos

Promover la internalización de los costes aplicados a la distribución

Minimizar el consumo energético de las distribución de agua favoreciendo las implantaciones que privilegien el aprovechamiento de la gravedad frente a los bombeos

Recogida del agua posterior a su uso

Recoger y concentrar los caudales de agua residual ya utilizada y disponerla para su Tratamiento Posterior.

Cumplir con los requerimientos que exige la normativa y legislación vigente para la recogida del agua residual.

Favorecer la implantación de ordenanzas municipales de desarrollo pormenorizado de la recogida de agua, sin más restricción que la coherencia con la planificación hidrológica insular.

Favorecer la homologación de ordenanzas municipales de desarrollo pormenorizado de la recogida de agua, en toda la Isla de Tenerife.

Minimizar las pérdidas por ineficiencia en la estanqueidad de las conducciones aplicando las intervenciones que correspondan.

Propiciar el equilibrio económico-financiero.

Incorporar y/o Adecuar las infraestructuras existentes a los requerimientos normativos

Promover la internalización de los costes aplicados a la recogida

Minimizar el consumo energético de las recogida de agua favoreciendo las implantaciones que privilegien el aprovechamiento de la gravedad frente a los bombeos

Tratamiento del agua posterior a su uso

Dotar al agua de los requerimientos medioambientales que vienen exigidos por la normativa y legislación vigente (Directiva 91/271/CEE del Consejo de 21 de Mayo sobre Tratamiento de Aguas Residuales Urbanas).

Dotar al agua de los requerimientos de calidad que vienen demandados por las características del medio receptor y –en su caso—por el segundo uso, en caso de Reutilización del efluente regenerado.

Propiciar el equilibrio económico-financiero.

Incorporar y/o Adecuar las infraestructuras existentes a los requerimientos normativos

Promover la internalización de los costes aplicados al tratamiento

Minimizar el consumo energético de las actividades del bloque

Servicios relacionados o vinculados con el agua
Abastecimiento de agua a poblaciones
Cumplir los requerimientos legislativos y normativos del suministro del agua al uso urbano, turístico e 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
Suministro de agua para riego
Mejorar el nivel de garantía de suministro de agua para regadío Mejorar la calidad del agua de riego, adaptándola a los requerimientos agronómicos, principalmente reduciendo la salinidad. Mejorar la gestión del agua de riego. Regular la implantación y explotación de sistemas de riego agrícolas en suelos de protección paisajística y de usos tradicionales. Promover la internalización de los costes relacionados con el agua de riego, así como los de tipo medioambiental. Reducir la presión extractiva sobre el sistema acuífero insular
Suministro del agua de mar desalada
Cumplir los requerimientos legislativos y normativos del suministro de agua al uso urbano, turístico , industrial o riego 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
Suministro del agua salobre desalinizada
Cumplir los requerimientos legislativos y normativos del suministro de agua al uso urbano, turístico , industrial o riego 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. Propiciar el equilibrio económico-financiero del servicio.
Suministro del agua regenerada
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
Saneamiento del agua residual
Disminuir la contaminación y reducir los problemas medioambientales. Alcanzar el cumplimiento pleno de la Directiva 91/271/CEE, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas. Mejorar la calidad y maximizar el aprovechamiento de la reutilización de las aguas regeneradas. Posibilitar la incorporación al medio de los efluentes tratados, en condiciones de calidad ambiental Repercutir los costes propios del tratamiento sobre los beneficiarios directos. Gestionar los sistemas desde las perspectivas de la optimización de costes y la máxima eficiencia energética y medioambiental Disminuir la contaminación y reducir los problemas medioambientales
Producción Hidroeléctrica
Mejorar el nivel de garantía de suministro eléctrico insular Mejorar la estabilidad del sistema eléctrico insular Reducir el consumo de energía fósil convencional Aumentar la penetración de las energías renovables en el sistema eléctrico insular

MODELO ECONÓMICO
Adecuada aplicación del principio de *recuperación de costes* de los servicios relacionados con el agua Garantizar la financiabilidad de los Programas de Medidas y de Actuaciones Aplicar una adecuada política de *traslación de costes* de los servicios relacionados con el agua a sus usuarios Mejorar el conocimiento del *mercado del agua* Aumentar la transparencia en la política de precios del *mercado del agua*

Respecto al **CUERPO DE COMPONENTES ESTRATÉGICOS** del Modelo de Ordenación del Plan Hidrológico, se definen los siguientes **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

ESTRATEGIA AMBIENTAL
Avanzar en la tendencia hacia la sostenibilidad del sistema acuífero Adoptar medidas en materia de Saneamiento y lucha contra la contaminación Proteger de las aguas costeras
ESTRATEGIA ECONÓMICA
Adoptar un Modelo sostenible en el tiempo, sin colapso funcional Modelo financiable
ESTRATEGIA SOCIAL
Adoptar un Modelo adpatado al territorio, como ámbito antrópico que debe permitir el desarrollo armonizado Lograr una concertación social para promover nuevos valores en la "cultura del agua" de Tenerife

Finalmente, para la consecución de los objetivos generales y específicos señalados anteriormente, el Plan Hidrológico prevé un **CUERPO PARA LA GESTIÓN Y GOBERNANZA DEL PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE**, en el que se incluye la **NORMATIVA,** el **PROGRAMA DE ACTUACIONES**, el **PROGRAMA DE MEDIDAS** y el **PROGRAMA DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PHT.**

II.3 PROGRAMACIÓN DE ACCIONES DEL PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE EN RELACIÓN CON EL PLAZO PARA ALCANZAR SUS OBJETIVOS

Con carácter habitual, y salvo excepciones, no existe en la planificación de ordenación territorial y de de los recursos naturales plazos para la consecución de los objetivos que define el correspondiente plan. Sin embargo, la Directiva Marco del Agua no sólo establece con carácter anticipado cuáles han de ser los objetivos ambientales a alcanzar en la Demarcación, sino que establece plazos para su cumplimiento.

Así pues, los siguientes objetivos específicos del Bloque de caracterización cualitativa del Modelo de Masas de Agua y Recursos Hidráulicos, deben cumplirse antes del 31 de diciembre de 2015:

- Alcanzar el buen estado (químico y ecológico) de las masas de agua superficial costeras naturales.
- Alcanzar el buen estado (químico y potencial ecológico) de las masas de agua superficial costeras muy modificadas.
- Alcanzar el buen estado (químico y cuantitativo) de las masas de agua subterránea.
- No empeorar el estado de las masas de agua[2].

La anterior diferenciación entre objetivos según su grado de vinculación con la DMA (objetivos sin plazo – objetivos con plazo predeterminado) es **muy relevante** a la hora de generar los **Listados de las acciones del Plan**, los cuales se formulan de la forma que seguidamente se explica.

En efecto, en virtud de lo anterior, el presente Plan incluye:

- **PROGRAMA DE ACTUACIONES:**

  Contempla – conjuntamente con la Normativa – las acciones necesarias para cumplimentar la totalidad de los Objetivos Generales del Plan Territorial Hidrológico de Tenerife y los correspondientes a los objetivos sectoriales no incluidos en la DMA.

- **PROGRAMA DE MEDIDAS vinculadas a la consecución de los objetivos de la Directiva 2000/60/CE Directiva Marco del Agua**

  Contempla aquellas las acciones del Programa Global de Actuaciones que se corresponden con Medidas para cumplimentar exclusivamente los objetivos mandatados por la Directiva 2000/60/CE Directiva Marco del Agua.

[2] En la Memoria de Información del Plan (Capítulos XII y XVI) se incorpora un análisis detallado por masa de agua de los objetivos ambientales específicos aplicables a cada una y de su grado de cumplimiento, así como de los supuestos en los que resulta necesario establecer prórrogas u objetivos ambientales menos rigurosos. Este análisis se completa en el Bloque de caracterización cuantitativa del Modelo de Masas incorporado en esta Memoria de Ordenación.

III BASE TEMPORAL DEL MODELO

III.1 CARACTERIZACIÓN DE LA BASE TEMPORAL DEL MODELO DE ORDENACIÓN DEL PHT

La doble naturaleza jurídica del Plan Hidrológico como **plan sectorial** y como **plan territorial** determina el Modelo de Ordenación del plan desde todas sus bases y componentes.

Esta dualidad hace que la base temporal del MOPHT se articule en torno a las siguientes premisas:

- La **vigencia** del Plan Hidrológico de Tenerife es **indefinida**, al igual que el resto de instrumentos de planificación territorial.

- La DMA establece **plazos específicos para el cumplimiento de los objetivos medioambientales** de las masas de agua y de las zonas protegidas de la Demarcación.

- La DMA configura tres "**ciclos de planificación hidrológica**" que se corresponden con los períodos:
  - 2009 – 2015 (*primer ciclo*)
  - 2015 – 2021 (*segundo ciclo)*
  - 2021 – 2027 (*tercer ciclo)*

El inicio de cada ciclo de planificación requiere que el organismo de cuenca lleve a cabo una revisión del contenido sectorial del plan en los términos de la DMA y de la IPH, con objeto de:

- Efectuar el seguimiento del estado de las masas de agua y de las zonas protegidas de la Demarcación y del cumplimiento de los objetivos medioambientales específicos establecidos para cada una de ellas.
- Actualizar las presiones a las que se someten las masas de agua.
- Presentar los resultados de los programas de vigilancia y control.
- Actualizar el Programa de Medidas.
- Otros.

Consecuentemente es obligado atender a dos horizontes temporales del PHT que pretenden coincidir, en la medida de lo posible, con los ciclos de planificación hidrológica.

III.2 HORIZONTES TEMPORALES DEL PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE

En coherencia con la naturaleza del Plan Hidrológico, como instrumento de desarrollo de lo dispuesto en la Directiva 2000/60/CE Directiva Marco del Agua, el PHT plantea el **2015 como año horizonte de la planificación sectorial**, debiendo entonces ser revisados y actualizados tanto su Programa de Medidas como el resto de contenidos sectoriales Plan.

A los efectos de evaluación de tendencias a largo plazo, de acuerdo con lo preconizado en la Directiva Marco del Agua y de la Instrucción de Planificación Hidrológica, el PHT adopta **2027 como año de referencia para el cálculo de tendencias, la estructuración de los sistemas de explotación de recursos y dimensionamiento de infraestructuras.**

Este horizonte temporal es coherente con la visión planificadora que se deriva de la naturaleza territorial del plan hidrológico como instrumento de desarrollo del Plan Insular de Ordenación de Tenerife (como plan territorial de infraestructuras hidráulicas y de ordenación del recurso agua). Desde esta naturaleza, el PHT tiene **vigencia indefinida**.

III.3 PLAZOS PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS DEL PHT

La consecución de los Objetivos del Plan Hidrológico de Tenerife queda significada por su asociación a la clase de objetivo de referencia:

OBJETIVOS DE LA DIRECTIVA 2000/60/CE DIRECTIVA MARCO DEL AGUA:

De la multiplicidad de objetivos medioambientales que la DMA plantea para las masas de agua y para las zonas protegidas de la Demarcación, tienen asociado término de plazo los siguientes:

- **Alcanzar el *buen estado* de todas las masas de agua de la Demarcación**

A tenor de lo anterior, al PHT **le vienen mandatados** como objetivos medioambientales específicos los siguientes:

- Alcanzar el buen estado ecológico y químico de las *aguas superficiales costeras naturales* a más tardar del 31 de diciembre de 2015.
- Alcanzar en buen potencial ecológico y un buen estado químico de las *agua superficiales costeras muy modificadas* a más tardar del 31 de diciembre de 2015.
- Alcanzar el buen estado cuantitativo y químico de las *aguas subterráneas* a más tardar el 31 de diciembre de 2015.

El análisis y diagnóstico del estado de las masas de agua superficiales de la Demarcación (ver apartado XVIII.2.1 y XVIII.2.2. de la Memoria de Información), evidencia que **todas las masas de agua superficial costeras,** tanto en estado natural como muy modificadas, **alcanzan el buen estado en el momento de redacción del Plan**. En consecuencia, este objetivo ha sido cumplido en el plazo establecido por la norma comunitaria.

Por lo que respecta a las **aguas subterráneas**, tal y como consta en el apartado XVIII.2.3. de la Memoria de Información:

- El estado químico de tres de las cuatro masas de agua subterránea es bueno, mientras que en la masa ES70TF004 (Masa Costera del Valle de La Orotava) se observa un mal estado químico como consecuencia de la alta presencia de nitratos.
- El estado cuantitativo de las cuatro masas de agua subterráneas es malo.

Y dado que el estado de una masa de agua subterránea es la combinación del peor de los valores del estado químico y del estado cuantitativo, **ninguna masa de agua subterránea de la Demarcación se alcanza el buen estado antes del 31 de diciembre de 2015**.

En consecuencia, el cumplimiento de la DMA en estas masas de agua req**uiere la definición de *objetivos ambientales menos riguroso*s** y de ***prórrogas*** (puede consultarse para más información el Capítulo XVIII.5 de la Memoria de Información, así como el Capítulo de esta Memoria de Ordenación dedicado al *Modelo de Masas de Agua y Recursos Hidráulicos*).

- **Prevenir el *deterioro del estado* de las masas de agua**

La DMA impone la obligación de adoptar medidas para ***prevenir el deterioro del estado*** de todas las masas de agua de la Demarcación.

Teniendo en cuenta el estado de las masas de agua de la Demarcación, el PHT ha establecido como objetivos medioambientales específicos:

- Mantener el buen estado ecológico y químico de las masas de agua superficial costeras naturales hasta el 2027.
- Mantener el buen potencial ecológico y el buen estado químico de las masas de agua superficial costeras muy modificadas hasta 2027.
- No empeorar el estado de las masas de agua subterránea, lo cual se traduce en:
  - Respecto al *estado cuantitativo*, en adecuar las disponibilidades del acuífero y su explotación, a fin de propiciar la estabilización del nivel freático o, cuando menos, la ralentización del ritmo de los descensos.
  - Respecto al *estado químico*, mantener el buen estado de las masas de agua ES70TF001, ES70TF002 Y ES70TF003 y no empeorar el estado de la masa de agua ES70TF004.

La evaluación del cumplimiento de este objetivo deberá efectuarse de manera sistemática en los sucesivos ciclos de planificación, teniendo en cuenta la metodología prevista en la Directiva y en la IPH.

- **Lograr el *cumplimiento de las normas y objetivos* establecidos para las *zonas protegidas de la Demarcación***

Se exige el cumplimiento de todas las normas y objetivos establecidos para las zonas protegidas de la Demarcación a más tardar el 31 de diciembre de 2015.

En el apartado correspondiente de la Memoria de Información (Apartado XVIII.4.3) se incluye el diagnóstico del cumplimiento de los objetivos medioambientales específicos establecidos para cada una de las zonas protegidas de la Demarcación, poniendo de manifiesto el cumplimiento de estos objetivos a fecha de redacción del presente documento. Por lo tanto, **este objetivo ha sido cumplido en el plazo establecido por la norma comunitaria**.

OBJETIVOS DEL PTE HIDROLÓGICO DE TENERIFE

En el resto de objetivos derivados de la DMA y en el conjunto de objetivos – generales y específicos – **vinculados al Plan Territorial Especial Hidrológico de Tenerife,** se privilegia la **dimensión territorial** del PHT, por lo que el requerimiento de encuadre en el tiempo vendrá determinado por las necesidades de materialización que se deriven de los grados y ritmos de desarrollo del territorio, teniendo en cuenta la vigencia indefinida del Plan.

III.4 PRÓRROGAS DEL PLAZO PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS DEL PHT

El **art. 4.5 de la DMA** permite la **prórroga del plazo** previsto (esto es, el 31 de diciembre de 2015) **para alcanzar los objetivos medioambientales específicos en una o varias masas de agua de la Demarcación,** siempre que la prórroga y el plazo se consignen en el PHT y concurra, al menos, uno de los motivos siguientes:

a) Que la magnitud de las mejoras requeridas sólo puedan lograrse en fases que exceden el plazo establecido, debido a las posibilidades técnicas

b) Que la consecución de las mejoras dentro del plazo establecido tendría un precio desproporcionadamente elevado

c) Que las condiciones naturales no permiten una mejora en el plazo establecido del estado de la masa de agua

Estas prórrogas no podrán extenderse más allá del año 2027 y en el plan debe incluir un resumen de las medidas a adoptar para devolver las masas de agua al estado exigido en el plazo prorrogado.

Tal y como se ha señalado anteriormente, **no resulta necesario el establecimiento de prórrogas** para la consecución de los objetivos medioambientales específicos previstos para las **masas de agua superficial costeras naturales, para las masas de agua superficial costeras muy modificadas** ni tampoco para las **Zonas Protegidas**.

Para el caso de las **masas de agua subterránea**, ninguna de las cuales alcanza los objetivos medioambientales específicos antes del 31 de diciembre de 2015, se ha previsto solicitar una **prórroga** del plazo para **alcanzar el buen estado químico de la masa de agua ES70TF004** (Masa de Agua Costera del Valle de La Orotava)

Para el caso del **estado cuantitativo**, no se ha previsto establecer prórrogas sino **objetivos medioambientales menos rigurosos**, con base en los fundamentos que se explicitan en el Apartado XVIII.3.3.2 de la Memoria de Información.

IV BASE TERRITORIAL DEL PLAN HIDROLÓGICO

IV.1 CARACTERIZACIÓN DE LA BASE TERRITORIAL DEL MODELO DE ORDENACIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE

La base territorial del Plan Hidrológico de Tenerife es el componente del Modelo de Ordenación que **condensa todos los enfoques territoriales cuya utilización ha sido requerida por el Plan Hidrológico.**

La Demarcación Hidrográfica constituye el elemento principal de la base territorial del MOPHT al constituir el ámbito administrativo de la Planificación, tal y como se explicita a continuación.

El PHT desarrolla algunos de sus análisis tomando como base la zona terrestre o la zona marina de la Demarcación, o la Demarcación en su conjunto, siempre que la escala insular se considere la más adecuada para la finalidad que se persigue.

Además, el Plan Hidrológico ha considerado unidades territoriales de menor tamaño, específicas según los requerimientos particularizados del Modelo, que permiten:

- Realizar análisis y diagnósticos detallados
- Obtener un conocimiento pormenorizado del medio
- Establecer propuestas de ordenación.

Según la finalidad de la discretización territorial, el PHT plantea la subdivisión de la Demarcación en **unidades de análisis** y en **unidades de ordenación**.

UNIDADES DE ANÁLISIS

Se emplean para abordar estudios y diagnósticos específicos. Se tienen así:

- **Comarcas Hidráulicas**: divisiones de la zona terrestre de la Demarcación con un doble objeto:
  - El análisis de los recursos hídricos y las demandas sectoriales
  - El establecimiento del correspondiente balance hidrológico
- **Células territoriales**: unidades mínimas de división territorial que demandan servicios y recursos. Las células territoriales se utilizan en el PHT para la definición de los ámbitos de análisis y los sistemas territoriales de infraestructuras. Tienen en cuenta las tendencias poblacionales, de desarrollo urbanístico, y de oportunidad territorial.
- **Ámbitos de análisis territorial**: resultan de la agrupación de células territoriales y son específicos para los diferentes bloques temáticos. Estos ámbitos pueden coincidir con municipios en su totalidad o en parte, en función de los requerimientos particularizados de cada enfoque. Por ejemplo, el PHT ha considerado
  - ***Ámbitos Territoriales de Demanda de Abastecimiento****:* El PHT ha delimitado las *unidades de demanda* de abastecimiento, que han sido reconocidas por la significación de un mismo destino del suministro. Esta zonificación reconoce los treinta y un municipios de la Isla, así como cuatro unidades autónomas.

- ***Ámbitos de análisis territorial del saneamiento****:* El PHT asume e interpreta el concepto de aglomeración urbana, preconizado por la Directiva 91/271.

■ **UNIDADES DE ORDENACIÓN**

Constituyen el soporte de propuestas concretas de ordenación:

- **Masas de agua:** son partes diferenciadas y significativas de aguas superficiales o aguas subterráneas, en estado natural o alterado, que han sido declaradas y adscritas a la Demarcación Hidrográfica y constituyen las unidades mínimas de ordenación a efectos de la Directiva Marco del Agua.

- **Zonas hidrogeográficas**: divisiones del territorio a efectos drenaje territorial cuya unidad básica es la cuenca hidrográfica, a la que se asocia la red de barrancos que desembocan en un mismo punto de la costa.

- **Zonas hidrogeológicas**: unidades mínimas en que se divide el sistema acuífero insular a efectos de establecer objetivos y estrategias de explotación diferenciadas por zonas de la Isla.

Las unidades de ordenación **no agotan las propuestas de ordenación del PHT**, que se complementan con la definición de:

- **Ámbitos de Implantación de Infraestructuras Hidráulicas:** recintos territoriales para el anidamiento de infraestructuras hidráulicas pertenecientes a uno o varios sistemas generales vinculados al agua.

- **Sistemas Territoriales de Infraestructuras: s**e trata de aplicaciones sobre el territorio de infraestructuras nodales y lineales vinculadas a la satisfacción de funciones hidráulicas básicas y a la provisión de servicios vinculados al agua.

IV.2 DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA

El **concepto de Demarcación Hidrográfica** se concibe en el Derecho Comunitario (artículo 2.15 de la Directiva Marco del Agua) como la principal unidad de aplicación de las normas de protección de la calidad de las aguas y como el **ámbito de aplicación del Plan Hidrológico** que, de manera significativa, deja de ser *la cuenca* y pasa a ser *la demarcación.*

Este cambio constituye el signo más evidente del **proceso de demarcalización –** esto es, de singularización administrativa del ámbito objeto de planificación hidrológica – que consagra la Directiva Marco del Agua,

En el Derecho español, el concepto de Demarcación Hidrográfica aparece en el artículo 16 bis del Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado mediante Real Decreto 1/2001, de 20 de julio, del modo siguiente:

> *«Se entiende por demarcación hidrográfica la zona terrestre y marina compuesta por una o varias cuencas hidrográficas vecinas y las aguas de transición, subterráneas y costeras asociadas a dichas cuencas.*
>
> *Son aguas de transición, las masas de agua superficial próximas a la desembocadura de los ríos que son parcialmente salinas como consecuencia de su proximidad a las aguas costeras, pero que reciben una notable influencia de flujos de agua dulce.*
>
> *Son aguas costeras, las aguas superficiales situadas hacia tierra desde una línea cuya totalidad de puntos se encuentra a una distancia de una milla náutica mar adentro desde el punto más próximo de la línea de base que sirve para medir la anchura de las aguas territoriales y que se extiende, en su caso, hasta el límite exterior de las aguas de transición».*

Desde el comienzo de los trabajos de planificación hidrológica por parte del Gobierno de Canarias en el año 2005, cada una de las Islas Canarias fue concebida como una demarcación hidrográfica propia. No obstante, la demarcalización propiamente dicha –esto es, la caracterización de cada una de las Islas Canarias como Demarcación Hidrográfica – tuvo lugar con carácter explícito en diciembre del año 2010 con la entrada en vigor de la Ley 10/2010, de 27 de diciembre, de modificación de la Ley 12/1990, de 26 de julio, de Aguas de Canarias (LAC).

La **Demarcación Hidrográfica de Tenerife** comprende (artículo 5 bis - apartado segundo LAC) la zona terrestre y marina de la cuenca hidrográfica de Tenerife, así como las aguas subterráneas, de transición y costeras asociadas a la misma, hasta una distancia de una milla entre la respectiva línea de base recta y el límite exterior de las aguas costeras.

El **ámbito espacial de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife,** con arreglo a lo dispuesto en la Ley de Aguas, es el siguiente:

> «Demarcación hidrográfica de Tenerife:
> Coordenadas del centroide de la demarcación X (UTM) 348.692 e Y (UTM) 3.132.873). Comprende el territorio de la cuenca hidrográfica de la isla de Tenerife y sus aguas de transición y costeras”

Ilustración IV-1 Demarcación Hidrográfica de Tenerife

Con motivo de lo anterior, el ámbito territorial del Plan Hidrológico está constituido por la Demarcación Hidrográfica, lo cual resulta coherente con la disposición 1.1.1.3 del Plan Insular de Ordenación de Tenerife a tenor de la cual el ámbito territorial del PIOT se extiende a la totalidad del territorio de la Isla de Tenerife y sus aguas circundantes hasta la cota batimétrica de 300 metros.

IV.3 COMARCAS HIDRÁULICAS

Tal como se indica en el Documento de Información, el actual Plan Hidrológico Insular de Tenerife (en adelante PHI) llevó a cabo una comarcalización de la Isla con los objetivos siguientes:

- Permitir la desagregación de las cifras finales respecto al territorio.
- Obtener cifras que permitan analizar la red básica de conducciones generales.
- Orientar y organizar los trabajos de recopilación de datos vinculados, normalmente, a estadísticas estructuradas territorialmente.

El resultado de estos análisis fue la **Comarcalización** de la Isla de Tenerife con el establecimiento de Comarcas Hidráulicas.

Pese al tiempo transcurrido desde su definición, la persistencia de los principales puntos de oferta y demanda de agua, de los ejes fundamentales de transporte, y de la estructura administrativa del territorio ha permitido mantener el fundamento de dicha comarcalización, si bien es preciso llevar a cabo un “ajuste” de los límites geográficos de la misma, en base a las consideraciones siguientes:

- Disponibilidad de una cartografía digital del territorio más precisa, que permite una definición más detallada de los contornos de las comarcas y su incorporación a los Sistemas de Información Geográfica.
- La redefinición de los límites municipales llevada a cabo en este tiempo, por la antedicha mejora en la definición digital del terreno, y de la estructuración del territorio.
- La aparición de nuevas unidades territoriales como Espacios Naturales Protegidos que inducen pequeñas correcciones en delimitación de algunas comarcas hidráulicas.
- La necesidad de incorporar las aguas costeras al ámbito de actuación de la planificación hidrológica insular, conforme a lo dispuesto en la Directiva Marco del Agua.

Conforme a dichos aspectos, en el presente PHT se mantiene la Comarcalización del territorio aunque se reajustan los límites de las comarcas hidráulicas, concluyendo en la configuración recogida en la tabla y en la figura siguiente.

COMARCAS PRIMARIAS		SUBCOMARCAS		COMARCAS BÁSICAS		MUNICIPIO	
Cód.	Denominación	Cód.	Denominación	Cód.	Denominación	Cód.	Denominación
0	LAS CAÑADAS DEL TEIDE	0	LAS CAÑADAS DEL TEIDE	0	LAS CAÑADAS DEL TEIDE	24	LA OROTAVA
I	NOROESTE	I.1	BUENAVISTA (V.N.) - LOS SILOS - GARACHICO - EL TANQUE	I.1.A	BUENAVISTA (V.N.) - LOS SILOS	15	BUENAVISTA DEL NORTE
						16	LOS SILOS
				I.1.B	GARACHICO - EL TANQUE	17	GARACHICO
						18	EL TANQUE
		I.2	ICOD - LA GUANCHA - SAN JUAN DE LA RAMBLA	I.2	ICOD - LA GUANCHA - SAN JUAN DE LA RAMBLA	19	ICOD DE LOS VINOS
						20	LA GUANCHA
						21	SAN JUAN DE LA RAMBLA
II	VALLE DE LA OROTAVA	II	VALLE DE LA OROTAVA	II	VALLE DE LA OROTAVA	22	LOS REALEJOS
						23	PUERTO DE LA CRUZ
						24	LA OROTAVA
III	NORESTE	III.1	STA.ÚRSULA - LA VICTORIA - LA MATANZA	III.1	STA.ÚRSULA - LA VICTORIA - LA MATANZA	25	SANTA ÚRSULA
						26	LA VICTORIA DE ACENTEJO
						27	LA MATANZA DE ACENTEJO
		III.2	EL SAUZAL - TACORONTE	III.2	EL SAUZAL - TACORONTE	28	EL SAUZAL
						29	TACORONTE
		III.3	LA LAGUNA (V.N.) - TEGUESTE	III.3	LA LAGUNA (V.N.) - TEGUESTE	30	TEGUESTE
						31	LA LAGUNA
IV	ANAGA	IV	ANAGA (LA LAGUNA - STA	IV	ANAGA	31	LA LAGUNA
						01	SANTA CRUZ DE TENERIFE

COMARCAS PRIMARIAS		SUBCOMARCAS		COMARCAS BÁSICAS		MUNICIPIO	
Cód.	Denominación	Cód.	Denominación	Cód.	Denominación	Cód.	Denominación
			CRUZ)				
V	ÁREA METROPOLITANA	V.1	A.METROPOLITANA CAPITALINA	V.1	A.METROPOLITANA CAPITALINA	31	LA LAGUNA
						01	SANTA CRUZ DE TENERIFE
		V.2	EL ROSARIO	V.2	EL ROSARIO	02	EL ROSARIO
VI	VALLE DE GÜIMAR	VI	VALLE DE GÜIMAR	VI	VALLE DE GÜIMAR	03	CANDELARIA
						04	ARAFO
						05	GÜIMAR
VII	SURESTE	VII.1	AGACHE (GÜIMAR - FASNIA - ARICO)	VII.1	AGACHE (GÜIMAR - FASNIA - ARICO)	05	GÜIMAR
						06	FASNIA
						07	ARICO
		VII.2	GRANADILLA	VII.2	GRANADILLA	08	GRANADILLA DE ABONA
		VII.3	SAN MIGUEL - VILAFLOR - ARONA	VII.3	SAN MIGUEL - VILAFLOR - ARONA	09	SAN MIGUEL
						10	ARONA
						11	VILAFLOR
VIII	SUROESTE	VIII.1	ADEJE - GUÍA DE ISORA	VIII.1.A	ADEJE	12	ADEJE
				VIII.1.B	GUÍA DE ISORA	13	GUÍA DE ISORA
		VIII.2	SANTIAGO DEL TEIDE - BUENAVISTA (V.S.)	VIII.2	SANTIAGO DEL TEIDE - BUENAVISTA (V.S.)	14	SANTIAGO DEL TEIDE
						15	BUENAVISTA DEL NORTE

Tabla IV-1 Comarcalización Hidráulica

Así pues, se mantienen ocho Comarcas Primarias, subdivididas a su vez en dieciséis SubComarcas, con una nueva subdivisión de dos de éstas, hasta alcanzar la configuración final de dieciocho **Comarcas Básicas**.

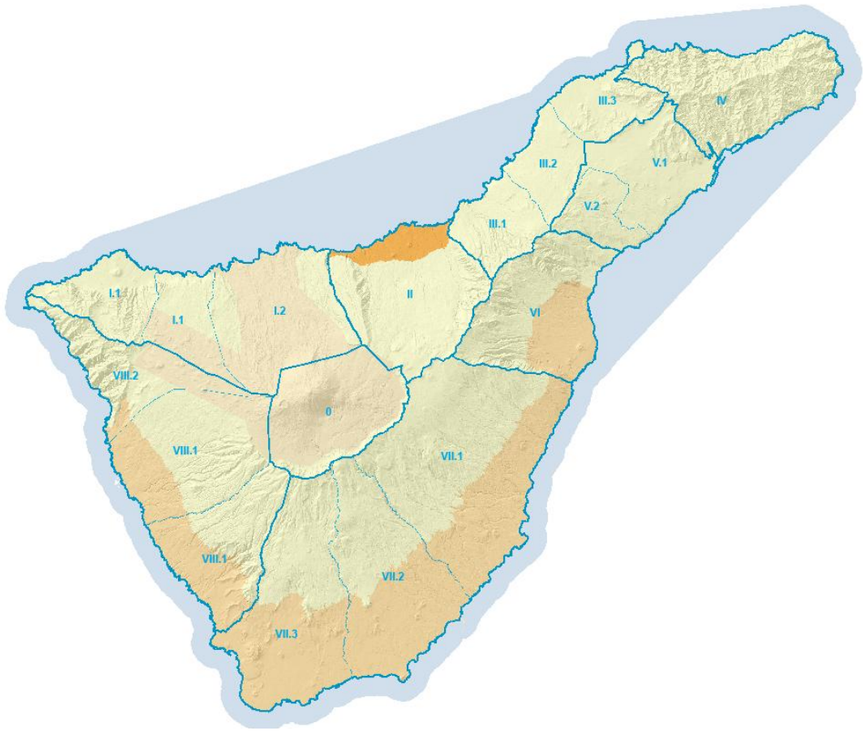


Ilustración IV-2 Comarcas Hidráulicas en la Demarcación Hidrográfica de Tenerife

IV.4 CÉLULAS TERRITORIALES

Las **células territoriales** son las **unidades mínimas de división territorial que demandan servicios y recursos.** El Plan Hidrológico utiliza la célula territorial para establecer ámbitos de análisis territorial y para definir los sistemas territoriales de infraestructuras necesarios para satisfacer dichas demandas.

Las células territoriales se caracterizan por:

- La **asignación de un uso principal** en alguna de las siguientes categorías: *residencial, turístico, mixto, industrial, recreativo, agrario, ambiental, diferido y otros usos y varios*.
- La definición de un **estado de desarrollo de la célula** para aquéllas cuyo uso principal sea residencial, turístico, mixto, industrial, u otros usos, clasificándose en *áreas de expansión* o *áreas consolidadas*.
- Datos de **Superficie y cota media**
- La asignación a cada célula de datos históricos, datos actuales y prognosis para los hitos temporales del Plan (2015 y 2027) en las siguientes variables:
  - **Población** (habitantes de hecho y habitantes equivalentes);
  - **Turismo**

- Para cada uso, dotaciones, consumos, aguas recogidas y generadas...

Las células territoriales consideradas se muestran en la figura siguiente:

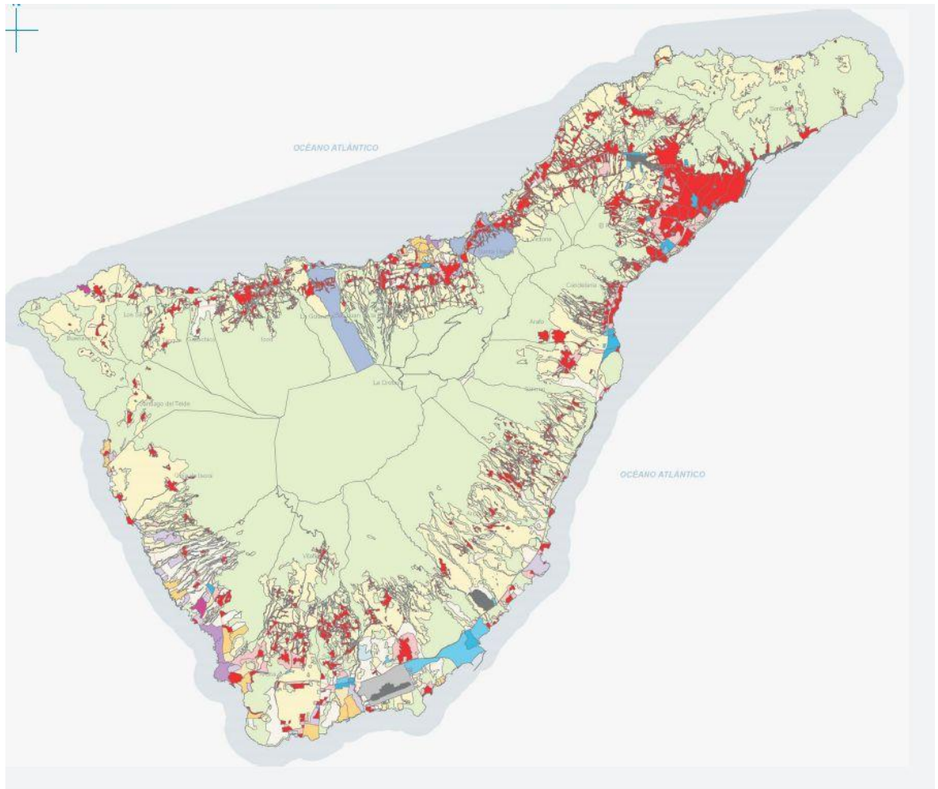


Ilustración IV-3 Representación de las células territoriales consideradas de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife

IV.5 ÁMBITOS DE ANÁLISIS TERRITORIAL

Los Bloques que articulan el Modelo Funcional del MOPHT adscritos a servicios vinculados al agua, requieren el acercamiento al territorio insular a través ***ámbitos de análisis territorial específicos***, seleccionados a partir de enfoques relacionados con la comarcalización hidráulica y tomando como base las células territoriales previamente caracterizadas.

Los ámbitos de análisis territorial no se traducen comarcalizaciones específicas por bloques, siendo su objeto:

- Servir de base para los análisis y diagnósticos temáticos;
- Servir de base para la formulación de propuestas de ordenación y para la definición de Sistemas territoriales de infraestructuras hidráulicas

Los ámbitos de análisis territorial considerados por el PHT, cuyo desarrollo específico se contiene en el Capítulo de esta Memoria dedicado a cada uno de los Bloques, han sido:

a. **Treinta y seis (36) Ámbitos territoriales de demanda de abastecimiento** en el Bloque de Abastecimiento del agua a poblaciones: estos ámbitos se han obtenido mediante la delimitación de zonas determinadas por aglomeraciones y/o actividades de gestión administrativa común del tramo de baja del servicio. Coinciden con los 31 municipios de la Isla de Tenerife y con cuatro ámbitos locales (la Refinería de Santa Cruz de Tenerife, el Polígono Industrial de Güímar, el Complejo Ambiental de Arico, el Aeropuerto Tenerife Sur y el Puerto de Santa Cruz de Tenerife).

ÁMBITOS TERRITORIALES DE DEMANDA DE ABASTECIMIENTO			
REF.	DENOMINACIÓN	REF.	DENOMINACIÓN
1	SANTA CRUZ	2	EL ROSARIO
3	CANDELARIA	4	ARAFO
5	GÜÍMAR	6	FASNIA
7	ARICO	8	GRANADILLA
9	SAN MIGUEL DE ABONA	10	ARONA
11	VILAFLOR	12	ADEJE
13	GUÍA DE ISORA	14	SANTIAGO DEL TEIDE
15	BUENAVISTA DEL NORTE	16	LOS SILOS
17	GARACHICO	18	EL TANQUE
19	ICOD DE LOS VINOS	20	LA GUANCHA
21	SAN JUAN DE LA RAMBLA	22	LOS REALEJOS
23	PUERTO DE LA CRUZ	24	LA OROTAVA
25	SANTA ÚRSULA	26	LA VICTORIA
27	LA MATANZA	28	EL SAUZAL
29	TACORONTE	30	TEGUESTE
31	LA LAGUNA	32	REFINERÍA DE SANTA CRUZ DE TENERIFE
33	POLÍGONO INDUSTRIAL DEL VALLE DE GÜÍMAR	34	COMPLEJO AMBIENTAL DE ARICO
35	AEROPUERTO TENERIFE SUR	36	PUERTO DE SANTA CRUZ DE TENERIFE

Tabla IV-2 Resumen de Ámbitos territoriales de demanda de abastecimiento

b. **Treinta y cinco (35) Ámbitos territoriales de riego o Zonas Agrohidráulicas** en el Bloque de Suministro de Agua para Riego: la zonificación agrohidráulica toma como referencia la zonificación por cultivos de la Isla de Tenerife y las Comarcas Hidráulicas tradicionales, ya que tiene por objetivo territorializar y satisfacer las necesidades hidráulicas del regadío.

ZONAS AGROHIDRÁULICAS			
REF.	DENOMINACIÓN	REF.	DENOMINACIÓN
1	PUNTA TENO	2	ISLA BAJA
3	MEDIANÍAS BUENAVISTA	4	MEDIANÍAS LOS SILOS – EL TANQUE
5	MEDIANÍAS GARACHICO – ICOD	6	COSTA ICOD – LA GUANCHA – S.JUAN DE LA RAMBLA
7	MEDIANÍAS LA GUANCHA – S.JUAN	8	COSTA VALLE DE LA OROTAVA

ZONAS AGROHIDRÁULICAS			
REF.	DENOMINACIÓN	REF.	DENOMINACIÓN
	DE LA RAMBLA – ICOD EL ALTO		
9	MEDIANÍAS VALLE DE LA OROTAVA	10	COSTA ACENTEJO
11	MEDIANÍAS ACENTEJO	12	COSTA NORESTE
13	TEGUESTE	14	ANAGA
15	LA VEGA LAGUNERA	16	SANTA CRUZ – S.O. LA LAGUNA
17	LOS RODEOS – LA ESPERANZA	18	CANDELARIA
19	ARAFO	20	COSTA GÜÍMAR
21	MEDIANÍAS GÜÍMAR	22	AGACHE
23	FASNIA	24	COSTA ARICO
25	MEDIANÍAS ARICO	26	COSTA GRANADILLA
27	MEDIANÍAS GRANADILLA	28	CRUZ DE TEA
29	COSTA ARONA ESTE - SAN MIGUEL	30	MEDIANÍAS ARONA ESTE - SAN MIGUEL
31	VILAFLOR	32	COSTA SUROESTE
33	MEDIANÍAS SUROESTE	35	MEDIANÍAS SANTIAGO DEL TEIDE
34	GUÍA DE ISORA		

Tabla IV-3 Resumen de Ámbitos territoriales de riego (Zonas Agrohidráulicas)

c. **Nueve (9) Ámbitos territoriales de suministro de agua desalada** en el Bloque de Suministro del Agua de Mar Desalada: los cuales se obtienen mediante la delimitación de zonas determinadas por grandes ámbitos, aglomeraciones y/o actividades consumidoras del agua de mar desalada, ya sea en exclusiva ya sea en mezcla con aguas procedentes de otras fuentes.

ÁMBITOS TERRITORIALES DE SUMINISTRO DE AGUA DE MAR DESALADA			
REF.	DENOMINACIÓN	REF.	DENOMINACIÓN
1	NOROESTE	2	ÁREA METROPOLITANA
3	VALLE DE GÜÍMAR	4	ABONA
5	ADEJE – ARONA	6	ADEJE – OESTE
7	OESTE	8	BUENAVISTA GOLF
9	PUERTO DE SANTA CRUZ DE TENERIFE		

Tabla IV-4 Resumen de Ámbitos territoriales de suministro de agua de mar desalada

d. **Cinco (5) Ámbitos territoriales de Suministro del Agua Salobre Desalinizada** en el Bloque de Suministro del Agua Salobre Desalinizada: reconocidos por un mismo destino del suministro mediante la delimitación de zonas determinadas por grandes ámbitos, aglomeraciones y/o actividades consumidoras del agua salobre desalinizada, ya sea en exclusiva ya sea en mezcla con aguas procedentes de otras fuentes.

ÁMBITOS TERRITORIALES DE SUMINISTRO DE AGUA SALOBRE DESALINIZADA			
REF.	DENOMINACIÓN	REF.	DENOMINACIÓN
1	MONTAÑA DEL AIRE	2	LA VERA
3	LAS LLANADAS	4	NOROESTE
5	OESTE		

Tabla IV-5 Resumen de Ámbitos territoriales de suministro de agua salobre desalinizada

e. **Cinco (5) Ámbitos territoriales de suministro de agua regenerada** en el Bloque de Suministro del Agua Regenerada**:** reconocidos por un mismo destino de suministro y obtenidos mediante la delimitación de zonas determinadas por espacios de riego agrícola:

ÁMBITOS TERRITORIALES DE SUMINISTRO DE AGUA REGENERADA			
REF.	DENOMINACIÓN	REF.	DENOMINACIÓN
1	VALLE DE LA OROTAVA	2	NORESTE
3	METROPOLITANO	4	SURESTE-OESTE
5	VALLE DE GUERRA		

Tabla IV-6 Resumen de Ámbitos territoriales de suministro de agua regenerada

f. **Trece (13) Ámbitos de análisis territorial del saneamiento** en el Bloque de Saneamiento del Agua Residual en el horizonte 2027: desde la respectiva del saneamiento, las células territoriales se han agregado hasta conformar las aglomeraciones urbanas, las cuales se caracterizan por compartir una misma instalación de tratamiento o un mismo punto de vertido en los términos de la Directiva 91/271/CE, sobre tratamiento de las aguas residuales urbanas, y su trasposición al Derecho español.

De acuerdo con su definición, para el Plan Hidrológico de Tenerife la aglomeración urbana es un **concepto dinámico** de forma y manera que las actuaciones de concentración y/o de segregación de la recogida o tratamiento de las aguas residuales alteran su estructura y composición.

Teniendo en cuenta la dimensión dinámica de las aglomeraciones, el PHT contiene como Anejo a esta Memoria un *Catálogo de Aglomeraciones Urbanas* en el que:

- Se inventarian las aglomeraciones actuales
- Se establecen las aglomeraciones previstas en el horizonte del año 2015
- Se planifican las aglomeraciones del horizonte del Plan Hidrológico de Tenerife en su caracterización de plan territorial especial (se adopta 2027).

Siendo únicamente las aglomeraciones del horizonte del Plan Territorial (2027) las que se han considerado Ámbitos de análisis territorial de saneamiento:

ÁMBITOS TERRITORIALES DE SANEAMIENTO (AGLOMERACIONES URBANAS)			
REF.	DENOMINACIÓN	REF.	DENOMINACIÓN
1	ISLA BAJA	2	ICOD-LA GUANCHA-SAN JUAN DE LA RAMBLA – ICOD

ÁMBITOS TERRITORIALES DE SANEAMIENTO (AGLOMERACIONES URBANAS)			
REF.	DENOMINACIÓN	REF.	DENOMINACIÓN
			ALTO
3	VALLE DE LA OROTAVA	4	ACENTEJO
5	NORESTE	6	ANAGA
7	METROPOLITANO	8	VALLE DE GÜÍMAR
9	ARICO – FASNIA	10	GRANADILLA
11	ARONA ESTE – SAN MIGUEL	12	ADEJE – ARONA
13	OESTE		

Tabla IV-7 Resumen de ámbitos territoriales de saneamiento (Aglomeraciones Urbanas – 2027)

IV.6 MASAS DE AGUA

Desde el punto de vista de la Directiva Marco del Agua, la unidad básica de análisis y planificación en la Demarcación es la M**asa de Agua,** considerada como una parte diferenciada y significativa de agua subterránea o superficial que puede encontrarse en estado natural o alterado.

En aplicación del artículo 5 y el Anexo II de la DMA, el Gobierno de Canarias llevó a cabo una caracterización inicial de los tipos de masas de agua presentes en la Demarcación Hidrográfica de Tenerife, el cual ha sido objeto de revisión y actualización en el Capítulo XII de la Memoria de Información.

Como resultado de este análisis, **se establecen en la Demarcación Hidrográfica de Tenerife** las siguientes masas de agua:

- **MASAS DE AGUA SUPERFICIAL COSTERAS NATURALES**

  Las masas de agua superficial son partes diferenciadas y significativas de agua superficial, como un lago, un embalse, una corriente, río o canal, parte de una corriente, río o canal, unas aguas de transición o un tramo de aguas costeras, que puede encontrarse en estado natural o alterado.

  En la Demarcación Hidrográfica de Tenerife, no existen aguas superficiales en las categorías de lagos, embalses, ríos o canales. La única categoría aplicable es la de aguas costeras, tanto en estado natural como muy modificado.

  En concreto, las **Masas de Agua Superficial Costeras Naturales** presentes en la Demarcación **son** las siguientes:

Código	Denominación (Topónimo)	Superficie máxima ocupada (km^2)	Longitud de costa (km)	Coordenadas del centroide (UTM)		Estado de la masa de agua		
				X	Y	Estado Ecológico	Estado químico	Estado General
ES70TFTI1	Punta de Teno – Punta del Roquete	151,53	192	362008	3153527	Bueno	Bueno	BUENO O MEJOR
ES70TFTI2	Bajas del Puertito – Montaña Pelada	19,55	46	357464	3113423	Bueno	Bueno	BUENO O MEJOR
ES70TFTII	Barranco Seco – Punta de Teno	8,12	16	314311	3133533	Bueno	Bueno	BUENO O MEJOR
ES70TFTIII	Aguas profundas	541,50	-	351853	3140007	Bueno	Bueno	BUENO O MEJOR
ES70TFTIV	Puntas del Roquete – Bajas del Puertito	15,03	42	371382	3140251	Bueno	Bueno	BUENO O MEJOR
ES70TFTV	Montaña Pelada – Barranco Seco	57,80	100	331410	3108822	Bueno	Bueno	BUENO O MEJOR

Tabla IV-8 Delimitación de las masas de agua superficiales en estado natural

- **MASAS DE AGUA SUPERFICIAL COSTERAS MUY MODIFICADAS**

  Las masas de agua muy modificadas son masas de agua superficial que, como consecuencia de alteraciones físicas producidas por la actividad humana, ha experimentado un cambio sustancial en su naturaleza.

  En la Demarcación, **se establecen** las siguientes M**asas de Agua Superficial Costeras Muy Modificadas**:

Masa de agua		Superficie máxima ocupada (ha)	Coordenadas del centroide (UTM)		Estado de la masa de agua		
			X	Y	Estado químico	Potencial Ecológico	Estado general
ES70TF_AMM1	Puerto de Santa Cruz de Tenerife	4,51	377.598	3.148.865	BUENO	BUENO	BUENO
ES70TF_AMM2(*)	Puerto de Granadilla	0,70	353.442	3.106.038	BUENO	BUENO	BUENO
ES70TF_AMM3	Puerto de Los Cristianos	0,30	331.421	3.103.649	BUENO	BUENO	BUENO

(*) Para el caso de la masa de agua muy modificada del Puerto de Granadilla, tal y como se justifica en la Memoria de Información, dado que el estado natural de la masa se encuentra en *proceso de transformación* durante la redacción de este documento, su estado se ha caracterizado tomando como referencia la metodología empleada para las masas de agua superficiales costeras en estado natural.

Tabla IV-9 Resumen: características generales y estado de las masas de agua superficiales costeras muy modificadas de la Demarcación Hidrográfica

- **MASAS DE AGUA SUPERFICIAL COSTERAS CANDIDATAS A MUY MODIFICADAS**

  La IPH en su art. 6.5 prevé la posibilidad de que se produzcan nuevas modificaciones o alteraciones en las características físicas de las masas de agua siempre y cuando se cumplan una serie de condiciones, entre las que destacan que los motivos de las modificaciones o alteraciones se consignen y expliquen específicamente en el Plan Hidrológico.

  Por este motivo, se ha considerado oportuno establecer dos *masas de agua superficial costeras candidatas a muy modificadas*, coincidentes con los ámbitos de los futuros puertos de Fonsalía y Puerto de la Cruz.

  Una vez que se encuentren finalizadas las obras portuarias, deberá evaluarse si sus características permiten calificarlas como *aguas muy modificadas* o si, por el contrario, deben permanecer *como aguas en estado natural* asociadas a la masa que – en la actualidad – las envuelve.

  Será, en consecuencia, la primera actualización del PHT que tenga lugar después de la finalización de la actuación portuaria la que establezca la categoría de las aguas confinadas en los recintos portuarios como naturales o muy modificadas

Las **Masas de Agua Superficial Costeras Candidatas a Muy Modificadas** que se establecen en la Demarcación son:

Código masa de agua	Denominación	Superficie máxima ocupada aproximada (ha)	Coordenadas del centroide (UTM)	
			X	Y
ES70TF_CMM4	Puerto de Fonsalía	22,22	320.514	3.119.881
ES70TF_CMM5	Puerto del Puerto de la Cruz	18,52	347.855	3.144.744

Tabla IV-10 Resumen: características generales y estado de las masas de agua superficiales costeras candidatas a muy modificadas de la Demarcación Hidrográfica

Tabla IV-11 Resumen: características generales y estado de las masas de agua superficiales costeras en estado y natural de la Demarcación Hidrográfica

- **MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA**

Las masas de agua subterránea son volúmenes claramente diferenciados de aguas subterráneas en un acuífero o acuíferos.

En la Demarcación se establecen las siguientes **Masas de Agua Subterránea**:

Ref. Masa	Denominación Toponimia	Superficie (km^2)	Estado de la masa de agua		
			Estado cuantitativo	Estado químico	Estado general
ES70TF001	Masa Compleja de Medianías y Costa N-NE	1.295,18	MALO	BUENO	MALO
ES70TF002	Masa Cañadas Valle de Icod La Guancha Dorsal Noroeste	274,46	MALO	BUENO	MALO
ES70TF003	Masa Costera Vertiente Sur	438,38	MALO	BUENO	MALO
ES70TF004	Masa Costera Valle de La Orotava	24,91	MALO	MALO	MALO

Tabla IV-12 Resumen: características generales y estado de las masas de agua subterráneas de la Demarcación Hidrográfica

Finalmente, en la siguiente imagen se representan las masas de agua superficial natural y muy modificada, así como las masas de agua subterránea de la Demarcación Hidrográfica:

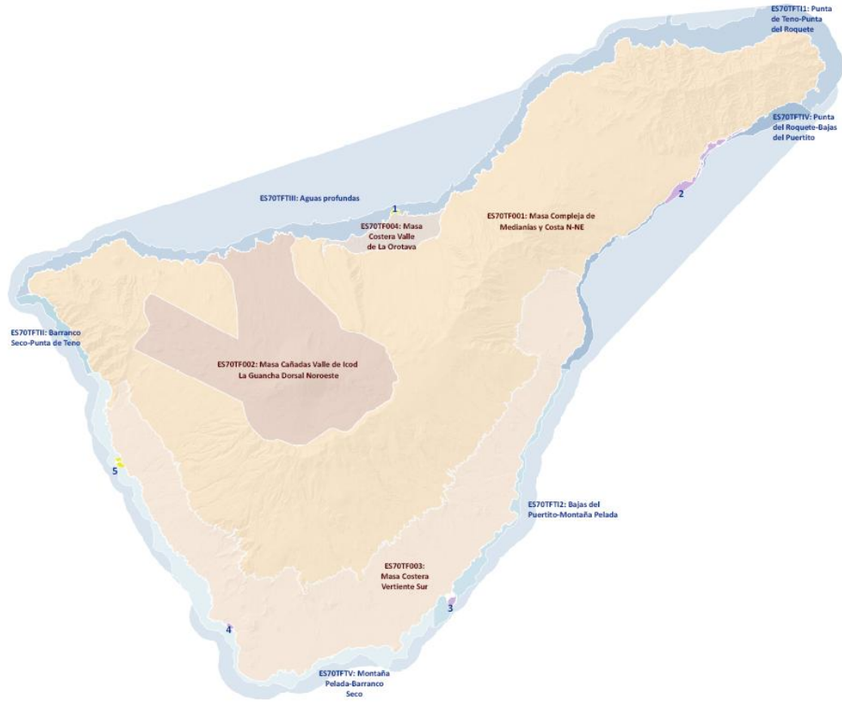


Ilustración IV-4 Masas de agua superficial y subterránea de la Demarcación Hidrográfica

IV.7 ZONIFICACIÓN HIDROGRÁFICA

Los principales objetivos del PHT en materia de drenaje territorial son:

- Proteger y conservar la red de cauces de la Isla
- Ordenar la explotación y gestión del dominio público hidráulico DPH y su entorno
- Controlar la ocupación temporal del DPH, evitando los vertidos al mismo
- Establecer criterios, métodos y medios para la gestión de las extracciones y aprovechamientos
- Establecer criterios para la evaluación y gestión de los riesgos provocados por inundaciones, avenidas y otros fenómenos hidrológicos de carácter extremo.

Para el cumplimiento de estos objetivos se ha llevado a cabo u **Zonificación Hidrográfica** del territorio insular**,** cuyas unidades hidrográficas básicas son las **cuencas hidrográficas**, que en la Isla de Tenerife son de muy pequeña dimensión y no es posible homologarlas a otros territorios del Estado ni de Europa.

A Cada una de estas cuencas se le asocia el **cauce principal** determinado por su limahoya determinante.

El conjunto de cauces de todas las cuencas de Tenerife constituye la **Red Insular de Cauces.**

El listado de todos los cauces de la Red Insular de Cauces constituye el **Inventario Oficial de Cauces de Tenerife.**

El conjunto de cauces del Inventario que tienen titularidad pública se denomina **Catálogo de Cauces de Titularidad Pública**, sin que de ello se deduzca que no puedan serlo algunos de los restantes cuando fueren evaluados pormenorizadamente.

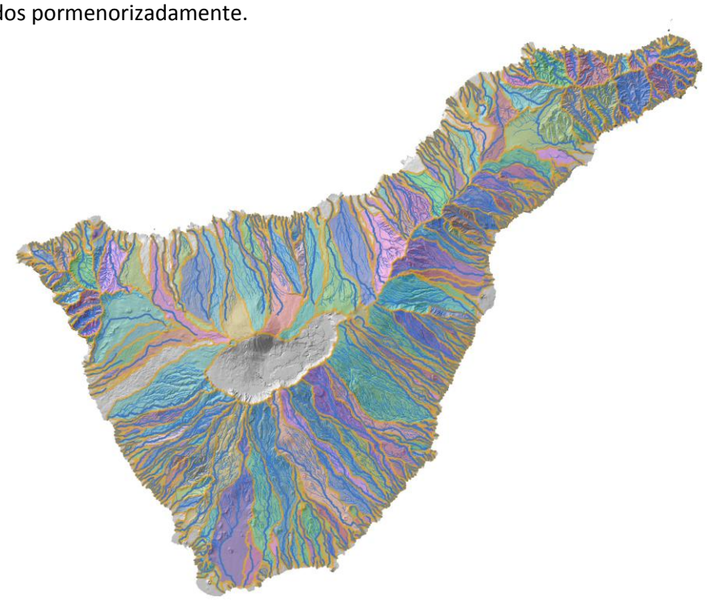


Ilustración IV-5 Cuencas hidrográficas

IV.8 ZONIFICACIÓN HIDROGEOLÓGICA

La zonificación hidrogeológica surge de la **necesidad de caracterizar y diagnosticar territorialmente las aguas subterráneas**, así como de establecer **objetivos y estrategias de su explotación** diferenciadas por zonas en la Isla.

A tal efecto, el sistema acuífero insular se divide territorialmente en tres niveles:

- **Zonas (8),** diferenciadas por criterios básicamente geológicos.
- **Subzonas (7),** diferenciadas dentro de la zona correspondiente por criterios geohidrológicos.
- **Sectores (38),** diferenciado dentro de la subzona por las captaciones y la hidrogeología local.
- **Subsectores (15)** a los efectos de llevar a cabo balances hidráulicos más significativos, se han subdividido siete sectores en subsectores.

En consecuencia el sistema acuífero se divide en 68 Unidades hidrogeológicas básicas para su gestión.

ZONA	SUBZONA	SECTOR	SUBSECTOR	REF.	NOMBRE	MASA DE AGUA
Zona 1				**1**	**Macizo de Teno**	
Sector		101		101	Franja costera de la vertiente norte	**ES70TF001**
Sector		102		102	Área de medianías y cumbres	**ES70TF001**
Zona 2				**2**	**Dorsal Noroeste**	
Sector		201		201	Franja costera de la vertiente norte	**ES70TF001**
Sector		202		202	Área de medianías de la vertiente norte	**ES70TF001**
Sector		203		203	Área de cumbres	**ES70TF002**
Sector		204		204	Área de medianías de la vertiente sur	**ES70TF001**
Sector		205		205	Franja costera de la vertiente sur	**ES70TF003**
Zona 3				**3**	**Las Cañadas - Valle de Icod-La Guancha**	
Sector		301		301	Franja costera del Valle de Icod-La Guancha	**ES70TF002**
Sector		302		302	Valle de Icod-La Guancha	**ES70TF002**
Sector		303		303	Anfiteatro de Las Cañadas	**ES70TF002**
Zona 4				**4**	**Vértice sur de la Isla**	
Subzona	**41**			**41**	**Región occidental del vértice sur**	
Sector		411		411	Área de cumbres y medianías	**ES70TF001**
Sector		412		412	Franja costera	**ES70TF003**
Subzona	**42**			**42**	**Región central del vértice sur**	
Sector		421		421	Área de cumbres	**ES70TF001**
Sector		422		422	Área de medianías	**ES70TF001**
Sector		423		423	Franja costera	**ES70TF003**
Subsector			423A	423A	*Porción occidental*	**ES70TF003**
Subsector			423B	423B	*Porción central*	**ES70TF003**
Subsector			423C	423C	Porción oriental	**ES70TF003**
Subzona	**43**			**43**	**Región oriental del vértice sur**	
Sector		431		431	Área de cumbres	**ES70TF001**
Sector		432		432	Área de medianías	**ES70TF001**
Sector		433		433	Franja costera	**ES70TF003**
Zona 5				**5**	**Macizo de Tigaiga**	
Subzona	**51**			**51**	**Región occidental del macizo de Tigaiga**	
Sector		511		511	Franja costera	
Subsector			511A	511A	*Porción no incluida en la Masa TF 004*	***ES70TF001***
Subsector			511B	511B	*Porción incluida en la Masa TF 004*	***ES70TF004***
Sector		512		512	Área de cumbres y medianías	**ES70TF001**
Subzona	**52**			**52**	**Región oriental del macizo de Tigaiga**	
Sector		521		521	Franja costera	
Subsector			521A	521A	*Porción no incluida en la Masa TF 004*	***ES70TF001***
Subsector			521B	521B	*Porción incluida en la Masa TF 004*	***ES70TF004***

ZONA	SUBZONA	SECTOR	SUBSECTOR	REF.	NOMBRE	MASA DE AGUA
Sector		522		522	Área de medianías y cumbres	**ES70TF001**
Zona 6				**6**	**Valle de La Orotava - Fasnia**	
Sector		601		601	Franja costera de la vertiente norte	
Subsector			601A	601A	*Porción no incluida en la Masa TF 004*	**ES70TF001**
Subsector			601B	601B	*Porción incluida en la Masa TF 004*	**ES70TF004**
Sector		602		602	Área de medianías de la vertiente norte	**ES70TF001**
Sector		603		603	Área de cumbres	**ES70TF001**
Sector		604		604	Área de medianías de la vertiente sur	**ES70TF001**
Sector		605		605	Franja costera de la vertiente sur	**ES70TF003**
Zona 7				**7**	**Dorsal NorEste**	
Subzona	**71**			**71**	**Región occidental de la Dorsal NE**	
Sector		711		711	Franja costera de la vertiente norte	
Subsector			711A	711A	*Porción no incluida en la Masa TF 004*	**ES70TF001**
Subsector			711B	711B	*Porción incluida en la Masa TF 004*	**ES70TF004**
Sector		712		712	Área de medianías y cumbres de la vertiente norte	**ES70TF001**
Sector		713		713	Área de medianías y cumbres de la vertiente sur	**ES70TF001**
Sector		714		714	Franja costera de la vertiente sur	**ES70TF003**
Subzona	**72**			**72**	**Región oriental de la Dorsal NE**	
Sector		721		721	Franja costera de la vertiente norte	**ES70TF001**
Sector		722		722	Área de medianías y cumbres de la vertiente norte	**ES70TF001**
Sector		723		723	Área de medianías y cumbres de la vertiente sur	**ES70TF001**
Sector		724		724	Franja costera de la vertiente sur	**ES70TF001**
Zona 8				**8**	**Macizo de Anaga**	
Sector		801		801	Franja costera de vertiente norte	**ES70TF001**
Subsector			801A	801A	*Porción occidental*	**ES70TF001**
Subsector			801B	801B	*Porción oriental*	**ES70TF001**
Sector		802		802	Área de medianías y cumbres	**ES70TF001**
Sector		803		803	Franja costera de la vertiente sur	**ES70TF001**
Subsector			803A	803A	*Porción occidental*	**ES70TF001**
Subsector			803B	803B	*Porción oriental*	**ES70TF001**
Total	**8**	**7**	**38**	**15**	**68**	

Tabla IV-13 Zonas, Subzonas, Sectores y Subsectores Hidrogeológicos

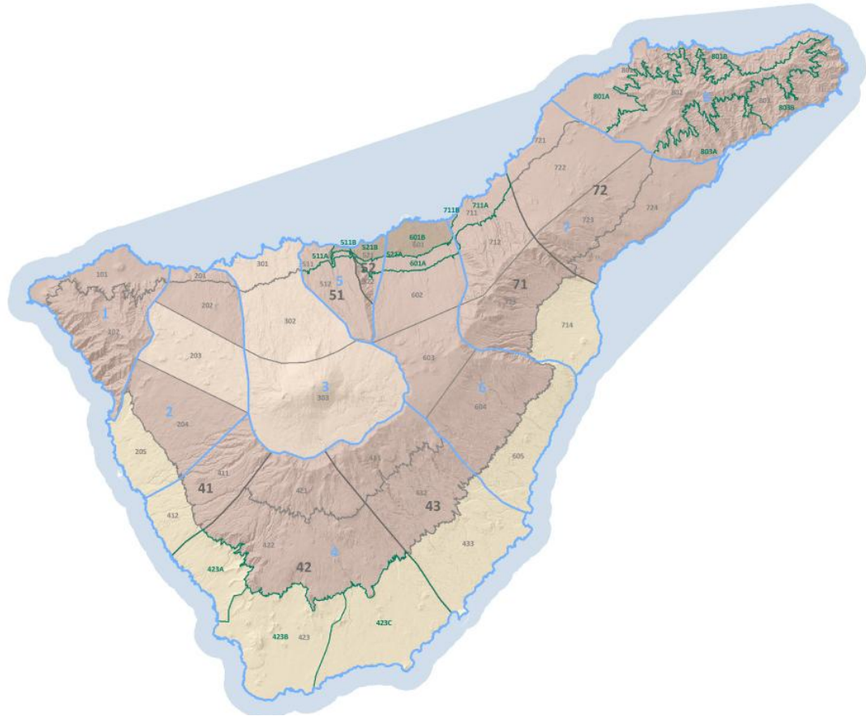


Ilustración IV-6 Mapa: Zonificación Hidrogeológica

Esta propuesta de Zonificación Hidrogeológica del PHT, queda recogida en la imagen siguiente:

V BASE DE INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO DEL PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE

V.1 CONSIDERACIÓN DE LA INFORMACIÓN Y EL CONOCIMIENTO EN EL PHT

El **Modelo de Ordenación del PHT** pretende contar con métodos e instrumentos de cuantificación que representen la realidad hidrológica de la forma lo más precisa y exacta posible.

Para ello, la adecuada gestión de la cadena **DATOS→ INFORMACIÓN→ CONOCIMIENTO** adquiere una inusitada importancia, tanto como proceso de **agregación de valor** como de **aseguramiento de calidad** a través de la **trazabilidad** de los datos (*metadatación*).

Así pues, los **datos numéricos y estadísticos** se muestran relevantes al ser utilizados como base para establecer el **marco de confianza** sobre el que se asientan gran parte de las propuestas del PHT.

El **análisis de las necesidades de información** del PHT ha permitido auditar los **datos propietarios del Consejo Insular de Aguas** (datos hidrológicos internos), los cuales son abundantes y rigurosos, si bien requieren de un **Gestor de Contenidos** que sistematice la captura, selección, explotación y representatividad de los mismos.

El Gestor de Contenidos se propone como acción en el Programa de Medidas del Plan, incluido en la **Implantación del Centro de Información y Control del CIATF.** Este aplicativo permitirá gestionar la información como ***input*** en el proceso de planificación, el cual se verá complementado –en su momento—por nueva información de **retroalimentación** generada.

Este **flujo de información** de seguimiento de las decisiones adoptadas se analiza mediante el **Sistema de Indicadores** del PHT, visualizados e interpretados a través del **Programa de Seguimiento y Control** del PHT (**Cuerpo de Componentes de Gestión y Gobernanza** del Modelo de Ordenación del Plan)

Junto a estos datos se han requerido otros procedentes de **fuentes externas**, tanto específicas del agua como de otras procedencias.

V.2 ESTRUCTURACIÓN DE LA INFORMACIÓN Y EL CONOCIMIENTO EN EL PHT

El Modelo de Ordenación del Plan Hidrológico de Tenerife encuadra la Información en su esquema estructural, de la forma que se ha detallado anteriormente, como parte de su *Base de Información y Conocimiento*:

- **BASE DE INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO**
  - Bloque de Planes y Estudios Previos
  - Bloque de Adquisición de la Información
  - Bloque de Interpretación de la Información

V.3 PLANES Y ESTUDIOS PREVIOS

El **BLOQUE DE PLANES Y ESTUDIOS PREVIOS** del PHT establece el **repositorio inicial de contenidos** heterogéneos vinculados al Agua que se contempla de forma unificada para establecer el **suelo documental** del proceso de planificación del PHT.

En esta plataforma documental se ha registrado tanto documentación generada por el Consejo Insular de Aguas, como de otras Administraciones y procedencias.

También se ha catalogado información técnica sobre las mejores técnicas disponibles relacionadas con el agua, así como las tecnologías más recientes.

Entre las muchas fuentes documentales que se han tenido en cuenta, cabe destacar:

- **Plan de Defensa frente Avenidas (PDA)**, redactado por el Consejo Insular de Aguas de Tenerife y pendiente de aprobación definitiva autónoma;

- **Documentos Preparatorios,** elaborados entre los años 2005 y 2008 por el Gobierno de Canarias en desarrollo de lo dispuesto en la Directiva Marco del Agua, como parte inicial del proceso de planificación hidrológica:

    - *Informe sobre el cumplimiento de la Directiva Marco de Agua (2000/60/CE), art. 5 ("Características de la Demarcación hidrográfica, estudio del impacto ambiental de la actividad humana y análisis económico del uso del agua") y art. 6 ("Registro de zonas protegidas") de la DMA*
    - *Caracterización y análisis de la calidad de las aguas costeras de Canarias. Isla de Tenerife (Gobierno de Canarias, 2007).*
    - *Informe de desarrollo del art. 8 de la DMA ("Programa de seguimiento de las aguas superficiales y subterráneas. Directiva Marco del Agua – Tenerife".*
    - *Informe de desarrollo del art. 9 de la DMA ("Análisis económico y recuperación de costes")*

Así como todo un conjunto de **anejos bibliográficos** que participan en la construcción de los fundamentos del PHT, conformando tanto el contenedor de datos básicos como el basamento cultural preciso para el arranque propositivo del PHT.

Los documentos citados anteriormente, así como otros documentos elaborados por el propio Consejo Insular de Aguas de Tenerife como primera etapa del proceso de planificación hidrológica (tales como el *Esquema de Temas Importantes* o el *Proyecto de Participación Pública*), se incluyen como Anejos a la Memoria de Información, con el objetivo de ofrecer al público una visión lo más completa posible de la información tomada como base para elaborar el Plan Hidrológico de Tenerife.

V.4 ADQUISICIÓN DE LA INFORMACIÓN

El **BLOQUE DE ADQUISICIÓN DE INFORMACIÓN** del PHT atiende la **colectación de datos y la elaboración del conjunto de bases de datos** que constituyen el nivel básico del flujo de información orientada la planificación hidrológica.

Para el PHT, un ***dato*** es un hecho simple de carácter numérico que anota cuantitativamente algún aspecto de la realidad.

Se entiende desde el PHT que la saludable democratización de la información numérica y estadística, tan omnipresente en nuestra sociedad, conlleva como riesgo frecuente un cierto grado de **confusión entre *dato* y *conocimiento***, que debuta habitualmente en el amplio territorio cultural del agua.

Así pues, el dato descontextualizado y no interpretado adecuadamente –o interpretado con carácter absoluto y solitario—puede dibujar con gran facilidad **escenarios de falsedad.**

Para la incorporación de los datos, y aunque se ha accedido a algunas **Bases de Datos Externas**, el CIATF ha elaborado para su gestión habitual las siguientes **Bases de Datos** (**BD**) **Propietarias**:

- **BD Usos y Presiones Significativas**
- **BD Infraestructuras Hidráulicas**
- **BD Actuaciones sobre el Territorio**
- **BD Datos de Obras Captación DTOC**
- **BD Datos HidroQuímicos DHQ**
- **Balance Hidráulico Insular BHTF**

Paralelamente, existen **datos de entorno**, de importancia determinante para el Plan en las **Bases Externas** de:

- **Datos Climatológicos**
- **Datos Poblacionales**

Obvia resaltar la relevancia de los datos de **precipitación (lluvia),** de **insolación** y de **vientos** para la comprensión de la fenomenología hidrológica e hidráulica en la Isla.

Sería asimismo redundante subrayar la importancia de los **datos poblacionales** para la interpretación de **consumos y usos**, así como para las **predicciones de demandas y presiones** sobre las masas de agua.

Este Bloque de Adquisición de Información precisa de **INFRAESTRUCTURAS DE INFORMACIÓN ESPECÍFICAS** que incluyan los elementos necesarios para la ***observación, medida, transmisión, registro, procesamiento y presentación de los datos*** requeridos para la eficacia del PHT.

La finalidad de **observación sistemática** hace necesario disponer de infraestructuras de información para la obtención de los datos tanto de las **variables climáticas** como de parámetros suficientes para la **caracterización y seguimiento de la evolución de los recursos hídricos** y de los **servicios asociados**, así como para el **control de la calidad** para los distintos usos del agua.

Los principales **objetivos** de estas infraestructuras son los siguientes:

Obtener valores representativos para el establecimiento de indicadores

Permitir seguimientos a medio y largo plazo

Asegurar la accesibilidad a los puntos de observación

Favorecer la disponibilidad e intercambio de información

Establecer un control integrado de todas las fases del ciclo funcional del agua, desde perspectivas diversas (cantidad, calidad, economía y energía)

Disponer la centralización de ese control para la ayuda a las decisiones.

Condicionan las infraestructuras de información:

Distintos intervalos y frecuencias de observación dependiendo de la finalidad de los datos

- Dificultades en la implantación de sistemas de adquisición, almacenamiento y transmisión de datos, en emplazamientos alejados de infraestructuras de energía y comunicación o desprovistos de una adecuada protección.
- Titularidad de las instalaciones usadas como punto de control

Las infraestructuras de información pueden ser de **dos tipos básicos**:

- **INFRAESTRUCTURAS DE INFORMACIÓN SOBRE EL ENTORNO**

De marcado carácter insular, los datos que aportan este tipo de instalaciones son válidos y sirven de referencia para la gestión y control de distintos sectores y planes

Se incluyen aquí:

- La **red de observación meteorológica,** que se constituye en verdadero sistema territorial de información meteorológica, de distribución insular, y máximos niveles de importancia. Esta red incluye la **red básica de estaciones meteorológicas,** que es gestionada por la Administración del Estado, a la cual apoya la **red complementaria**, que conforman estaciones propiedad de otras administraciones.
- Los **radares meteorológicos** para habilitación de las alertas tempranas en fenómenos hidrometeorológicos adversos. Estos radares se proponen como acción en el Programa de Actuaciones del Plan

- **INFRAESTRUCTURAS DE INFORMACIÓN FUNCIONAL**

Son infraestructuras que colectan y procesan la información asociada al comportamiento de las infraestructuras de los sistemas territoriales del modelo funcional del PHT (drenaje territorial, abastecimiento, saneamiento, etc).

Se incorporan aquí :

- Instalaciones de observación para obtención de los datos requeridos por las infraestructuras hidráulicas para su funcionamiento (caudalímetros, pHmetros, salinómetros, etc.,)
- Instalaciones de observación para obtención de los datos requeridos por los Programas de Vigilancia Ambiental, en el caso de actuaciones de ejecución (obras nuevas, etc).
- Instalaciones de observación para obtención de los datos requeridos sistemáticamente por los Programas de Vigilancia y Control, en el caso de procesos (seguimiento de vertidos al medio marino, etc)
- **Instalaciones para la investigación del comportamiento del acuífero insular (sondeos de investigación de Las Cañadas).** Se incluyen aquí este tipo de infraestructuras de carácter científico (complementan las funcionales), que permiten el seguimiento exacto y preciso de las características del acuífero profundo.

A efectos de gestión de la información surge la necesidad de disponer de un tercer tipo nodal de infraestructuras de información:

- **CENTRO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL** como **infraestructura de centralización y procesado previo de la información.**

Un objetivo expreso del PHT es disponer de este Centro, donde pueda accederse en tiempo real a todos los datos disponibles.

Este Centro adquiere especial relevancia en la formulación de **predicciones tempranas que sirvan de base a la toma de decisiones**, especialmente las de emergencia o las de urgencia en situaciones de crisis, así como las de carácter estratégico o intersectorial.

V.5 INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

El **BLOQUE DE INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

- **Proporciona conocimiento de alto nivel** tras el procesamiento "*orientado*" de las bases de datos.

  En efecto, la Interpretación de los datos conlleva en sí misma la orientación hacia alguna necesidad de conocimiento requerido por el Plan.

- **Apalanca el conocimiento preciso para la formulación del PHT**, a través de los diferentes modelos matemáticos, los cuales requieren de un cierto nivel de alfabetización matemática para su comprensión.

Los modelos matemáticos del PHT fusionan información patrimonial del PHT con información externa de diferentes fuentes fiables.

Son instrumentos de este bloque :

- **Modelo de Células Territoriales**
- **Modelo Usos y Demandas Territorializados**
- **Modelo Hidrología Superficial**
- **Modelo Hidrología Subterránea**
- **Modelo de Cálculo Caudales (Guía Metodológica**)

Además, este bloque debe complementarse con nuevas aplicaciones aún por desarrollar, entre las que se encuentran:

- **Modelo de Previsión Hidrológica Territorializada Lluvia -> Escorrentía**

V.6 EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN EL MARCO DEL PHT

Los modelos matemáticos del PHT fusionan información propietaria del PHT con información externa de diferentes fuentes fiables.

Sin embargo, **las propuestas del PHT no surgen de los resultados de los modelos matemáticos**, los cuales gozan de **presunción de necesariedad**, pero **no de presunción de suficiencia**.

En este sentido, el *status* que capacita para la elaboración de propuestas en el PHT, - en base a información recibida a través de bases de datos y modelos matemáticos – es el **CONOCIMIENTO,** que se entiende como **la capacidad para enfocar la realidad e interactuar propositivamente con ella.**

De otra parte, es evidente la necesidad de disponer de un **BLOQUE DE EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN,** que se contempla en el **CUERPO DE COMPONENTES PARA LA GESTIÓN DEL PHT**, como parte del **Programa de Seguimiento y Control del Plan Hidrológico,** toda vez que la evaluación de la información adquiere la máxima eficacia cuando se conecta al Seguimiento y Control de los Modelos Específicos del PHT.

V.7 PROCESO DE ACTUALIZACIÓN DE DATOS Y DE CONOCIMIENTO EN EL PHT

Los **ciclos de maduración de la planificación** –como el PHT—se extienden en el tiempo durante un número significativo de años, durante los cuales brotan nuevos datos numéricos y estadísticos que se **posponen y/o sobreponen** a los que han servido de base a la configuración de las Bases de Datos colectadas y los modelos matemáticos de interpretación.

Este **proceso es muy acelerado** y puede alentar una cierta frustración al no contar con una planificación sustentada en el último dato disponible.

Esta aspiración, tan lícita como inalcanzable, no es materialmente viable debido al consumo de tiempo necesario para la interpretación de los datos a través de los modelos, lo que impide la incorporación de las estadísticas más recientes.

Respecto a ello, el PHT ha optado por **presentar en cada aspecto temático el mejor conocimiento disponible**, **constituido por el dato más actualizado que cuente con una interpretación adecuada y contrastada de la realidad.**

Esto es, **se privilegia la fiabilidad del conocimiento asociado al dato frente a la "frescura" del mismo**.

En consecuencia, la base temporal de datos interpretados es --en cada caso-- la mejor de que se ha dispuesto durante el proceso de planificación.

Como mecanismo de seguridad frente al riesgo de obsolescencia de las propuestas del PHT, **en todo caso se ha contrastado la coherencia de la información utilizada con los datos más recientes**, aún proviniendo de momentos diferentes de actualización de los mismos, quedando asegurada la vigencia de las propuestas del Plan Hidrológico.

El **Modelo de Ordenación del PHT** se basa en el conocimiento interpretado de la mejor información de base disponible, la cual se ha considerado que cumple el **principio de consistencia** y de **representación adecuada de la realidad**.

VI COMPONENTES ESTRUCTURANTES. MODELOS ESPECÍFICOS

El *cuerpo de componentes estructurantes* del Modelo del Plan Hidrológico de Tenerife satisface los **objetivos operativos** de la planificación hidrológica, materializando sus directrices ejecutivas a través de los modelos específicos denominados **Modelo de Masas de Agua y Recursos Hidráulicos**, **Modelo Funcional** y **Modelo Económico,** los cuales se abordan de manera sistematizada en el presente Capítulo conforme al siguiente esquema de contenidos:

VI.1. MODELO DE MASAS DE AGUA Y RECURSOS HIDRÁULICOS

1. Definición
2. Objetivos y principios básicos del Modelo
3. Masas de Agua
   - 3.1. Caracterización previa a la Ordenación de las Masas de Agua
   - 3.2. Ordenación de las Masas de Agua
   - 3.3. Masas de Agua: Delimitación, Inventario, Estado y Objetivos
4. Ordenación de los Recursos Hidraúlicos Superficiales y Subterráneos
   - 4.1. Prioridad y Compatibilidad de los usos del agua
5. Asignación de los Recursos a los Usos
   - 5.1. La Asignación en el Contexto del Ciclo Funcional del Agua
   - 5.2. Sistema Insular de Explotación del Ciclo Funcional del Agua
   - 5.3. Herramientas de Análisis Global
   - 5.4. Asignación de Recursos Hidráulicos a Usos
6. Zonas Protegidas: Establecimiento, Registro y Objetivos
   - 6.1. Las Zonas Protegidas por la Planificación Hidrológica
   - 6.2. Zonas Objeto de Protección en Virtud de otras Normas
   - 6.3. Registro de Zonas Protegidas
   - 6.4. Objetivos Medioambientales Específicos de las Zonas Protegidas
7. Vinculación de la Ordenación de las Masas de Agua
8. Excepciones, Prórrogas y Objetivos Menos Rigurosos
9. Programa de Medidas para la mejora de la Calidad de las Masas de Agua de la Demarcación
10. Programa de Medidas para la Consecución de los Objetivos de Calidad de las Masas de Agua según Directiva 2000/60/CE

VI.2. MODELO FUNCIONAL

1. El ciclo funcional del agua. Definición
2. Gestión del ciclo funcional del agua. Modelo Funcional
3. Funciones Hidráulicas Básicas. Servicios relacionados con el agua
4. Territorialización de las Funciones Hidráulicas Básicas y los Servicios relacionados con el agua
5. Funciones Hidráulicas Básicas
   - 5.1. Drenaje Territorial
   - 5.2. Captación del Agua
   - 5.3. Recarga del Agua
   - 5.4. Vertido de Efluentes al Medio Receptor
   - 5.5. Producción Industrial de Agua
   - 5.6. Desalación del Agua de Mar. Producción de Agua de Mar Desalada
   - 5.7. Desalinización del Agua Salobre. Producción de Agua Salobre Desalinizada
   - 5.8. Regeneración del Agua Residual Depurada. Producción del Agua Residual Depurada Regenerada
   - 5.9. Generación Hidroeléctrica
   - 5.10. Transporte del Agua
   - 5.11. Almacenamiento del Agua
   - 5.12. Tratamiento Previo del Agua
   - 5.13. Distribución del Agua
   - 5.14. Recogida del Agua Posterior al Uso
   - 5.15. Tratamiento del Agua Posterior al Uso
6. Servicios Vinculados al agua
   - 6.1. Abastecimiento del Agua a Poblaciones
   - 6.2. Suministro del Agua para Riego
   - 6.3. Suministro del Agua del Mar Desalada
   - 6.4. Suministro del Agua Salobre Desalinizada
   - 6.5. Suministro de Agua Regenerada
   - 6.6. Saneamiento del Agua Residual
   - 6.7. Producción Hidroeléctrica

VI.3 MODELO ECONÓMICO

1. Introducción
2. Vigencia y limitaciones del Modelo anterior. Necesidad de un nuevo modelo
3. El nuevo modelo eonómico del PHT
   - 3.1. Principios y Objetivos Vectores
   - 3.2. Estrategias
   - 3.3. Programa de Inversiones
   - 3.4. Costes de Explotación
   - 3.5. Excepciones al Principio de Recuperación de Costes
   - 3.6. Excepciones y Prórrogas por Costes
   - 3.7. Próximos Retos del Modelo Económico

VI.1 MODELO DE MASAS DE AGUA Y RECURSOS HIDRÁULICOS

VI.1.1 Definición

El Modelo de **Masas de Agua y Recursos Hidráulicos** es de contenido doble pero, a su vez, integrador y sintético.

- De una parte, desde una perspectiva *medioambiental*, considera las "**masas de agua**" como el referente básico de ordenación atendiendo a su **estado** y a la **evolución** temporal del mismo. Es el enfoque predominante desde la Directiva Marco del Agua.

- De otra parte, desde una perspectiva *funcional* –la tradicional de la planificación hidráulica-, atiende a esas masas como "**recursos**" evaluando su **disponibilidad** para satisfacer las **demandas** de agua de la calidad adecuada para los distintos usos. Este enfoque sigue siendo capital desde cualquier plan territorial y sectorial hidrológico.

Se trata, sin duda, del **modelo específico del MOPHT que mayor grado de integración exige para su formulación**, al conciliar el anterior enfoque **antropocéntrico** con la mayor sensibilidad **ecológica** actual.

Así, las **masas o cuerpos de agua** se consideran como unidades dinámicas caracterizadas por dos *binomios* influidos por parejas de factores *comunicantes*:

- estado <> disponibilidad

&

- calidad <> cantidad

Esta comunicación continua es la *clave* que estructura toda la ordenación del modelo.

Desde este punto de vista, la masa de agua constituye un **concepto dual** y, como tal, comporta **complejidad**, que viene a resolverse a través de sus diferentes **enfoques**.

Se incorporan así **perspectivas** físicas, químicas, biológicas, económicas, sociales, etc… del agua que definen las masas como cuerpos susceptibles de recibir **presiones** y sufrir **impactos**, a la par de constituir los **recursos** potenciales para la satisfacción de necesidades humanas.

Esta dualidad viene a consolidarse en dos sensibilidades entrelazadas:

ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA, que atiende la dimensión de la sostenibilidad.

DISPONIBILIDAD DE LAS MASAS DE AGUA, que atiende la dimensión funcional, como recursos.

En consecuencia, el modelo se basa en la **armonización de las actuaciones sobre las masas con sus repercusiones sobre las mismas**, según los requerimientos de la Directiva Marco del Agua.

VI.1.2 Objetivos y principios básicos del modelo

Como **objetivos Básicos** del modelo de masas y recursos de agua se plantean:

- Garantizar el buen estado de las aguas superficiales y subterráneas.
- Posibilitar la utilización de las masas de agua como recurso aplicable a los usos demandados.

Adquieren el nivel de **principios básicos** para la ordenación:

- El aseguramiento de la protección del agua, con independencia de su titularidad o régimen jurídico.
- La subordinación de los ordenamientos secto-territoriales a la finalidad de la protección del agua.
- La subordinación de las actuaciones de todos los agentes intervinientes en el agua a la finalidad de la protección del agua.
- La utilización racional del agua.
- La asignación del agua con arreglo al interés general.
- La "recuperación de costes" de los servicios relacionados con el agua.
- El principio de "quien contamina, paga".

La aplicación de estos principios se realizará siempre respetando el ordenamiento jurídico-institucional vigente.

VI.1.3 Masas de agua

VI.1.3.1 Caracterización previa a la ordenación

De acuerdo con el esquema propuesto por la vigente Instrucción de Planificación Hidrológica, la actividad de ordenación de las masas de agua requiere el desarrollo previo de los siguientes bloques temáticos:

- **DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA**
  - Masas de agua superficial (MMAA superficial naturales y MMAA muy modificadas y artificiales).
  - Masas de agua subterránea.
  - Inventario de recursos hídricos naturales.
- **RECONOCIMIENTO DE USOS, PRESIONES E INCIDENCIAS ANTRÓPICAS SIGNIFICATIVAS**
  - Usos y demandas (Caracterización económica usos del agua y Demandas de agua).
  - Presiones.
- **EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS AGUAS**
  - Aguas Superficiales.
  - Aguas Subterráneas.
- **RECONOCIMIENTO DE LAS ZONAS PROTEGIDAS DE LA DEMARCACIÓN**

Este contenido se aborda en la Memoria de Información de este Plan (la Descripción General de la Demarcación, en el **Capítulo XII**; el reconocimiento de Usos, presiones e incidencias..., en el **Capítulo XIV**; la Evaluación del estado, en el **Capítulo XVIII.2** y las Zonas Protegidas, en el **Capítulo XVII**) con los contenidos y la profundidad definidos en la mencionada Instrucción de Planificación Hidrológica.

VI.1.3.2 Ordenación de las masas de agua

OBJETIVOS GENERALES DE LA ORDENACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA

Como consta en el apartado de esta Memoria de Ordenación referido a los **Objetivos Generales de la planificación**, la Directiva Marco del Agua establece unos objetivos medioambientales aplicables a las masas de agua de la Demarcación, tanto superficiales como subterráneas, los cuales se han asumido como objetivos generales del propio Plan.

La formulación genérica de estos objetivos, según la Directiva Marco del Agua, es la siguiente:

Masas de agua superficial en estado natural.

- Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficial.
- Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado químico y un buen estado ecológico de las mismas a más tardar 15 años después de la entrada en vigor de la DMA (esto es, en 2015)
- Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

Masas de agua superficial muy modificadas

- Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficial.
- Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen potencial ecológico y un buen estado químico, a más tardar 15 años después de la entrada en vigor de la DMA (esto es, en 2015)
- Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

Masas de agua subterránea.

- Evitar o limitar la entrada de contaminantes y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua subterránea.
- Proteger, mejorar y regenerar las masas de agua subterránea y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga a fin de conseguir su buen estado, a más tardar 15 años después de la entrada en vigor de la DMA (esto es, en 2015).
- Invertir las tendencias significativas y sostenidas en el aumento de la concentración de cualquier contaminante derivada de la actividad humana con el fin de reducir progresivamente la contaminación de las aguas subterráneas.

Los objetivos generales que predica la Directiva Marco del Agua respecto de las masas de agua de la Demarcación deben ser concretados específicamente para cada una de las masas, una vez se haya procedido a la evaluación de su estado; al igual que depende de este estado la definición de prórrogas y objetivos ambientales menos rigurosos.

FACTORES CONDICIONANTES DE LA ORDENACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA

Determina la Ordenación de las Masas de Agua el resultado de la evaluación del **estado** de las mismas, que se establece en base a:

- Masas de agua superficial en estado natural.
  - su estado ecológico.
  - su estado químico.
- Masas de agua superficial muy modificadas.
  - su estado químico.
  - su potencial ecológico.
- Masas de agua subterránea.
  - su estado químico.
  - su estado cuantitativo.

CRITERIOS PARA ORDENACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA

Son criterios para la ordenación de las masas de agua

- La consecución de los objetivos medioambientales para las aguas superficiales, las aguas subterráneas, y las zonas protegidas.
- La compatibilización de usos del agua, en cuanto sea posible, y la priorización de usos del agua cuando sea necesario para conseguir la adecuada protección de las aguas.
- La coordinación, armonización y conciliación de las gobernanzas secto-territoriales que inciden –o pueden incidir-- sobre las aguas.
- La promoción de la participación social en los procedimientos de ordenación del agua y la corresponsabilización de los agentes intervinientes.
- La gestión de los recursos hídricos naturales y artificiales optimizándolos desde las perspectivas social, ambiental y económica.
- La gestión de los recursos hídricos naturales y artificiales optimizando su encaje intergeneracional.

NIVELES Y DIMENSIONES DE LA ORDENACIÓN

La ordenación de las masas de agua que plantea el presente modelo implica, de acuerdo con el esquema propuesto por la vigente Instrucción de Planificación Hidrológica, los siguientes niveles:

- ***Establecimiento de la delimitación de las masas de agua y evaluación de su estado, y definición de sus objetivos medioambientales específicos.***
- ***Asignación de los recursos hidráulicos a los usos***
- ***Establecimiento de prioridad y compatibilidad de los usos del agua***
- ***Establecimiento de zonas protegidas.***

VI.1.3.3 Masas de agua: delimitación, inventario, estado y objetivos

La caracterización de las masas de agua se culmina con la ordenación que se deriva del establecimiento de la **DELIMITACIÓN, INVENTARIO Y ESTADO** de las mismas, así como en la determinación de sus **OBJETIVOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS,** según el siguiente desarrollo.

MASAS DE AGUA SUPERFICIAL COSTERAS NATURALES

La ordenación contempla la **DELIMITACIÓN** de **seis (6) masas: de agua superficial costeras en estado natural**, siendo sus características más relevantes las siguientes:

Masa de agua		Ecotipo	Superficie máxima ocupada (km^2)	Longitud de costa (km)	Coordenadas del centroide (UTM)	
					X	Y
ES70TFTI1	Punta de Teno-Punta del Roquete	I	151,53	192	362.008	3.153.527
ES70TFTI2	Bajas del Puertito-Montaña Pelada		19,55	46	357.464	3.113.423
ES70TFTII	Barranco Seco-Punta de Teno	II	8,12	16	314.311	3.133.533
ES70TFTIII	Aguas profundas	III	541,50	-	351.853	3.140.007
ES70TFTIV	Punta del Roquete-Bajas del Puertito	IV	15,03	42	371.382	3.140.251
ES70TFTV	Montaña Pelada-Barranco Seco	V	57,80	100	331.410	3.108.822

Tabla VI-1 Masas de Agua superficial costeras naturales de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife

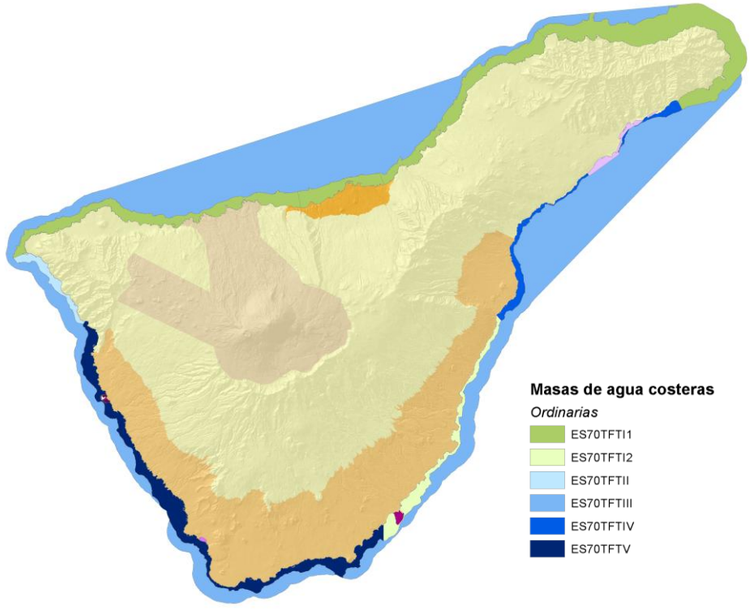


Ilustración VI-1 Representación general de las masas de agua superficiales costeras delimitadas (sin escala).

Y la **EVALUACIÓN DE SU ESTADO,** la siguiente (para obtener información detallada sobre la evaluación del estado de las masas de agua superficial,, puede consultarse el apartado XVIII.2.1 de la Memoria de Información):

Masa de agua	Estado ecológico	Estado químico	ESTADO	ALCANZA EL BUEN ESTADO ANTES DE 31/12/2015
ES70TFTI1	Bueno	Bueno	BUENO O MEJOR	SÍ
ES70TFTI2	Bueno	Bueno	BUENO O MEJOR	SÍ
ES70TFTII	Bueno	Bueno	BUENO O MEJOR	SÍ
ES70TFTIII	Bueno	Bueno	BUENO O MEJOR	SÍ
ES70TFTIV	Bueno	Bueno	BUENO O MEJOR	SÍ
ES70TFTV	Bueno	Bueno	BUENO O MEJOR	SÍ

Tabla VI-2 Evaluación del estado de las Masas de Agua superficial costeras naturales de la DHT

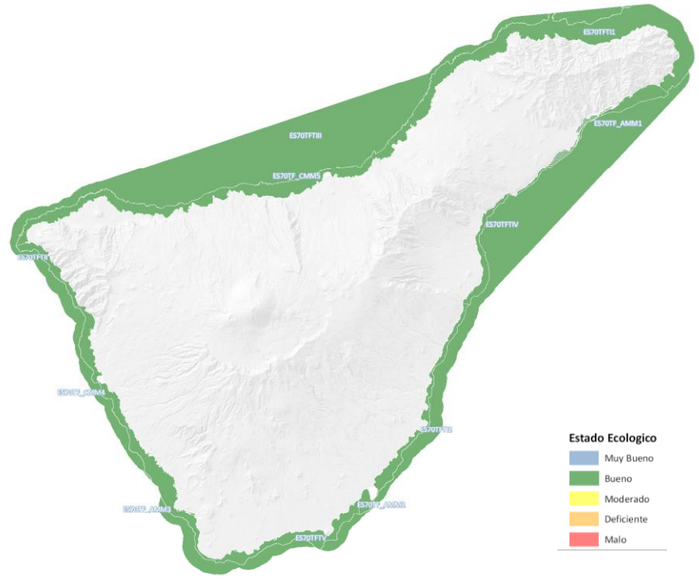


Ilustración VI-2 Estado ecológico de las masas de agua costeras naturales de la DHT.

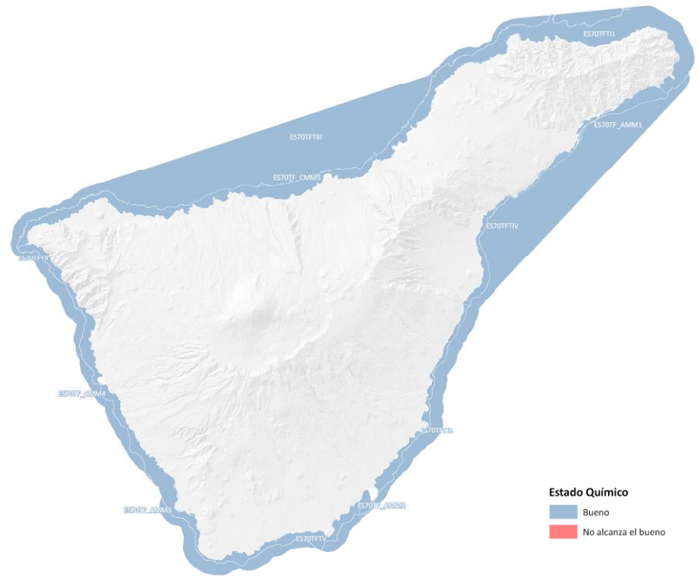


Ilustración VI-3 Estado químico de las masas de agua costeras naturales de la DHT

A resultas de lo anterior, y dado que tanto el estado ecológico como el estado químico **de las masas de agua superficiales costeras naturales de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife es bueno,** cabe afirmar que se ha conseguido el objetivo de alcanzar el buen estado antes del 31 de diciembre de 2015**.** Esto determina que los **OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES ESPECÍFICOS** para estas masas de agua sean los siguientes:

- Prevenir el deterioro del estado cualitativo de las masas de agua, manteniendo su buen estado.
- Evitar que se produzcan emisiones y pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

MASAS DE AGUA SUPERFICIAL COSTERAS MUY MODIFICADAS

La ordenación contempla la **DELIMITACIÓN** de **tres (3) masas de agua superficial costeras muy modificadas**:

Masa de agua		Superficie máxima ocupada (ha)	Coordenadas del centroide (UTM)	
			X	Y
ES70TF_AMM1	Puerto de Santa Cruz de Tenerife	4,51	377.598	3.148.865
ES70TF_AMM2	Puerto de Granadilla	0,70	353.442	3.106.038
ES70TF_AMM3	Puerto de Los Cristianos	0,30	331.421	3.103.649

Tabla VI-3 Masas de Agua superficial costeras muy modificadas de la DHT

Cuya representación, es la siguiente:

Ilustración VI-4 Representación de la masa de agua ES70TF_AMM1. Puerto de Santa Cruz de Tenerife (sin escala)

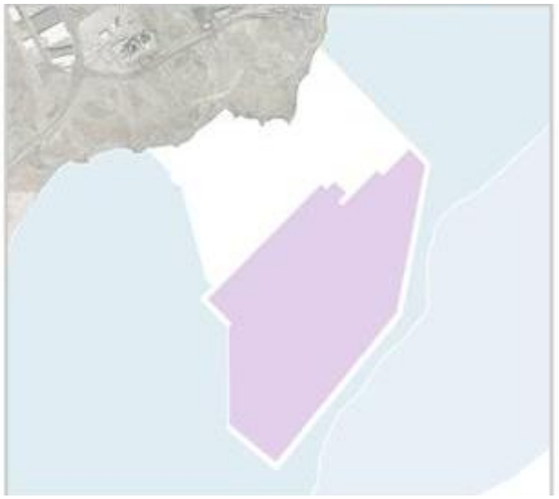


Ilustración VI-5 Representación de la masa de agua ES70TF_AMM2. Puerto de Granadilla (sin escala)

Ilustración VI-6 Representación de la masa de agua ES70TF_AMM3. Puerto de Los Cristianos (sin escala)

Siendo la **EVALUACIÓN DEL ESTADO** de estas masas de agua la siguiente:

Masa de agua	Potencial ecológico	Estado químico	ESTADO	ALCANZA EL BUEN ESTADO ANTES DEL 31/12/2015
ES70TF_AMM1	Máximo	Bueno	BUENO O MEJOR	CUMPLE
ES70TF_AMM2	Máximo	Bueno	BUENO O MEJOR	CUMPLE

Tabla VI-4 Evaluación del estado de lasMasas de Agua superficial costeras muy modificadas de la DHT

Por lo que respecta a la evaluación del estado de la masa de agua superficial costera muy modificada ES70TF_AMM2, correspondiente al Puerto de Granadilla, debe señalarse que la misma se incorpora a la evaluación del estado de la masa de agua en estado natural ES70TFTIV que la contiene, hasta tanto se produzca la finalización de la obra portuaria y sea posible evaluar su estado químico y su potencial ecológico de manera autónoma.

Al igual que en el caso de las masas de agua superficial costeras en estado natural, el buen estado químico y el buen potencial ecológico de las masas de agua superficial costeras muy modificadas, motivan que se alcance el objetivo medioambiental previsto para ellas en la Directiva Marco del Agua antes del 31 de diciembre de 2015. Por lo tanto, los **OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES ESPECÍFICOS** aplicables a las mismas son los siguientes:

- Mantener el buen estado (potencial ecológico y estado químico)
- Evitar que se produzcan emisiones y pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

MASAS DE AGUA SUPERFICIAL COSTERAS CANDIDATAS A SER CONSIDERADAS MUY MODIFICADAS

Además de lo anterior la ordenación ha previsto y **DELIMITADO** d**os (2) masas de agua superficial costeras *candidatas a ser consideradas muy modificadas,*** que coinciden con obras portuarias que bien por su dimensión o bien por su significancia, podrían determinar la delimitación de nuevas masas de agua costeras muy modificadas en la Demarcación:

Código masa de agua	Denominación	Superficie máxima ocupada aproximada (ha)	Coordenadas del centroide (UTM)	
			X	Y
ES70TF_CMM4	Puerto de Fonsalía	22,22	320.514	3.119.881
ES70TF_CMM5	Puerto del Puerto de la Cruz	18,52	347.855	3.144.744

Tabla VI-5 Masas de Agua superficial costeras candidatas a muy modificadas de la DHT

Ilustración VI-7 Representación de la masa de agua ES70TF_CMM4. Puerto de Fonsalía (sin escala)

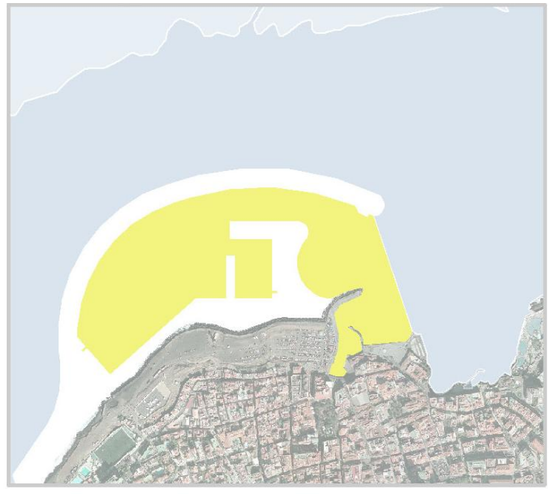


Ilustración VI-8 Representación de la masa de agua ES70TF_CMM5. Puerto de La Cruz (sin escala)

La clasificación de estas masas como *candidatas a muy modificadas* se mantendrá hasta tanto se ejecuten las infraestructuras portuarias correspondientes en Fonsalía y en el Puerto de la Cruz; en este momento, se efectuará la correspondiente evaluación con la finalidad de terminar si esta clasificación se eleva a definitiva o, por el contrario, si se trata de alteraciones morfológicas que no alteran el estado natural de las masas que las contiene.

Por tanto, la **EVALUACIÓN DE SU ESTADO** coincide transitoriamente con el de la masa costera en estado natural que la contiene. Por los mismos motivos, los **OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES ESPECÍFICOS** de estas masas de agua coinciden con los de la masa de agua en estado natural que las contiene.

MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

La ordenación contempla la **DELIMITACIÓN** de cuatro (4) masas de agua subterránea:

Ref. Masa	Denominación Toponimia	Superficie aprox. (km^2)
ES70TF001	Masa Compleja de Medianías y Costa N-NE	1.295,18
ES70TF002	Masa Cañadas Valle de Icod La Guancha Dorsal Noroeste	274,46
ES70TF003	Masa Costera Vertiente Sur	438,38
ES70TF004	Masa Costera Valle de La Orotava	24,91

Tabla VI-6 Masas de Agua subterránea de la DHT

Siendo la **EVALUACIÓN DEL ESTADO** de estas masas, la siguiente(para obtener información detallada sobre la evaluación del estado de las masas de agua subterránea, puede consultarse el apartado XVIII.2.3. de la Memoria de Información):

Masa de agua	Estado cuantitativo	Estado químico	Estado	Alcanza el buen estado antes del 31-dic-2015
ES70TF001	Malo	Bueno	Malo	No
ES70TF002	Malo	Bueno	Malo	No
ES70TF003	Malo	Bueno	Malo	No
ES70TF004	Malo	Malo	Malo	No

Tabla VI-7 Estado de las masas de agua subterráneas de la DHT

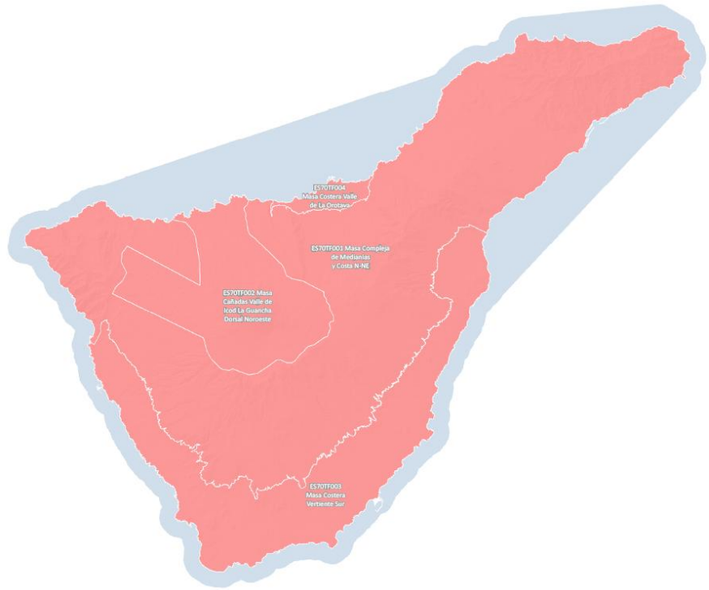


Ilustración VI-9 Estado cuantitativo de las masas de agua de la Demarcación

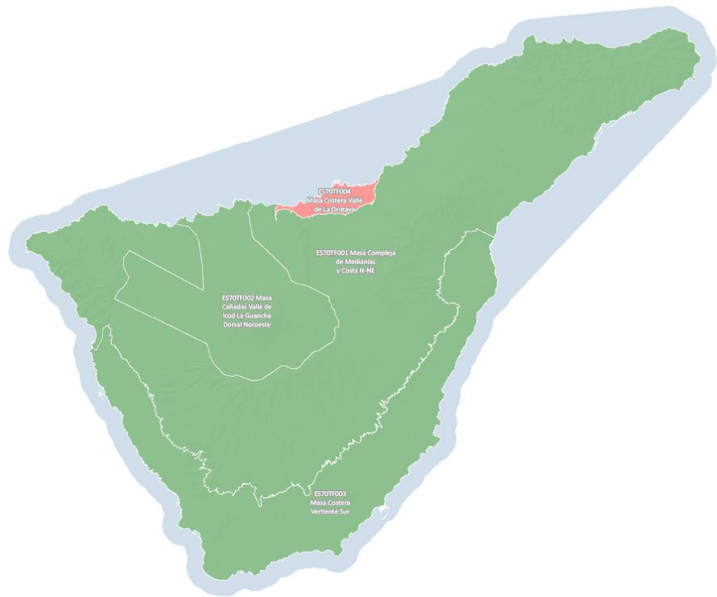


Ilustración VI-10 Estado químico de las masas de agua subterránea de la DHT

Vista la evaluación del estado de estas masas de agua, los **OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES ESPECÍFICOS** que deben establecerse para las mismas son los siguientes:

- **Respecto a las masas ES70TF001, ES70TF002 y ES70TF003**
  - Propiciar la estabilización del nivel freático
  - Prevenir el deterioro del estado cualitativo, manteniendo su buen estado.
- **Respecto a la masa ES70TF004**
  - Propiciar la estabilización del nivel freático
  - Mejorar el estado cualitativo, reduciendo la contaminación

Además de estos objetivos medioambientales específicos, el cumplimiento de la Directiva Marco del Agua en relación con las masas de agua subterráneas de la Demarcación requiere el establecimiento de prórrogas y objetivos menos rigurosos respecto a éstas, lo que determina que el Plan Hidrológico.

- Prevea una **PRÓRROGA** hasta el año 2021, prorrogable hasta 2027, al objeto de tratar de alcanzar un buen estado químico de la masa de agua subterránea ES70TF004.
- Establezca **OBJETIVOS AMBIENTALES MENOS RIGUROSOS** en relación con el estado cuantitativo de las masas de agua subterránea ES70TF001, ES70TF002, ES70TF003 y ES70TF004.

VI.1.4 Ordenación de los recursos hidráulicos superficiales y subterráneos

VI.1.4.1 Prioridad y compatibilidad de los usos del agua

La Ordenación de los usos del agua se sustancia en dos determinaciones:

- ***Establecimiento de criterios de prioridad de usos del agua***
- ***Establecimiento de criterios de compatibilidad de usos del agua***

A los efectos de ordenación, se consideran ***usos del agua*** a **las distintas utilizaciones del recurso hidráulico, así como cualquier otra actividad que tenga repercusiones significativas en el estado de las aguas.**

Los Usos pueden clasificarse como:

- **Usos Consuntivos**
  - Consumen recurso hidráulico ya sea en términos de cantidad, en términos de calidad, o en ambos sentidos.
  - En el caso de existencia de retornos totales o parciales al ciclo funcional del agua, se imposibilita la reutilización del recurso sin tratamiento previo a su segundo uso.
- **Usos No Consuntivos**
  - No Consumen recurso hidráulico ni en términos de cantidad, ni en términos de calidad.
  - Se posibilitan los usos simultáneos, compartidos y/o la reutilización.

Uso General	Categoría	Consuntivo	No consuntivo
Restricciones medioambientales	Caudales ecológicos y sostenibilidad de ecosistemas		
	Drenaje natural		
	Recarga natural		
Urbano – Turístico	Doméstico		
	Equipamientos urbanos		
	Otros usos urbanos		
	Turístico general		
	Otros usos turísticos		
Servicios	Grades infraestructuras de servicios (puertos, aeropuertos, hospitales...)		
Agropecuario	Riego agrícola		
	Ganadería en ámbito agrícola		
	Otros usos agropecuarios		
Industrial	Polígonos industriales		
	Grandes industrias		
	Ciclos Hidroeléctricos		
	Generación eléctrica		
	Otros usos industriales		
Ocio	Campos de golf		

Uso General	Categoría	Consuntivo	No consuntivo
	Baño		
	Parques y deportes acuátivos		
	Otros usos recreativos		
Otros usos	Acuicultura		
	Navegación y transporte acuático		
	Otros usos no contemplados en categorías anteriores		

Tabla VI-8 Tabla de Usos Generales previstos en el Plan Hidrológico de Tenerife

En cumplimiento de la vigente Instrucción de Planificación Hidrológica se establece la siguiente

TABLA GENERAL DE PRIORIDADES EN EL USO DEL AGUA EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE TENERIFE

Sin perjuicio de lo establecido en la legislación especial canaria[3], a efectos de la ordenación se considera con carácter general el orden siguiente de preferencia de Usos Específicos del agua:

ORDEN	USOS ESPECÍFICOS
1º	Usos domésticos para satisfacción de las necesidades básicas de consumo de boca y de salubridad de la población; así como abastecimiento a los servicios esenciales para el mantenimiento de las funciones sociales básicas, la salud, la seguridad y el bienestar social
2º	Usos agrarios y ganaderos
3º	Usos industrial y turístico
4º	Usos recreativos
5º	Otros usos

En el caso de que para un mismo uso del agua existiera **competencia entre diferentes agentes** demandantes, la Administración Hidráulica (a través de su órgano competente) determinará el régimen de prioridades de los referidos agentes, aplicando el criterio de mayor utilidad social, ambiental y económica.

Respecto a la Compatibilidad de los Usos del Agua se establecen los siguientes:

CRITERIOS DE COMPATIBILIDAD DE USOS DEL AGUA EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE TENERIFE

Se consideran **COMPATIBLES** :

- los usos **simultáneos** del agua, siempre y cuando sean usos no consuntivos del recurso hidráulico.
- los usos **secuenciales** del agua, siempre y cuando sean usos no consuntivos del recurso hidráulico.
- los usos **secuenciales** del agua, cuando el primer uso conserve la cantidad de recurso, y su incidencia sobre su calidad no la modifique significativamente, de forma que el agua entregada al segundo uso tenga calidad admisible por el mismo

Se consideran **INCOMPATIBLES:**

- los usos **simultáneos** del agua, cuando uno de ellos consuma recurso en términos de cantidad, en detrimento del otro uso.
- los usos **simultáneos** del agua, cuando uno de ellos deteriore significativamente su calidad, por encima del umbral de aceptación del otro uso.
- los usos **secuenciales** del agua, cuando el primer uso consuma recurso en términos de cantidad, en detrimento del segundo uso..
- los usos **secuenciales** del agua, cuando el primer uso modifique la calidad del agua, de forma que el agua entregada al segundo uso no alcance la calidad admisible por el mismo.

A **TODOS LOS USOS** les es aplicable el **principio "EL QUE CONTAMINA PAGA",** hasta el nivel requerido por la normativa de aplicación a ese uso en particular.

Cuando la **EXIGENCIA DE CALIDAD DE UN USO** sea superior a la calidad entregada por el uso precedente, y éste haya alcanzado la calidad de entrega exigida por aplicación de la Normativa aplicable al mismo, se estará a lo dispuesto en la Normativa de este Plan que sea aplicable en cada caso.

Como I**nstrumento de evaluación de la compatibilidad** de las actuaciones que incidan o puedan incidir en el Estado de las aguas de la Demarcación se establece el **INFORME DE COMPATIBILIDAD CON EL PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA**, en el cual se analizará la confluencia de usos pretendidos, determinando el grado de compatibilidad mutua de los usos entre sí, y con los objetivos medioambientales establecidos para la masa de agua.

[3] V. Art. 36 de la Ley 12/1990, de 26 de julio, de Aguas

VI.1.5 Asignación de los recursos a los usos

VI.1.5.1 La asignación en el contexto del ciclo funcional del agua

En el documento de Información se enumeran y describen las distintas fórmulas imperantes en Tenerife de "**asignación**" de los recursos a los distintos usos (ver Capítulo XV), de acuerdo con la realidad social y el marco jurídico-institucional vigente.

El término asignación debe entenderse aquí en su acepción socioeconómica y presenta varias características.

- De la parte del "**recurso disponible**", se refiere a uno *determinado y concreto*, en cantidad y calidad, en un lugar determinado y en un momento determinado.

- En cuanto al "**uso demandado**", se entiende también como un *uso pormenorizado*, también *determinado y concreto*, y también en un lugar y momento temporal específico. En términos generales, el lugar donde se aprovecha o capta el recurso y dónde se utiliza nunca coinciden, por lo que se requiere también la función de *transporte* hasta otro ámbito, o cuanto menos de conducciones de *aducción* o/y *distribución* hasta su uso final.

Pero además de estas características, eminentemente físicas, están presentes otras **de tipo jurídico y económico**. La confluencia de **derechos** entre agentes ofertantes (si los hubiere) y demandantes, y las **contraprestaciones económicas** de los usuarios hacia los ofertantes (caso de mercado de aguas privadas) o la Administración (caso de concesiones o servicios públicos)

En este modelo **se respeta esta realidad actual** –no podía ser de otra forma- pero se la inserta en un **sistema insular global de la gestión del recurso**, en su ciclo funcional.

VI.1.5.2 Sistema insular de explotación del ciclo funcional del agua

A los efectos del presente PHT, debido a las características de Tenerife, se define un sistema de explotación único –Sistema Insular de Explotación -- con ámbito el de la Demarcación Hidrográfica.

Este Sistema atiende el Ciclo Natural del Agua desde la perspectiva de utilización del recurso hídrico en la satisfacción de necesidades (Ciclo Funcional del Agua).

Este Sistema Insular de Explotación conforma el escenario de **análisis global** del comportamiento de todo su ámbito.

VI.1.5.3 Herramientas de análisis global

El análisis global de comportamiento del Sistema Insular de Explotación se desarrolla mediante el **Balance Hidráulico de Tenerife (BHTF).**

El BHTF permite desagregaciones por Comarcas, Términos Municipales y Sub-municipios cuando se precisen análisis pormenorizados.

El BHTF constituye la herramienta básica de reconocimiento de las aportaciones y consumos históricos a los usos del agua, reconociéndose las fortalezas y debilidades de las asignaciones.

A partir de este balance, se ha construido el escenario de RECURSOS - DEMANDAS por usos del agua con horizonte **2015**, como se exige en la planificación hidrológica derivada de la aplicación de la DMA.

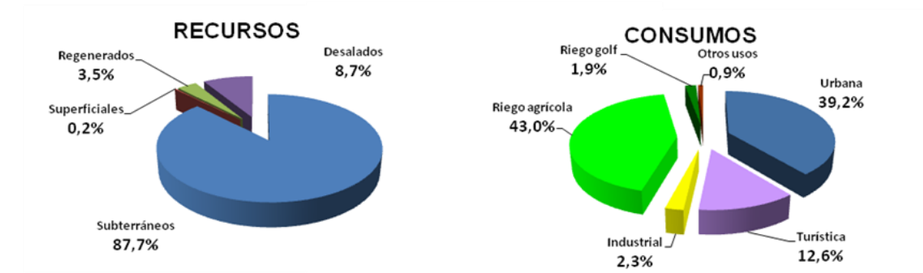
VI.1.5.4 Asignación de recursos hidráulicos a usos

De acuerdo con lo precisado por la Instrucción de Planificación Hidrológica se han evaluado los siguientes **escenarios**:

Horizonte temporal	Recursos hídricos	Demanda urbana	Demanda de regadío
Actual	Serie histórica	Situación actual	Situación actual
2015		Crecimiento demográfico combinado con evoluciones de las dotaciones (con diferentes grados de incremento o ahorro).	Ampliación de regadíos existentes o nuevos proyectos de modernizaciones con posibles ahorros (de acuerdo con el Plan de regadíos).
2027	Afecciones del cambio global y/o climático (con diferentes intensidades).		

Ilustración VI-11 Escenarios de asignación de recursos a demandas

El resumen del **ESCENARIO 2005** se ha extraído de la aplicación del BHTF sobre los datos actuales disponibles y sus resultados se sintetizan a nivel insular en la tabla y gráfico siguientes:



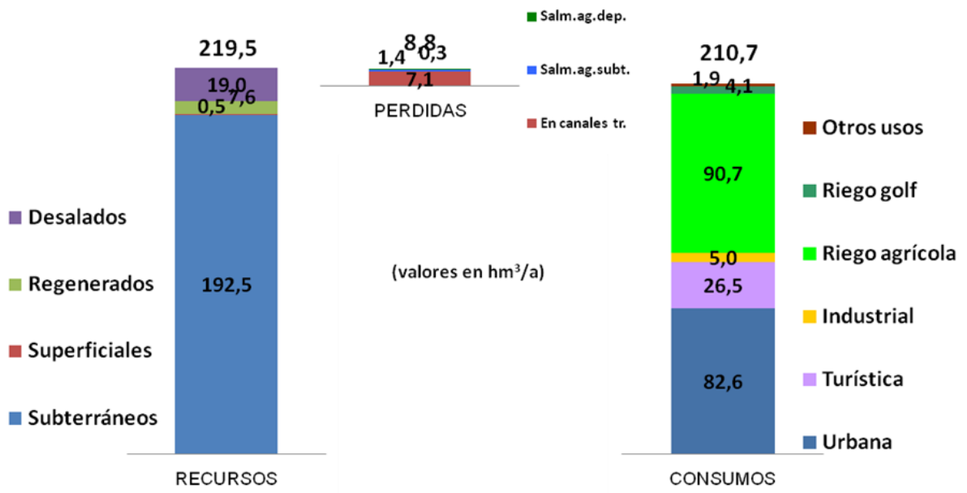
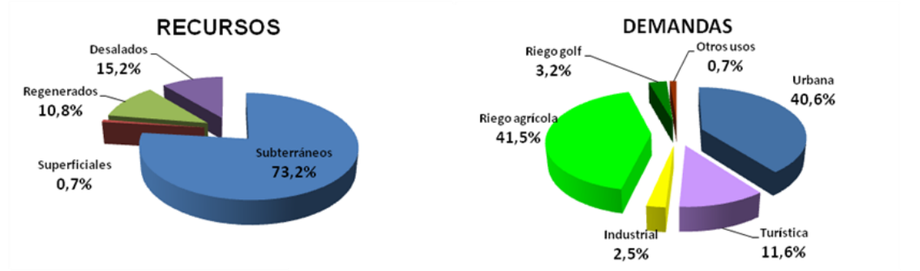


Ilustración VI-12 Recursos y Consumos. Escenario 2005

Con las previsiones de Recursos disponibles y de Demandas para los distintos usos, evaluados con la alternativa seleccionada en este PHT, se obtiene el siguiente **ESCENARIO DE ASIGNACIÓN RECURSOS – DEMANDAS 2015**.



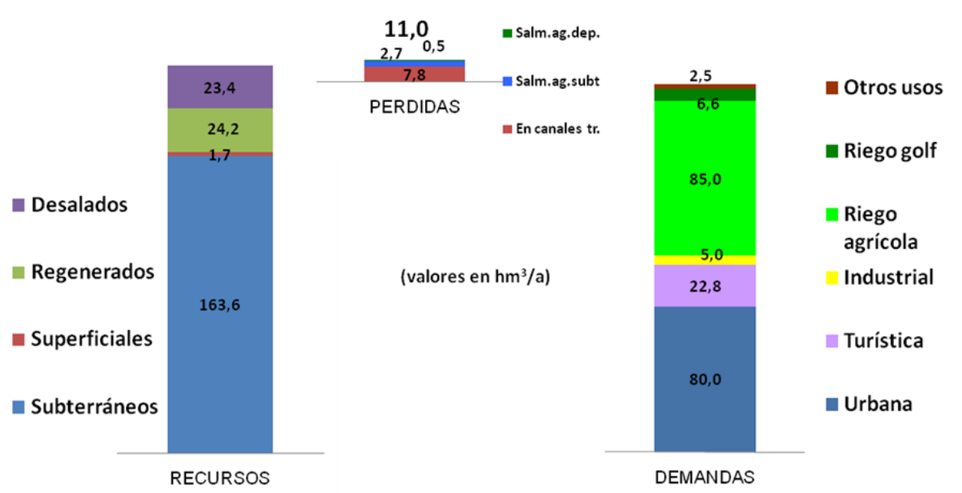


Ilustración VI-13 Recursos y Demandas. Escenario 2015

En cualquier caso, el escenario de asignación recursos –demandas 2015. tiene **carácter de ordenación indicativa,** sujeta a:

- El perfeccionamiento del Modelo de Gestión, a través de los Componentes para la Gestión del PHT (Normativa, etc).
- Las modificaciones que se requieran en el marco de la Estrategia de Adaptación a Cambios del presente PHT.

Uno de los **retos principales del PHT** es conseguir activar con eficacia, dentro del marco jurídico-institucional vigente, los mecanismos de que dispone (Componentes para la Gestión del Modelo de Gestión) para **conseguir que las magnitudes de estos balances territoriales recursos-demandas se cumplan en cantidad y calidad, sin distorsiones económicas ni sociales**.

El **ordenamiento jurídico canario no permite,** a priori y con carácter específico, **establecer reservas de recursos subterráneos en explotación** -que siguen siendo los mayoritarios y aún gozan de la singularidad de ser de titularidad privada- para usos determinados; pero sí aporta **otros instrumentos** (p.e. requisas, control del transporte, precios máximos o de vigilancia especial, etc) para asignaciones circunstanciales y singulares que contribuyen al logro de estos objetivos del PHT.

VI.1.6 Zonas protegidas: establecimiento, registro y objetivos

Con vocación centralizadora, la Directiva Marco del Agua prevé la creación en cada Demarcación Hidrográfica de uno o varios registros, denominados *Registros de Zonas Protegidas*, en los que **se deberán incluir aquellas zonas que hayan sido declaradas objeto de protección especial** en virtud de norma específica sobre la protección de aguas superficiales o subterráneas, o sobre conservación de hábitat y especies directamente dependientes del agua (art. 6 DMA y art. 24 RPH).

En este registro se incluirán, necesariamente:

- **Zonas de captación de agua para abastecimiento** en las que se realicen captaciones de agua destinada al consumo humano con un volumen de extracción superior a 10m^3 o que abastezcan a más de 50 personas.
- **Zonas de futura captación de agua para abastecimiento** en las que se prevé la realización de captaciones de agua destinada al consumo humano con un volumen de extracción superior a 10m^3 o que abastezcan a más de 50 personas.
- **Zonas que hayan sido declaradas de protección de especies acuáticas significativas desde un punto de vista económico.**
- **Zonas de protección de masas de agua de uso recreativo**, especialmente, las **aguas de baño.**
- **Zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias**
- **Zonas sensibles en aplicación de las normas sobre tratamiento de aguas residuales urbanas**
- **Zonas de protección de hábitats y especies** en las que el mantenimiento o mejora del estado del agua constituya un factor importante de su protección.
- **Perímetros de protección de aguas minerales y termales**
- **Las reservas naturales fluviales**
- **Los humedales de importancia comunitaria**

Con carácter general, la **declaración** de una zona como objeto de protección especial se produce mediante norma específica (ley o reglamento) o bien mediante acto expreso de la Administración competente, en función de la zona de que se trate.

Sin embargo, la declaración de zonas de protección especial en las categorías de zonas de captación de agua para abastecimiento o zonas de futura captación de agua para abastecimiento compete al Plan Hidrológico de Tenerife.

En la tabla siguiente se recogen las zonas de protección especial así como la norma específica en virtud de la cual se produce su declaración:

Zona de protección especial	Declaración
Zonas de protección de masas de agua de uso recreativo	▪ Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño.
Zonas de captación de agua para abastecimiento	▪ Directiva 2000/60/CE, por la que se establece un marco comunitario de actuación en la política de aguas. ▪ RDLeg 1/2000, aprueba TR de la Ley de Aguas ▪ Plan Hidrológico de Tenerife
Zonas de futura captación de agua para abastecimiento	▪ Directiva 2000/60/CE, por la que se establece un marco comunitario de actuación en la política de aguas. ▪ RDLeg 1/2000, aprueba TR de la Ley de Aguas ▪ Plan Hidrológico de Tenerife
Zonas de protección especial	▪ RDLeg 1/2000, aprueba TR de la Ley de Aguas ▪ Plan Hidrológico de Tenerife
Zonas de protección de especies acuáticas económicamente significativas	▪ Directiva 78/659/CEE relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces. ▪ Directiva 2006/113/CE, relativa a la calidad exigida a las aguas para la cría de moluscos. ▪ RD 571/1999, por el que se apreuba la Reglamentación Técnico sanitaria que fija las normas aplicables a la producción y comercialización de moluscos bivalvos vivos. ▪ Orden ARM/2243/2011, que publica las nuevas declaraciones de zonas de producción de moulscos y otros invertebrados en el litoral español. ▪ Ley 17/2003, de Pesca de Canarias
Zonas sensibles	▪ Directiva 91/271/CEE, relativa al tratamiento de aguas residuales urbanas ▪ RDLey 11/1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas. ▪ RD 509/1996, de desarrollo del RDLey 11/1995. ▪ Orden del Gobierno de Canarias de 27 de enero de 2004, por la que se declaran zonas sensibles en las aguas marítimas y continentales del ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias en cumplimiento de lo dispuesto en la Directiva 91/271/CEE.
Zonas vulnerables	▪ Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias. ▪ 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.
Zonas de protección de hábitats o especies relacionados con el agua	▪ Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres ▪ Directiva 79/409/CEE relativa a la conservación de las aves silvestres y sus hábitats ▪ Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, ▪ Decisión 2002/11/CE de la Comisión, por la que se aprueba la lista de lugares de importancia comunitaria con respecto a la región biogeográfica Macaronésica ▪ Decisión 2008/95/CE de la Comisión por la que se apruebauna primera actualización de la lista de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica Macaronésica ▪ Decreto 174/2009, por el que se declaran Zonas Especiales de Conservación integrantes de la Red Natura 2000 en Canarias y medidas para el mantenimiento en un estado de conservación favorable de estos espacios naturales ▪ Orden ARM/3521/2009 por la que se declaran Zonas Especiales de Conservación los Lugares de Importancia Comunitaria marinos y marítimo terrestres de la región Macaronésica de la Red Natura 2000 aprobados por las Decisiones 2002/11/CE de la Comisión, de 28 de diciembre de 2001 y 2008/957/CE de la Comisión, de 25 de enero de 2008. ▪ Acuerdo del Gobierno de Canarias de 21 de noviembre de 2006 por el que se procedió a la aprobación de la Propuesta de nuevas áreas para su designación como ZEPAs. ▪ DLeg 1/2000, aprueba el TR de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y Espacios Naturales Protegidos
Perímetros de protección de aguas minerales y termales	▪ Ley 22/1973, de Minas ▪ Orden del Consejero de Industria y Comercio del Gobierno de Canarias de 8 de julio de 1996, relativa al reconocimiento del derecho de utilización de la denominación y la condición de agua mineral de las aguas alumbradas en la Galería El Mundo. ▪ Orden del Consejero de Presidencia e Innovación Tecnológica del Gobierno de Canarias, de 8 de noviembre de 2001, Relativa a la declaración del reconocimiento del derecho a la utilización de la denominación y la condición de agua mineral natural de las aguas alumbradas en el Pozo Krystal.
Reservas naturales fluviales	▪ RDLeg 1/2000, aprueba TR de la Ley de Aguas ▪ Plan Hidrológico de Tenerife
Humedales de importancia internacional	▪ Convención sobre los Humedales de Importancia Interncional (o Convención Ramsar), de 2 de febrero de 1971 ▪ RD 435/2004, por el que se regula el Inventario nacional de zonas húmedas

Tabla VI-9 Normativa aplicable a la declaración de las Zonas Protegidas de la Demarcación

VI.1.6.1 Las zonas protegidas por la planificación hidrológica

Como se ha señalado anteriormente, el Plan Hidrológico tiene asignada competencia para declarar zonas protegidas en las categorías de ***zonas de captación de agua para abastecimiento*** – presentes y futuras – así como las ***zonas de protección especial***.

ZONAS DE CAPTACIÓN DE AGUA PARA ABASTECIMIENTO PRESENTES Y FUTURAS

El art. 7 de la DMA prevé que dentro de cada demarcación hidrográfica se especificarán todas las masas de agua utilizadas para la captación de agua destinada al consumo humano **que proporcionen un volumen medio de, al menos, 10 m^3/día o que abastezcan a más de cincuenta (50) personas.**

El art. 99 bis del TRLAE y la Instrucción de Planificación Hidrológica en su art. 4.1, al abordar el Registro de Zonas Protegidas, se refieren a ***zonas en las que se realiza la captación*** – no sólo a la masa de agua – y establecen pautas específicas para su delimitación en función del lugar en que se produzcan las captaciones: ríos, lagos y embalses, aguas costeras o aguas subterráneas.

Teniendo en cuenta los criterios anteriores, se declaran las siguientes zonas como de captación de agua para abastecimiento en la Demarcación Hidográfica:

ZONAS DE CAPTACION DE AGUA PARA ABASTECIMIENTO:

- Por lo que respecta *a* ***la captación de aguas subterráneas***, las captaciones que proporcionan un volumen medio superior a 10 m ^{3}/día de agua que se destina al suministro de agua para abasto de poblaciones son las siguientes:

Masa de agua asociada	Captación	Situación zona	
		X	Y
ES70TF001	Canal del Norte nº 3	371.760	3.156.325
ES70TF001	Canal del Norte nº 4	369.625	3.151.912
ES70TF001	La Cañada	370.687	3.152.790
ES70TF001	El Cubo	371.247	3.152.565
ES70TF001	Las Canteras	372308	3154502
ES70TF001	Camino de La Villa	366.718	3.149.343
ES70TF001	Arona I	334.677	3.110.314
ES70TF001	Arañaga	335.937	3.117.366
ES70TF001	Pasajirón	343.208	3.122.705

Tabla VI-10 Captaciones de agua subterránea destinadas al abastecimiento

En los todos los casos **se ha definido como zona protegida el espacio cautelar de protección (ECP)** que resultaría de aplicar el procedimiento establecido en la parte normativa en función del caudal máximo concedido, para los que no están aún en explotación, o del realmente aprovechado.

Este espacio cautelar sólo protege los aspectos cuantitativos de las captaciones; respecto de las consideraciones de tipo químico, se estará a lo prescrito para el sector hidrogeológico en el que se localiza la captación.

- En cuanto a las ***captaciones de aguas superficiales***, existen actualmente en la Demarcación **veintiún (21) puntos de captación de agua de mar** con volúmenes medios que superan los 10 m^3/día, extrayéndose en todos los casos el recurso a través de pozos costeros situados en la franja terrestre (es decir, no existen captaciones directas de aguas costeras).

Masa de agua asociada	Captación	Situación zona	
		X	Y
ES70TFTV	EDAM Adeje-Arona	329.988	3.105.874
ES70TF_AMM1	EDAM Santa Cruz	381.137	3.152.479
ES70TFTIV	EDAM portátil Valle de Güímar	366.138	3.135.312
ES70TFTI2	EDAM portátil Granadilla	353.396	3.107.820
ES70TFTV	EDAM Hotel Gran Anthelia	329.071	3.108.354
ES70TFTV	EDAM Abama Gran Hotel	322.850	3.117.496
ES70TFTV	EDAM Hotel Playa La Arena	319.368	3.124.182
ES70TFTV	EDAM Hotel Conquistador	329.405	3.104.772
ES70TFTV	EDAM Arona Gran Hotel	331.867	3.103.500
ES70TFTI1	EDAM Buenavista Golf	317.708	3.140.177
ES70TFTV	EDAM H. Mare Nostrum R.	330.004	3.104.246
ES70TFTV	EDAM Adeje Oeste-La Caleta	327.757	3.109.398
ES70TFTV	EDAM H. Sheraton La Caleta	328.127	3.108.962
ES70TFTV	EDAM Hotel Gran Tacande	328.901	3.108.495
ES70TFTV	EDAM Hotel Roca Nivaria	325.457	3.111.788
ES70TFTV	EDAM Hotel Bahía del Duque	328.789	3.108.550
ES70TFTV	EDAM Siam Park	329.914	3.106.525
ES70TFTV	EDAM Hotel Palacio de Isora	320.135	3.121.120
ES70TFTI1	EDAM Loro Parque	346.613	3.143.549
ES70TFTV	EDAM Hotel Villa Cortés	329.430	3.104.672
ES70TFTV	EDAM Hotel Tenerife-Sol	329.835	3.105.553

Tabla VI-11 Captaciones de agua superficial (agua de mar) destinadas al abastecimiento

En el caso de las captaciones de agua superficial, **la zona protegida estará constituida por la captación y una zona de salvaguarda hasta la línea de costa.**

ZONAS DE FUTURA CAPTACIÓN DE AGUA PARA ABASTECIMIENTO

Por lo que respecta a la ***captaciones de aguas superficiales,*** se declaran como **zonas de futura captación de agua para abastecimiento** los puntos de captación de las estaciones desaladoras de agua de mar de Nivel 1 cuya ejecución está iniciada a fecha de redacción del Plan Hidrológica (EDAM´s de Granadilla y el Oeste) o se prevé dentro del ámbito temporal de aplicación del Plan (EDAM´s de Güímar y del Noreste):

Captación	Situación zona	
	X	Y
EDAM Granadilla	353.420	3.107.842
EDAM Güímar	366.140	3.135.310
EDAM del Noreste	364.821	3.158.480
EDAM del Oeste	321.044	3.119.535

Tabla VI-12 Futuras captaciones de agua superficial (costera) destinadas al abastecimiento

En este caso, la zona protegida está constituida por la captación y una zona de salvaguarda hasta la línea de costa.

- En cuanto a las ***captacionies de aguas subterráneas***, se declara como **zona de futura captación de agua para abastecimiento** únicamente el Pozo de Las Gavias:

Captación	Situación zona	
	X	Y
Las Gavias	369.490	3.153.120

Tabla VI-13 Futuras captaciones de agua subterránea destinads al abastecimiento

En este caso, la zona protegida estará constituida por el mismo espacio que en el caso anterior.

- En el caso de que durante la vigencia temporal del Plan se ejecutasen nuevas captaciones de iniciativa privada que superasen los umbrales de significancia establecidos en la normativa, se integrarán en el Registro de Zonas Protegidas en la categoría de zonas de captación de agua para abastecimiento.

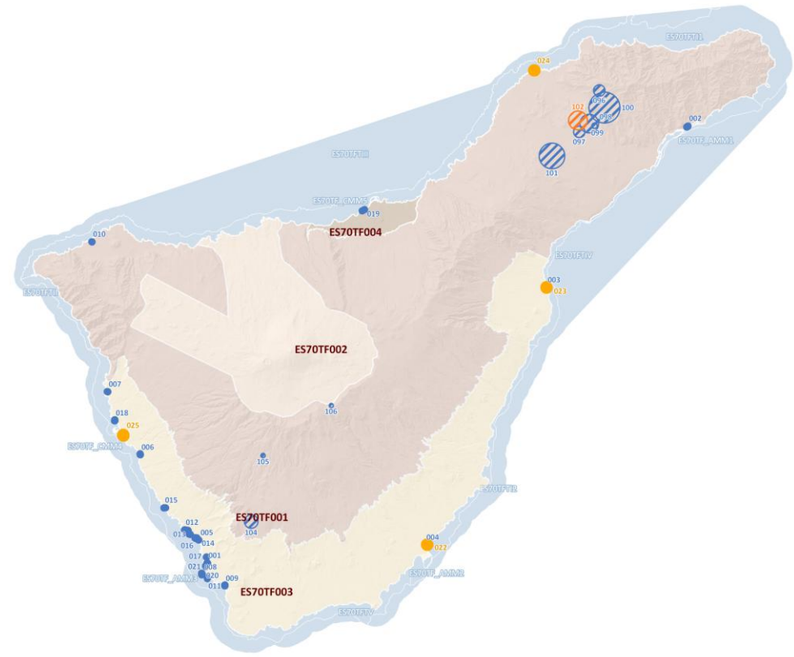


Ilustración VI-14 Zonas protegidas en la DHT en la categoría de Zonas de Captación de agua para abastecimiento existentes y futura

De conformidad con lo previsto en el art. 43.2 del Texto Refundido de la Ley de Aguas, se consideran áreas de protección especial aquéllas delimitadas en una masa de agua subterránea donde se imponen restricciones o limitaciones a las actividades antrópicas, susceptibles de provocar la contaminación y/o degradación del acuífero de modo que se alteren notablemente las condiciones del medio hídrico.

A diferencia de los perímetros de protección, delimitados para resguardar captaciones o grupos de captaciones, las zonas de protección especial protegen la masa de manera total o sectorizada, según la delimitación previa establecida.

Este Plan considera que deben ser objeto de protección especial las surgencias de los nacientes de Abinque o del Infierno, localizados en el Bco. del Infierno en el municipio de Adeje. Estos manantiales se asume que representan descargas naturales puntuales del acuífero general, con interés hidrológico, ambiental y paisajístico.

Estas surgencias se localizan en el ámbito del un espacio natural protegido, definido en la Ley 12/1994 de Espacios naturales de Canarias, como Reserva Natural Especial del Barranco del Infierno (T-8), cuya finalidad de protección son los hábitats acuícola y rupícola, y su fauna y flora asociada, así como el paisaje forestal, montañoso y acuático en general y la estructura geomorfológica de todo el conjunto en particular

El informe hidrogeológico realizado por el CIATF sobre los Nacientes de Abinque pone de manifiesto que, aunque los datos no son del todo concluyentes en este sentido, se considera que los nacientes principales se alimentan del acuífero general o profundo. Ante tal posibilidad, es necesario delimitar un perímetro de protección que trate de garantizar, en especial, que la cuantía de los caudales que manan en ellos no se verá modificada por causas antrópicas.

Hasta tanto se desarrolle un plan de protección específico de los Nacientes de Abinque, que incluya normas de gestión y explotación propias, **se define como zona protegida** una distancia en planta de 2.000 m y en alzado de 300 m, con centro en el naciente principal – Bco. de Infierno 1- y truncada hacia el sur y suroeste por su intersección con el limite superior de la Masa de agua subterránea ES70TF003.

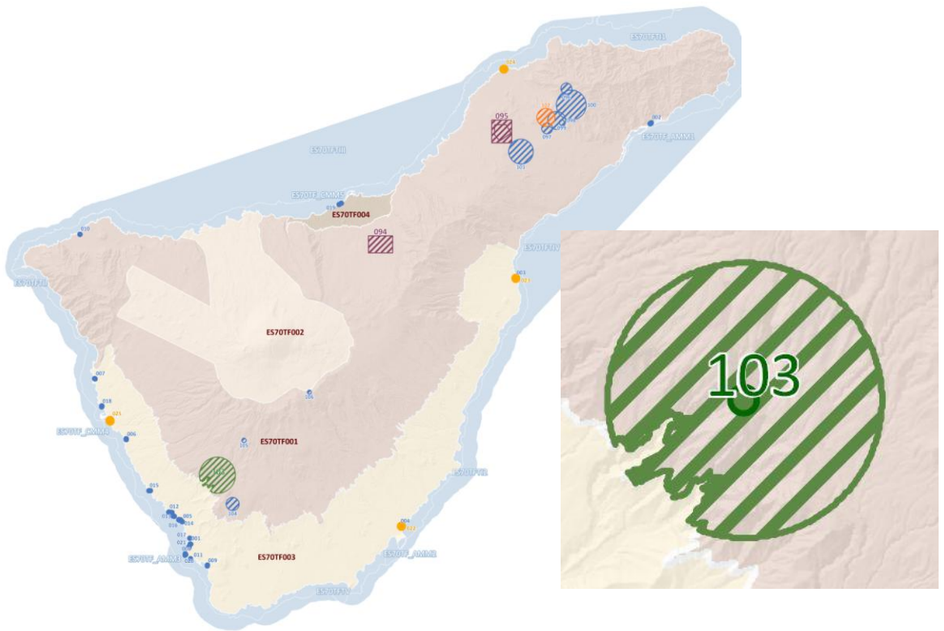


Ilustración VI-15 Zona protegida de la DHT en la categoría de Zonas de protección especial

VI.1.6.2 Zonas objeto de protección en virtud de otras normas

Se incluye a continuación la representación gráfica de las zonas objeto de protección que han sido reconocidas en la Demarcación Hidrográfica de Tenerife, quedando remitida la información detallada referida a las mismas al Capítulo XVII de la Memoria de Información:

ZONAS VULNERABLES, ZONAS SENSIBLES , ZONAS DE BAÑO Y PERÍMETROS DE PROTECCIÓN DE AGUAS MINERALES Y TERMALES

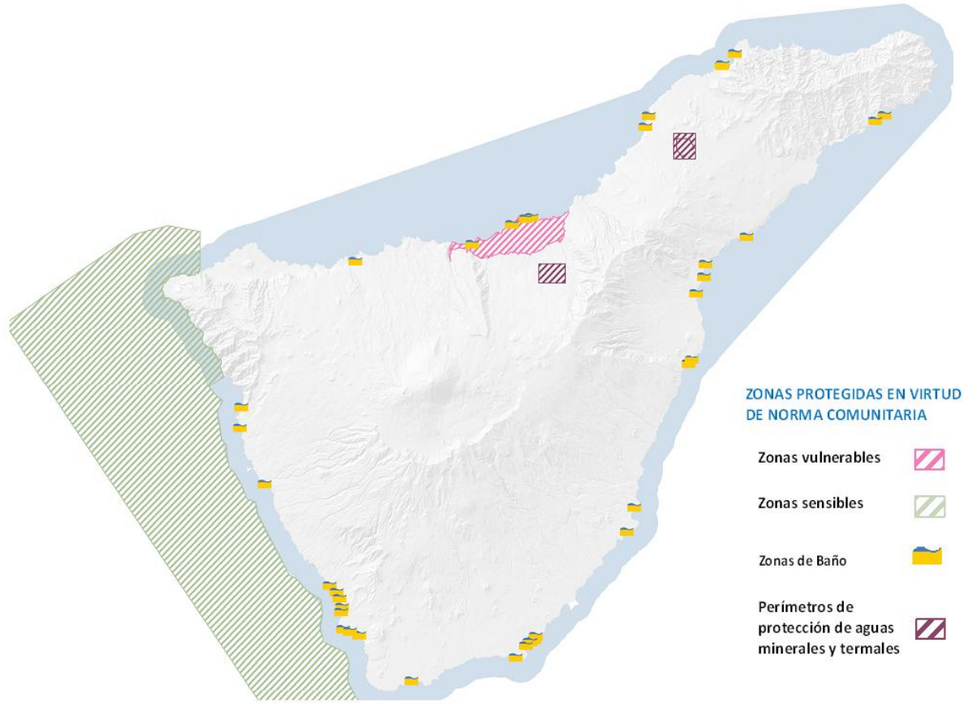


Ilustración VI-16 Zonas protegidas de la DHT en las categorías de Zonas vulnerables, Zonas Sensibles, Zonas de Baño y Perímetros de protección de aguas minerales y termales

ZONAS DE PROTECCIÓN DE HÁBITAT Y ESPECIES VINCULADOS AL AGUA

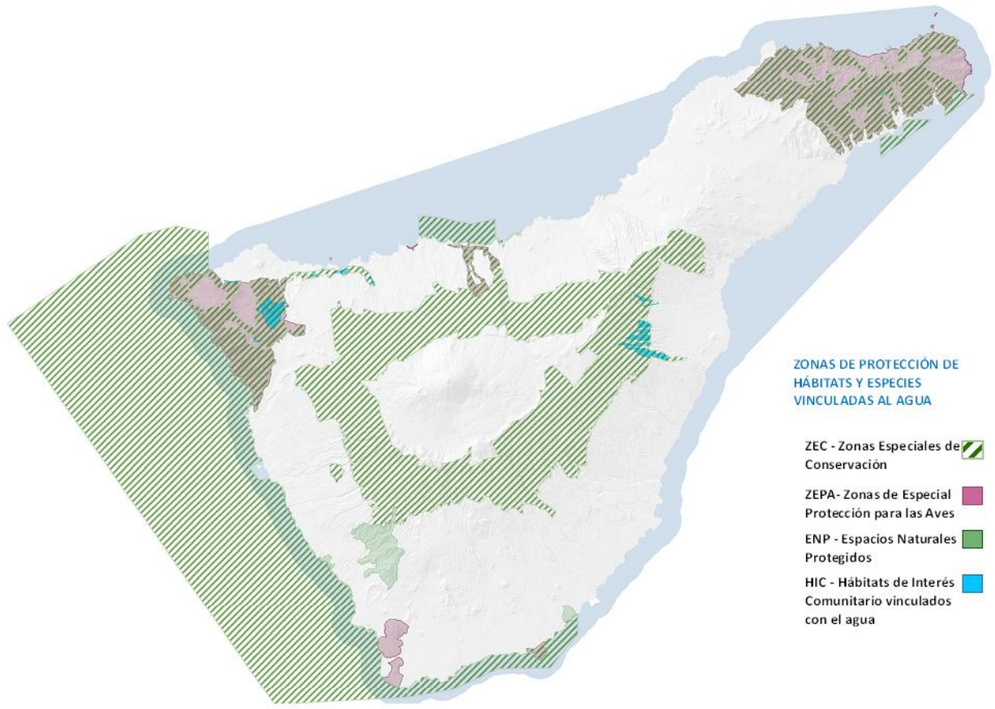


Ilustración VI-17 Zonas protegidas de la DHT en las categorías de Zonas de Protección de Hábitats y Especies vinculados al gua

VI.1.6.3 Registro de zonas protegidas

Las zonas objeto de protección especial reconocidas en la Demarcación Hidrográfica de Tenerife – tanto las declaradas a través de la planificación como las protegidas a través de otras normas – se incluyen en un único **Registro de Zonas Protegidas**, cuya custodia, actualización y publicidad corresponde al Consejo Insular de Aguas.

Conforme al diagnóstico específico y detallado que se incorpora en la Memoria de Información del PHT (Capítulo XVII), se establece el siguiente Registro de Zonas Protegidas de la Demarcación:

Código Clase	*Clase*	*Código*	*Denominación*	*Masa(s) de agua asociada(s)*
01	Zona de captación de agua para abastecimiento	70ZP01001	EDAM Adeje-Arona	ES70TFTV
		70ZP01002	EDAM Santa Cruz	ES70TF_AMM1
		70ZP01003	EDAM portátil Valle de Güímar	ES70TFTIV
		70ZP01004	EDAM portátil Granadilla	ES70TFTI2
		70ZP01005	EDAM Hotel Gran Anthelia	ES70TFTV
		70ZP01006	EDAM Abama Gran Hotel	ES70TFTV
		70ZP01007	EDAM Hotel Playa La Arena	ES70TFTV
		70ZP01008	EDAM Hotel Conquistador	ES70TFTV
		70ZP01009	EDAM Arona Gran Hotel	ES70TFTV
		70ZP01010	EDAM Buenavista Golf	ES70TFTI1
		70ZP01011	EDAM H. Mare Nostrum R.	ES70TFTV
		70ZP01012	EDAM Adeje Oeste-La Caleta	ES70TFTV
		70ZP01013	EDAM H. Sheraton La Caleta	ES70TFTV
		70ZP01014	EDAM Hotel Gran Tacande	ES70TFTV
		70ZP01015	EDAM Hotel Roca Nivaria	ES70TFTV
		70ZP01016	EDAM Hotel Bahía del Duque	ES70TFTV
		70ZP01017	EDAM Siam Park	ES70TFTV
		70ZP01018	EDAM Hotel Palacio de Isora	ES70TFTV
		70ZP01019	EDAM Loro Parque	ES70TFTI1
		70ZP01020	EDAM Hotel Villa Cortés	ES70TFTV
		70ZP01021	EDAM Hotel Tenerife-Sol	ES70TFTV
		70ZP01096	CUBO (EL)	ES70TF001
		70ZP01097	CAMINO DE LA VILLA	ES70TF001
		70ZP01098	CANAL DEL NORTE Nº3	ES70TF001
		70ZP01099	CANAL DEL NORTE Nº4	ES70TF001
		70ZP01100	LAS CANTERAS	ES70TF001
		70ZP01101	CAÑADA (LA)	ES70TF001
		70ZP01104	ARONA I	ES70TF001
		70ZP01105	ARAÑAGA	ES70TF001
		70ZP01106	PASAJIRÓN	ES70TF001
	Zona de futura captación de agua para abastecimiento	70ZP01022	EDAM Granadilla	ES70TFTI2
		70ZP01023	EDAM Güímar	ES70TFTIV
		70ZP01024	EDAM del Noreste	ES70TFTI1
		70ZP01025	EDAM del Oeste	ES70TFTV
		70ZP01102	Las Gavias	ES70TF001
02	Masas de agua de uso recreativo (Zonas de	70ZP02026	Playa de Las Gaviotas	ES70TFTIV
		70ZP02027	Playa de Las Teresitas	ES70TFTIV
		70ZP02028	Playa de La Nea	ES70TFTIV
		70ZP02029	Playa de Las Caletillas	ES70TFTIV

Código Clase	Clase	Código	Denominación	Masa(s) de agua asociada(s)
	Baño)	70ZP02030	Playa de Candelaria	ES70TFTIV
		70ZP02031	Playa de Punta Larga	ES70TFTIV
		70ZP02032	Playa de Paseo de Las Palmeras	ES70TFTIV
		70ZP02033	Playa de Puertito de Güímar	ES70TFTIV
		70ZP02034	Playa de Abades	ES70TFTI2
		70ZP02035	Playa de Porís de Abona	ES70TFTI2
		70ZP02036	Playa de El Cabezo	ES70TFTV
		70ZP02037	Playa de La Jaquita	ES70TFTV
		70ZP02038	Playa de El Médano	ES70TFTV
		70ZP02039	Playa de El Medano Chica	ES70TFTV
		70ZP02040	Playa de El Médano – Leocadio Machado	ES70TFTV
		70ZP02041	Playa de La Tejita	ES70TFTV
		70ZP02042	Playa de el Camisón	ES70TFTV
		70ZP02043	Playa de Los Cristianos	ES70TF_AMM3
		70ZP02044	Playa de Las Galletas	ES70TFTV
		70ZP02045	Playa de Las Vistas	ES70TFTV
		70ZP02046	Playa de El Bobo	ES70TFTV
		70ZP02047	Playa de El Duque	ES70TFTV
		70ZP02048	Playa de Fañabé	ES70TFTV
		70ZP02049	Playa de La Pinta	ES70TFTV
		70ZP02050	Playa de Troya I	ES70TFTV
		70ZP02107	Playa de Troya II	ES70TFTV
		70ZP02051	Playa de San Juan	ES70TFTV
		70ZP02052	Playa de La Arena	ES70TFTV
		70ZP02053	Playa de Guíos-Los Gigantes (Argel)	ES70TFTV
		70ZP02054	San Marcos	ES70TFTI1
		70ZP02055	El Socorro	ES70TFTI1
		70ZP02056	Jardín	ES70TFTI1
		70ZP02057	Martiánez	ES70TFTI1
		70ZP02058	San Telmo	ES70TFTI1
		70ZP02059	La Arena-Mesa del Mar	ES70TFTI1
		70ZP02060	El Pris I	ES70TFTI1
		70ZP02061	El Arenisco-Piscina natural	ES70TFTI1
		70ZP02062	Castillo-Bajamar	ES70TFTI1
		70ZP02063	Piscina natural-Bajamar	ES70TFTI1
03	**Zonas vulnerables**	70ZP03064	Zona vulnerable del Valle de La Orotava (superficie situada por debajo de los 300 m s.n.m.)	ES70TF004
04	**Zonas sensibles**	70ZP04065	ZEC. Franja Marina Teno-Rasca	ES70TFTV
				ES70TFTIII
05	**Zonas de protección de hábitats o especies**	70ZP05066	Franja Marina Teno-Rasca	ES70TFTI1
				ES70TFTV
				ES70TFTIII
		70ZP05067	Sebadales del Sur de Tenerife	ES70TFTV
		70ZP05068	Cueva marina de San Juan	ES70TFTV
		70ZP05069	Sebadal de San Andrés	ES70TFTIII
				ES70TFTIV
		70ZP05070	Costa de San Juan de la Rambla	ES70TFTI1
		70ZP05071	Sebadal de Antequera	ES70TFTI1
		70ZP05072	Montaña Roja	-
		70ZP05073	Corona Forestal	-
		70ZP05074	Montaña de Tejina	-
		70ZP05075	Roque de Garachico	ES70TFTI1
		70ZP05076	Rambla de Castro	-
		70ZP05077	Los Campeches, Tigaiga y Ruiz	-
		70ZP05078	Interián	-
		70ZP05079	Acantilados de la Culata	-
		70ZP05080	Barranco de Ruiz	-
		70ZP05081	Anaga	-
		70ZP05082	Teno	-
		70ZP05083	Roque de Garachico	ES70TFTI1
		70ZP05084	Acantilados de Sto. Domingo	-
		70ZP05085	Tigaiga(4)	-
		70ZP05086	Teno(4)	-
		70ZP05087	Rasca y Guaza	-
		70ZP05088	Montaña Roja	-
		70ZP05089	Anaga	-
		70ZP05090	Barranco de Erques	-
		70ZP05091	Reserva Natural Especial de Barranco del Infierno	ES70TF001
				ES70TF003
		70ZP05092	Monumento Natural de Montaña Pelada	-
		70ZP05093	Sitio de Interés Científico de la Caleta	-
06	**Perímetros de protección de aguas minerales y termales**	70ZP06094	Galería El Mundo	ES70TF001
		70ZP06095	Pozo Cristal	ES70TF001
07	**Zonas de protección especial**	70ZP07103	Nacientes Barranco del Infierno	ES70TF001

Tabla VI-14 Tabla Resumen del Registro de Zonas Protegidas de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife

VI.1.6.4 Objetivos medioambientales específicos de las zonas de protegidas

Los **objetivos medioambientales** referidos a las zonas objeto de protección especial **consisten en cumplir las exigencias de las normas de protección que resulten aplicables a cada área**, así como en alcanzar los objetivos medioambientales particulares que para ellas se determinen. De acuerdo con el artículo 4.1.c) de la DMA y el artículo 6.1.3 de la IPH, los objetivos fijados en base a la legislación específica de las zonas protegidas no deben ser objeto de prórrogas, así como tampoco incluirse en la relación de objetivos menos rigurosos, debiendo regirse por los términos fijados en cada normativa específica.

En la Memoria de Información (apartado XVIII.6.4) se efectúa un análisis, para cada una de las zonas objeto de protección especial, de los objetivos medioambientales derivados de las exigencias de las normas de declaración así como, en su caso, de aquellos otros objetivos medioambientales específicos que se haya determinado en aras de garantizar una calidad adecuada. En todos los casos, dichos objetivos serán de aplicación únicamente en el ámbito de la zona protegida, no sobre el conjunto de la masa de agua que la incluye

.

Estos objetivos medioambientales específicos son los siguientes:

Zona protegida	Objetivo medioambiental específico
Zonas de protección de masas de agua de uso recreativo	Cumplir los valores incluidos en el anexo I del RD 1341/2007 correspondientes al umbral de calidad suficiente
Zonas de protección de captaciones de agua para abastecimiento	Alcanzar el buen estado químico y la buena calidad relativa a los contaminantes específicos en las masas de agua superficial costera de las que se nutren las captaciones asociadas
Zonas de protección especial	Tratar de mantener la cuantía de las surgencias asociadas a los nacientes de Abinque o del Barranco del Infiero o, cuando menos, evitar que se produzcan incrementos en la cuantía de los aprovechamientos existentes que pudieran afectarles y conservar el buen estado químico de las aguas que surgen en los mismos.
Zonas sensibles	Dotar de un tratamiento más riguroso que el secundario a aquellas aglomeraciones urbanas > 10.000 h – e que viertan a la zona sensible. Cumplir el umbral fijado referido a la concentración de sólidos totales en suspensión en las muestras de aguas sin filtrar.
Zonas vulnerables	Reducir la contaminación al objeto de recuperar valores por debajo del límite crítico (50 mgL^{-1} de ion nitrato) que hagan factible alcanzar un nivel de calidad óptimo para cualquier uso, incluido el abastecimiento.
Zonas de protección de hábitats o especies relacionados con el agua	Cumplir los objetivos establecidos en los Planes – planes de gestión o planes y normas de espacios naturales protegidos – específicos.
Perímetros de protección de aguas minerales	Cumplir las normas a las que hace referencia el anexo I y anexo IV del Real Decreto 1798/2010, garantizándose con ello el buen estado biológico y fisicoquímico de las aguas minerales naturales alumbradas en dichas zonas.

Tabla VI-15 Tabla Resumen de los objetivos medioambientales específicos aplicables a las Zonas Protegidas de la Demarcación

VI.1.7 Vinculación de la ordenación de las masas de agua

La ordenación de las masas de agua que se establece en el PHT **vincula** al conjunto de agentes con competencia en la Demarcación Hidrográfica de Tenerife **a garantizar la coherencia de sus gobernanzas con la referida ordenación.**

El art. 6.5 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (aprobada mediante Orden ARM/2656/2008) establece un conjunto de condiciones cuyo cumplimiento permitiría que se admitiesen **nuevas modificaciones de las características físicas de una masa de agua superficial o alteraciones del nivel de las masas de agua subterránea** o la **realización de nuevas actividades humanas de desarrollo sostenible**, aunque estas modificaciones o actividades impidan lograr un buen estado de las masas de agua.

En la Normativa del Plan Hidrológico de Tenerife se incorporan las condiciones legalmente previstas para la admisión de las referidas modificaciones o actividades huamanas (Sección III del Título IV de la Normativa, denominado “Implantación de nuevos usos y actividades que afecten a las masas de agua”) y, en orden a viabilizar su ejecución, prevé en el art. 112 el denominado **INFORME DE COMPATIBILIDAD CON LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA.**

A través de este informe, a emitir por el Consejo Insular de Aguas de Tenerife a solicitud del promotor público o privado de la modificación de la masa de agua o de la actividad humana, se prevé la verificación del cumplimiento de las condiciones establecidas en el art. 6.5 de la Instrucción de Planificación Hidrológica. Además, en este informe, el Organismo de cuenca podrá proponer las medidas que considere oportunas para conciliar la actuación, en la medida de lo posible, con los objetivos medioambientales de la masa de agua.

Este informe podrá ser desvaforable en aquellos supuestos en los que el uso del agua sea incompatible con otros usos previos del ámbito o cuando suponga un grave riesgo de incumplimiento de los objetivos medioambientales previstos para una masa de agua.

VI.1.8 Excepciones. prórrogas y objetivos menos rigurosos

A tenor de lo referido en el presente Capítulo, el cumplimiento de la Directiva Marco del Agua en relación con las masas de agua subterráneas de la Demarcación requiere el establecimiento de prórrogas y objetivos menos rigurosos respecto a éstas, lo que determina que el Plan Hidrológico.

- Prevea una **PRÓRROGA** hasta el año 2021, prorrogable hasta 2027, al objeto de tratar de alcanzar un buen estado químico de la masa de agua subterránea ES70TF004.

- Establezca **OBJETIVOS AMBIENTALES MENOS RIGUROSOS** en relación con el estado cuantitativo de las masas de agua subterránea ES70TF001, ES70TF002, ES70TF003 y ES70TF004.

VI.1.9 Programa de actuaciones para la mejora de la calidad de las masas de agua de la demarcación

En el Programa de Actuaciones del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan el conjunto de acciones vinculadas a la línea de desarrollo de mejorar la calidad de las masas de agua.

Esta línea de desarrollo tiene carácter transversal y se sustancia en acciones asignadas a varios ejes de actuación.

VI.1.10 Programa de medidas para la consecución de los objetivos de calidad de las masas de agua, según DIRECTIVA 2000/60/CE

En el Programa de Medidas del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan el conjunto de acciones vinculadas a la línea de desarrollo de mejorar la calidad de las masas de agua.

Esta línea de desarrollo tiene carácter transversal y se sustancia en acciones asignadas a varios ejes de actuación.

VI.2 MODELO FUNCIONAL

VI.2.1 El ciclo funcional del agua. Definición

El Ciclo Natural del Agua está influido por factores tales como el clima, el medio natural y la biogeografía, que determinan su comportamiento.

La intervención humana en este ciclo, para la utilización del recurso hídrico en la satisfacción de necesidades, introduce un conjunto de usos del agua que requieren la consideración del ciclo natural del agua desde su perspectiva funcional.

Esta visibilidad del Ciclo Natural del Agua desde la perspectiva funcional es lo que en el PHT se denomina **Ciclo Funcional del Agua**.

VI.2.2 Gestión del ciclo funcional del agua . Modelo funcional.

La **Gestión del Ciclo Funcional del Agua** que propone el PHT se orienta a la **sostenibilidad cuantitativa y cualitativa** de las masas de agua como recurso hidráulico, y participa del criterio de la Directiva Marco del Agua en lo que se refiere a la **unicidad indisociable del concepto de calidad y cantidad de agua.**

Ilustración VI-18 Ciclo Natural del Agua ***(azul).*** Ciclo Funcional del Agua ***(rojo)***

Participa también el PHT de la necesidad de la **consideración integral del ciclo del agua,** superando las visiones parciales, segregadas o disciplinares que han impedido históricamente el pensamiento global sobre el mismo.

El PHT contempla la gestión del Ciclo Funcional del Agua a través del **MODELO FUNCIONAL**.

El **Modelo Funcional es el componente del Modelo de Ordenación del PHT que define y ordena el conjunto de funciones hidráulicas básicas y servicios relacionados con el agua que aportan satisfacción de necesidades en la gestión del ciclo funcional del agua.**

VI.2.3 Funciones hidráulicas básicas. Servicios relacionados con el agua

La ordenación que propone el PHT aborda voluntariamente el Modelo Funcional a través de ***bloques temáticos,*** por su facilidad para homologarse a la pedagogía hidrológica habitual. Estos bloques temáticos tienen el nivel de alcance y profundidad que se detallan en las consideraciones siguientes.

El Modelo Funcional se sustancia en dos rangos de bloques temáticos:

- **FUNCIONES HIDRÁULICAS BÁSICAS**
- **SERVICIOS RELACIONADOS CON EL AGUA**

Ilustración VI-19 Gestión del Ciclo Funcional del Agua

FUNCIONES HIDRÁULICAS BÁSICAS

Se entienden como FUNCIONES HIDRÁULICAS BÁSICAS cada una de las actividades simples del Ciclo Funcional del Agua que se pueden reconocer en el mismo. Estas actividades desarrollan funciones hidrológicas de primer nivel y no son desagregables. Se trata de actividades tangibles y específicas.

El valor aportado por la función hidráulica básica es la puesta a disposición del servicio vinculado al agua de la operación que se ejerce a través de la referida función (captar, tratar, distribuir, colectar,…)

Se han considerado Funciones Hidráulicas Básicas:

- *Drenaje Territorial*
- *Captación*
- *Recarga*
- *Vertido*
- *Tratamientos para Producción Industrial del Agua*
  - *Desalación de Agua de Mar*
  - *Desalinización de Agua Salobre*
  - *Regeneración de Agua Residual Depurada*
- *Generación Hidroeléctrica*
- *Transporte Operativo o Básico*
- *Almacenamiento*
- *Tratamiento Previo*
- *Distribución*
- *Recogida*
- *Tratamiento Final*

Nada se opone a que un elemento pertenezca a varias Funciones Hidráulicas Básicas diferentes, si bien para la comprensión del Modelo de Ordenación del PHT es relevante establecer su función hidráulica característica o dominante, a los efectos de encuadre, catalogación y programación de actuaciones.

Tal sería el caso de una Presa de Barranco, con funciones hidráulicas básicas de drenaje territorial (laminación de avenidas), captación y almacenamiento. Entre estas funciones se ha considerado como característica o dominante la de almacenamiento, siendo el resto consustanciales con ella.

En la misma línea, hay Funciones Hidráulicas Básicas conformadas por elementos o infraestructuras de una única tipología, como es el caso del Tratamiento Final, que se implementa mediante Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales, y Funciones Hidráulicas Básicas cuyo ejercicio se desarrolla a través de elementos de diferente tipología – situación más habitual - como es el caso del Almacenamiento, al que se da solución mediante depósitos, presas y balsas.

El referente territorial de las funciones hidráulicas básicas es la totalidad de la Demarcación Hidrográfica (referencia insular).

SERVICIOS RELACIONADOS CON EL AGUA EN ÁMBITOS DE DEMANDA

Para el establecimiento del concepto de "*servicio*" se ha seguido la definición incluida en la *Norma Internacional ISO 9000 Sistemas de Gestión de la Calidad*, que establece que:

> *Un **servicio** es el resultado de llevar a cabo al menos una actividad en la interfaz entre el proveedor y el cliente, y generalmente es intangible*

lo que es plenamente coherente con la acepción preconizada por la **Instrucción de Planificación Hidrológica:**

> ***Servicios relacionados con el agua**: todas las actividades relacionadas con la gestión de las aguas que posibilitan su utilización*

A los efectos del **Modelo de rdenación** del PHT:

> ***Servicio relacionado con el agua** es el resultado de llevar a cabo la prestación o provisión unitaria o conjunta de una o varias funciones hidráulicas básicas en un escenario determinado por:*
>
> - *Prestador o Proveedor*
> - *Cliente*
> - *Referente territorial*
>
> *La relación entre proveedor y cliente determina el **ámbito funcional del servicio**, esto es, el número y amplitud de las funciones hidráulicas básicas que gestiona el servicio*
>
> *El referente territorial determina el **ámbito espacial de demanda del servicio.***
>
> *El **valor aportado** por el servicio es la satisfacción de una necesidad relacionada con el agua.*

En efecto, la amplitud del servicio viene establecida por el tramo de la gestión del ciclo funcional del agua a que atiende, el cual tiene como origen el punto del ciclo en que se inicia la primera función hidráulica básica, y como final, el punto en que termina la operación de la última de las actividades simples del servicio.

Desde este punto de vista, los servicios pueden ser: monofuncionales y multifuncionales, según el número de actividades básicas que provisionen.

Como ejemplo de servicios de una sola actividad podría contemplarse el Servicio de Transporte en Alta del Agua, que gestionaría la actividad (función hidráulica básica) de Transporte Operativo del agua. O el Servicio de Tratamiento del Agua Residual.

Como ejemplo de servicios multifuncionales (de varias actividades simples) estarían el Servicio de Abastecimiento del Agua a Poblaciones y el Servicio de Saneamiento.

En algunos ámbitos administrativos es frecuente contemplar el Servicio de Gestión del Ciclo Integral del Agua, que acapararía la totalidad de las funciones hidráulicas básicas de gestión del ciclo funcional del agua.

Abundando en lo anterior, los Servicios Relacionados con el Agua son prestaciones funcionales que operan un agregado de funciones hidráulicas básicas, aportando mayor valor en conjunto ---en un determinado ámbito territorial de demanda del servicio--que la suma de las aportaciones individuales de valor de cada actividad simple.

Sin perjuicio de lo anterior, por sus especificidades, existen servicios vinculados al agua constituidos por la prestación de una única función hidráulica sobre un ámbito de demanda, como ya se ha dicho.

Las anteriores definiciones lo son desde la perspectiva funcional y no presuponen su traslación al marco administrativo, que se establecerá a tenor de las exigencias legales y/o de las voluntades de gobernanza.

Se han considerado Servicios Relacionados con el Agua en los ámbitos de Demanda:

- *Producción Industrial del Agua*
  - *Producción de Agua de mar Desalada*
  - *Producción de Agua Salobre Desalinizada*
  - *Producción de Agua Residual Depurada Regenerada*
- *Transporte en Alta o logístico del Agua*
- *Abastecimiento de Agua a Poblaciones*
- *Suministro de Agua para Riego*
- *Suministro de Agua de Mar Desalada*
- *Suministro de Agua Salobre Desalinizada*
- *Suministro de Agua Regenerada*
- *Saneamiento del Agua Residual*
- *Producción Hidroeléctrica*

La **Carta de Servicios Relacionados con el Agua** que se ha considerado en el PHT **no tiene –ni lo pretende—carácter doctrinal alguno**, y debe considerarse **abierta**, como se desprende de la base conceptual en que se fundamenta el modelo de ordenación.

El Modelo aporta claves suficientes para la consideración de nuevos servicios sin más que aplicar la **combinación de funciones hidráulicas básicas que convinieren en cada caso, y en cada momento.**

VI.2.4 Territorialización de las funciones hidráulicas básicas y los servicios relacionados con el agua

Cada **FUNCIÓN HIDRÁULICA BÁSICA**, en el marco de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife, se sustancia en un conjunto de elementos (Infraestructuras o Instalaciones hidráulicas) que consituyen el **SISTEMA DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS** asociado a la referida Función Hidráulica Básica.

En este sentido, el SISTEMA DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS estará conformado no sólo por los elementos existentes en la actualidad, sino también por todos aquellos con previsión de ser ejecutados en un futuro.

A efectos de relación con los horizontes temporales del Plan se denominan "**previstas**" –color rojo-- a las acciones que se plantean antes del 2015, y "**planificadas**" –color naranja-- las acciones del horizonte del plan en su dimensión territorial.

De otra parte, es importante subrayar que para que un conjunto de elementos conforme un Sistema, no es condición necesaria que estén conectados físicamente, sino que será su vocación común y su capacidad para sustanciar a una misma Función Hidráulica en el marco de la totalidad de la Demarcación Hidrográfica lo que le configura como SISTEMA DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS ASOCIADAS A LA FUNCIÓN HIDRÁULICA EN TODA LA DEMARCACIÓN (de captación del agua, de desalación del agua de mar,…).

A modo de ejemplos, se incluyen a continuación imágenes de lo que sería un *Sistema de Infraestructuras Hidráulicas* vinculada a la función hidráulica básica de *desalación del agua de mar*.

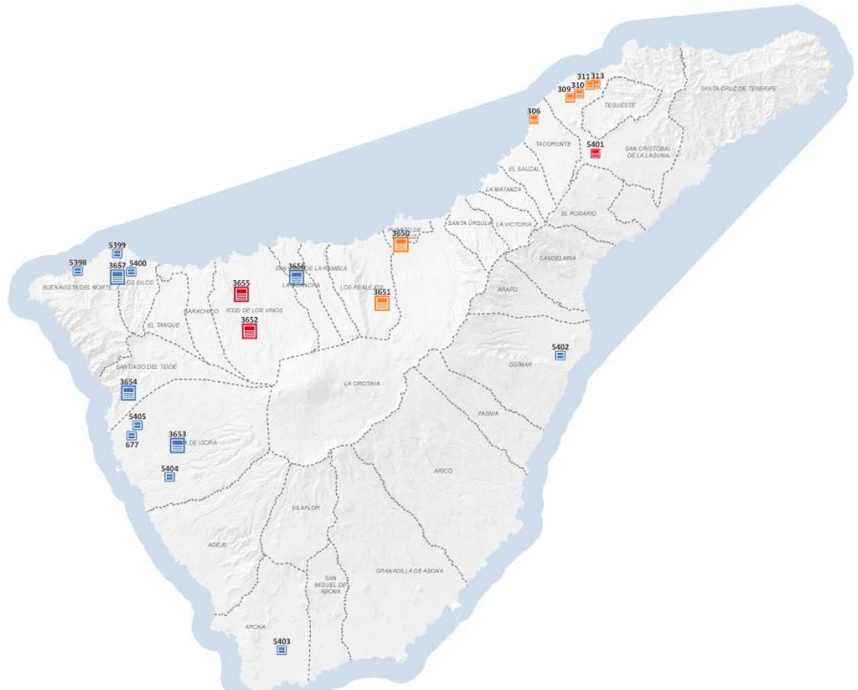


Ilustración VI-20 Ejemplo de Sistema de Infraestructuras Hidráulicas

Por su parte, la prestación de un **SERVICIO VINCULADO AL AGUA** se lleva a cabo a través de la implantación del sumatorio de los elementos hidráulicos que sustancian cada una de las funciones hidráulicas básicas que se integran en el servicio , en aquellos ámbitos de demanda a los que vayan a satisfacer, conformando los **SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS ASOCIADAS AL SERVICIO Y AL ÁMBITO DE DEMANDA**.

Estas infraestructuras hidráulicas **requieren continuidad** entre ellas, al acoger la **traslación física del agua** entre etapas de valorización del recurso en el territorio del ámbito espacial de demanda del servicio.

Como ejemplo, a continuación, se incluye el Sistema Territorial de Infraestructuras Hidráulicas de Saneamiento de una de las Comarcas de la Demarcación:

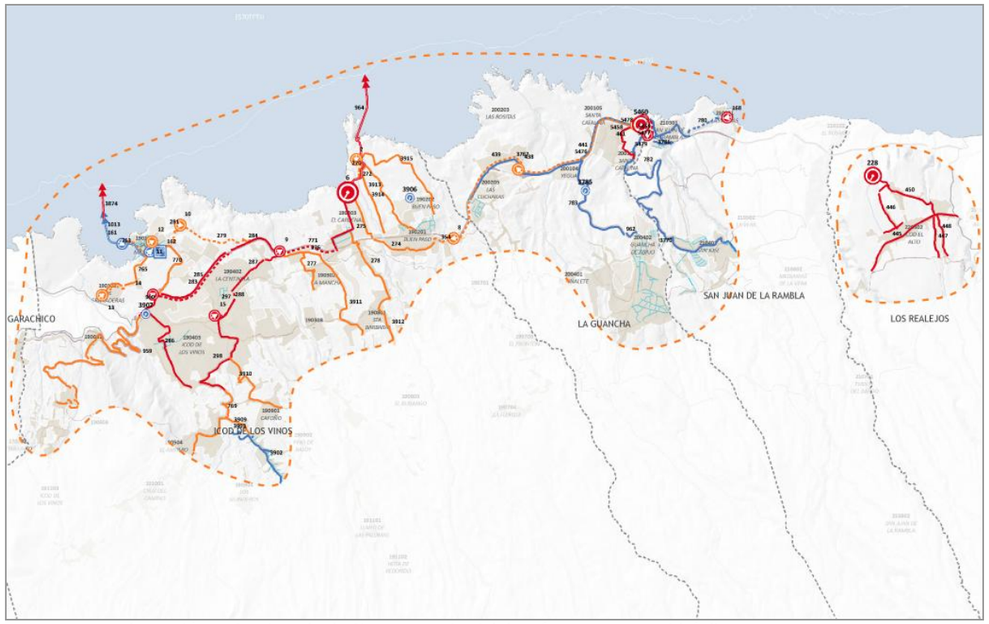


Ilustración VI-21 Ejemplo de Sistema Territorial de Infraestructuras Hidráulicas

La determinación de la ordenación de los Sistemas Territoriales de Infraestructuras Hidráulicas se aborda en cada bloque temático correspondiente.

VI.2.5 Funciones hidráulicas básicas

VI.2.5.1 Drenaje territorial

DEFINICIÓN DEL DRENAJE TERRITORIAL.USO DEL AGUA

El Bloque de **Drenaje Territorial** atiende la relación agua-territorio desde la perspectiva del ***riesgo hidráulico***.

Se trata de una **función hidráulica básica** cuya ***gestión*** comporta un ***servicio*** *(monofuncional)* ***relacionado con el agua***, al tratarse de actividad derivada de la protección de personas y bienes (ver Art. 1.2 definición 61, de la Instrucción de Planificación Hidrológica).

Tiene –en consecuencia--por finalidad la protección de personas y bienes de los efectos de la escorrentía, ya sea **concentrada en los cauces**, ya sea **difusa en las laderas**.

Las intervenciones vinculadas a este bloque **no alteran el ciclo natural del agua**, al ejercer exclusivamente acciones territoriales de defensa de los hábitats y las actividades humanas, **sin intervención en la cantidad de recurso ni en su calidad**.

En este sentido, la **escorrentía** (sobre la que interactúa este bloque) es la fracción de **recurso no infiltrado**.

El Bloque de Drenaje Territorial incorpora la estrategia de defensa frente a avenidas que ha desarrollado el Consejo Insular de Aguas en el **Plan de Defensa frente a Avenidas PDA** y se homologa con la **Directiva 2007/60/CE relativa a la Evaluación y Gestión de los riesgos de inundación**, facilitando la futura confluencia del Plan Hidrológico y del Plan de Gestión del Riesgo de la Demarcación Hidrográfica, como componentes de la gestión integrada de la cuenca.

La **línea estratégica no estructural** del PDA abarca acciones que inciden en la **información**, el **conocimiento**, las **pautas de comportamiento social** y los **criterios de ordenación territorial**. Son soluciones que se adelantan al debut del riesgo hidráulico como peligro.

La **línea estratégica estructural** contempla intervenciones materiales. Son soluciones (obras e instalaciones) que se enfrentan a la escorrentía ya generada.

A efectos terminológicos, debe aclararse que el concepto de "drenaje" al que se aplica el presente bloque es exclusivamente el arriba mencionado y no es objeto del mismo la extracción o avenamiento –en ningún porcentaje—de agua de masas de agua superficial o subsuperficial.

En ningún caso debe entenderse las acciones de drenaje como extracciones ni recargas de agua, que son objeto de su Bloque específico.

En consecuencia, **el uso del agua en el Bloque de Drenaje Territorial es no consuntivo.**

El drenaje territorial –en la consideración que asume en el presente Bloque—**no constituye presión** sobre las masas de agua, en el sentido dimanante de la Instrucción de Planificación Hidrológica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL DRENAJE TERRITORIAL

En el drenaje territorial se establecen los siguientes objetivos específicos:

- Mantener, mejorar y corregir los cauces para garantizar el desagüe de las aguas de escorrentía
- Gestionar los riesgos provocados por fenómenos hidrológicos de carácter extremo para reducir los daños
- Delimitar el dominio público hidráulico, velando por su conservación explotación y gestión
- Potenciar los barrancos como elementos estructurantes del territorio, relevantes en el paisaje, soporte de ecosistemas asociados.
- Impedir la mezcla de las aguas de escorrentía con las aguas residuales.

CARACTERIZACIÓN DEL RIESGO HIDRÁULICO. LOCALIZACIÓN Y ZONIFICACIÓN

Los trabajos del Plan de Defensa frente Avenidas PDA han permitido –excepto en las zonas costeras— abordar la **evaluación del riesgo hidráulico**.

Estos análisis han hecho posible elaborar:

- **Inventario de Registros de Riesgo Hidráulico Constatado**, constituido por **planos y listados generales** y por **documentación pormenorizada.**

  Este Inventario se ha gestado tras un proceso de evaluación preliminar del riesgo hidráulico, tras el que se obtuvo el Inventario de Registros de Riesgo Hidráulico Potencial.

  Posteriormente, el citado Inventario fue depurado hasta conformar el Inventario de Registros de Riesgo Hidráulico Potencial Significativo.

  Finalmente, el análisis identificativo "in situ", y los cálculos hidráulicos, permitieron elaborar el Inventario de Registros de Riesgo Hidráulico Constatado, que contiene determinaciones específicas para abordar el riesgo hidráulico en cada uno de los registros.

- **Inventario de Zonas Susceptibles de Riesgo Hidráulico**.

  Este Inventario se ha elaborado tras un proceso de evaluación preliminar del riesgo hidráulico por ámbitos de territorio con presencia de registros de riesgo hidráulico constatado.

- **Inventario de Infraestructuras Básicas o Estratégicas**.

  Este Inventario se ha elaborado tras un proceso de detección de aquellas **infraestructuras relevantes** para el funcionamiento de la Isla, cuyo valor estratégico se ha entendido de Nivel 1º.

  Estas infraestructuras soportan en nivel de base de las necesidades de Tenerife, por lo que su vulnerabilidad ante el riesgo hidráulico es determinante al tratarse de infraestructuras no reemplazables.

CARACTERIZACIÓN DEL DRENAJE TERRITORIAL

La Isla de Tenerife se encuentra **zonificada** en un número importante de **cuencas hidrográficas**, de tamaño muy reducido frente a los estándares de la Europa continental.

El tamaño y grado de desarrollo de las referidas cuencas dependen de gran número de factores, entre los que destacan la topografía, la edafología y la pluviometría.

Coexisten en la isla las zonas altamente impermeables, con ámbitos de extraordinaria permeabilidad para los cuales la infiltración supera a la escorrentía para períodos de recurrencia muy significativos.

El Drenaje del territorio insular se basa en:

BARRANCOS E INFRAESTRUCTURAS DE DRENAJE TERRITORIAL

En un primer nivel de importancia se han reconocido tanto los barrancos en estado natural como los canalizados, así como los desvíos entre ellos y las grandes canalizaciones, así como las presas de laminación de avenida.

También pertenecen al drenaje los depósitos de tormenta y las instalaciones de alcantarillado urbano para drenaje de aguas pluviales.

ORDENACIÓN: SISTEMA TERRITORIAL DE DRENAJE TERRITORIAL

Factores Condicionantes de la Ordenación

Debido a las características topográficas de la Isla y del modelo antropogénico de ocupación del territorio, el riesgo hidráulico vinculado a escorrentía de ladera es tanto –o más—significativo que el vinculado a inundación centrada en los cauces.

El cambio climático puede condicionar en el futuro el riesgo hidráulico. Esta variable podría ser relevante, al incidir tanto en la distribución e intensidad de la fenomenología hidrometeorológica como en la alteración de la capacidad de infiltración de los suelos.

El drenaje territorial está condicionado por actividades que ocupan suelo, producen vertidos o explotan los cauces, así como por el desarrollo urbano, industrial, agrícola y por otros servicios.

Criterios para la Implantación Territorial del Drenaje

- El drenaje debe entenderse como **componente fija de ordenación territorial** frente a cualquier propuesta de intervención que pretenda la modificación del territorio.
- Las **actuaciones de alteración** del régimen natural de escorrentía superficial deben llevar incorporadas las restituciones a cauces de los caudales desviados (en razón de las disposiciones geométricas) o generados (en razón de las afecciones sobre la infiltración). Este último caso es especialmente importante para las zonas de muy alta permeabilidad, en las cuales la intervención humana impermeabilizando la superficie ocupada, genera caudales de escorrentía que deben vehicularse a cauces existentes o establecerlos artificialmente.
- Mejorar los Niveles de eficiencia de los cauces y de las redes de drenaje preexistentes.
- Evaluación del riesgo hidráulico mediante cálculos hidrológicos e hidráulicos.
- Aplicación de los siguientes Criterios para la mitigación del riesgo: Conocimiento del riesgo hidráulico, cautela, no perpetuación de soluciones deficientes, asociación del riesgo al territorio, no transferencia de caudales y cooperación interadministrativa.

Componentes del Sistema Territorial de Drenaje

Son elementos (componentes simples) del Sistema Territorial de Drenaje:

- **Elementos lineales**
  - **Cauces (o asimilables)**
  - **Limahoyas y Vaguadas**
  - **Colectores Principales de pluviales**
  - **Redes de pluviales**
- **Elementos nodales**
  - **Infraestructuras de laminación en alta (presas)**
  - **Infraestructuras de laminación en baja (depósitos de tormenta)**
  - **Azudes de retención de acarreos gruesos**

Clasificación de los elementos según su escala funcional

Atendiendo a su escala funcional, los elementos del bloque de Drenaje se clasifican según la siguiente tabla de niveles:

ELEMENTO		NIVEL
Elementos lineales	Cauces (o asimilables) de la Red Insular de Cauces	1º
	Limahoyas y vaguadas	3º
	Colectores principales de aguas pluviales	2º
	Redes de pluviales	3º
Elementos nodales	Infraestructuras de laminación de avenidas en alta (presas)	Según escala bloques de Captación y Almacenamiento
	Infraestructuras de laminación de avenidas en baja (depósitos de tormenta)	Según escala bloque de Almacenamiento
	Azudes de retención de acarreos gruesos	2º

Tabla VI-16 Clasificación de elementos del Bloque de Drenaje Territorial en atención a su escala funcional

Configuración del Sistema Territorial de Drenaje Territorial

Para el establecimiento del Sistema Territorial de Drenaje Territorial se han considerado como ***unidades de demanda de drenaje territorial*** el conjunto de **Cuencas Hidrográficas de Tenerife**, sobre las cuales se establece ---con infraestructuras naturales o artificiales—el ***Sistema de Drenaje Territorial*** que se propone.

El **SISTEMA TERRITORIAL DE DRENAJE TERRITORIAL** está constituido por:

- **Red Básica De Drenaje Territorial**
- **Infraestructuras Complementarias de Drenaje Territorial**

Por su trascendencia respecto a la **ordenación territorial,** la **RED BÁSICA DE DRENAJE TERRITORIAL** requiere visibilidad **a nivel insular,** y se considera relevante la pertenencia a esta Red de la totalidad de los cauces de la Isla.

A pesar de la diferencia de caudal entre ellos, su importancia frente al **riesgo hidráulico** justificaría por sí sola su encuadre en el nivel 1º.

El conjunto de **cauces** que se incluyen en esta **Red Básica** (que acoge además el resto de componentes hidráulicos asimilables a los mismos) constituye el **INVENTARIO OFICIAL DE CAUCES**.

En esta **RED BÁSICA DE DRENAJE TERRITORIAL** se incluyen:

- *Barrancos en estado natural*
- *Barrancos canalizados*
- *Infraestructuras de desvíos entre Cauces*
- *Vías de desagüe territorial* **(*)**
- *Infraestructuras de laminación en Alta (Presas)*

(*) Se entienden como **las vías de desagüe territorial** aquellas infraestructuras artificiales de drenaje en alta que se disponen en el territorio –con nivel asimilable al de cauces—para solucionar el drenaje del ámbito, bien sea por requerimientos de la ordenación del territorio, bien sea por inexistencia previa de drenaje natural suficiente para soportar la necesaria utilización del espacio.

En lo que respecta a las **INFRAESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE TERRITORIAL** éstas tienen trascendencia comarcal o local, y están constituidas principalmente por:

- *Limahoyas y Vaguadas*
- *Colectores principales de evacuación de pluviales (desde trama urbana a cauce hidráulico de período de retorno mínimo de 50 años)*
- *Redes de Evacuación de aguas pluviales (dentro de la trama urbana de período de retorno mínimo de 10 años).*
- *Depósitos de tormenta*
- *Azudes de retención de acarreos gruesos*

De otra parte, los procedimientos de **reconocimiento de Cauces** se han ido perfeccionando hasta el **último conocimiento territorial disponible**. En este proceso de disposición de mejor información y mejor conocimiento podrán detectarse algunas limahoyas que requieran su inclusión en el referido Inventario Oficial de Cauces.

El PHT propone la inclusión de esos elementos –de conocimiento sobrevenido-- en el referido Inventario Oficial de Cauces mediante **procedimiento simplificado** que no requiera la modificación del Plan.

Éste sería el caso de :

- Aquellas limahoyas territorialmente relevantes que --en razón de mejor conocimiento futuro- - resultaran que no se hubieran contabilizado con anterioridad como cauces inventariados.
- Los nuevos desvíos que excepcionalmente fueran requeridos por la ordenación territorial.
- Las nuevas vías de desagüe territorial.

Dominio Público Hidráulico. Catálogo de Cauces de Titularidad Pública.

La **Ordenación Funcional y Territorial** que se ha propuesto debe establecer también la clasificación de los mismos atendiendo a su **demanialidad**.

A efectos de consideraciones de **DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO**, a la relación de cauces del Inventario Oficial de Cauces que tienen titularidad pública probada se le denomina **CATÁLOGO DE CAUCES DE TITULARIDAD PÚBLICA**.

Este catálogo no excluye de que puedan incorporarse al mismo algunos de los restantes cauces, cuando fueren evaluados pormenorizadamente.

El citado Catálogo queda adecuadamente contemplado en la documentación del presente plan.

Alcance de la Ordenación establecida por el Sistema Territorial de Drenaje Territorial

A efectos de la ORDENACIÓN SECTORIAL:

- La ordenación que se propone desde el PHT respecto a la totalidad del **Sistema Territorial de Drenaje Territorial** tiene carácter **FUNCIONALMENTE VINCULANTE.**

A efectos de la ORDENACIÓN TERRITORIAL:

- La ordenación que se propone desde el PHT respecto a la **RED BÁSICA DE DRENAJE TERRITORIAL** del **Sistema Territorial de Drenaje Territorial** tiene carácter **TERRITORIALMENTE VINCULANTE.**
- La ordenación que se propone desde el PHT respecto a las **INFRAESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS DE DRENAJE TERRITORIAL** del **Sistema Territorial de Drenaje Territorial** tiene carácter **TERRITORIALMENTE INDICATIVO.**

En el caso del **Catálogo de Cauces de Titularidad Pública**, la adscripción del suelo adscrito al cauce al dominio público hidráulico profundiza la anteriormente citada **VINCULACIÓN** en los términos derivados de la **Ley de AGUAS**

GESTIÓN DEL SISTEMA TERRITORIAL DE DRENAJE TERRITORIAL

Requerimientos de gestión

- El Inventario Oficial de Cauces y el Catálogo de Cauces Públicos serán documentos de referencia para cualquier actuación en relación con el drenaje territorial.
- La gestión del drenaje territorial, en lo que no se incluya en el presente PHT, debe tener como referente el Plan de Defensa frente a Avenidas (PDA).
- En el cálculo de caudales máximos de avenidas para el diseño de infraestructuras de drenaje, será vinculante el empleo de la Guía Metodológica para el Cálculo de Caudales del Consejo Insular de Aguas de Tenerife, y sus actualizaciones. El uso de otros procedimientos deberá justificarse debidamente.
- En la evaluación del flujo de aguas superficiales y en el estudio de posibles aprovechamientos de estos recursos, será de aplicación el Modelo de Hidrología de Superficie (MHS) del Consejo Insular de Aguas de Tenerife, y sus actualizaciones.

Capacidad de desagüe

- Las obras de drenaje se diseñarán y ejecutarán conforme al caudal de cálculo asociado a los siguientes periodos de retorno:
- El drenaje principal de la cuenca mediante cauces canalizados (abiertos o soterrados) para T=500 años
- El drenaje a través de vías de desagüe territorial, cuando sean asimilables a cauces, para T=500 años
- El drenaje urbano a través de vías de desagüe territorial, cuando no sean asimilables a cauces, para T=50 años
- El drenaje del viario urbano para T=10 años, pero incrementado a T= 50 años en los ejes troncales del viario y a T=500 en aliviaderos de viarios hacia los cauces, si los atraviesan (*).

  (*) Este último caso aplica el principio de proscripción del paseo de caudales de escorrentía por el viario entre márgenes de cauces, porque se trataría de trasvases entre cuencas

Formas de gestión

- La tutela de la gestión del drenaje territorial será ejercida por el Consejo Insular de Aguas de Tenerife.
- La Ley 12/1990 de Aguas de Canarias atribuye al Consejo Insular de Aguas la gestión y control del dominio público hidráulico (cauces incluidos en el Catálogo de cauces de Titularidad Pública).
- Los cauces no pertenecientes al Catálogo de cauces de Titularidad Pública serán atendidos por sus titulares registrales, no permitiéndose hacer obras que puedan variar el curso natural de las aguas sin autorización administrativa del Consejo Insular de Aguas.
- La Ley 7/1985, Reguladora de las Bases del Régimen Local (art.25.2.l), contempla que los municipios son los titulares, entre otras competencias, del alcantarillado y limpieza viaria en el ámbito de su territorio municipal.

PROGRAMA DE ACTUACIONES EN DRENAJE TERRITORIAL

En el Programa de Actuaciones del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan el conjunto de acciones de este bloque temático en el eje: **DRENAJE TERRITORIAL Y PREVENCIÓN DE INUNDACIONES**.

PROGRAMA DE MEDIDAS EN DRENAJE TERRITORIAL VINCULADAS A LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA DIRECTIVA 2000/60/CE

En el Programa de Medidas del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan el conjunto de acciones de este bloque temático en el eje: **DRENAJE TERRITORIAL Y PREVENCIÓN DE INUNDACIONES**.

VI.2.5.2 Captación del agua

DEFINICIÓN DE LA CAPTACIÓN.USO DEL AGUA

El **Bloque de Captación** se configura como bloque que interactúa con las masas de agua detrayendo recurso (captación) de las mismas.

Desde la perspectiva del Ciclo Funcional del Agua se trata de una **función hidráulica básica.**

Como **Servicio Relacionado con el Agua** que se vincula a la Captación se reconoce el **Aprovechamiento** de las aguas, como servicio de una única función hidráulica básica.

El **Bloque de Captación** atiende al aprovechamiento de los recursos hídricos convencionales, los cuales --en Tenerife—se limitan básicamente a las aguas subterráneas, ya que el aprovechamiento de aguas superficiales es muy limitado tanto en términos de caudal como en términos de distribución territorial.

Las **captaciones naturales** (**manantiales**, **fuentes** y **surgencias**) son actualmente meramente testimoniales –con frecuencia estacionales--, y con tendencia clara a su descenso.

Las **captaciones artificiales** constituyen la práctica totalidad de las captaciones de la Isla. Entre ellas tienen muy poca relevancia las **presas, azudes** y **tomaderos** de aguas superficiales, siendo en las captaciones de aguas subterráneas (**galerías** y **pozos**) en las que se sustenta la base cuantitativa del Bloque.

Desde la perspectiva consuntiva, el **Bloque de Captación** es proveedor de recurso hídrico para su puesta a disposición de los servicios de Abastecimiento y de Riego, ambos de **carácter consuntivo**. En consecuencia, ejerce **presión** (negativa) sobre las masas de agua.

El Bloque de **Captación** es simétrico al de **Recarga**.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA CAPTACIÓN DEL AGUA

Son objetivos específicos de la Captación de Agua :

- Incrementar el aprovechamiento de la escorrentía superficial
- Reducir la reperforación de galerías en las zonas tradicionalmente más explotadas, y favorecerla donde el descenso de nivel freático es menor
- Tratar de evitar perforaciones improductivas.
- Propiciar el equilibrio económico-financiero.
- Adecuar las infraestructuras existentes a los requerimientos normativos
- Promover la internalización de los costes de la captación de agua

CARACTERIZACIÓN DE LA CAPTACIÓN DE AGUA

La Captación de Agua se implanta en la geografía insular a través de:

INFRAESTRUCTURAS DE CAPTACIÓN DEL AGUA SUPERFICIAL

INFRAESTRUCTURAS DE CAPTACIÓN DEL AGUA SUBTERRÁNEA

Se incluyen en el primer grupo las presas, los azudes y los tomaderos.

Respecto a la captación de agua subterránea se consideran las fuentes, manantiales y surgencias por una parte, y las galerías y los pozos por otra.

Las **Infraestructuras de Captación del Agua Subterránea** participan de **fortalezas** notorias, como son:

- Amplia distribución territorial
- Galerías a cota elevada con buena conectividad con la red de transporte
- Explotación de galerías de muy bajo consumo energético
- Pozos próximos a las zonas de consumo
- Alto grado de control sobre las explotaciones

Y de reconocidas **debilidades**, entre las que son significativas:

- Muy baja capacidad de ampliación
- Gradual limitación de su eficiencia a largo plazo al limitarse las extracciones del acuífero por razones de sostenibilidad del recurso.

ORDENACIÓN: SISTEMA DE CAPTACIÓN DEL AGUA

Factores Condicionantes de la Ordenación

Las captaciones de agua, como extracción de recurso a través de infraestructuras, constituyen **presiones** sobre las masas de agua, tal y como se determina en el apartado **3.2.2.3** ***Extracción de agua***, de la Instrucción de Planificación Hidrológica.

Aparte de lo anterior –que determina el condicionante de fondo de la actividad-- son factores condicionantes en cada masa de agua suministradora de recurso:

- *Disponibilidad Cuantitativa y Cualitativa*
- *Sostenibilidad de la función hidráulica*

Criterios para la Implantación Territorial de la Captación de Agua

Aguas Superficiales

El **perfil climatológico** de la Isla de Tenerife, así como la relativa **permeabilidad** de su suelo no han favorecido el desarrollo de grandes infraestructuras de captación de agua superficial.

La **traslación a Tenerife de modelos continentales** motivó la ejecución de algunas presas de cierta entidad, que culminaron con grandes problemas de impermeabilidad en el vaso (El Río, los Campitos), que han impedido su puesta en explotación.

Algunas otras (Tahodio, Tabares, Don Hipólito, …) han conseguido contener agua con un gran coste de inversión frente muy reducida capacidad de embalse.

La expectativa de poder dedicar parte de las aguas superficiales al abastecimiento urbano quedó muy pronto abandonada, a la vista de los problemas estructurales y de la irregularidad de las aportaciones.

Si bien **la implantación de nuevas grandes presas no se plantea** en el presente PHT en razón de las dificultades topográficas, geológicas y de consumo de territorio, sí adquiere interés local la ejecución de **pequeños azudes y tomaderos** --compatibles con los requerimientos ambientales—que puedan derivar una pequeña fracción de los caudales de escorrentía para su aprovechamiento en riego, como parte del sostenimiento de la agricultura tradicional de diversas zonas de la Isla.

Aguas Subterráneas

Las aguas procedentes del acuífero subterráneo representan la fracción dominante de las aguas extraídas en Tenerife.

La **estabilidad de su régimen** permite la independencia respecto a las variaciones climatológicas, estableciéndose así un régimen de obtención de recurso muy constante.

Esta característica –junto a la alta calidad organoléptica del agua extraída—ha favorecido su dedicación al abastecimiento de la población con muy poca necesidad de tratamiento complementario de potabilización.

Estas extracciones también han venido aplicándose con carácter masivo al riego agrícola y al riego de equipamientos públicos (jardines, etc) y privados (campos de golf).

Las extracciones subterráneas, a través de galerías y de pozos, son la base del *mix* de suministro de la Isla, si bien se plantea su progresivo atenuamiento orientado a alcanzar gradualmente la sostenibilidad futura del acuífero subterráneo.

De otra parte, la conexión de las extracciones de aguas subterráneas con la Red de Transporte de Agua ha permitido dotar al Bloque de Captación de un **gran valor añadido**, en virtud de la movilidad del recurso ofertada por la densa red de transporte de la Isla.

Componentes del Sistema de Infraestructuras de Captación del Agua

Atendiendo a la naturaleza de las masas de agua sobre las que se asocian, los elementos (componentes simples) de captación pueden pertenecer a dos familias:

- **Infraestructuras de Captación del Agua Superficial**

  Se clasifican en:

  - **Presas** (captan y almacenan)
  - **Tomaderos y azudes** (captan , no almacenan)

- **Infraestructuras de Captación del Agua Subterránea**

  Se clasifican en:

  - **Fuentes, manantiales y Surgencias**
  - **Galerías**

- **Pozos**

Clasificación de los elementos de captación según su escala funcional

Atendiendo a su escala funcional los elementos del bloque de Captación se clasifican según su encuadre en la siguiente tabla, en función de su homologación numérica a los correspondientes niveles:

- **Infraestructuras de Captación del Agua Superficial**

ELEMENTO	NIVEL
Presas de altura de dique igual o superior a 15 m. Presas de capacidad igual o superior a 100. 000 m3	Nivel 1º
Presas de capacidad igual o superior a 50.000 m3 e inferior a 100. 000 m3	Nivel 2º
Presas de capacidad inferior a 50.000 m3	Nivel 3º
Tomaderos y Azudes con capacidad de derivación igual o superior a 0,2 m3/s	Nivel 1º
Tomaderos y Azudes con capacidad de derivación igual o superior a 0,05 m3/s, e inferior a 0,2 m3/s	Nivel 2º
Resto Tomaderos y Azudes	Nivel 3º

Tabla VI-17 Clasificación de elementos del Bloque de Captación: captación del agua superficial

- **Infraestructuras de Captación del Agua Subterránea**

ELEMENTO	NIVEL
Galerías y Pozos con alumbramiento igual o superior a 5 L/s	Nivel 1º
Galerías y Pozos con alumbramiento igual o superior a 0 L/s e inferior a 5 L/s	Nivel 2º
Galerías y pozos actualmente sin producción (0 L/s)	Nivel 3º

Tabla VI-18 Clasificación de elementos del Bloque de Captación: captación del agua subterránea

Configuración del Sistema de Infraestructuras de Captación del Agua

El **Sistema de Captación del Agua** tiene –por su trascendencia e implantación -- **NIVEL INSULAR**, y está constituido por:

- **INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS** DE CAPTACIÓN DEL AGUA SUPERFICIAL
- **INFRAESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS** DE CAPTACIÓN DEL AGUA SUPERFICIAL
- **INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS** DE CAPTACIÓN DEL AGUA SUBTERRÁNEA
- **INFRAESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS** DE CAPTACIÓN DEL AGUA SUBTERRÁNEA

La **diferente jerarquía estratégica** de las infraestructuras (BÁSICAS/ COMPLEMENTARIAS) se valora en términos no numéricos teniendo en cuenta:

- Relevancia económica
- Relevancia por figura de protección específica no hidrológica
- Trascendencia sobre el medio económico
- Dependencia del medio humano respecto a la captación
- Situación de oportunidad respecto a los desarrollos territoriales
- Acceso a redes de transporte, al almacenamiento y a la distribución
- Capacidad de producción
- Estabilidad de caudales

Con carácter particular trascienden al nivel de **Básicas** las infraestructuras de Captación del Agua Subterránea que han sido dotadas de **protección sectorial no hidráulica** (en particular, por la Ley 22/1973 de Minas).

Con carácter general se han consideran Infraestructuras **Complementarias** las que atienden al desenvolvimiento local, para el reajuste o el complemento de las Básicas**,** o para su perfeccionamiento a nivel local o particular.

ALCANCE DE LA ORDENACIÓN ESTABLECIDA PARA EL SISTEMA DE INFRAESTRUCTURAS DE CAPTACIÓN DEL AGUA

A efectos de la ORDENACIÓN SECTORIAL:

- La ordenación que se propone desde el PHT respecto al **Sistema de Infraestructuras de Captación del Agua** tiene carácter **FUNCIONALMENTE VINCULANTE**.

A efectos de la ORDENACIÓN TERRITORIAL :

- La ordenación que se propone desde el PHT respecto a la RED DE INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS DE CAPTACIÓN DEL AGUA SUPERFICIAL y la RED DE INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS DE CAPTACIÓN DEL AGUA SUBTERRÁNEA del Sistema de Infraestructuras de Captación del Agua tiene carácter TERRITORIALMENTE VINCULANTE.
- La ordenación que se propone desde el PHT respecto a las INFRAESTRUCTURAS complementarias DE CAPTACIÓN DEL AGUA SUPERFICIAL y las INFRAESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS DE CAPTACIÓN DEL AGUA SUBTERRÁNEA del Sistema de Infraestructuras de Captación de Agua tiene carácter TERRITORIALMENTE INDICATIVO.

GESTIÓN DE LA CAPTACIÓN DEL AGUA

Criterios para la gestión de la captación del agua

La **CAPTACION DEL AGUA SUPERFICIAL** atenderá los siguientes criterios de gestión:

Fórmulas de gestión

- La Red de Infraestructuras Básicas de Captación de Agua Superficial tiene finalidad de servicio colectivo, estando supeditada al mismo a través de las fórmulas que la Administración Hidráulica estime que mejor se adecúa a sus fines. En este sentido, aquellas infraestructuras de captación de agua superficial que no sean de titularidad pública, estarán sometidas a la tutela hidráulica administrativa del Consejo Insular de Aguas de Tenerife.

Requerimientos de la gestión

- Gestión de caudales de acuerdo con los requerimientos ambientales
- Dimensionamiento por objetivos de explotación:

- tomaderos y azudes → estacional
- presas → anual/plurianual

- Tecnificación de la gestión y del mantenimiento de instalaciones
- Intensificar el uso y aprovechamiento de la infraestructura existente

La **CAPTACION DEL AGUA SUBTERRÁNEA** atenderá los siguientes criterios de gestión:

Fórmulas de gestión

- La Red de Infraestructuras Básicas de Captación del Agua Subterránea tiene finalidad de servicio colectivo, estando supeditada al mismo a través de las fórmulas que la Administración Hidráulica estime que mejor se adecúa a sus fines. En este sentido, aquellas infraestructuras de captación de aguas subterráneas que no sean de titularidad pública, estarán sometidas a la tutela hidráulica administrativa del Consejo Insular de Aguas de Tenerife.

Requerimientos de la gestión

- Gestión de caudales de explotación subordinados a las capacidades del acuífero, de acuerdo con el conocimiento disponible actualmente (modelo hidrológico subterráneo) y futuro.
- Tecnificación de la gestión y del mantenimiento de instalaciones
- Preferencia a mantener la infraestructura existente frente a nueva infraestructura

PROGRAMA DE ACTUACIONES EN LAS INFRAESTRUCTURAS DE CAPTACIÓN DEL AGUA

En el Programa de Actuaciones del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan el conjunto de acciones de este bloque temático en el eje: **CAPTACIÓN DEL AGUA**.

PROGRAMA DE MEDIDAS EN LAS INFRAESTRUCTURAS DE CAPTACIÓN DEL AGUA VINCULADAS A LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA DIRECTIVA 2000/60/CE

En el Programa de Medidas del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan el conjunto de acciones de este bloque temático en el eje: **CAPTACIÓN DEL AGUA**.

VI.2.5.3 Recarga del agua

DEFINICIÓN DE LA RECARGA. USO DEL AGUA.

El **Bloque de Recarga** se configura como bloque que interactúa con las masas de agua incorporando recurso hidráulico al acuífero.

Desde la perspectiva del Ciclo Funcional del Agua, la Recarga es una **función hidráulica básica.**

El **Bloque de Recarga** es el inverso del de Captación. Promueve la incorporación de recurso externo a la masa de agua con la finalidad de aumentar su cantidad, sin alterar significativamente la calidad.

La recarga se puede llevar a cabo bien con **agua procedente de precipitación atmosférica**, bien con **agua procedente de producción industrial**, en particular, con agua regenerada.

Los procedimientos de recarga pueden ser:

- **Recarga por infiltración natural.** Es el caso de la infiltración de las escorrentías de lluvia sobre el terreno en estado natural. Constituye la mayor parte de la recarga del acuífero insular.
- **Recarga por infiltración inducida o forzada.** Cuando se estimula la infiltración mediante obras y actuaciones específicas para aumentarla.

Son actuaciones para **Recarga Inducida en Superficie**:

- *balsas y diques de infiltración*
- *zanjas filtrantes*
- *permeabilización de cauces*

Todas ellas muy poco significativas en nuestra Isla.

Son actuaciones para **Recarga Inducida en Profundidad**:

- *pozos*
- *galerías de fondo de pozo*
- *bucios (fosas ejecutadas en fracturas permeables de galerías)*
- *inyecciones profundas*

que son asimismo muy poco significativas.

Solamente los *bucios* se utilizan en algunas galerías por motivos de inhibición transitoria de la extracción de agua a la superficie, derivando el agua dentro de la misma hacia alguna diaclasa o falla geológica.

Al concepto de **recarga** deben asociarse –por su afinidad—los **Retornos,** entendiendo como tales los volúmenes no consumidos por los bloques consuntivos que se reincorporan a las masas de agua.

Estos retornos –desde la perspectiva temática—traducen el **grado de eficiencia** de los bloques, por cuanto que a mayor retorno corresponde mayor demanda inicial de agua.

Es éste el caso de las **pérdidas en los abastecimientos** y los **retornos de riego**.

Otros retornos, como las aguas residuales urbanas –próximos al 80% del agua abastecida--, son **retornos estructurales** de los sistemas territoriales y deben entenderse como caudales disponibles para segundo uso tras el proceso de regeneración que se requiera.

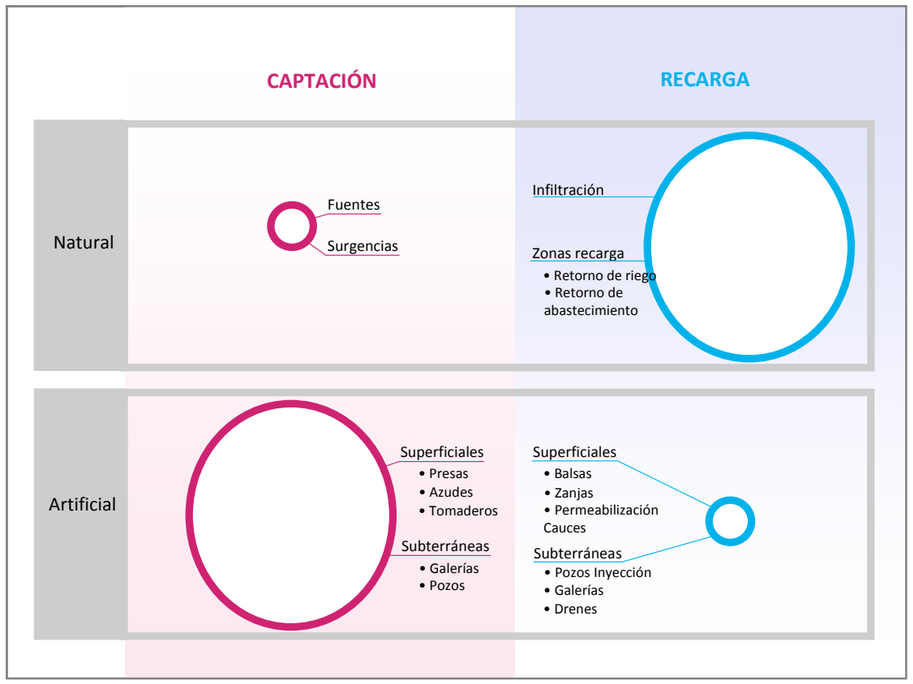


Ilustración VI-22 Relación entre las funciones de captación y recarga en el Ciclo del agua

La **Recarga del acuífero con agua de producción industrial** ha tenido hasta la actualidad muy poco recorrido en esta Demarcación.

Todo ello por las razones que siguen:

- El estrés hídrico estructural de la Isla hace que la principal aplicación de los caudales de agua regenerada sea el suministro de agua para riego, a lo largo de todo el año, sin que se haya podido disponer de excedentes para aplicar a recarga.
- La aplicación del principio de precaución en la definición del nivel de calidad requerido para los caudales a infiltrar ha inhibido el reuso de las aguas depuradas en la recarga.
- Los previsibles altos costes del tratamiento de regeneración o desalación de agua hasta el nivel requerido para recarga (superior al requerido en depuración) han imposibilitado su implantación.

El advenimiento de **nuevas tecnologías de depuración y regeneración** de aguas residuales urbanas abre un horizonte muy fértil para desarrollar la recarga artificial en la Isla (barreras de retención de la intrusión marina en acuíferos costeros, etc,) al estar disponibles en el próximo futuro caudales regenerados de alta calidad sanitaria.

Desde la perspectiva productiva, el **Bloque de Recarga** puede ser considerado como bloque **no productor de recurso,** al hacer uso de agua previamente existente en el ciclo natural (infiltración) o bien al utilizar agua previamente detraída de las masas de agua.

A este respecto, la recarga artificial admitiría matizaciones al poder entenderse que libera otras masas de agua para su extracción.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA RECARGA DEL AGUA

Son objetivos específicos de la Recarga de Agua :

- Reducir el declive de los recursos subterráneos
- Reducir la intrusión marina
- Aprovechar las escorrentías superficiales
- Reducir los bombeos y el transporte de agua

CARACTERIZACIÓN DE LA RECARGA DE AGUA

La Recarga de Agua –como se ha dicho-- se encuentra en la Demarcación en **situación muy preliminar** por las razones ya anticipadas en este mismo texto.

Sin embargo, el Modelo de Ordenación, aparte de la recarga natural que se estudia en el presente PHT, contempla la existencia de:

- **Infraestructuras de Recarga en Superficie**
- **Infraestructuras de Recarga en Profundidad**

que son objeto de consideración a los **exclusivos efectos de estructuración del modelo de ordenación y de facilitar la capacidad de acogida de las futuras actuaciones en el mismo**.

ORDENACIÓN : SISTEMA DE INFRAESTRUCTURAS DE RECARGA DEL AGUA

Componentes del Sistema de Infraestructuras de Recarga del Agua

Los elementos (componentes simples) atienden a diferentes tipologías.

Se consideran como **INFRAESTRUCTURAS DE RECARGA EN SUPERFICIE**:

- *balsas y diques de infiltración*
- *zanjas filtrantes*
- *permeabilización de cauces*

Se contemplan como **INFRAESTRUCTURAS DE RECARGA EN PROFUNDIDAD**:

- *pozos*
- *galerías de fondo de pozo*
- *bucios (fosas ejecutadas en fracturas permeables de galerías)*
- *inyecciones profundas*

Clasificación de los elementos de recarga según su escala funcional

Atendiendo a su escala funcional los elementos del bloque de Recarga deberán ser objeto –**al desarrollarse la cultura de recarga en la Demarcación**-- del correspondiente encuadre en la escala numérica de los parámetros que definen la infraestructura.

Será en ese momento cuando se determine la correspondiente **tabla de niveles** que atienda al establecimiento del nivel de la infraestructura de acuerdo con el parámetro de su capacidad de recarga.

Configuración del Sistema de Infraestructuras de Recarga del Agua

A los efectos de garantizar la capacidad de acogimiento de las futuras actuaciones de recarga, el Modelo de Ordenación del PHT contempla el **Sistema de Recarga de Agua** con nivel insular,.

Este Sistema estará constituido por :

- **RED DE INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS DE RECARGA EN SUPERFICIE**
- **INFRAESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS DE RECARGA EN SUPERFICIE**
- **RED DE INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS DE RECARGA EN PROFUNDIDAD**
- **INFRAESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS DE RECARGA EN PROFUNDIDAD**

Con carácter general, dentro del sistema territorial existirán infraestructuras con mayor o menor rango estratégico, que vendrán a calificarse según su correspondiente jerarquía (BÁSICA / COMPLEMENTARIA) de acuerdo con su trascendencia.

Para el **reajuste local**, se podrán contemplar recargas complementarias, que no se incluirán en el rango básico.

ALCANCE DE LA ORDENACIÓN ESTABLECIDA POR EL SISTEMA INFRAESTRUCTURAS DE DE CAPTACIÓN DE AGUA

A efectos de la ORDENACIÓN SECTORIAL:

- la ordenación que se propone desde el PHT respecto al **Sistema de Infraestructuras de Recarga de Agua** tiene carácter **FUNCIONALMENTE VINCULANTE**.

A efectos de la ORDENACIÓN TERRITORIAL :

- la ordenación que se propone o pueda proponer desde el PHT respecto a la **RED DE INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS DE RECARGA EN SUPERFICIE** y la **RED DE INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS DE RECARGA EN PROFUNDIDAD** del **Sistema de Infraestructuras de Recarga del Agua** tiene carácter **TERRITORIALMENTE VINCULANTE**

- la ordenación que se propone o pueda proponer desde el PHT respecto a las **INFRAESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS DE RECARGA EN SUPERFICIE** y las **INFRAESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS DE RECARGA EN PROFUNDIDAD** del **Sistema de Infraestructuras de Recarga del Agua** tiene carácter **TERRITORIALMENTE INDICATIVO**

GESTIÓN DE LA RECARGA DEL AGUA

Criterios para la Gestión de la Recarga del Agua

La **RECARGA DEL AGUA** atenderá los siguientes criterios de gestión:

Fórmulas de gestión

- Las REDES DE INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS DE RECARGA EN SUPERFICIE Y EN PROFUNDIDAD tienen finalidad de servicio colectivo, y estarán supeditadas al mismo a través de las fórmulas que la Administración Hidráulica estime que mejor se adecúa a sus fines.

Requerimientos de la gestión

- Gestión de infiltración de acuerdo con los requerimientos sanitarios
- Gestión de infiltración de acuerdo con los requerimientos ambientales
- Dimensionamiento por objetivos de explotación
- (barreras anti-intrusión salina, reposición de caudales, etc.)
- Tecnificación de la gestión y del mantenimiento de instalaciones

PROGRAMA DE ACTUACIONES EN LAS INFRAESTRUCTURAS DE RECARGA DEL AGUA

En el Programa de Actuaciones del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan el conjunto de acciones de este bloque temático en el eje: **RECARGA DEL AGUA**

PROGRAMA DE MEDIDAS EN LAS INFRAESTRUCTURAS DE RECARGA DEL AGUA VINCULADAS A LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA DIRECTIVA 2000/60/CE

En el Programa de Medidas del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan el conjunto de acciones de este bloque temático en el eje: **RECARGA DEL AGUA**

VI.2.5.4 Vertido de efluentes al medio receptor

DEFINICIÓN DEL VERTIDO DE EFLUENTES AL MEDIO RECEPTOR. PRESIÓN SOBRE LAS MASAS DE AGUA

El **VERTIDO DE EFLUENTES AL MEDIO RECEPTOR** es la ***función hidráulica básica*** que atiende la disipación de un efluente en un medio receptor en las condiciones de cumplimiento de la normativa de vertidos aplicable.

De acuerdo con lo preconizado en el **Artículo 3.2.2.1** ***Contaminación Originada por Fuentes Puntuales*** de la Instrucción de Planificación Hidrológica, los vertidos --como fuentes puntuales de contaminación potencial-- deben entenderse como la traducción hacia el medio receptor de la Presiones Antropogénicas que los inducen.

Según la Continuidad del vertido pueden diferenciarse:

- **Vertidos Habituales**

  Cuando proceden de la la explotación de funciones hidráulicas que generan –de forma usual -- efluentes de proceso. Estos efluentes pueden ser aguas blancas (p.e. de refrigeración), aguas residuales tratadas o concentrados salinos (salmueras); o mezcla de ellos.

- **Vertidos de Excedencia**

  Cuando se generan de manera extraordinaria, por excedencias debidas a episodios hidrometeorológicos adversos frente a insuficiencia de las redes unitarias. Suelen ser *vertidos de aguas grises*.

- **Vertidos de Emergencia**

  Cuando se generan de manera extraordinaria, por situaciones imprevistas de roturas o funcionamientos anómalos.

Según el Medio Receptor del vertido se distinguen:

- **Vertidos al Medio Terrestre :**
  - A Cauce Hidráulico
  - Al Subsuelo
- **Vertidos al Medio Marino**

Atiende presente Bloque lo legalmente prevenido para cada uno de los medios de dispersión del efluente.

Esto es, la Ley de Aguas y sus Reglamentos, el Reglamento de Vertidos al Dominio Público Hidráulico y la Instrucción de vertido Tierra Mar. Y el resto de leyes y normas de aplicación.

La **Gestión del Vertido de Efluente al Medio Receptor correspondería a un s*ervicio vinculado al agua,*** teóricamente susceptible de ejercerse de forma unitaria (servicio mono funcional).Sin embargo, se suele mancomunar con otras funciones hidráulicas para ser gestionadas conjuntamente mediante **servicio** de mayor amplitud (gestión conjunta de varias funciones hidráulicas).

En este sentido, suele ser habitual la integración –a efectos de gestión del ciclo funcional del agua-- en servicios complejos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL VERTIDO DE EFLUENTES AL MEDIO RECEPTOR

Son objetivos específicos de esta ordenación:

- Disipar caudales no procesables de agua blanca, residual tratada o concentrados salinos en un medio receptor (cauce, subsuelo, medio marino).
- Cumplir con los requerimientos que exige la normativa y legislación vigente impone al vertido.
- Incorporar y/o Adecuar las infraestructuras existentes a los requerimientos normativos
- Promover la internalización de los costes
- Minimizar el consumo energético del vertido favoreciendo las implantaciones que privilegien el aprovechamiento de la gravedad frente a los bombeos
- Propiciar la minimización de los episodios de emergencia en vertidos mediante la implantación de las mejores técnicas de contingencia disponibles
- Propiciar la reutilización de las aguas regeneradas para la minimización de los caudales de vertido habitual.

CARACTERIZACIÓN DEL VERTIDO DE EFLUENTES AL MEDIO RECEPTOR

El Vertido de Efluentes al medio receptor se encuentra inventariado en los correspondientes Censos de Vertido, elaborados, mantenidos y custodiados por las Administraciones Públicas, en virtud de las competencias asignadas.

El Vertido de Efluentes al medio Receptor se implanta a través de:

- **INFRAESTRUCTURAS PARA VERTIDO A MEDIO RECEPTOR**

ORDENACIÓN: SISTEMA DE INFRAESTRUCTURAS PARA VERTIDO DE EFLUENTES AL MEDIO RECEPTOR

Factores Condicionantes de la Ordenación

Condicionan la ordenación diversos factores:

Distribución Poblacional en la Isla , con grandes diferencias entre municipios

Distribución de Actividades en la Isla

Características del Vertido y su relación con la Legislación y Normativa de aplicación

Criterios para la Implantación Territorial del Vertido de Efluentes al Medio Receptor

La implantación del Vertido de Efluentes al medio receptor debe atender los siguientes criterios de implantación:

Carácter Inevitable del vertido (aplicación de no asunción de vertidos razonablemente evitables)

Aceptación en cauces exclusivamente de vertidos de emergencia

Coordinación eficaz con la planificación urbanística

Aplicación de criterios de optimización hidráulica del vertido

Componentes del Sistema de Infraestructuras de Vertido de Efluentes al Medio Receptor

Los elementos (componentes simples) del Sistema de Vertido de Efluentes al medio Receptor pueden ser:

- **Conducciones Terrestres de Vertido** (al medio terrestre o , posteriormente, al medio marino)
- **Conducciones Submarinas de Vertido** (al medio marino)
- **Emisarios Submarinos**
- **Conducciones de Desagüe**
- **Estaciones de Bombeo Previo al Vertido**
- **Pozos de Vertido al Subsuelo**
- **Pozos Costeros de vertido al medio marino**
- **Aliviaderos para Vertidos de Excedencia y Emergencia** (a cauce, al subsuelo o al medio marino)

Clasificación de los elementos de vertido según su escala funcional.

Atendiendo a su escala funcional los elementos del bloque de Vertido se clasifican según la siguiente tabla de niveles:

ELEMENTO	NIVEL
Conducción Terrestre de Vertido	Igual nivel que el que correspondería a la infraestructura suma de las instalaciones vinculadas generadoras de efluentes (Depuradoras, Desaladoras, Térmicas,…)
Conducción Submarina de Vertido (Emisario Submarino / Conducción de Desagüe)	Igual nivel que el que correspondería a la infraestructura suma de las instalaciones vinculadas generadoras de efluentes (Depuradoras, Desaladoras, Térmicas,…)
Estación de Bombeo Previo a Vertido	Igual nivel que el que correspondería a la infraestructura suma de las instalaciones vinculadas generadoras de efluentes (Depuradoras, Desaladoras, Térmicas,…)
Pozo de Vertido con capacidad superior a 1.500 m3/d	Nivel 1º
Pozo de Vertido con capacidad superior a 75 m3/d e inferior a 1.500 m3/d	Nivel 2º
Pozo de Vertido con capacidad inferior a 75 m3/d	Nivel 3º
Aliviaderos para Vertidos Excedencia y Emergencia	Igual nivel que la infraestructura motivadora del alivio

Tabla VI-19 Clasificación de los elementos de Vertido según su escala funcional

Configuración del Sistema para Vertido de Efluentes al Medio Receptor

El **Sistema para Vertido de Efluentes al Medio Receptor** está constituido por :

- **VERTIDO AL MEDIO TERRESTRE**
  - **INFRAESTRUCTURAS PRINCIPALES PARA VERTIDO AL MEDIO TERRESTE**
  - **INFRAESTRUCTURAS SECUNDARIAS PARA VERTIDO AL MEDIO TERRESTRE**
- **VERTIDO AL MEDIO MARINO**
  - **INFRAESTRUCTURAS PRINCIPALES PARA VERTIDO AL MEDIO MARINO**
  - **INFRAESTRUCTURAS SECUNDARIAS PARA VERTIDO AL MEDIO MARINO**

ALCANCE DE LA ORDENACIÓN ESTABLECIDA POR EL SISTEMA DE INFRAESTRUCTURAS DE VERTIDO DE EFLUENTES AL MEDIO RECEPTOR

A efectos de la **ORDENACIÓN SECTORIAL**:

- La ordenación que se propone desde el PHT respecto a las INFRAESTRUCTURAS PRINCIPALES PARA VERTIDO AL MEDIO TERRESTRE y a las INFRAESTRUCTURAS PRINCIPALES PARA VERTIDO AL MEDIO MARINO del Sistema de Infraestructuras para Vertido de Efluentes al medio Receptor tiene carácter FUNCIONALMENTE VINCULANTE
- La ordenación que se propone desde el PHT respecto a las INFRAESTRUCTURAS SECUNDARIAS PARA VERTIDO AL MEDIO TERRESTRE y a las INFRAESTRUCTURAS SECUNDARIAS PARA VERTIDO AL MEDIO MARINO del Sistema de Infraestructuras para Vertido de Efluentes al medio Receptor tiene carácter FUNCIONALMENTE INDICATIVO

A efectos de la **ORDENACIÓN TERRITORIAL** :

- La ordenación que se propone desde el PHT respecto a las INFRAESTRUCTURAS PRINCIPALES PARA VERTIDO AL MEDIO TERRESTRE y a las INFRAESTRUCTURAS PRINCIPALES PARA VERTIDO AL MEDIO MARINO del Sistema de Infraestructuras para Vertido de Efluentes al medio Receptor tiene carácter TERRITORIALMENTE VINCULANTE
- La ordenación que se propone desde el PHT respecto a las INFRAESTRUCTURAS SECUNDARIAS PARA VERTIDO AL MEDIO TERRESTRE y a las INFRAESTRUCTURAS SECUNDARIAS PARA VERTIDO AL MEDIO MARINO del Sistema de Infraestructuras para Vertido de Efluentes al medio Receptor tiene carácter TERRITORIALMENTE INDICATIVO

GESTIÓN DE LA ORDENACIÓN EN EL VERTIDO DE EFLUENTES AL MEDIO RECEPTOR

Respecto a las Fórmulas de Gestión posibles y los requerimientos para ella se tiene :

Fórmulas de gestión

- El Vertido de Efluentes al Medio Receptor requiere expresamente de **autorización administrativa**. En el caso del medio terrestre es el Consejo Insular de Aguas el órgano sustantivo. En el caso de vertidos al medio marino el órgano sustantivo es el Gobierno de Canarias, sin perjuicio del preceptivo otorgamiento concesional del Ministerio responsable de las Costas.
- El Vertido de Efluentes al Medio Marino viene **asignado** –en el caso de vertido de aguas residuales tratadas-- a los Ayuntamientos por la Ley de Bases del Régimen Local, potestad que podrán ejercer por la fórmula que mejor les convenga en cada caso.
- La dificultades inherentes a la gestión del servicio aconsejan aplicar la economía de escala en el proceso, por lo que se tiende a **fórmulas comarcales**, habitualmente en convenio con el **Consejo insular de Aguas y con otros Ayuntamientos.**

Requerimientos de la gestión

- Economía de escala
- Minimización de Costes
- Tecnificación de la gestión y del mantenimiento de instalaciones

PROGRAMA DE ACTUACIONES EN EL L VERTIDO DE EFLUENTES AL MEDIO RECEPTOR

En el Programa de Actuaciones del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan acciones de este bloque temático en los ejes correspondientes a los servicios vinculados al agua en los que se encuadra esta función hidráulica básica.

PROGRAMA DE MEDIDAS EN EL VERTIDO DE EFLUENTES AL MEDIO RECEPTOR VINCULADAS A LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA DIRECTIVA 2000/60/CE

En el Programa de Medidas del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan acciones de este bloque temático en los ejes correspondientes a los servicios vinculados al agua en los que se encuadra esta función hidráulica básica.

VI.2.5.5 Producción industrial de agua

DEFINICIÓN DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE AGUA

De forma ***genérica***, el Bloque de Producción Industrial de Agua ***agrupa*** el conjunto de ***servicios vinculados al agua*** que gestionan las funciones hidráulicas básicas necesarias para la transformación de un recurso influente de calidad incompatible con el uso cliente a que está asignado, hasta dotarlo del nivel de calidad requerido por el uso previsto.

Se trata de bloques generadores de recursos.

De forma ***específica***, la producción industrial de agua agrupa los siguientes ***servicios vinculados al agua***, que vienen a diferenciarse por las características del caudal a tratar:

Producción de Agua de Mar Desalada

Producción de Agua Salobre Desalinizada

Regeneración de Agua o Producción de Agua Residual Depurada Regenerada

Se trata de bloques de alta componente tecnológica en sus tratamientos.

CONSIDERACIÓN DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE AGUA EN EL PHT

Por sus particularidades y especificidades estos **servicios vinculados al agua** se desarrollan de forma separada en el PHT, abordándose en los capítulos siguientes de esta Memoria cada uno de los mismos.

VI.2.5.6 Desalación del agua de mar. Producción de agua de mar desalada

DEFINICIÓN DE LA DESALACIÓN DE AGUA DE MAR

La **Desalación de Agua de Mar** es una *función hidráulica básica* consistente en la transformación de agua de mar en agua producto de la calidad exigida por el uso cliente al que está asignada, habitualmente consumo de poblaciones y/o riego agrícola y de campos de golf**.**

Se trata de una función hidráulica de alta componente tecnológica.

La desalación de agua de mar induce presiones sobre las masas de agua, por el vertido hipersalino del proceso en las masas de agua marina receptoras.

La desalación de agua de mar requiere la salvaguarda de los puntos de captación de las Estaciones Desaladoras de Agua de Mar EDAM, instaurándolos como zonas protegidas en la categoría de zonas de captación de agua para abastecimiento (presentes y futuras) y estableciendo objetivos específicos para estas zonas.

DEFINICIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE AGUA DE MAR DESALADA

La **Producción de Agua de Mar Desalada** es el servicio vinculado al agua atiende una única función hidráulica básica : la Desalación del Agua de Mar.

Por su carácter de servicio monofuncional se suele tratar conjuntamente con su función hidráulica básica asociada, por un evidente ejercicio de economía de planteamiento.

La Producción de Agua de Mar Desalada es un bloque generador de recursos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA DESALACIÓN DEL AGUA DE MAR

La desalación del agua de mar tiene como objetivos específicos:

Aumentar los recursos disponibles en la Demarcación incorporando nuevos volúmenes a partir de agua de mar.

Mejorar la calidad del agua suministrada, aplicando las mejores tecnologías de desalación de agua de mar disponibles.

Aplicar economías de escala en la implantación y gestión.

CARACTERIZACIÓN DE LA DESALACIÓN DEL AGUA DE MAR

Para la Producción de Agua de Mar Desalada existen las correspondientes instalaciones de desalación, que se han considerado como:

- **INSTALACIONES DE DESALACIÓN DEL AGUA DE MAR (Estaciones Desaladoras de Agua de Mar EDAM)**

las cuales se detallan en el CATÁLOGO correspondiente, constituido por LISTADOS y PLANOS.

Según su vocación estas infraestructuras suelen tener nivel comarcal, municipal o local.

ORDENACIÓN : SISTEMA DE INFRAESTRUCTURAS DE DESALACIÓN DEL AGUA DE MAR

Factores Condicionantes de la Ordenación

Son factores condicionantes de la ordenación :

- Tratamientos generadores de **concentrados hipersalinos** (salmueras), que es necesario dispersar adecuadamente en el medio marino.
- **Normas y/o Leyes** que rigen los tratamientos para la producción industrial del agua.
- Adaptación a las **necesidades del uso cliente**, ajustando la calidad producida en el tratamiento a sus necesidades.
- **Alta variabilidad en las tecnologías** de tratamiento son variadas, con incorporación continua de nuevas técnicas y existencia de tecnologías equivalentes.
- Tratamientos con **consumo de energía** importante.

Criterios para la Implantación Territorial de la Desalación del Agua de Mar

Son criterios ordenación :

- Las infraestructuras se ubicarán preferentemente en áreas reservadas.
- El emplazamiento de las instalaciones de desalación de agua de mar deberá realizarse a cotas bajas y junto al litoral, y próximo al centro de consumo del ámbito de suministro.
- Se atenderá a las afecciones ambientales derivadas del vertido de las concentrados hipersalinos de rechazo de los procesos de tratamiento.
- Agrupamiento de conjuntos de infraestructuras hidráulicas, para reducir las afecciones ambientales o sociales y beneficiarse de las economías de escala que se derivan de su construcción y gestión conjunta.
- Desarrollo de infraestructuras por fases, al efecto de ajustar los costes de implantación y explotación a las necesidades.

Componentes Territoriales de la Desalación del Agua de Mar

Los elementos (componentes simples) que se integran en este bloque son :

ESTACIONES DESALADORAS DE AGUA DE MAR (EDAM)

Clasificación jerárquica de los elementos

Atendiendo a su escala funcional , en virtud de sus encuadres numéricos, los elementos funcionales se clasifican:

ELEMENTO	NIVEL
Estaciones Desaladoras de Agua de Mar con capacidad de producción mayor de 3.000 m3/d	Nivel 1º
Estaciones Desaladoras de Agua de Mar con capacidad de producción mayor de 500 m3/d y menor de 3.000 m3/d	Nivel 2º
Estaciones Desaladoras de Agua de Mar con capacidad de producción menor de 500 m3/d	Nivel 3º

Tabla VI-20 Clasificación jerárquica de las infraestructuras de desalación del agua de mar

Configuración del Sistema de Infraestructuras de Desalación del Agua de Mar

El **SISTEMA DE DESALACIÓN DEL AGUA DE MAR** tiene –por su trascendencia e implantación -- importancia insular. Su nivel territorial es comarcal o local.

Está constituido por :

- **RED DE INSTALACIONES BÁSICAS DE DESALACIÓN DEL AGUA DE MAR**
- **INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS DE DESALACIÓN DEL AGUA DE MAR**

Para la jerarquización estratégica de las infraestructuras e instalaciones, a parte de su escala funcional (traducida en nivel), la clasificación BÁSICA/COMPLEMENTARIA se asigna teniendo en cuenta criterios no numéricos:

- Relevancia territorial
- Relevancia funcional
- Situación respecto a ámbitos de demanda
- Capacidad territorial y funcional de ampliación
- Capacidad para influir en la laminación y estabilización de los precios de mercado del agua
- Capacidad para optimizar la mezcla de caudales con el agua subterránea
- Optimización del coste-eficacia al utilizar recursos compartidos con otras infraestructuras (emisarios submarinos, et…)

El Sistema De Desalación Del Agua De Mar se detalla en los correspondientes LISTADOS y PLANOS.

ALCANCE DE LA ORDENACIÓN ESTABLECIDA POR EL SISTEMA DE INFRAESTRUCTURAS DE DESALACIÓN DEL AGUA DE MAR

A efectos de la ORDENACIÓN SECTORIAL:

- La ordenación que se propone desde el PHT respecto al Sistema de Infraestructuras de Desalación del Agua de Mar tiene carácter FUNCIONALMENTE VINCULANTE.

A efectos de la ORDENACIÓN TERRITORIAL :

- La ordenación que se propone desde el PHT respecto a la **RED DE INSTALACIONES BÁSICAS DE DESALACIÓN DE AGUA DE MAR** del **Sistema de Infraestructuras de Desalación del Agua de Mar** tiene carácter **TERRITORIALMENTE VINCULANTE**
- La ordenación que se propone desde el PHT respecto a las **INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS DE DESALACIÓN DE AGUA DE MAR** del **Sistema de Infraestructuras de Desalación del Agua de Mar** tiene carácter **TERRITORIALMENTE INDICATIVO**

GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE AGUA DE MAR DESALADA

Requerimientos de la Gestión

- Garantizar volúmenes de producción de agua con niveles de calidad adecuados, minimizando los costes de explotación.
- Incorporación y/o incremento de la innovación tecnológica y la especialización de los medios adscritos a las instalaciones.
- Adecuado control y seguimiento de las afecciones ambientales, principalmente debidas al vertido de los vertidos hipersalinos de los procesos industriales.
- Alcanzar y mantener la viabilidad técnica y económica del servicio, en especial respecto a la disponibilidad de otros recursos alternativos.

Niveles de tratamiento

- Determinados por las características de las aguas a tratar, y los requerimientos de calidad del uso del recurso generado.
- Las aguas para abastecimiento de la población procedentes de la desalación de agua de mar atenderán a lo contemplado en el R.D. 140/2003, que regula la calidad de las aguas de consumo humano.
- Las aguas para regadíos y campos de golf procedentes de la desalación de agua de mar atenderán a lo contemplado en las Normas exigibles según los cultivos abastecidos.

Formas de gestión

- La gestión de la producción de agua de mar desalada se llevará a cabo por las fórmulas que se consideren más eficientes, de acuerdo con la planificación hidráulica insular. Supramunicipal, Municipal, y Particular.
- En todo caso se precisa autorización o concesión del Consejo Insular de Aguas, según los casos.

VI.2.5.7 Desalinización del agua salobre. Producción de agua salobre desalinizada

DEFINICIÓN DE LA DESALINIZACIÓN DE AGUA SALOBRE

La **Desalinización de Agua Salobre** es una *función hidráulica básica* consistente en la transformación de agua salobre (subterránea, depurada, etc.) en agua producto de la calidad exigida por el uso cliente al que está asignada.

Habitualmente el agua salobre desalinizada procedente de aguas subterráneas se asigna a abastecimiento de poblaciones y a regadíos.

El agua depurada desalinizada se destina exclusivamente a reutilización en regadíos y campos de golf**.**

Se trata de una función hidráulica de alta componente tecnológica.

La desalinización de aguas salobres induce presión sobre las masas de agua, por el vertido hipersalino de proceso en las masas de agua marina receptoras.

DEFINICIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE AGUA SALOBRE DESALINIZADA

La **Producción de Agua de Mar Desalada** es el servicio vinculado al agua atiende una única función hidráulica básica: la Desalación del Agua de Mar.

Por su carácter de servicio monofuncional se suele tratar conjuntamente con su función hidráulica básica asociada, por un evidente ejercicio de economía de planteamiento.

La Producción de Agua Salobre Desalinizada es un bloque generador de recursos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA DESALINIZACIÓN DEL AGUA SALOBRE

La desalinización del agua salobre tiene como objetivos específicos:

Aumentar los recursos disponibles en la Demarcación incorporando nuevos volúmenes a partir de agua salobre no compatible con los usos demandados.

Mejorar la calidad del agua suministrada, aplicando las mejores tecnologías de desalinización de agua salobre disponibles.

Aplicar economías de escala en la implantación y gestión.

CARACTERIZACIÓN DE LA DESALINIZACIÓN DEL AGUA SALOBRE

Para la Producción del Agua Salobre Desalinizada existen las correspondientes instalaciones de desalinización, que se han considerado como:

- **INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN DE AGUA SALOBRE DESALINIZADA (Estaciones Desalinizadoras de Agua Salobre EDAS)**

las cuales se detallan en el CATÁLOGO correspondiente, constituido por LISTADOS y PLANOS.

Según su vocación estas infraestructuras suelen tener nivel comarcal, municipal o local.

En el caso de la Desalinización de aguas Salobres Depuradas, el Proceso de Desalinización de estas aguas salobres se puede considerar incluido en la Regeneración de Agua o Producción de Agua Depurada Regenerada, por cuanto que consideraría un proceso más del tratamiento del agua residual depurada para adecuar su calidad al uso previsto de riego.

ORDENACIÓN: SISTEMA DE INFRAESTRUCTURAS DE DESALINIZACIÓN DEL AGUA SALOBRE

Factores Condicionantes de la Ordenación

Son factores condicionantes de la ordenación :

- **Normas y/o Leyes** que rigen los tratamientos para la producción industrial del agua salobre desalinizada, según usos.
- Adaptación a las **necesidades del uso cliente**, ajustando la calidad producida en el tratamiento a sus necesidades.
- **Alta variabilidad en las tecnologías** de tratamiento son variadas, con incorporación continua de nuevas técnicas y existencia de tecnologías equivalentes.
- Tratamientos con **consumo de energía** importante.
- Tratamientos generadores de **concentrados hipersalinos** (salmueras), que es necesario dispersar adecuadamente en el medio marino.

Criterios para la Implantación Territorial de la Desalinización del Agua Salobre

Son criterios ordenación:

- Las infraestructuras se ubicarán preferentemente en áreas reservadas.
- El emplazamiento de las instalaciones de desalinización de agua salobre deberá realizarse a las cotas más altas compatibles con la situación del agua bruta del proceso, a los efectos de minimizar el consumo energético del transporte.
- Se atenderá a las afecciones ambientales derivadas del vertido de las concentrados hipersalinos de rechazo de los procesos de tratamiento.
- Agrupamiento de conjuntos de infraestructuras hidráulicas, para reducir las afecciones ambientales o sociales y beneficiarse de las economías de escala que se derivan de su construcción y gestión conjunta.
- Desarrollo de infraestructuras por fases, al efecto de ajustar los costes de implantación y explotación a las necesidades.

Componentes Territoriales de la Desalinización del Agua Salobre

Los elementos (componentes simples) que se integran en este bloque son :

ESTACIONES DESALINIZADORAS DE AGUA SALOBRE (EDAS)

Clasificación jerárquica de elementos

Atendiendo a su escala funcional, los elementos de este Bloque Funcional se clasifican de acuerdo con la siguiente Tabla de Niveles:

ELEMENTO	NIVEL
Estaciones Desalinizadoras Agua Salobre con capacidad de producción igual o superior a 3.000 m3/d	Nivel 1º
Estaciones Desalinizadoras Agua Salobre con capacidad de producción igual o superior 500 m3/d e inferior a 3.000 m3/d	Nivel 2º
Estaciones Desalinizadoras Agua Salobre con capacidad de producción inferior a 500 m3/d	Nivel 3º

Tabla VI-21 Clasificación jerárquica de las infraestructuras de desalación del agua de mar

Configuración del Sistema de Infraestructuras de Desalinización del Agua Salobre

El **SISTEMA DE INFRAESTRUCTURAS DE DESALINIZACIÓN DEL AGUA SALOBRE** tiene –por su trascendencia e implantación -- importancia insular. Su nivel territorial es comarcal o local.

Está constituido por :

- **RED DE Instalaciones BÁSICAS de DESALINIZACIÓN DEL AGUA SALOBRE**
- **Instalaciones complementarias de DESALINIZACIÓN DEL AGUA SALOBRE**

Para la jerarquización estratégica de las infraestructuras e instalaciones, a parte de su escala funcional (traducida en nivel), la clasificación BÁSICA/COMPLEMENTARIA se asigna teniendo en cuenta criterios no numéricos:

- Relevancia territorial
- Relevancia funcional
- Situación respecto a ámbitos de demanda
- Situación altimétrica
- Capacidad para conexiones de transporte
- Capacidad territorial y funcional de ampliación
- Capacidad para influir en la laminación y estabilización de los precios de mercado del agua
- Optimización del coste-eficacia al utilizar recursos compartidos con otras infraestructuras (emisarios submarinos,…)

El Sistema Territorial de Producción de Agua de Mar Desalada se detalla en los correspondientes LISTADOS y PLANOS.

ALCANCE DE LA ORDENACIÓN ESTABLECIDA POR EL SISTEMA DE INFRAESTRUCTURAS DE DESALINIZACIÓN DEL AGUA SALOBRE

A efectos de la ORDENACIÓN SECTORIAL:

- La ordenación que se propone desde el PHT respecto al Sistema de Infraestructuras de Desalinización del Agua Salobre tiene carácter FUNCIONALMENTE VINCULANTE.

A efectos de la ORDENACIÓN TERRITORIAL :

- La ordenación que se propone desde el PHT respecto a la **RED DE INSTALACIONES BÁSICAS DE DESALINIZACIÓN DEL AGUA SALOBRE** del **Sistema de Infraestructuras de Desalinización del Agua Salobre** tiene carácter **TERRITORIALMENTE VINCULANTE**

- La ordenación que se propone desde el PHT respecto a las **INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS DE DESALINIZACIÓN DEL AGUA SALOBRE** del **Sistema de Infraestructuras de Desalinización del Agua Salobre** tiene carácter **TERRITORIALMENTE INDICATIVO**

GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE AGUA SALOBRE DESALINIZADA

Requerimientos de la Gestión

- Garantizar volúmenes de producción de agua con niveles de calidad adecuados, minimizando los costes de explotación.
- Incorporación y/o incremento de la innovación tecnológica y la especialización de los medios adscritos a las instalaciones.
- Adecuado control y seguimiento de las afecciones ambientales, principalmente debidas al vertido de los vertidos hipersalinos del proceso industrial.
- Alcanzar y mantener la viabilidad técnica y económica del servicio, en especial respecto a la disponibilidad de otros recursos.

Niveles de tratamiento

- Determinados por las características de las aguas a tratar, y los requerimientos de calidad del uso del recurso generado.
- Las aguas para abastecimiento de la población procedentes de la desalinización de aguas subterráneas salobres atenderán a lo contemplado en el R.D. 140/2003, que regula la calidad de las aguas de consumo humano.

- Las aguas salobres desalinizadas procedentes de depuración que sean destinadas a regadíos o a campos de golf cumplirán –tras la Regeneración-- lo dispuesto en el RD 1620/2007, según la exigencia del cultivo destino.

Formas de gestión

- La gestión de la producción de agua salobre desalinizada se llevará a cabo por las fórmulas que se consideren más eficientes, de acuerdo con la planificación hidráulica insular. Supramunicipal, Municipal, y Particular.
- En todo caso se precisa autorización o concesión del Consejo Insular de Aguas, según los casos.

VI.2.5.8 Regeneración del agua residual depurada. Producción del agua residual depurada regenerada

DEFINICIÓN DE LA REGENERACIÓN DEL AGUA RESIDUAL DEPURADA

La **Regeneración de Agua Residual Depurada** es una *función hidráulica básica* consistente en la transformación del agua residual depurada en agua producto de la calidad exigida por el uso cliente al que está asignada; habitualmente riego agrícola y de campos de golf**.** Puede ampliarse su *hinterland* de usos a diversas industrias, circunstancia que no está actualmente generalizada en la Demarcación.

Se trata de una función hidráulica de alta componente tecnológica.

Permite la reutilización del agua residual depurada, aplicándola a un segundo uso.

Esta función hidráulica básica participa de los siguientes tratamientos posteriores al de depuración:

- el **filtrado**, **microfiltrado** o **ultrafiltrado**
- la **desalinización** de toda o parte del agua ya filtrada hasta alcanzar la consigna de salinidad requerida por el uso cliente
- la **desinfección** para entrega a usuario

Que se aplicarán en el servicio con la intensidad que requiera el uso cliente del agua producto.

Es una función hidráulica de **alta componente tecnológica**.

La Regeneración de Agua Residual Depurada ejerce presión sobre las masas de agua--cuando es necesaria su desalinización-- debido al vertido hipersalino de proceso en las masas de agua marina receptoras.

DEFINICIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE AGUA RESIDUAL DEPURADA REGENERADA

La **Producción de Agua Residual Depurada Regenerada** es el servicio vinculado al agua atiende una única función hidráulica básica : la Regeneración del Agua Residual Depurada.

Por su carácter de servicio monofuncional se suele tratar conjuntamente con su función hidráulica básica asociada, por un evidente ejercicio de economía de planteamiento.

La Regeneración de Agua Residual Depurada es un **bloque generador de recursos**.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA REGENERACIÓN DEL AGUA RESIDUAL DEPURADA

La regeneración del agua residual depurada tiene como objetivos específicos:

- Aumentar los recursos disponibles en la Demarcación incorporando nuevos volúmenes a partir de agua residual depurada.
- Mejorar la calidad del agua suministrada, aplicando las mejores tecnologías de regeneración disponibles.

- Aplicar economías de escala en la implantación y gestión.

CARACTERIZACIÓN DE LA REGENERACIÓN DEL AGUA RESIDUAL DEPURADA

Las infraestructuras necesarias para la regeneración -- como conjunto de instalaciones donde las aguas residuales depuradas se someten a los procesos de tratamiento adicional que puedan ser necesarios para adecuar su calidad al uso previsto – pueden encontrarse:

- **Separadas física o funcionalmente** del proceso de depuración de las aguas residuales

  ➔ constituyéndose como **Estaciones Regeneradoras de Aguas (ERA)**

- Emplazadas en la **misma ubicación** que las de depuración y **compartiendo con ellas línea continua** de proceso

  ➔ constituyendo una única **Estación de Depuración y Regeneración de Agua Residual (EDRAR)**, como fusión de EDAR + ERA.

En atención a este caso de las EDRAR, debe decirse que las tecnologías de última generación que propone el PHT compactan diversas etapas en un único hito, diluyendo la frontera funcional entre depuración y regeneración. Tal es el caso de la tecnología de membranas de MBR, que unifican la depuración (propia de la EDAR) y la ultrafiltración (propia de la ERA), en un único paso de proceso.

En base a lo anterior se reconocen para la producción de agua residual depurada:

- **INSTALACIONES DE REGENERACIÓN DEL AGUA RESIDUAL DEPURADA**

que incluyen:

- las **Estaciones de Depuración y Regeneración de Agua Residual (EDRAR)**

y

- las **Estaciones Regeneradoras de Aguas (ERA)**

las cuales se detallan en el CATÁLOGO correspondiente, constituido por LISTADOS y PLANOS.

Según su vocación estas infraestructuras suelen tener nivel comarcal, municipal o local.

ORDENACIÓN : SISTEMA DE INFRAESTRUCTURAS DE REGENERACIÓN DEL AGUA RESIDUAL DEPURADA

Factores Condicionantes de la Ordenación

Son factores condicionantes de la ordenación:

- Normas y/o Leyes que rigen los tratamientos para la producción industrial del agua regenerada (RD 1620/2007, con sus diferentes umbrales de uso).
- Adaptación a uso cliente, ajustando la calidad producida en el tratamiento a sus necesidades.
- Alta variabilidad en las tecnologías de tratamiento, con incorporación continua de nuevas técnicas y existencia de tecnologías distintas.
- Tratamientos con consumo de energía importante.
- En caso de requerir desalinización, se generan concentrados hipersalinos (salmueras), que es necesario dispersar adecuadamente en el medio marino.

Criterios para la Implantación Territorial de la Regeneración del Agua Residual Depurada

Son criterios ordenación:

- Las infraestructuras se ubicarán preferentemente en áreas reservadas
- Las infraestructuras se ubicarán preferentemente en la misma línea de proceso de las Estaciones Depuradoras de Agua Residual EDAR, de tal manera que se constituyan EDRAR con preferencia a la segregación territorial y/o funcional. Lo que redunda en la economía de escala, en la minimización del consumo de suelo, en el adelgazamiento energético del proceso y en la facilidad de explotación única.
- El emplazamiento de las instalaciones de regeneración viene determinado por la disponibilidad de aguas residuales depuradas y –en consecuencia—por la ubicación de las EDAR.
- Se atenderá a las afecciones ambientales derivadas del vertido de los concentrados hipersalinos de rechazo de los procesos de tratamiento, si se dieran.
- Agrupamiento de conjuntos de infraestructuras hidráulicas, para reducir las afecciones ambientales o sociales y beneficiarse de las economías de escala que se derivan de su construcción y gestión conjunta.
- Desarrollo de infraestructuras por fases, al efecto de ajustar los costes de implantación y explotación a las necesidades.

Componentes Territoriales de la Regeneración del Agua residual Depurada

Los elementos (componentes simples) que se integran en este bloque son:

- **ESTACIONES DE DEPURACIÓN Y REGENERACIÓN DE AGUA RESIDUAL (EDRAR)**
- **ESTACIONES REGENERADORAS DE AGUAS (ERA)**

Clasificación de los elementos según su escala funcional

Atendiendo a su escala funcional los elementos se clasifican de acuerdo con la siguiente Tabla de Niveles:

ELEMENTO	NIVEL
Estación de Depuración y Regeneración de Agua Residual (EDRAR) con capacidad de regeneración igual o superior a 3.000 m3/d	Nivel 1º
Estación de Depuración y Regeneración de Agua Residual (EDRAR) con capacidad de regeneración igual o superior a 500 m3/d e inferior a 3.000 m3/d	Nivel 2º
Estación de Depuración y Regeneración de Agua Residual (EDRAR) con capacidad de regeneración inferior a 500 m3/d	Nivel 3º
Estación Regeneradora de Agua Residual (ERA) con capacidad de regeneración igual o superior a 3.000 m3/d	Nivel 1º
Estación Regeneradora de Agua Residual (ERA) con capacidad de regeneración igual o superior a 500 m3/d e inferior a 3.000 m3/d	Nivel 2º
Estación Regeneradora de Agua Residual (ERA) con capacidad de regeneración inferior a 500 m3/d	Nivel 3º

Tabla VI-22 Clasificación de los elementos de Regeneración del Agua Residual Depurada

Configuración del Sistema de Infraestructuras de Regeneración del Agua Residual Depurada

El **SISTEMA DE INFRAESTRUCTURAS DE REGENERACIÓN DEL AGUA RESIDUAL DEPURADA** tiene –por su trascendencia e implantación -- importancia insular. Su nivel territorial es comarcal o local.

Está constituido por:

- **RED DE INSTALACIONES BÁSICAS DE REGENERACIÓN DEL AGUA RESIDUAL DEPURADA**
- **INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS DE REGENERACIÓN DEL AGUA RESIDUAL DEPURADA**

Para la jerarquización estratégica de las infraestructuras e instalaciones, a parte de su escala funcional (traducida en nivel), la clasificación BÁSICA/COMPLEMENTARIA se asigna teniendo en cuenta criterios no numéricos:

- Relevancia territorial
- Relevancia funcional
- Situación respecto a ámbitos de demanda
- Capacidad territorial y funcional de ampliación
- Generación de economía de escala territorial y funcional con la Depuración del Agua Residual (ámbitos y gestión comunes)
- Optimización del coste-eficacia al utilizar recursos compartidos con otras infraestructuras (emisarios submarinos, et…)

El Sistema Territorial de Producción de Agua Regenerada se detalla en los correspondientes LISTADOS y PLANOS.

ALCANCE DE LA ORDENACIÓN ESTABLECIDA POR EL SISTEMA DE INFRAESTRUCTURAS DE REGENERACIÓN DEL AGUA RESIDUAL DEPURADA

A efectos de la ORDENACIÓN SECTORIAL:

- La ordenación que se propone desde el PHT respecto al Sistema de Regeneración del Agua Residual Depurada tiene carácter FUNCIONALMENTE VINCULANTE.

A efectos de la ORDENACIÓN TERRITORIAL :

- La ordenación que se propone desde el PHT respecto a la **RED DE INSTALACIONES BÁSICAS DE REGENERACIÓN DEL AGUA RESIDUAL DEPURADA** del **Sistema de Infraestructuras de Regeneración del Agua Residual Depurada** tiene carácter **TERRITORIALMENTE VINCULANTE**
- La ordenación que se propone desde el PHT respecto a las **INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS DE REGENERACIÓN DEL AGUA RESIDUAL DEPURADA** del **Sistema de Infraestructuras de Regeneración del Agua Residual Depurada** tiene carácter **TERRITORIALMENTE INDICATIVO**

GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DEL AGUA REGENERADA

Requerimientos de la Gestión

- Garantizar volúmenes de producción de agua con niveles de calidad adecuados, minimizando los costes de explotación.
- Incorporación y/o incremento de la innovación tecnológica y la especialización de los medios adscritos a las instalaciones.
- Adecuado control y seguimiento de las afecciones ambientales, principalmente debidas al vertido de los vertidos hipersalinos del proceso industrial, si lo hubiera.
- Alcanzar y mantener la viabilidad técnica y económica del servicio, en especial respecto a la disponibilidad de otros recursos.

Niveles de tratamiento

- Determinados por las características de las aguas a tratar, y los requerimientos de calidad del uso del recurso generado.
- Las aguas depuradas regeneradas que sean destinadas a regadíos o a campos de golf cumplirán lo dispuesto en el RD 1620/2007, según la exigencia del cultivo destino.

Formas de gestión

- La gestión de la producción de agua regenerada se llevará a cabo por las fórmulas que se consideren más eficientes, de acuerdo con la planificación hidráulica insular. Supramunicipal, Municipal, y Particular, y con lo dispuesto en el RD 1620/2007.

- En todo caso se precisa autorización o concesión del Consejo Insular de Aguas, según los casos.

VI.2.5.9 Generación hidroeléctrica

DEFINICIÓN DE LA GENERACIÓN HIDROELÉCTRICA

La generación hidroeléctrica es la **función hidráulica básica** que transforma la energía potencial del agua en electricidad mediante el turbinado de caudales transportados desde cotas altas a cotas inferiores.

Se trata de un bloque **generador de energía eléctrica**, que **no consume recurso hidráulico**, más allá de algunas pequeñas pérdidas que puedan originarse por falta de impermeabilidad de los circuitos hidráulicos.

Esta función hidráulica básica se enlaza a otras funciones hidráulicas básicas (almacenamiento, transporte, etc) para configurar el ***Servicio de Producción Hidroeléctrica***.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA GENERACIÓN HIDROELÉCTRICA

Los objetivos específicos de este Bloque son:

- Aprovechar la energía potencial del agua para generar electricidad, tanto de forma continua como a demanda del sistema eléctrico insular.
- Integrarse en el sistema eléctrico insular simultáneamente con instalaciones hidráulicas consumidoras de energía, favoreciendo el balance neutro de electricidad (en ocasiones , mediante el autoconsumo).
- Sustituir en lo posible el consumo de combustibles fósiles

CARACTERIZACIÓN DE LA GENERACIÓN HIDROELÉCTRICA

La Generación Hidroeléctrica se implanta actualmente a través de:

- **INSTALACIONES DE GENERACIÓN HIDROELÉCTRICA**

Debido a la inexistencia de corrientes superficiales continuas las instalaciones hidroeléctricas existentes son de **pequeño tamaño** y **turbinan exclusivamente agua subterránea** aprovechando el desnivel entre el punto de captación y el de tratamiento para corrección de su calidad.

Esta producción se encuentra actualmente muy **penalizada** en Canarias al homologarlas administrativamente a las grandes centrales hidroeléctricas del continente, con las que nada tienen que ver las minicentrales de Tenerife.

En el momento de elaboración del presente PHT se encuentra muy indefinido el marco económico financiero de la producción hidroeléctrica.

ORDENACIÓN: SISTEMA DE INFRAESTRUCTURAS DE GENERACIÓN HIDROELÉCTRICA

Factores Condicionantes de la Ordenación

Son condicionantes básicos para la ordenación:

- Disponibilidad de recurso hídrico.
- Demanda del Sistema Eléctrico Insular
- Requerimientos normativos para la producción de electricidad
- Futuras determinaciones legales y normativas incidirán de diferentes maneras en el desarrollo de esta activida

Criterios para la implantación territorial de la Generación Hidroeléctrica

La necesidad de implantación de infraestructuras hidroeléctricas vendrá determinada por los requerimientos de energía del sistema eléctrico insular y/o por autoabastecimiento de ámbitos.

- Las infraestructuras se ubicarán preferentemente en áreas específicas.
- Las centrales hidroeléctricas se ubicarán obligatoriamente en los emplazamientos de mayor rentabilidad respecto al coste/eficacia de su localización.
- Las centrales hidroeléctricas se ubicarán preferentemente en las proximidades de los grandes circuitos insulares de líneas eléctricas de alta tensión para minimizar el coste de acceso a la red de AT y las afecciones ambientales.
- Se cuidarán los aspectos ambientales de las implantaciones.

Componentes del Sistema de Infraestructuras de Generación Hidroeléctrica

Los elementos (componentes simples) del sistema territorial de este bloque son:

- **Centrales Hidroeléctricas**

Clasificación de los elementos de Generación hidroeléctrica

Atendiendo a su rango los elementos funcionales se clasifican según la siguiente Tabla de Niveles:

ELEMENTO	NIVEL
Central hidroeléctrica de Potencia Instalada mayor de 5 MW	**Nivel 1º**
Central hidroeléctrica de Potencia Instalada entre 1 MW y 5 MW	**Nivel 2º**
Central hidroeléctrica DE Potencia Instalada menor de 1 MW	**Nivel 3º**

Tabla VI-23 Clasificación jerárquica de los elementos de Generación Hidroeléctrica

Tipologías de infraestructuras de generación hidroeléctrica

Respecto a las **CENTRALES HIDROELÉCTRICAS** se distinguen dos tipos:

- **CENTRALES HIDROELÉCTRICAS ASOCIADAS A SALTOS HIDROELÉCTRICOS**

  La disponibilidad de recursos hídricos a cota elevada que es necesario transportar a cotas inferiores para su uso (desalinización, riego, etc.), determina el emplazamiento de estas centrales hidroeléctricas en las proximidades de referido uso cliente.

  Los caudales turbinados son pequeños, con alturas de salto muy notables.

  El Consejo Insular de Aguas de Tenerife gestiona en la actualidad dos centrales hidroeléctricas asociadas a sendos saltos hidroeléctricos, ambas en la zona norte de la Isla de Tenerife: los saltos hidroeléctricos de La Guancha y El Reventón.

- **CENTRALES HIDROELÉCTRICAS ASOCIADAS A CICLOS HIDROELÉCTRICOS**

  La localización de las centrales hidroeléctricas viene determinada por la capacidad del territorio para acoger las infraestructuras hidráulicas de los ciclos (depósitos superior e inferior, y conducciones de transporte de agua presurizada en aducción y bombeo).

  En estos ciclos se optimizan la altura del salto y el almacenamiento del agua, lo que –obviamente—viene a traducirse en potencia eléctrica y en energía almacenada.

  Las localizaciones también vienen determinadas por la necesidad del sistema eléctrico insular de situar los ciclos hidroeléctricos en aquellas comarcas más críticas en términos de calidad del servicio de producción eléctrica actual.

  Los emplazamientos están muy influidos por su relación con las restricciones ambientales.

  La ordenación propuesta por el PHT es de carácter estratégico, y se determina y detalla en la Normativa de este Plan.

  En este sentido, se establece un catálogo de ciclos hidroelectricos (con centrales reversibles o con centrales – bombeos), en base al cual el Sistema Eléctrico Insular hará elección de los que mejor se consideren en su momento para la configuración de la oferta infraestructural más conveniente.

  Se plantean las siguientes **diecisiete (17) centrales hidroeléctricas elegibles asociadas a ciclos hidroeléctricos potenciales :**

CENTRALES HIDROELÉCTRICAS	
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

CENTRALES HIDROELÉCTRICAS	
REF	DENOMINACIÓN
7	Reventón Litoral Icod
8D	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 G
13-A	El Río La Mareta
13-B	El Río La Mareta
14	Chifira Los Roques
15	Los Zarzales Las Bajas
16	Los Eres Polígono V.Güímar
17	Bir Magen Montaña de Taco

Tabla VI-24 Relación de Centrales Hidroeléctricas potenciales

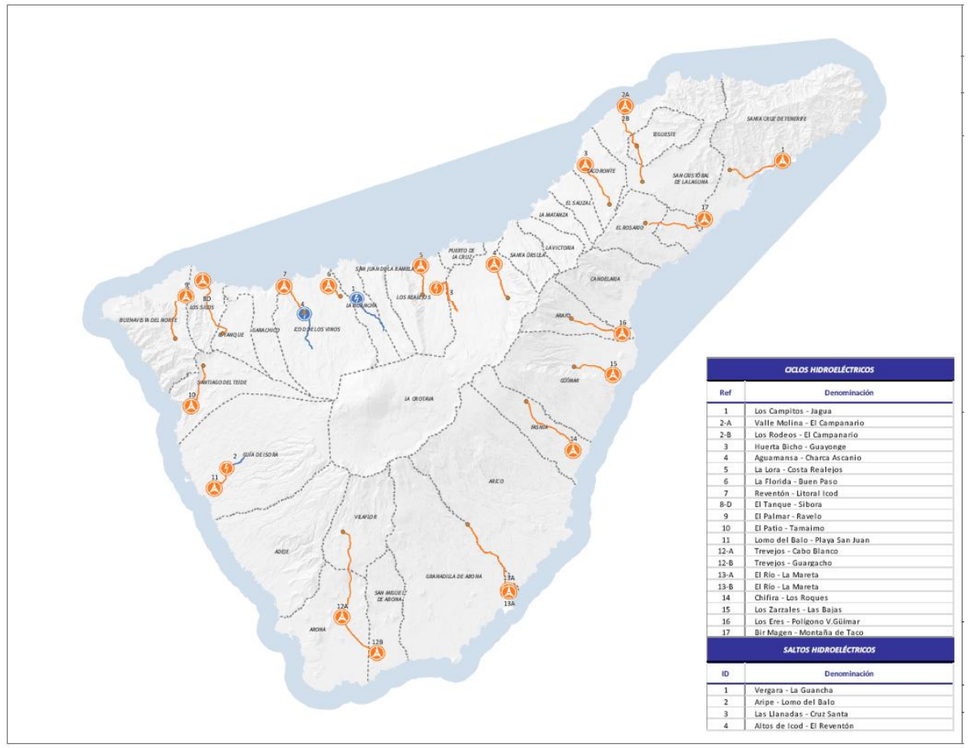


Ilustración VI-23 Infraestructuras de Generación Hidroeléctrica existentes y planfiicadas

Configuración del Sistema de Infraestructuras de Generación Hidroeléctrica

El Plan Hidrológico de Tenerife prevé un **Sistema de Infraestructuras de Generación Hidroeléctrica** en el que se incluirán la totalidad de infraestructuras e instalaciones vinculadas a la función hidráulica de *generación hidroeléctrica* que se implanten en la Demarcación.

Este **Sistema de Infraestructuras** tiene relevancia Insular y su nivel territorial es insular o comarcal y está constituido por:

- **CENTRALES HIDROELÉCTRICAS BÁSICAS**

  Se incluyen aquí las instalaciones más relevantes respecto al sistema eléctrico insular, correspondiente a nivel 1 y 2.

- **INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS DE GENERACIÓN HIDROELÉCTRICA**

  Se incluyen aquí las pequeñas instalaciones existentes, de pequeña potencia. Corresponden al nivel 3.

ALCANCE DE LA ORDENACIÓN ESTABLECIDA POR EL SISTEMA DE INFRAESTRUCTURAS DE GENERACIÓN HIDROELÉCTRICA

De conformidad con lo previsto en la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, de Sector Eléctrico, la **planificación eléctrica es una planificación de carácter estratégico y general que tiene carácter indicativo** salvo en lo que se refiere a las instalaciones de transporte. Actualmente, el sector se rige por el Plan Energético Nacional 2012 – 2020 el cual ha sido promovido por el Ministerio de Industria.

En el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias ha sido aprobado el **Plan Energético de Canarias**, desde 2007, el cual contiene previsiones en relación con las demandas energéticas previstas y las infraestructuras necesarias para su satisfacción. En relación con el agua, el PECAN considera que ésta podría ser almacén o fuente de energía. En las islas donde las zonas de producción, principalmente manantiales y galerías, están a cotas suficientemente altas como para no requerir bombeos importantes, **se propicia el aprovechamiento hidroelectrico de la energía potencial de estos caudales que son transportados a cotas más bajas**.

Por lo que se refiere a la planificación territorial de estas infraestructuras, las Directrices de Ordenación General prevén la elaboración de unas **Directrices de Ordenación del Sector Energético** las cuales (DOG 36.1) deberán determinar las instalaciones de producción de energía, a partir de las tecnologías disponibles, necesarias para cada Isla. Además, continúa la DOG 36.2, los **Planes Insulares de Ordenación** definirán la situación de las instalaciones de producción de enegía, teniendo en cuenta la localización de las instlaciones preexistentes, la localización de los puntos de entrada de los combustibles que vayan a ser utilizados, la minimización de los impactos ambientales y territoriales y la máxima eficiencia en la prestación de los servicios. Al efecto, el Plan Insular de Ordenación de Tenerife (PIOT) prevé la tramitación de un **Plan Territorial Especial de Ordenación de las Infraestructuras Energéticas (PTEOID – P5)**, con el objeto de *ordenar las infraestructuras energéticas en el ámbito insular, en el marco de la política energética de Canarias.*

En la actualidad, ni las DG del Sector Energético ni el PTEO de las Infraestructuras Energéticas ha sido aprobadas, por lo que no existe una previsión territorial de emplazamiento de las infraestructuras de generación hidroeléctricas, si bien los documentos de trabajos a que ha tenido acceso el equipo redactor de este Plan plantean inicialmente propuestas similares a las de este PHT.

Como parte de su modelo de ordenación, el Plan Hidrológico de Tenerife prevé la existencia de *ciclos hidroeléctricos* con la finalidad de valorizar el uso del agua como almacén o fuente de energía, esto es, el *uso industrial del agua*. Se considera que el papel que juega la planificación hidrológica a este respecto se debe a que las infraestructuras de generación hidroléctrica están condicionadas por dos elementos fuertemente vinculados con el objeto del PHT: la disponibilidad de recursos hídricos y la disponibilidad de emblases que permitan el almacenamiento previo a su turbinación.

La consideración de los Ciclos Hidroeléctricos en su conjunto se aborda en el capítulo específico de esta Memoria, siendo el objeto del presente – únicamente – la ordenación de las infraestructuras de generación que forman parte de los mismos.

Teniendo en cuenta la planificación estratégica del sector y la normativa vigente, la ordenación que prevé el PHT para las instalaciones de generación hidroeléctrica tiene el siguiente alcance:

- PARA EL CASO DE CENTRALES HIDROELÉCTRICAS ASOCIADAS A SALTOS HIDROELÉCTRICOS**:**

  1. La ordenación dada por el PHT es **FUNCIONALMENTE VINCULANTE**.

  2. En el caso de que se trate de infraestructuras existentes, la ordenación será **TERRITORIALMENTE VINCULANTE**. En el caso de infraestructuras planificadas la **ordenación territorial** será **INDICATIVA.**

- PARA EL CASO DE CENTRALES HIDROELÉCTRICAS ASOCIADAS A CICLOS HIDROELÉCTRICOS:

  1. La ordenación tiene carácter de ordenación estratégica, en base a la cual se han dispuesto un conjunto de Ciclos Hidroeléctricos de carácter elegible (de elección disponible para el sistema eléctrico insular) en el uso industrial del agua.

  2. Esta ordenación estratégica, de naturaleza intersectorial, obliga a consolidar temporalmente las oportunidades funcionales y territoriales para su viabilidad, a cuyos efectos se considera suficiente dotar a la ordenación de los Ciclos Hidroeléctricos de carácter funcional y territorialmente INDICATIVO, con vinculación de compatibilidad del uso.

  3. A los efectos anteriores, los instrumentos de ordenación del territorio y urbanísticos deberán adoptar las determinaciones que sean necesarias para posibilitar la ejecución de los elementos nodales y lineales adscritos a los Ciclos Hidroeléctricos –catalogados en el Fichero de Ámbitos de Implantación de Sistemas de Suministro Hidroeléctrico-- garantizando la compatibilidad del uso de estas infraestructuras en el territorio.

  4. Estas determinaciones extenderán su vigencia hasta el momento en que la planificación del sistema eléctrico insular opte por los ciclos hidroeléctricos necesarios de entre los elegibles.

GESTIÓN DE LA GENERACIÓN HIDROELÉCTRICA

Requerimientos de la gestión

- Garantizar disponibilidad de agua para los saltos y ciclos hidroeléctricos.
- Alto nivel tecnológico para la gestión.
- Requerimientos de adecuado control y seguimiento de las afecciones ambientales.

Formas de gestión

- La gestión de las centrales hidroeléctricas vendrá determinada según conveniencia del Sistema Eléctrico Insular.

PROGRAMA DE ACTUACIONES EN LAS INFRAESTRUCTURAS DE GENERACIÓN HIDROELÉCTRICA

En el Programa de Actuaciones del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan el conjunto de acciones de este bloque temático en el eje: **PRODUCCIÓN HIDROELÉCTRICA.**.

PROGRAMA DE MEDIDAS EN LAS INFRAESTRUCTURAS DE GENERACIÓN HIDROELÉCTRICA VINCULADAS A LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA DIRECTIVA 2000/60/CE

Las finalidades de Programa de Medidas, vinculado a los objetivos de la Directiva 2000/60/CE no requieren de acciones específicas en él referentes a la Producción Hidroeléctrica.

VI.2.5.10 Transporte del agua

El **sistema de producción** de agua en Tenerife se caracteriza por la atomización de las fuentes convencionales (centenares de pozos y galerías) y por la paulatina incorporación de recursos procedentes de fuentes no convencionales de producción, como la desalación o la regeneración. El **consumo**, por su parte, se caracteriza por su extensión, dispersión y diversidad (zonas de regadío y núcleos urbanos repartidos por el territorio insular).

La conexión de los centros de producción con las áreas y núcleos de demanda supuso durante el siglo pasado la construcción de una amplia y compleja red de conducciones para el transporte cuya titularidad – privada – está asociada, por lo general, a la de los productores y comparte su atomización. En las últimas décadas, además, se han venido desarrollando los grandes ejes de transporte de agua regenerada y agua desalada a través de iniciativas de carácter público, con cabecera en las grandes instalaciones de regeneración o desalación.

El PHI de 1995, tal y como recoge su Memoria, completó el trabajo de cartografiar a escala 1:5.000 la red de conducciones, implantando una base de datos con las características principales de las casi 1.200 conducciones inventariadas, que suponen más de 4.000 kilómetros de longitud total.

El presente PHT viene a sumar a esta red las nuevas conducciones ejecutadas en los más de veinte años de vigencia del Plan, así como las previsiones para el horizonte temporal del Plan.

LA DOBLE ACEPCIÓN DEL TRANSPORTE DEL AGUA

Definición del Transporte del Agua como Función Hidráulica Básica. Uso del Agua

El **Transporte del Agua**, desde su **acepción operativa**, es una **función hidráulica básica** cuya misión es el **traslado** de una cierta cantidad de agua desde un *punto de recogida* hasta un *punto de entrega*, a través de conducciones de canalización.

Este *punto de recogida* puede ser:

- un punto de captación
- una infraestructura hidráulica
- el punto final de una conducción de transporte previo

El *punto de entrega* puede ser:

- el punto inicial de la conducción de transporte siguiente
- una infraestructura hidráulica

En este sentido, podrían entenderse adscritas a la función hidráulica de transporte todas las conducciones que trasladen agua entre dos puntos, con independencia del tipo de agua circulante (agua blanca, agua desalada o desalinizada, agua residual bruta, agua depurada o agua regenerada).

No obstante lo anterior, las **conducciones especiales de distribución** de agua para abastecimiento (conducciones arteriales y conducciones terciarias), las **conducciones especiales para aguas residuales brutas** (conducciones de alcantarillado y colectores arteriales), y las **conducciones de vertido** se adscriben, respectivamente, a los Bloques de **Distribución**, de **Recogida del agua posterior a su uso** y de **Vertido de efluentes al medio receptor,** debido a que se ha considerado que su función hidráulica básica **característica o dominante** , no es el transporte sino la distribución, la colectación y el vertido.

Por lo que respecta al **uso del agua** que se contempla en este bloque, atiende a la **relocalización territorial del recurso,** trasladándolo desde un punto de recepción de caudal hasta un punto de entrega del mismo.

El transporte de agua mediante depósitos o cisternas móviles no es habitual; tiene significación meramente testimonial, en situaciones excepcionales, de emergencia, u ocasionales. El Uso del Agua transportada por cisternas móviles atiende esencialmente al abastecimiento humano en situaciones no habituales.

Las pérdidas de agua vinculada a este bloque se entienden como mermas (por ineficiencia parcial de las canalizaciones), y no como retornos al ciclo hidrológico.

Definición del Transporte del Agua como Servicio Relacionado con el Agua

El **Transporte del Agua**, desde su **acepción logística**, es un **servicio vinculado al agua** que atiende a la **valorización espacial del recurso**, al relocalizarlo territorialmente desde un punto de producción, captación, tratamiento o almacenamiento previo al transporte, a un punto de tratamiento o almacenamiento previo al consumo.

A la vista de la definición anterior, no cabe entender como servicios logísticos relacionados con el agua los traslados de caudales que –constituyendo transportes operativos— generan entregas entre conducciones de transporte sucesivas, por cuanto que no culmina la etapa de creación de valor.

Atiende, por consiguiente, este servicio al patrón de flujos hidráulicos territoriales que se establece entre dos modos distintos de funciones hidráulicas básicas.

De esta manera, el Transporte del Agua adquiere su dimensión trascendente como **factor de movilidad espacial y de creación de valor entre ámbitos de producción y ámbitos de consumo**.

El Transporte del Agua es un servicio vinculado al agua susceptible tanto de ejercerse de forma unitaria (servicio mono funcional), como de mancomunarse con otras funciones hidráulicas para ser gestionadas conjuntamente mediante un servicio de mayor amplitud.

El Bloque de Transporte se configura como bloque **no consuntivo** de recurso.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL TRANSPORTE DEL AGUA

Son objetivos específicos del Transporte del Agua:

- Posibilitar la conexión hidráulica entre zonas productoras de recursos hídricos con las zonas consumidoras (se rehúye expresamente considerar las zonas productoras como *excedentarias* y a las consumidoras como *deficitarias*, entendiendo que el déficit estructural global de la Isla impide ese enfoque).
- Evitar la limitación del desarrollo territorial favoreciendo la disponibilidad de agua en todos los puntos de la Isla con demanda suficiente.
- Flexibilizar el mercado insular del agua, facilitando la logística del recurso y ampliando sus ámbitos de oferta y de demanda.
- Adecuar las infraestructuras existentes a los requerimientos normativos
- Promover la internalización de los costes del transporte

CARACTERIZACIÓN DEL TRANSPORTE DEL AGUA

Zonificación Esquemática del Transporte

La configuración socioeconómica de Tenerife determina la dispersión espacial de la demanda de agua para los diferentes usos, así como su intensidad.

De otra parte, la situación de los alumbramientos y de las infraestructuras de producción industrial de agua determina la localización de los ámbitos productivos.

Las mejores zonas de alumbramiento de **aguas subterráneas** han sido, durante las últimas cinco o seis décadas:

- Entre el Valle de La Orotava y las zonas altas de la Guancha, en el norte.
- Entre la parte occidental del Valle de Güímar y Fasnia, en el sureste.
- Santiago del Teide – Guía de Isora, en el sudoeste.
- La zona de nacientes y pozos de Anaga, en el noreste.

Por lo que respecta al **agua de producción industrial**, la mayor producción se concentra en el ámbito metropolitano de Santa Cruz de Tenerife (EDAM de Santa Cruz) y en Adeje – Arona (EDAM de Adeje – Arona), estando previsto un aumento significativo del agua de producción industrial tras la entrada en funcionamiento de la EDAM de Granadilla y de la EDAM del Oeste, en Guía de Isora. Ambas plantas se encuentran en construcción, a fecha de redacción del presente Plan Hidrológico.

Se prevé, así mismo, la ejecución de la EDAM del Valle de Güímar y de la EDAM del Noreste, en Valleguerra, durante la vigencia del PHT.

Por su parte, el consumo se ha concentrado en la zona de Santa Cruz-Laguna, en el vértice sur de la Isla (Granadilla - Adeje – Guía de Isora), y en la isla Baja; en este caso con perfil de demanda preferentemente agrícola.

La representación territorial de esta realidad pone de relieve la existencia de **ejes de movilidad** del recurso muy nítidos, los cuales se muestran como **corredores equilibrantes del balance hidráulico**, que transportan el recurso desde los ámbitos productivos (reconocibles a nivel de elemento) hacia las bolsas territoriales de consumo (reconocibles por la compacidad e intensidad de la demanda).

Este análisis ha permitido reconocer estos ejes como **trayectorias en alta de la movilidad hidráulica insular**.

Este **patrón de flujos** está integrado culturalmente en el rol territorial de Tenerife y en gran medida es un **condicionante de fondo** de toda la ordenación del modelo.

Se han reconocido así los siguientes ejes de movilidad:

EJE DE MOVILIDAD	ORIGEN	DESTINO
E1	Anaga	Santa Cruz
E2	Los Realejos	Noreste (La Laguna - Santa Cruz)
E3	Güímar	Noreste (Santa Cruz - La Laguna)
E4	La Guancha	Oeste (Isla Baja)
E5	Fasnia	Vértice Sur (Arona - Adeje)
E6	Santiago del Teide	Vértice Sur (Adeje)
E7	EDAM Santa Cruz	Noreste (Santa Cruz - La Laguna)
E8	EDAM Adeje - Arona	Vértice Sur (Arona - Adeje)

Tabla VI-25 Ejes de movilidad del Transporte del agua

Esta visión del Transporte insular del agua se representa en el gráfico adjunto

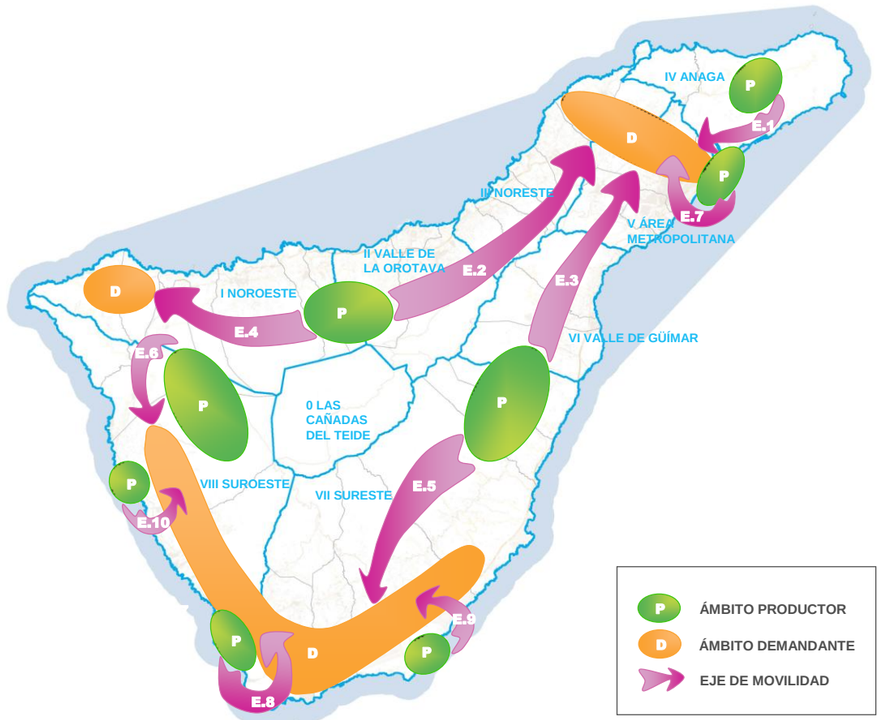


Ilustración VI-24 Zonificación esquemática del transporte

Cada uno de estos ejes está formado, por lo general, por varios **pisos o niveles** dispuestos a distintas alturas; cada piso suele estar constituido por varios canales, dispuestos en prolongación uno del otro.

Estos ejes tienen un alto grado de versatilidad. En efecto, al existir una cierta imbricación en la cabecera de los canales generales, el agua de la divisoria norte (La Guancha – Los Realejos), tanto como la del sur (Fasnia – Güímar) puede dirigirse a voluntad hacia el este o hacia el oeste. De esta forma, Así pues, si no se demandara agua en Santa Cruz se podría reorientarla hacia Guía de Isora, a base de alterar el caudal derivado a cada comarca desde cualquiera de las divisorias.

En la actualidad, la práctica totalidad de los sistemas de suministro del agua para abastecimiento a poblaciones dependen --en mayor o menor medida-- del suministro desde sistema de canales generales.

Análisis Territorial del Transporte del Agua

La función hidráulica de transporte se implanta en el territorio a través de las denominadas, genéricamente, **CONDUCCIONES DE TRANSPORTE DEL AGUA,** las cuales se localizan, en un importante número y con una extensa longitud, a lo largo de toda la geografía insular.

Como **fortalezas** del actual modelo de transporte cabe significar:

- extensión y penetración territorial.
- garantía de movilidad insular de los recursos en diferentes pisos altimétricos, determinados por las cotas de las bocas de las galerías de alumbramiento, en el caso de las aguas subterráneas.
- flexibilidad en el direccionamiento del agua , posibilitándose la movilidad del agua tanto en sentido dextrógiro como levógiro, en la práctica totalidad del territorio insular.
- las conducciones más recientes --de agua de mar desalada--, por razones de su modernidad, presentan secciones en tubería cerrada presurizada, lo que se considera un salto cualitativo de incorporación de valor frente a las soluciones precedentes.

Como **debilidades** de la malla de transporte del agua cabe señalar,

- Afecciones a su trazado como consecuencia del desarrollo y ocupación urbanística,
- Pérdidas en cantidad (filtraciones, evaporación o apropiación indebida) y en calidad del agua transportada (aportes de sólidos y otras sustancias, particularmente en época de lluvias), especialmente en conducciones total o parcialmente descubiertas.

Se reconoce también como un **rasgo socialmente relevante** que, en razón de la eficacia del transporte, y también por el hecho de estar tan deslocalizados los puntos de captación (o producción) del agua de los puntos de demanda, frecuentemente se suelen interpretar las conducciones de transporte de agua como virtuales puntos de captación o de producción del recurso.

Esta simplificación favorece dinámicas de desvinculación del consumidor respecto a la consecución del agua que no favorece la concienciación de la población respecto a la limitación del agua como recurso escaso**, ni la responsabilidad respecto a su sostenibilidad ligada a sus grandes problemas de renovación**.

ORDENACIÓN: EL SISTEMA TERRITORIAL DE INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE DEL AGUA

Factores Condicionantes de la Ordenación

En relación con las sensibilidades a tener en cuenta en el proceso de ordenación se denotan los puntos siguientes:

- el Transporte del agua no imprime presiones sobre las masas de agua.
- la configuración dimensional, morfológica y sociohidráulica de la Isla de Tenerife ha integrado el transporte de agua como parte del **patrón de explotación histórica de la agricultura y el abastecimiento urbano**.
- la Isla de Tenerife se configura conceptualmente –a efectos del transporte-- como “cuenca” única (con limahoya en la línea de costa), por lo que **no cabe entender el transporte como trasvase de agua entre sus microcuencas, ni en el sentido hidráulico y ambiental del término, ni en el que pudiere derivarse del apartado 3.2.2.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica**. Este concepto sólo sería de aplicación a espacios mucho más amplios como los peninsulares y europeos.
- es determinante para la eficacia del transporte el **consumo mínimo posible de energía**, por lo que se debe aprovechar hasta el máximo posible la altimetría insular.

Criterios para la Implantación Territorial del Transporte del Agua

El sistema de conducciones generales, que se ha venido conformando en la Isla desde hace muchos decenios, se encuentra **muy maduro respecto a los requerimientos del modelo basado en el aprovechamiento de las aguas subterráneas.**

Por ello, el Plan Hidrológico **no plantea el establecimiento de nuevas infraestructuras lineales de transporte de aguas subterráneas** sino **la necesaria mejora y acondicionamiento de las existentes.**

Sin embargo, debido al desarrollo de la regeneración de aguas residuales urbanas y de la desalación de agua de mar se prevé la **extensión de la infraestructura de conducciones existente**, al tratarse de tecnologías más recientes, que se localizan en lugares en los que no existe la posibilidad de aprovechar las redes de transporte ya existentes.

En el caso de las aguas desaladas se plantean nuevas conducciones para la extensión del ámbito de mejora de calidad de las aguas distribuidas.

Las intervenciones territoriales vinculadas al Transporte atenderán a los siguientes **criterios**:

- **preferencia del transporte por gravedad** frente al transporte por bombeo, por cuestiones de eficiencia energética.
- en **nuevas implantaciones** se optará por **conducciones cerradas** con capacidad de funcionamiento al menos a baja presión, frente a canales abiertos o cerrados no presurizables. Se garantiza de esta manera **la impermeabilidad del caudal circulante** frente a accesibilidad de fluidos del exterior. Se garantiza de esta manera, además, la **posibilidad de circulación de flujos en sentido bidireccional**, a conveniencia del sistema de explotación.
- **preferencia** a la Implantación de elementos del sistema lo largo de **corredores de infraestructura** o en las **áreas reservadas**.

- desarrollo **acorde con las características del entorno**, evitando o reduciendo los impactos en el mismo.
- agrupamiento de las infraestructuras que se destinen a un mismo objetivo, para reducir su número e incrementar su eficacia.
- gradualización de las inversiones, ajustando las intervenciones al ritmo de la demanda estratégica del sector al que atienden.

Componentes del Sistema Territorial de Infraestructuras de Transporte del Agua

Atendiendo a su **tipología** formal, los elementos (componentes simples) del Bloque son **Infraestructuras Lineales** que se distinguen por su pertenencia a familias diferenciadas por el tipo de recurso transportado en las siguientes clases:

- **Conducciones de aguas blancas para uso general:** Son conducciones de transporte para la circulación de aguas blancas con parámetros de calidad que no impidan –tras el tratamiento o ajuste posterior de su calidad—cualquiera de los usos potenciales del recurso. Son conducciones para uso general:
  - **Bajantes desde galerías**
  - **Elevaciones desde pozos**
  - **Bombeos desde estaciones de bombeo**
  - **Canales y Conducciones generales de transporte interzonal**
  - **Bajantes desde canales y conducciones generales de transporte interzonal**
- **Conducciones de aguas blancas para uso especializado en abastecimiento:** Son conducciones de transporte para la circulación de aguas blancas para uso específico de abastecimiento.
  - **Conducciones de Aducción**

    Se entienden como tales:
    - Las conducciones que conectan las fuentes de suministro o las conducciones generales de transporte con los depósitos de abastecimiento
  - **Conducciones de Interconexión**

    Se entienden como tales:
    - Las conducciones que conectan depósitos entre sí (de forma reversible o no), facilitando la explotación global del sistema y los apoyos entre sectores en caso de necesidad o de emergencia
  - **Canales y Conducciones de transporte Interzonal para abastecimiento**

Como se ha dicho, aunque podrían incluirse aquí, se han considerado las conducciones de distribución al tratar el Bloque específico de Distribución.

- **Conducciones de transporte de aguas salobres desalinizadas**: Son conducciones de transporte para la circulación de aguas blancas procedentes de estaciones desalinizadoras de aguas salobres. El agua circulante (agua salobre desalinizada) tiene como destino el abastecimiento y/o el riego agrícola.
- **Conducciones de transporte de agua de mar desalada**: Son conducciones de transporte para la circulación de aguas blancas procedentes de estaciones desaladoras de agua de mar. El agua circulante (agua de mar desalada) tiene como destino más habitual el abasto urbano, y, en menor medida, el riego agrícola
- **Conducciones de transporte de agua regenerada**: Son conducciones de transporte para la circulación de aguas regeneradas (a partir de aguas residuales depuradas exclusivamente urbanas) para su reutilización, habitualmente en la agricultura y campos de golf.
- **Conducciones Hidroeléctricas**: Son conducciones de transporte que conducen el agua para ser turbinada desde cotas superiores hasta la cota de turbinado. En el caso de Ciclos Hidroeléctricos se incluyen también las conducciones de impulsión para el bombeo de caudales a cota superior, tras su turbinado, cuando la conducción de bajada no sea reversible.

De otra parte, cabe señalar que también podrían entenderse como elementos de este Bloque las **conducciones para el transporte de aguas residuales brutas (colectores y alcantarillado)** o de aguas residuales depuradas hasta el punto de vertido al medio receptor. Sin embargo, estas infraestructuras se han adscrito al Bloque de recogida del agua posterior a su uso dado que la función hidráulica característica de las mismas es la colectación del agua residual y su función accesoria o secundaria, el transporte.

Clasificación de los Elementos de Transporte del Agua

Atendiendo a su escala funcional, y de conformidad con lo previsto en el Plan Insular de Ordenación de Tenerife, los elementos del bloque de Transporte se clasifican según su encuadre en la siguiente tabla de niveles:

ELEMENTO	NIVEL
Conducciones de Gran Capacidad de Transporte	**Nivel 1º**
Conducciones de Media Capacidad de Transporte	**Nivel 2º**
Conducciones de Baja Capacidad de Transporte	**Nivel 3º**
Estaciones de Bombeo de Gran Capacidad	**Nivel 1º**
Estaciones de Bombeo de Media Capacidad	**Nivel 2º**
Estaciones de Bombeo de Pequeña Capacidad	**Nivel 3º**

Tabla VI-26 Clasificación jerárquica de los elementos de Transporte del agua

Queda pendiente a este Plan el establecimiento de umbrales numéricos que definan la inclusión de cada infraestructura en la escala funcional correspondiente.

Al no disponerse de información suficiente, la asignación se ha establecido por **criterio experto**.

Configuración del Sistema Territorial de Infraestructuras de Transporte del Agua

El ***Sistema Territorial de Infraestructuras de Transporte del Agua*** tiene –por su trascendencia e implantación -- nivel insular, y está constituido por la denominada:

- **RED BÁSICA DE TRANSPORTE DE AGUA**, de nivel insular, y constituida por un número importante de conducciones *en alta*.
- **CONDUCCIONES COMPLEMENTARIAS de Transporte de Agua** que, sin llegar al rango de red, colaboran en la penetración territorial a nivel local, mediante tramos y/o apéndices hidráulicos.

Esta **jerarquización BÁSICA / COMPLEMENTARIA** se ha establecido a partir de la **consideración estratégica** de las infraestructuras, considerando, entre otros, los siguientes criterios no numéricos para el establecimiento de jerarquía:

- Capacidad de transporte
- Calidad del agua transportada
- Largo/Medio/Corto recorrido de la conducción
- Conectividad con itinerarios hidráulicos de alta capacidad
- Capacidad de integración de usos del territorio y de dispersión espacial de las actividades
- Grado de importancia respecto a zonas metropolitanas, periféricas, u orbitales.
- Grado de dependencia del mallado hidráulico global respecto a la infraestructura
- Jerarquía estratégica de las infraestructuras de otras funciones hidráulicas asociadas (en servicios vinculados al agua conciliados)

Red Básica de Transporte del Agua

La definición de la Red Básica de Transporte del Agua se configura en Tenerife, desde el anterior Plan Hidrológico, como un eje vertebrador del sistema hidráulico insular.

El PHI incluyó en esta red 60 conducciones con una longitud total de 968 kilómetros, de las cuales sólo 36 se encontraban en servicio a su entrada en vigor.

La Red Básica deTransporte del Agua que propone el presente PHT se caracteriza por :

- Asumir gran parte de la Red Básica del anterior Plan HIdrológico
- Suprimir algunas conducciones que, o bien se encuentran fuera de servicio, o bien no se ejecutaron a pesar de haberse previsto en aquel momento
- Completar la Red Básica del anterior Plan HIdrológico con las conducciones de transporte de agua desalada, desalinizada y regenerada, existentes o previstas
- Incluye una conducción de agua de interconexión entre balsas para riego, de gran trascendencia a nivel insular

Esta Red Básica deTransporte del Agua se compone del total de elementos que siguen :

I. CONDUCTOS PRINCIPALES PARA USO GENERAL

Clave Sect. Tras.	Nombre del canal	Origen / Final	Cotas Inicial / Final	Sección Tipo	Sección m²	Capac (L/s)	Long (km)
EJE DE TRASVASE: (E1) De ANAGA hacia SANTA CRUZ							**12,00**
LINEA (NIVEL): 1							12,00
11100	**CATALANES (NUEVO), CANAL DE LOS**	Boca sur Gal. Los Catalanes	440	C	0,196	150	12,00
		Depósito Ab. Urb. Plaza Toros	70				
EJE DE TRASVASE: (E2) De LOS REALEJOS hacia el NORESTE (S/C)							**135,05**
LINEA (NIVEL): 1							72,00
21011	**VERGARA 1 - EL PORTILLO,CONDUCCIÓN**	Bocamina Gal. Vergara 1	1315	C	0,049	100	9,10
		Conex. Bajante Gal. El Portillo	1190				
21012	**EL PORTILLO, CONDUCCIÓN DE**	Conex. Conducción Vergara 1- El Portillo	1190	C	0,071	115	3,30
		Tanquillas del Orégano	1040				
21100	**AGUAMANSA-SANTA CRUZ, CANAL**	Tanquillas del Orégano	1038	R	0,251	510	23,95
		Los Dornajos:con.C.Vict.-S/C	775				
21211	**VICTORIA-SANTA CRUZ,CANAL**	Tllas Los Dornajos	760	R	0,194	300	23,45
		Mña. del Aire	295				
21212	**LOS VALLES, CANAL DE**	Cno.La Hornera:con.C.Vict.S/C	505	R	0,12	50	12,20
		Depósito Las Casillas	470				
LINEA (NIVEL): 3							50,25
23010	**RAMBLA-OROTAVA, CANAL**	Tllas. de Mesa (S.Juan Rambla)	690	R	0,16	90	11,90
		Tllas.La Puente:m.izq.Bco.Raya	415				
23020	**PINALETE Y GORDEJUELA, CANAL DEL**	Tllas.Bmna.Gal.El Pinalete	435	R	0,24	320	11,05
		Tllas. El Pinito	250				
23030	**FUENTE NUEVA-TEGUESTE (AGUAS DEL NORTE), CANAL**	Gal.Fuentenueva:m.izq.Bco.MªG.	435	R	0,248	200	27,30
		El Socorro:Ctra.El Portezuelo	325				
LINEA (NIVEL): B							12,80
B2101	**CARAMUJO, BAJANTE DE**	Tanquillas del Orégano	1040	R	0,1	80	4,15
		Tllas.La Puente:m.izq.Bco.Raya	410				
B2102	**LAS LLANADAS -CRUZ SANTA (SALTO HIDRO.), CONDUCCIÓN**	EDAS Las Llanadas	1040	C	0,049	75	4,15
		Depósito Cruz Santa	410				
B2121	**LOS RODEOS-VALLE GUERRA CONDUCCIÓN**	conex. C.Victoria-S/C: Las Veredas	670	C	0,07	140	4,50
		Estanque CATESA	365				
EJE DE TRASVASE: (E3) De GÜIMAR hacia el NORESTE (S/C)							**152,33**
LINEA (NIVEL): 1							152,33
31010	**RIO-PORTEZUELO, CANAL DE**	Margen izq.Bco.Amance	750	C	0,125	80	36,05
		Los Baldíos:conex.C.Vict.-S/C	635				
31021	**FASNIA-ARAFO, CANAL**	Bco.Herques:bajo Gal.La Majada	1100	R	0,3	520	23,00

I. CONDUCTOS PRINCIPALES PARA USO GENERAL

		Marg.dcha.Bco.Gambuesas	1020				
31022	ARAYA, CANAL DE	Cam.Anocheza:con.C.Fasn.-Arafo	1065	R	0,327	400	39,50
		Tllas. La Cuesta-La Higuerita	350				
31023	SUR, CANAL DEL	Bco.Grande:conex.C.Araya	365	R	0,85	1040	7,15
		Boca sur túnel C.Norte(V.Tab.)	350				
31030	GÜIMAR-SANTA CRUZ, CANAL	Tanq.Los Hurones(m.d.Bco.Agua)	570	R	0,35	450	38,50
		Tanq.La Higuerita-La Cuesta	350				
31040	TABARES -EL TABLERO,CONDUCCIÓN	Boca sur del túnel Canal del N. depósito reg. del Tablero	371	C	0,125	140	8,13
			305				
EJE DE TRASVASE: (E4) De LA GUANCHA hacia el OESTE (ISLA BAJA)							**128,60**
LINEA (NIVEL): 1							37,00
41100	VERGARA (BCO. DE),CANAL DE	Tllas.rep.cerca Bmna.Vergara 2	1415	R	0,28	400	37,00
		Tllas. Aripe	690				
LINEA (NIVEL): 2							27,10
42100	ENLACE (NORTE-SUR), CANAL DE	Tllas. de Mesa	700	R	0,25	250	27,10
		Valle de El Palmar	500				
LINEA (NIVEL): 3							50,20
43111	GUANCHA-ICOD, CANAL	Tllas. de La Peña	700	R	0,16	150	13,00
		El Bebedero:con.C.Icod-Buenav.	435				
43112	ICOD-BUENAVISTA,ACUEDUCTO	El Bebedero:con.C.Guancha-Icod	435	R	0,12	120	20,25
		Tllas.Palmar-La Cuesta:con.P.R.	185				
43113	PROLONGACION DEL RINCON	Tllas.Palmar-La Cuesta:con.I-B	185	R	0,16	110	3,05
		Lomo Regalado:m.dch.Bco.Bujamé	170				
43121	LAS PALOMAS (SALTO),CANAL DE	Bmna.Gal.Salto Las Palomas	240	R	0,25	120	13,90
		Tllas.Palmar-La Cuesta:con.P.R.	145				
LINEA (NIVEL): 4							14,30
44100	GARACHICO-LOS SILOS,CANAL	Viña Grande:Tllas.San Nicolás	160	R	0,275	50	14,30
		Estanque de riegos Casablanca	145				
EJE DE TRASVASE: (E5) De FASNIA hacia el V. SUR (ARONA-ADEJE)							**196,94**
LINEA (NIVEL): 1							72,66
51100	AGUAS DEL SUR, CANAL DE	Tllas. Chifira	1205	R	0,337	400	72,66
		Roque de El Conde - Fañabé	520				
LINEA (NIVEL): 2							70,49
52100	INTERMEDIO NORTE-SUR, CANAL	Tllas. La Linde:marg.izq.Bco	600	R	0,64	465	60,25
		La Centinela:m.d.Bco.Martible	390				
52200	PROLONG. DEL INTERM. (IGUESTE-GUIA),CANAL	M.izq.Bco.Fañabé	390	R	0,49	650	10,24
		Bco.Taucho:s/Tllas.Los Menores	360				
LINEA (NIVEL): 3							53,79

I. CONDUCTOS PRINCIPALES PARA USO GENERAL							
53100	EL ESTADO, CANAL CHARCA DE	Charca de Las Hermosas	625	C	0,045	80	12,20
		Ladera Güímar:conex. At.Escob.	555				
53200	EL ESCOBONAL, ATARJEA DE	Lad.Güímar:conex.C.Charca Est.	555	R	0,135	100	15,05
		Bco. Herques:conex.C.Estado	495				
53300	EL ESTADO, CANAL DE	Bco. Herques:conex.At.Escobonal	495	R	0,48	300	24,70
		Bco.El Río:conex.C.Ags.L.Zarza	365				
53400	AGUAS DE LA ZARZA, CANAL DE	Bco.El Río:conex.C.El Estado	370	R	0,16	110	1,84
		Chimiche (Los Tableritos)	355				
EJE DE TRASVASE: (E6) De SANTIAGO DEL TEIDE al V. SUR (ADEJE-ARONA)							61,98
LINEA (NIVEL): 1							12,88
61100	TAGARA - VILAFLOR,CONDUCCIÓN	Bco. Tágara: bajo Bmn. Gal. Tágara	1.565	C	0,071	56	12,88
		Cañada Norte de los Pinos	1400				
LINEA (NIVEL): 2							18,10
62100	GUIA ISORA-TEJINA ALTAVISTA, CANAL	Tllas. de Aripe	675	R	0,17	165	12,10
		Tllas.Altavista:con.C.Cos.Adj	640				
62200	COSTA DE ADEJE (COMUNIDAD TEJINA), CANAL DE	Tllas.Altavista:con.C.Guía-T-A	640	C	0,018	40	6,00
		Tllas. Los Menores	300				
LINEA (NIVEL): 3							31,00
63010	MASCA - TAMAIMO,CONDUCCIÓN	Bco. de Masca	475	R	0,5	750	5,90
		Bco. de Tamaimo	457				
63120	TAMAIMO - LOMO DEL BALO,CANAL	Bco. Tamaimo	457	R	0,5	600	11,00
		Lomo del Balo: nueva Balsa	429				
63130	LOMO DEL BALO - ADEJE,CONDUCCIÓN	Lomo del Balo: nueva Balsa	410	C	0,196	200	14,10
		Bco. de Erques: con. Prol. C. Int.	295				
EJE DE TRASVASE: (E7) TRASVASE REVERSIBLE NORTE - SUR							10,00
LINEA (NIVEL): 1							10,00
71000	SALTO LOS HELECHOS - LA SALETA (TRASV. N-S), CONDUC.	con. C. Aguamansa - S/C: Bna.Gal.	1000	C	0,07	100	10,00
		cons. Cs. F.-A.,Río - Port. y Araya	625				
TOTAL I Conductos principales para uso general							696,90

II. CONDUCTOS PRINCIPALES PARA USO ESPECIALIZADO EN ABASTECIMIENTO A POBLACIONES

Clave Sect. Tras.	Nombre del canal	Origen / Final	En serv	Cotas Inicial / Final	Sección Tipo	Sección m²	Capac (L/s)	Long (km)
EJE DE TRASVASE: (E2) De LOS REALEJOS hacia el NORESTE (S/C)								**59,89**
LINEA (NIVEL): 1								**20,69**
21220	**DORNAJOS BALDÍOS, CONDUCCIÓN**	C.Aguamansa - S/C: m. izq. Bco. Dor.	S	867	C	0,196	640	20,69
		Dep. Ab. Urb. Los Baldíos		635				
LINEA (NIVEL): 2								**39,20**
22100	**HIDROELECT. LA OROTAVA A C. DEL NORTE**	Arq.aforad.Hidroeléct.Orotava	S	510	C	0,196	400	2,00
		M.dch.Bco.Pinolere:conex.C.Norte		430				
22200	**NORTE, CANAL DEL**	M.dch.Bco.Pinolere:conex.cond.Hidr.Or.	S	430	R	0,850	1000	37,20
		Embalse de Los Campitos		345				
EJE DE TRASVASE: (E4) De LA GUANCHA hacia el OESTE (ISLA BAJA)								**20,00**
LINEA (NIVEL): 5								**17,47**
45100	**EL TANQUE S. J. DE LA RAMBLA, CONDUCCIÓN**	Toma de Bmna.Gal.Buen Viaje	S	557	C	0,071	78	16,38
		Dep. Ab. S. Juan de la Rambla		500				
45200	**EL TANQUE - BUENAVISTA, CONDUCCIÓN**	Conex.cond. El Tanque - S.Juan Rambla	S	537	C	0,071	60	1,09
		Dep. La Cuesta (Buenavista)		235				
LINEA (NIVEL): B								**2,53**
B4100	**CRUZ TARIFE-COND.PRINC. ABASTO N.O., CONDUCCIÓN**	EDAS La Guancha	S	670	C	0,031	60	1,05
		Conex.cond.El Tanque-S.Juan Rambla		520				
B4200	**EL REVENTÓN - CONDUCCIÓN PRINCIPAL AUNO**	EDAS El Reventón	S	565	C	0,049	56	1,48
		Conex.cond.El Tanque-S.Juan Rambla		395				
EJE DE TRASVASE: (E5) De FASNIA hacia el V. SUR (ARONA-ADEJE)								**29,70**
LINEA (NIVEL): 3								**29,70**
53600	**ATOGO LOS CRISTIANOS, CONDUCCIÓN**	Brocal del pozo Atogo	S	365	C	0,096	150	29,70
		Arq.Llano Azul(Los Cristianos)		155				
TOTAL II Conductos principales para uso especializado en abastecimiento a poblaciones								**109,59**

III. CONDUCTOS PRINCIPALES DE TRASVASE DE AGUA DE MAR DESALADA

Clave Sect. Tras.	Nombre del canal	Origen / Final	En serv	Cotas Inicial / Final	Sección Tipo	Sección m²	Capac (L/s)	Long (km)
EJE DE TRASVASE: (E7) De EDAM Santa Cruz hacia Noreste (Santa Cruz - La Laguna)								**7,28**
LINEA (NIVEL): D								**7,28**
7D100	**CONDUCCIÓN PRINCIPAL DE DE AGUA DESALADA: EDAM SANTA CRUZ - DEPÓSITO SALAMANCA**	EDAM Santa Cruz Tenerife	S	4	C	0,283	255	2,75
		Depósito de Salamanca		97				
7D210	**CONDUCCIÓN SECUNDARIA DE AGUA DESALADA: EDAM SANTA CRUZ - DEPÓSITO DE FUMERO**	Conex.cond.pal.: Residencial Anaga	S	13	C	0,283	174	0,73
		Depósito de Fumero		93				
7D220	**CONDUCCIÓN PRINCIPAL DUPLICADA DE AGUA DESALADA: EDAM SANTA CRUZ - CASCO URBANO S/C**	EDAM Santa Cruz Tenerife	N	4	C	0,283	255	3,80
		Conex.cond.sec.: Residencial Anaga		13				
EJE DE TRASVASE: (E8) Desde EDAM de Adeje - Arona								**8,10**
LINEA (NIVEL): D								**8,10**
8D110	**CONDUCCIÓN PRINCIPAL DE TRANSPORTE DE AGUA DESALADA EN ADEJE - ARONA HACIA EL ESTE (Tramo I)**	EDAM Adeje - Arona	S	25	C	0,126	174	3,43
		deriv. Depósito Llano Azul		165				
8D120	**CONDUCCIÓN PRINCIPAL DE TRANSPORTE DE AGUA DESALADA EN ADEJE - ARONA HACIA EL ESTE (Tramo II)**	deriv. Depósito Llano Azul	P	165	C	0,071	87	4,67
		Depósito Llano El Camello (S.Miguel)		161				
EJE DE TRASVASE: (E9) Desde EDAM de Abona (Granadilla)								**7,55**
LINEA (NIVEL): D								**7,55**
9D100	**CONDUCCIÓN PRINCIPAL DE TRANSPORTE DE AGUA DESALADA EN ABONA HACIA EL ESTE**	conex.cond.pal.ag.desal. EDAM Gran.	N	77	C	0,071	64	1,00
		Depósito El Poris (Arico)		170				
9D200	**CONDUCCIÓN PRINCIPAL DE TRANSPORTE DE AGUA DESALADA EN ABONA HACIA EL OESTE**	conex.cond.pal.ag.desal. EDAM Gran.	N	77	C	0,196	174	6,55
		Depósito Llano El Camello (S.Miguel)		161				
EJE DE TRASVASE: (E10) Desde EDAM de Fonsalía								**11,74**
LINEA (NIVEL): D								**11,74**
AD100	**CONDUCCIÓN PRINCIPAL DE TRANSPORTE DE AGUA DESALADA EN FONSALÍA HACIA EL OESTE**	Dep.reg.agua desal.Las Charquetas	S		C	0,126	174	7,37
		Deoósito Los Gigantes (Santiago Teide)						
AD200	**CONDUCCIÓN PRINCIPAL DE TRANSPORTE DE AGUA DESALADA EN FONSALÍA HACIA EL ESTE**	Dep.reg.agua desal.Las Charquetas	S		C	0,071	87	4,37
		Barranco Herques (Guía - Adeje)						
TOTAL III Conductos principales de trasvase de agua mar desalada								**34,67**

IV. CONDUCTOS PRINCIPALES DE TRASVASE DE AGUA REGENERADA

Clave Sect. Tras.	Nombre del canal	Origen / Final	En serv	Cotas Inicial / Final	Sección Tipo	Sección m²	Capac (L/s)	Long (km)
EJE DE TRASVASE: (E1-5) De ANAGA al VERTICE SUR								**66,68**
LINEA (NIVEL): R								**66,68**
R1100	**BUENOS AIRES - EL TABLERO, CONDUCCIÓN DE**	Est.Bombeo Dep.Buenos Aires	S	90	C	0,503	500	6,69
		Dep. Regulador del Tablero		305				
R1200	**EL TABLERO - V. SAN LORENZO, CONDUCCIÓN DE**	Dep. Regulador del Tablero	S	305	C	0,283	300	59,99
		Balsa de Valle San Lorenzo		205				
EJE DE TRASVASE: (E2-b) De LOS REALEJOS hacia el NORESTE (S/C)								**11,77**
LINEA (NIVEL): R								**11,77**
R2100	**V. COLINO - EL BOQUERON, CONDUCCIÓN DE**	Dep. de Valle Colino	N	420	C	0,071	60	11,77
		Balsa del Boquerón		363				
EJE DE TRASVASE: (E5-b) EL SALTADERO - VALLE SAN LORENZO								**9,75**
LINEA (NIVEL): R								**9,75**
R5100	**EL SALTADERO - VALLE SAN LORENZO, CONDUCCIÓN**	Conex.elev. desde Balsa El Saltadero	N	164	C	0,283	300	9,75
		Balsa Valle San Lorenzo		203				
EJE DE TRASVASE: (E6) De SANTIAGO DEL TEIDE al V. SUR (ARONA-ADEJE)								**43,52**
LINEA (NIVEL): R								**43,52**
R3110	**BCO. DEL REY - EL MOJON, CONDUCCIÓN DE**	Depuradora de Adeje Arona al	S	34	C	0,196	200	1,15
		depósito de El Mojon		56				
R3120	**EL MOJON - V.S.LORENZO, CONDUCCIÓN DE**	Depósito de El Mojón a la Balsa	S	56	C	0,196	200	7,88
		de Valle S. Lorenzo		201				
R3210	**EL VALLITO - BCO. EL INGLES, CONDUCCIÓN DE**	EDAR Adeje Arona	S	237	C	0,283	300	9,49
		Bco.El Inglés: conex. cond. a Guía		185				
R3220	**BCO. EL INGLES - GUIA DE ISORA, CONDUCCIÓN DE**	Bco.El Inglés: conex. cond. desde EDAR	P	185	C	0,283	300	17,11
		Balsa Las Charquetas (Guía)		215				
R3230	**GUIA - SANTIAGO DEL TEIDE, CONDUCCIÓN DE**	Balsa Las Charquetas (Guía)	P	215	C	0,283	300	7,89
		Dep. A.Regen. Santiagodel Teide		175				
EJE DE TRASVASE: (E2-4) Del VALLE DE LA OROTAVA hacia el OESTE								**19,00**
LINEA (NIVEL): R								**19,00**
R4100	**LA ZAMORA - LA TABONA, CONDUCCIÓN DE**	Depós.A.Regen. La Zamora	S	275	C	0,071	116	19,00
		Depós.A.Regen. La Tabona		165				
							TOTAL IV Conductos principales de trasvase de agua regenerada	**150,72**
							TOTAL Red básica de transporte	**991,88**

Tabla VI-27 Red básica de transporte del agua

Infraestructuras complementarias de transporte de agua

La territorialización del Transporte de agua se perfecciona –a partir de la Red Básica-- a través de la trama de conducciones complementarias.

Para el reajuste local de pequeños caudales, bien sea por requerimientos de la estructura de los adulamientos, bien sea por la necesidad de transporte de pequeños volúmenes en sentido contrario al corredor principal, existen las referidas conducciones complementarias de transporte de agua, que sin llegar al rango de red colaboran en la penetración territorial a nivel local.

ALCANCE DE LA ORDENACIÓN ESTABLECIDA PARA EL SISTEMA TERRITORIAL DE INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE DEL AGUA

A efectos de **ORDENACIÓN SECTORIAL:**

- La ordenación que se propone desde el PHT respecto al Sistema Territorial de Infraestructuras de Transporte del Agua tiene carácter **FUNCIONALMENTE VINCULANTE**.

- En el caso de los **CICLOS HIDROELÉCTRICOS** la ordenación sectorial que se propone es **INDICATIVA**, garantizando el PHT la **VIABILIDAD** funcional del transporte de agua al reservar un conjunto de **ciclos hidroeléctricos elegibles**, hasta tanto se determine la solución más conveniente para el Sistema Eléctrico de Tenerife, y –en consecuencia- los **ciclos hidroeléctricos elegidos**.

A efectos de **ORDENACIÓN TERRITORIAL:**

- La ordenación que se propone desde el PHT respecto a la **RED BÁSICA DE TRANSPORTE DE AGUA** del **Sistema Territorial de Infraestructuras de Transporte del Agua** tiene carácter **TERRITORIALMENTE VINCULANTE.**

- La ordenación que se propone desde el PHT respecto a las **CONDUCCIONES COMPLEMENTARIAS DE TRANSPORTE DE AGUA** del **Sistema Territorial de Infraestructuras de Transporte del Agua** tiene carácter **TERRITORIALMENTE INDICATIVO**

GESTIÓN DEL TRANSPORTE DE AGUA

Tal y como se ha puesto de relieve en este Capítulo, la gestión del transporte del agua se efectúa, de manera compartida, entre los **agentes privados** – que gestionan la mayor parte de las conducciones para uso general – y los **agentes públicos** – que gestionan las conducciones de transporte de agua desalada, desalinizada, regenerada y las conducciones especializadas para abasto urbano –, bien de manera directa o bien empleando las fórmulas de gestión indirecta previstas en la Ley de Bases de Régimen Local.

Respecto a la ***gestión que se efectúa por los agentes privados***, por lo general:

- los bajantes de galerías son de comunidades propietarias de las obras de captación
- los de riego tienen como propietarios a agricultores o de agrupaciones de agricultores
- los canales generales suelen pertenecer a comunidades de agua organizadas en función de la explotación de los canales y, comúnmente, cada canal pertenece a una comunidad distinta.

El **derecho de pase** del agua por un canal se obtiene mediante el pago de un precio que suele ser proporcional al caudal transportado, amén del porcentaje de detracción con cargo a las mermas. Los derechos de pase y las pérdidas de canalización son, en las redes generales de Tenerife, relativamente bajos.

El sistema empresarial encargado de la explotación de los canales tinerfeños funciona en conjunto con un **aceptable nivel de agilidad, eficiencia y economía**.

Sin embargo, el alto coste de las infraestructuras de transporte y su bajo nivel de financiación, ponen de relieve **altas necesidades de inversión para la mejora de las conducciones y de sus instalaciones de gestión y explotación.**

En este sentido, el CIATF ha venido privilegiando una línea de **subvenciones** orientadas a la modernización de las infraestructuras de transporte del agua. Este eje presupuestario –provisionalmente en suspenso por las actuales restricciones económicas—se encuentra a la espera de su pronta restitución.

Por lo que respecta a la ***gestión pública*****,** cabe destacar que las conducciones de transporte de agua desalada o desalinizada se encuentran gestionadas por los titulares o gestores de las Estaciones Desaladoras de Agua de Mar o Desalinizadoras de Aguas Salobres.

Así, por ejemplo, las conducciones de transporte asociadas a la EDAM de Santa Cruz se gestionan por el Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife, mediante fórmula concesional, mientras que las asociadas a la EDAS de Icod 1 o a la EDAM de Adeje – Arona, son explotadas por el propio Consejo Insular de Aguas de Tenerife con distintas fórmulas. Son estas entidades públicas quienes gestionan también las respectivas instalaciones de cabecera.

En todo caso, se considera que el Transporte debe atender a las siguientes fórmulas y criterios de gestión:

Fórmulas de gestión

- La Red Básica de Transporte del Agua tiene finalidad de servicio colectivo, estando supeditada al mismo a través de las fórmulas que la Administración Hidráulica estime que mejor se adecúa a sus fines. En este sentido, aquellas infraestructuras de transporte que no sean de titularidad pública, estarán sometidas a la tutela hidráulica administrativa del Consejo Insular de Aguas de Tenerife.

- Si se considerara necesario para el mejor servicio a la sociedad, la Administración Hidráulica establecerá el servicio público de transporte de agua, en el sentido determinado por la legislación de aguas vigente.

Requerimientos de la gestión

- Sustitución progresiva de las conducciones hidráulicas cuya sección no sea presurizable por secciones en tubería de materiales que garanticen su perfecta estanqueidad (interior → exterior, o exterior → interior) y su durabilidad, así como que cumplan con los Pliegos y Normas Técnicas sobre Tuberías que le sean d eaplicación

- Tecnificación de la gestión y de su conocimiento, estableciendo la sensorización operativa y preventiva que se requiere para la adecuada explotación de la red o subred que se gestione
- Intensificación del uso y aprovechamiento de la red existente, disuadiendo el establecimiento de nuevas redes con igual fin, evitando el consumo de territorio y de recursos
- Favorecimiento de la conectividad entre las conducciones de la red que permita extender la disponibilidad espacial del agua

LA CUESTIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE DEL AGUA

Conforme a lo dispuesto en los arts. 95 y siguientes de la vigente Ley de Aguas, los Consejos Insulares pueden establecer, dentro de cada Plan Hidrológico, el servicio público de transporte de agua en la Isla o en cualquiera de sus zonas en que se considere necesario. Las normas a que debe atenerse la prestación del servicio público en cuestión, se encuentran en el Capítulo V de la mencionada Ley.

En el campo del transporte del agua, pues, la planificación hidrológica tiene como función la de regular las zonas en las que es exigible el correspondiente servicio público, a los efectos de que el Consejo Insular de Aguas lleve a cabo su declaración y organización (art. 99 LAC).

En el Plan Hidrológico Insular anterior se valoró la posibilidad de establecer la declaración de servicio público, llegándose a la conclusión de que ésta no era pertinente por varios motivos.

En la actualidad, estos motivos siguen estando totalmente vigentes.

Se mantiene así el siguiente diagnóstico motivado, respecto al establecimiento del Servicio Público de Transporte del Agua

- Extraordinario **aumento de la burocratización y de los costes administrativos** propios a la explotación de los canales: exigencias formales en la contratación de transporte de agua y obligación de comunicación a la Administración (art. 104 LAC). Esta razón tiene tanto mayor peso cuando se considera el gran número de operaciones de trasvase de agua que se efectúan en Tenerife. Al respecto, debe repararse en los miles de propietarios de aguas que hacen circular sus caudales por los canales generales de la isla. Los costes burocráticos en cuestión recaerían tanto sobre el sector privado como cobre el público que tuviera a cargo la gestión del sistema.

- La **necesidad de reorganizar el sector**, por cuanto sería menester la constitución de sistemas completos de conducciones referidos a zonas, de tal manera que se permitiera el transporte de los caudales desde el lugar o lugares de producción hasta donde fueran a ser utilizados por los usuarios o consumidores (art. 99.2 LAC). Y, habida cuenta del alto grado de interdependencia de los canales insulares, posible resultaría imprescindible la constitución de un corto número de tales sistemas – acaso de uno solo que abarcara la totalidad de la isla – lo cual demandaría una reestructuración empresarial de especial magnitud.

- El posible **efecto desestimulante** que los inconvenientes antedichos implicarían sobre un sector que se halla ya en dificultades, como el resto del mundo hidráulico tinerfeño, y que tiene sobre sí pendiente, como amenaza adicional, la necesidad de realizar un notable esfuerzo inversor destinado a la rehabilitación de su infraestructura.

- Posible salida del negocio del transporte de un cierto sector de los empresarios tradicionales,lo cual implicaría la obligación pública de expropiar las redes de canales y conducciones para, con posterioridad, adjudicarlas a posibles concesionarios del servicio (art. 100 LAC). Sobra referir lo difícil que resultaría imaginar la procedencia de los grandes recursos financieros de carácter público destinados a cubrir los costes de dichas expropiaciones.

- Adicionalmente, las consecuencias que el sólo anuncio de la voluntad de declarar el servicio público de transporte de agua produciría sobre los que no estuvieren interesados en seguir con su actividad empresarial en las nuevas condiciones, consecuencias relativa al abandono de las normales operaciones de conservación de su infraestructura. Dicho abandono se prolongaría durante todo el plazo – que podría llegar a ser muy dilatado – que exigiese el procedimiento propio de la declaración, el que se tendría que dar a los actuales propietarios de los canales para que decidiesen su aceptación o no de las nuevas reglas, el de las expropiaciones y el de celebración de los concursos públicos de donde habrían de salir los eventuales concesionarios.

Resulta menos claro cuáles serían las ventajas y beneficios de la declaración del servicio público de transporte de agua en las actual coyuntura socioeconómica. En Tenerife los canales y redes privadas tienen muy alta valoración de su factor de coste-eficacia.

Por consiguiente, **No se Propone** desde el PHT la declaración de servicio público de transporte de agua, sin perjuicio de lo que se establece en materia de control de precios y forma de prestación del servicio en la Normativa.

PROGRAMA DE ACTUACIONES EN LAS INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE DEL AGUA

En el Programa de Actuaciones del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan el conjunto de acciones de este bloque temático en el eje: **TRANSPORTE GENERAL DEL AGUA.**

PROGRAMA DE MEDIDAS EN LAS INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE DEL AGUA VINCULADAS A LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA DIRECTIVA 2000/60/CE

En el Programa de Medidas del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan el conjunto de acciones de este bloque temático en el eje: **TRANSPORTE GENERAL DEL AGUA.**

VI.2.5.11 Almacenamiento del agua

ALMACENAMIENTO DEL AGUA COMO FUNCIÓN HIDRÁULICA BÁSICA.

El Almacenamiento del Agua, desde su acepción operativa, es una función hidráulica básica consistente en la contenerización e inmovilización temporal de una cierta cantidad del agua para su utilización posterior a conveniencia del uso cliente.

El Almacenamiento puede ser:

- **Almacenamiento de Regulación:** su finalidad es proporcionar una provisión continua y a demanda de agua; viene a solventar tanto las variaciones en el suministro en alta , como las fluctuaciones en la demanda, de ciclo habitualmente corto (diario o semanal).
- **Almacenamiento de Reserva**: su finalidad es proporcionar provisión continua y a demanda de agua, con fallo total del suministro en alta, o fluctuaciones en la demanda de ciclo anual o hiperanual.
- Nada se opone a que las infraestructuras de almacenamiento dispongan de un volumen asignado a regulación y el resto a reserva.

Las deflaciones de la cantidad de agua vinculadas a este bloque se entienden como pérdidas por evaporación (de las aguas embalsadas o almacenadas), y no como retornos al ciclo hidrológico.

Este bloque dispone volúmenes de agua para los Usos requeridos por servicios vinculados al agua en los que se encuadra.

El Almacenamiento en **depósitos o cisternas móviles** se contempla carácter no habitual. Tiene significación meramente testimonial, en situaciones excepcionales, de emergencia, u ocasionales. En todo caso, se trata de pequeños volúmenes de agua.

El **Uso del Agua almacenada en depósitos móviles** para su transporte, atiende esencialmente al abastecimiento humano en situaciones no habituales.

ALMACENAMIENTO DEL AGUA COMO SERVICIO RELACIONADO CON EL AGUA

El Almacenamiento del Agua, desde su **acepción logística**, es un servicio vinculado al agua que atiende a la valorización del recurso incorporándole valor temporal, al trasladarlo desde el tiempo de producción al tiempo de consumo

Adquiere así el almacenamiento del agua su dimensión trascendente como factor de movilidad temporal y de creación de valor entre *tiempo de producción* y *tiempo de consumo*.

El Almacenamiento del Agua es un *servicio vinculado al agua* susceptible tanto de ejercerse de forma unitaria (servicio mono funcional), como de mancomunarse con otras funciones hidráulicas para ser gestionadas conjuntamente mediante un servicio de mayor amplitud.

El Bloque de Almacenamiento se configura como bloque **no consuntivo** de recurso.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL ALMACENAMIENTO DEL AGUA

Son objetivos específicos del Almacenamiento del Agua :

- Establecer las reservas requeridas por los bloques consuntivos del recurso (reserva 1m3/hab requerida por la Normativa del Plan Hidrológico vigente, prevención de sequía agrícola, etc.), así como las regulaciones necesarias.
- Establecer las regulaciones temporales (estacionales, de adulamiento, etc.) requeridas por los bloques consuntivos del recurso .
- Establecer las regulaciones funcionales requeridas por los bloques consuntivo del recurso (depósitos de cabecera de transporte de agua de mar desalada, para agua regenerada, para abastecimiento, etc).
- Garantizar el uso de recurso subterráneo (con producción cuasi continua y consumo variable) evitando su vertido por incapacidad de acumulación del mismo.
- Posibilitar el uso de aguas superficiales en episodios de lluvia viabilizando su represado y embalse, evitando su vertido por incapacidad de acumulación del mismo.
- Promover la internalización de los costes del almacenamiento

CARACTERIZACIÓN DEL ALMACENAMIENTO DE AGUA

El Almacenamiento se ha venido implantando históricamente a través de las denominadas:

- **INFRAESTRUCTURAS DE ALMACENAMIENTO DEL AGUA**

que son el conjunto de grandes, medios y pequeños contenedores de agua , distribuidos por toda la geografía insular, que atienden la inmovilización de caudales , previamente al uso consuntivo del recurso en la gestión del ciclo funcional del agua.

Este conjunto de almacenamientos consta de un número importante de elementos.

- Como **fortalezas** de la malla de almacenamientos cabe significar su *distribución territorial*, ya que –al tener baja dependencia de la localización de los puntos de suministro por la potencia del Transporte—tiene presencia efectiva en todas las comarcas de Tenerife.

  De otra parte, esta red garantiza la reserva de recursos en las *cabeceras de los sistemas* territoriales de abastecimiento y de riego.

  Igualmente, la capacidad de almacenamiento a nivel insular es notable.

- Como **debilidades** de la Red Básica de Almacenamiento de agua cabe señalar el *consumo de suelo* en competencia con otros usos.

  En esta misma línea debe subrayarse la influencia de la topografía insular, la cual dificulta grandemente las posibilidades de establecer grandes almacenamientos de agua, por lo que la economía de escala queda mediatizada por las posibilidades de las implantaciones.

De otra parte, adquieren mucha relevancia en la implantación los *aspectos medioambientales*. En este sentido, las localizaciones de los almacenamientos requieren con frecuencia su emplazamiento en zonas altas, en las cuales se intensifican las protecciones de índole ambiental.

Desde otra óptica la climatología insular somete al almacenamiento de agua a altos niveles de *evaporación* de agua, que deben ser tenidos en cuenta en el diseño de las infraestructuras.

ORDENACIÓN: SISTEMA DE INFRAESTRUCTURAS DE ALMACENAMIENTO DEL AGUA

Factores condicionantes de la ordenación

Debido a la inexistencia de masas de agua superficial en la Isla de Tenerife, **el Almacenamiento de agua no constituye presión** sobre las referidas masas de agua, ya que no existen como tales y –en consecuencia – no hay interrupción de flujo.

En efecto, al carecer la Isla de flujos continuos de agua superficial la Regulación del flujo y las Alteraciones morfológicas a que se refiere el apartado 3.2.2.4 de la Instrucción de Planificación Hidrológica no son de aplicación en la Demarcación Hidrográfica de Tenerife.

El limitado número de presas y azudes existentes carecen de significación, al tratarse de infraestructuras de almacenamiento de pequeño volumen y superficie de embalse, que debido al régimen de lluvias de Tenerife se encuentran si no en desuso, en claro proceso de regresión.

La mayor parte del almacenamiento de agua de Tenerife se emplaza **fuera de los cauces hidráulicos**. Si bien existen datadas un cierto número de **presas**, su significación es irrelevante a niveles prácticos. La mayor parte de ellas están desvinculadas de la captación de aguas de escorrentía, ya sea por su obsolescencia, ya sea por su reconversión como balsas de almacenamiento de aguas subterráneas.

Dada la relevancia de la Red Básica de Transporte de Agua, los grandes almacenamientos de agua de la isla han podido localizarse en aquellos **emplazamientos de mayor renta de posición** desde la perspectiva del bloque consuntivo de referencia, esto es, del riego, del abastecimiento, etc.

Los Almacenamientos de agua tienen una **estrecha vinculación** tanto con el Bloque de Transporte, como secuencia previa, como con los Bloques vinculados a usos consuntivos –riego, abastecimiento,…-- como etapa subsiguiente.

El proceso de conformación de la hidráulica insular ha venido privilegiando, hasta hace pocas décadas, las soluciones locales e individuales, basadas en pequeños almacenamientos para riego y abastecimiento.

Posteriormente las Administraciones han abordado el almacenamiento con **criterios técnicos** muy contundentes (p.e. Plan de Balsas de Tenerife) que han concluido en la necesidad de materializarlo mediante **grandes contenedores (balsas y depósitos)** promovidos por la Administración. Esta política ha sido modélica en Tenerife, donde se han construido ya un número importante de ellos.

La localización de los emplazamientos ha sido fruto de análisis multicriterio, contrastado con las necesidades reales.

En el caso del **Bloque de Riego**, las Balsas se constituyen como **elementos estructurantes** de los sistemas territoriales de riego , en las diferentes zonas Agrohidráulicas, al erigirse como cabeceras de amplias redes de distribución de agua de riego.

En el caso del **Bloque de Abastecimiento** con agua producida industrialmente por desalación de agua de mar, la necesidad de disponer de almacenaje a cota suficiente para su transporte a los depósitos municipales vuelve a erigir a la infraestructura de almacenamiento como elemento estructurante, tanto del Bloque de Abastecimiento, como del **Bloque de Producción Industrial de Agua.**

Debe en todo caso decirse que **la disponibilidad de almacenamiento de agua no presupone disponibilidad de recurso**. Este aspecto se muestra especialmente relevante en el caso del Bloque del Riego donde es frecuente encontrar demandas de almacenamiento que no vienen acompañadas de disponibilidad de recursos hídricos. La honesta gobernanza del agua debe poner de relieve este aspecto, donde se muestran las evidentes limitaciones de los recursos hídricos disponibles.

Es por ello que **el Almacenamiento de Agua debe partir de dar satisfacción a las necesidades de reserva y regulación, sin crear expectativas ficticias sobre el recurso**.

Desde este punto es desde el que se plantean las propuestas de este Plan.

Criterios para la Implantación Territorial del Almacenamiento de Agua

Las intervenciones territoriales vinculadas al Almacenamiento de Agua atenderán a los siguientes **criterios**:

- Localizaciones que atiendan al menor consumo de territorio
- Privilegiar el emplazamiento en cota que optimice energéticamente la explotación del sistema funcional en el que se incluya el almacenamiento
- En nuevas implantaciones se optará por soluciones técnicas que minimicen la evaporación de agua
- Preferencia a la Implantación de elementos de rango comarcal (capaces de hacer regulación de caudales y también regulación colectiva) frente a elementos de rango individual (que sólo atienden a cliente único).

- Disuasión de los microalmacenamientos, tanto por su ineficiencia operativa como por su desproporcionada relación coste / eficacia.
- Favorecer las interconexiones entre grandes almacenamientos cuando sea posible para aumentar la garantía de seguridad.
- Gradualización de las inversiones, ajustando las intervenciones al ritmo de la demanda estratégica.

Componentes del Sistema de Infraestructuras de Almacenamiento del Agua

Atendiendo a su tipología los elementos funcionales del Bloque pertenecen a varias familias tipológicas con el cometido común de ser contenedores de volúmenes de agua.

Destacan los siguientes tipos:

- **Presas**
- **Balsas**
- **Estanques**
- **Depósitos**

Los elementos referidos anteriormente se clasifican atendiendo a su escala funcional en atención a su encuadre en la escala numérica de los parámetros que definen la infraestructura.

Se obtiene así la siguiente tabla de niveles:

ELEMENTO	NIVEL	
	Umbral	Nivel asignado
Presas	Altura de dique igual o superior a 15 metros	1º
	Capacidad igual o superior a 100.000 m^3	1º
	Capacidad igual o superior a 50.000 m^3 e inferior a 100.000 m^3	2º
	Capacidad inferior a 50.000 m^3	3º
Balsas	Capacidad igual o superior a 100.000 m^3	1º
	Capacidad igual o superior a 50.000 m^3 e inferior a 100.000 m^3	2º
	Capacidad inferior a 50.000 m^3	3º
Depósitos y Estanques	Capacidad igual o superior a 25.000 m^3	1º
	Capacidad igual o superior a 5.000 m^3 e inferior a 25.000 m^3	2º
	Capacidad inferior a 5.000 m^3	3º

Tabla VI-28 Clasificación jerárquica de los elementos de Almacenamiento del agua

Configuración del Sistema de Infraestructuras de Almacenamiento del Agua

El ***Sistema de Infraestructuras de Almacenamiento del Agua*** tiene –por su trascendencia e implantación -- nivel insular, y está constituido por

- **INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS DE ALMACENAMIENTO DEL AGUA**, de nivel insular, y constituida por un número importante de contenedores *en alta*.

La territorialización del Almacenamiento de agua se perfecciona –a partir de lo anterior-- a través de la trama de:

- **INFRAESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS DE ALMACENAMIENTO DE AGUA** que, sin llegar al rango de la precedente, colaboran en la solución del álgebra hidráulica pormenorizada del territorio, mediante contenedores específicos para los requerimientos de nivel local.

La **jerarquización BÁSICA / COMPLEMENTARIA** se ha establecido a partir de la **consideración estratégica** de las infraestructuras.

Como criterios no numéricos de establecimiento de jerarquía se han considerado:

- Capacidad de almacenamiento
- Calidad del agua almacenada
- Dependencia de la salud pública del agua almacenada
- Grado de importancia respecto a zonas metropolitanas, periféricas, u orbitales.
- Grado de dependencia del almacenamiento de otras infraestructuras (transporte, distribución, etc.)
- Jerarquía estratégica de las infraestructuras de otras funciones hidráulicas asociadas (en servicios vinculados al agua).
- etc

ALCANCE DE LA ORDENACIÓN ESTABLECIDA POR EL SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DEL AGUA

A efectos de la ORDENACIÓN SECTORIAL:

- La ordenación que se propone desde el PHT respecto al Sistema de Infraestructuras de Almacenamiento del Agua tiene carácter **FUNCIONALMENTE VINCULANTE.**
- En el caso de las infraestructuras de **ALMACENAMIENTO VINCULADAS A CICLOS HIDROELÉCTRICOS**, la ordenación sectorial que se propone es **INDICATIVA**, garantizando el PHT la **VIABILIDAD** funcional del almacenamiento de agua mediante la reserva de un conjunto de **ciclos hidroeléctricos elegibles**, hasta tanto se determine la solución más conveniente para el Sistema Eléctrico de Tenerife, y –en consecuencia- los **ciclos hidroeléctricos elegidos**.

A efectos de la ORDENACIÓN TERRITORIAL :

- la ordenación que se propone desde el PHT respecto a la **RED DE INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS DE ALMACENAMIENTO DE AGUA** del **Sistema de Infraestructuras de Almacenamiento de Agua** tiene carácter **TERRITORIALMENTE VINCULANTE**
- la ordenación que se propone desde el PHT respecto a las **INFRAESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS DE ALMACENAMIENTO DE AGUA** del **Sistema de Infraestructuras de Almacenamiento de Agua** tiene carácter **TERRITORIALMENTE INDICATIVO**
- En el caso de las **infraestructuras de ALMACENAMIENTO VINCULADAS A CICLOS HIDROELÉCTRICO,S** la ordenación territorial que se propone es **INDICATIVA CON VINCULACIÓN DE COMPATIBILIDAD DEL USO**.

  Quiere esto decir que debe quedar comprometida la compatibilidad territorial de este uso hasta tanto se planifique definitivamente el modelo de generación de electricidad a nivel insular y se opten por los emplazamientos definitivos, y –en consecuencia—queden clarificados los ciclos hidroeléctricos elegidos.

Esta VIABILIDAD VINCULANTE implica:

- Que se aportan un conjunto de propuestas de ciclos hidroeléctricos, las cuales se definen pormenorizadamente
- Que las referidas propuestas son VIABLES desde la perspectiva funcional y desde la perspectiva territorial
- Que actualmente no pueden determinarse los ciclos hidroeléctricos a acometer, los cuales se han de establecer --por instancia sectorial diferente de la que desarrolla este PHT-- -de acuerdo con las necesidades eléctricas futuras.
- Que el suelo necesario para la implantación territorial de los ciclos hidroeléctricos planificados debe tener capacidad de acogida de los mismos, por lo cual se les exige uso COMPATIBLE con el de INFRAESTRUCTURAS HIDROELÉCTRICAS, y así debe integrarse en las diferentes ordenaciones territoriales y urbanísticas.

GESTIÓN DEL ALMACENAMIENTO DE AGUA

El Almacenamiento de Agua atenderá los siguientes criterios de gestión:

Fórmulas de gestión

- Las Infraestructuras Básicas de Almacenamiento del Agua tiene finalidad de servicio colectivo, estando supeditada al mismo de la forma que determine la legislación vigente, de acuerdo con su bloque o bloques vinculados (depósitos municipales públicos, para abastecimiento, depósitos públicos de cabecera de agua desalada de mar en la producción industrial, etc)
- Las Infraestructuras Básicas de Almacenamiento del Agua tiene finalidad de servicio colectivo. Su gestión estará sometida a la tutela hidráulica administrativa del Consejo Insular de Aguas de Tenerife.
- Si se considerara necesario para el mejor servicio a la sociedad la Administración Hidráulica podrá establecer el servicio público de almacenamiento de agua, en el sentido determinado por la legislación de aguas vigente, si bien no se considera necesario en el momento actual.
- El almacenamiento de agua está sometido –según bloques—al régimen de requisas excepcionales, según la legislación y normativa vigente.

Requerimientos de la gestión

- Mantenimiento Preventivo de los almacenamientos, privilegiando la seguridad ante fenómenos adversos.
- Tecnificación de la gestión y de su conocimiento, estableciendo la sensorización operativa y preventiva que se requiere para la adecuada explotación de los almacenamientos.
- Intensificar el uso y aprovechamiento de la red existente, disuadiendo el establecimiento de nuevas redes con igual fin, evitando el consumo de territorio y de recursos.
- Favorecer la conectividad entre almacenamientos a través de conducciones que permitan extender la disponibilidad espacial del agua.

PROGRAMA DE ACTUACIONES EN LAS INFRAESTRUCTURAS DE ALMACENAMIENTO DEL AGUA

En el Programa de Actuaciones del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan el conjunto de acciones de este bloque temático en diversos Ejes correspondientes con Servicios Vinculados al Agua.

PROGRAMA DE MEDIDAS EN LAS INFRAESTRUCTURAS DE ALMACENAMIENTO DEL AGUA VINCULADAS A LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA DIRECTIVA 2000/60/CE

En el Programa de Medidas del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan el conjunto de acciones de este bloque temático en diversos Ejes correspondientes con Servicios Vinculados al Agua.

VI.2.5.12 Tratamiento previo del agua

TRATAMIENTO DEL AGUA PREVIO A SU USO

El **Tratamiento Previo** es una función hidráulica básica que atiende al conjunto de procesos a que es preciso someter al agua, con carácter anticipado a su entrega al uso cliente, y con la finalidad de dotar a los caudales de las características de calidad que demanda el mismo.

Las deflaciones de la cantidad de agua vinculadas a este bloque se entienden como requerimientos del sistema de tratamiento, y no como retornos al ciclo hidrológico.

El **Uso del agua** que se contempla en este bloque atiende a la valorización del recurso por incorporación de *valor de calidad* al mismo, al disponibilizarlo para su distribución al uso cliente sin nuevos tratamientos de ajuste o corrección.

El Bloque de **TRATAMIENTO PREVIO AL USO DEL AGUA** se configura como bloque **no consuntivo** de recurso

Sin entrar en pormenorizaciones tecnológicas suelen distinguirse:

- **Tratamiento de Potabilización del Agua**, para el uso urbano-turístico
- **Tratamiento de Mejora de Calidad del Agua** (filtrado, corrección química, afino, etc), para el uso de riego o de la industria.

NOTA :

En estricta coherencia con lo anterior podrían incorporarse a este Bloque los **Tratamientos para Producción Industrial del Agua** (Desalación del Agua de Mar, Desalinización del Agua Salobre y Regeneración del Agua Residual Depurada), si bien –por su carácter de base altamente Industrial-- se ha optado por considerarlos en sus bloques específicos.

Además, el recurso producido en los citados tratamientos industriales se entrega habitualmente al Transporte para su Almacenamiento previo a la distribución, con necesidad de algún nuevo ajuste de desinfección, antes de su uso final.

Habitualmente el Tratamiento Previo Al Uso Del Agua se incorpora a servicios relacionados con el agua más complejos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL TRATAMIENTO DEL AGUA PREVIO A SU USO

Son objetivos específicos del tratamiento del agua previo a su uso :

- Dotar al agua de los requerimientos sanitarios que vienen exigidos por la normativa y legislación vigente (RD 140/2003, etc)
- Dotar al agua de los requerimientos de calidad que vienen demandados por las características del uso del recurso
- Propiciar el equilibrio económico-financiero.
- Incorporar y/o Adecuar las infraestructuras existentes a los requerimientos normativos
- Promover la internalización de los costes aplicados al tratamiento
- Minimizar el consumo energético de las actividades del bloque

CARACTERIZACIÓN DEL TRATAMIENTO DEL AGUA PREVIO A SU USO

Los Tratamientos de Agua Previo a su Uso se implantan actualmente a través de:

INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DEL AGUA PREVIO A SU USO

entre las que se distinguen :

- **Instalaciones de Potabilización del Agua**
- **Instalaciones de Mejora de la Calidad del Agua**

NOTA :

Como se ha dicho con anterioridad, se ha considerado preferible considerar los **Tratamientos para Producción Industrial del Agua** (Desalación del Agua de Mar, Desalinización del Agua Salobre y Regeneración del Agua Residual Depurada) en sus bloques específicos.

De otra parte, por su lugar de aplicación estas infraestructuras suelen tener nivel comarcal, municipal o local.

Este conjunto de infraestructuras participa de las siguientes **fortalezas**:

En el caso de aguas subterráneas → Existencia de tratamiento Previo de carácter natural, al actuar el terreno como gran filtro físico, con exclusión de la vida en el acuífero.

Amplia distribución territorial

Las **debilidades** más reseñables son:

Incorporación de turbidez en algunas redes de transporte en alta en episodios meteorológicos que afecta la eficacia de los tratamientos.

ORDENACIÓN : SISTEMA DE INFRAESTRUCTURAS DE TRATAMIENTO DEL AGUA PREVIO A SU USO

Factores Condicionantes de la Ordenación

Los tratamientos previos a la entrega al consumo vienen a ser demandados por cumplimientos de normas y/o leyes , y por necesidades de ajuste de calidades para la mejor satisfacción al uso cliente.

Las técnicas de tratamiento son muy variadas, con incorporación continua de nuevas tecnologías. Suelen existir tecnologías equivalentes.

Criterios para la Implantación Territorial del Tratamiento del Agua Previo a su Uso

Por necesidades de asociación entre funciones hidráulicas complementarias, el Tratamiento de Agua Previo a su Uso suele establecerse en ámbitos comunes con el Almacenamiento de Agua.

Por lo demás los criterios son de elección de tecnologías muy experimentadas, si bien se debe privilegiar la utilización de las de menor consumo de energía y mejor relación coste-eficacia.

Componentes del Sistema de Infraestructuras de Tratamiento de Agua Previo a su Uso

Atendiendo a los usos a los que se destina el recurso pueden pertenecer –como se ha dicho-- a dos familias:

- **Instalaciones de Potabilización del Agua**
- **Instalaciones de Mejora de la Calidad del Agua**

Clasificación jerárquica de los elementos

Atendiendo a su rango funcional los elementos del bloque de Tratamiento de Agua Previo a su Uso se clasifican de acuerdo con la siguiente Tabla de Niveles:

ELEMENTO	NIVEL	
	Umbral (capacidad producción)	Nivel asignado
Instalaciones de Potabilización del Agua (ETAP)	Igual o Mayor de 3.000 m^3/d	1º
	Igual o Mayor de 500 m^3/d y menor que 3.000 m^3/d	2º
	Menor que 500 m^3/d	3º
Instalaciones de filtrado y refino de la calidad del agua para riego	Igual o Mayor de 3.000 m^3/d	1º
	Igual o Mayor de 500 m^3/d y menor que 3.000 m^3/d	2º
	Menor que 500 m^3/d	3º

Tabla VI-29 Clasificación jerárquica de los elementos de Tratamiento del agua previo a su uso

Configuración del Sistema de Infraestructuras de Tratamiento del Agua Previo a su Uso

El **Sistema de Tratamiento de Agua Previo a su Uso** tiene –por su trascendencia e implantación -- importancia insular **para la homologación de las características del recurso entregado**.

Está constituido por:

- **INSTALACIONES PRINCIPALES DE TRATAMIENTO DEL AGUA PREVIO A SU USO (De Potabilización Y De Mejora)**
- **INSTALACIONES SECUNDARIAS DE TRATAMIENTO DEL AGUA PREVIO A SU USO (De Potabilización Y De Mejora)**

La jerarquía de **PRINCIPALES / SECUNDARIAS** se refiere a la jerarquía estratégica de las instalaciones, y atiende al reconocimiento de su importancia y necesidad.

En razón del bajo número de instalaciones contempladas se ha considerado conveniente posponer la consideración de "Red" hasta que se contabilicen el número de instalaciones suficientes para instaurar un patrón territorial de base.

De otra parte, debido a la configuración de la explotación hidráulica en la Isla, con la práctica inexistencia de aguas superficiales para abastecimiento, las instalaciones requeridas para la potabilización suelen ser sencillas y normalmente asociadas a los almacenamientos.

Singularmente se prevé una instalación de mayor complejidad en el punto final del Canal del Norte (en el Complejo Hidráulico de Los Campitos), para los episodios de aumento de la turbidez en el agua de transportada por el canal.

En lo que se refiere al Tratamiento Previo al Uso de Riego, si bien existen algunas estaciones de filtrado en cabecera de distribución (p.e. Isla Baja, Valle San lorenzo) , es habitual establecer las instalaciones en cabecera de la explotación agrícola, especialmente por los requerimientos de los sistemas físicos de riego utilizado (goteo, hidroponía).

ALCANCE DE LA ORDENACIÓN ESTABLECIDA POR EL SISTEMA DE INFRAESTRUCTURAS DE TRATAMIENTO DEL AGUA PREVIO A SU USO

A efectos de la ORDENACIÓN SECTORIAL:

- la ordención que se propone desde el PHT respecto a las **INSTALACIONES PRINCIPALES DE TRATAMIENTO DEL AGUA PREVIO A SU USO (De Potabilización Y De Mejora)** del **Sistema de Infraestructuras de Tratamiento de Agua Previo a su Uso** tiene carácter **FUNCIONALMENTE VINCULANTE**

- la ordenación que se propone desde el PHT respecto a las **INSTALACIONES SECUNDARIAS DE TRATAMIENTO DEL AGUA PREVIO A SU USO (De Potabilización Y De Mejora)** del **Sistema de Infraestructuras de Tratamiento de Agua Previo a su Uso** tiene carácter **FUNCIONALMENTE INDICATIVO**

A efectos de la ORDENACIÓN TERRITORIAL :

- la ordenación que se propone desde el PHT respecto a las **INSTALACIONES PRINCIPALES DE TRATAMIENTO DEL AGUA PREVIO A SU USO (De Potabilización Y De Mejora)** del **Sistema de Infraestructuras de Tratamiento de Agua Previo a su Uso** tiene carácter **TERRITORIALMENTE VINCULANTE**

- la ordenación que se propone desde el PHT respecto a las **INSTALACIONES SECUNDARIAS DE TRATAMIENTO DEL AGUA PREVIO A SU USO (De Potabilización Y De Mejora)** del **Sistema de Infraestructuras de Tratamiento de Agua Previo a su Uso** tiene carácter **TERRITORIALMENTE INDICATIVO**

GESTIÓN DEL TRATAMIENTO DEL AGUA PREVIO A SU USO

El Tratamiento del Agua Previo a su Uso atenderá los siguientes criterios de gestión:

Fórmulas de gestión

- Se contemplan fórmulas de gestión comarcal, municipal, local y particular, con elección de la más conveniente, según el mejor coste-eficacia de la actuación.

Requerimientos de la gestión

- Gestión de Instalaciones de acuerdo con requerimientos ambientales
- Tecnificación de la gestión y del mantenimiento de instalaciones
- Elección de la mejor tecnología disponible para cada caso

PROGRAMA DE ACTUACIONES EN LAS INFRAESTRUCTURAS DE TRATAMIENTO DEL AGUA PREVIO A SU USO

En el Programa de Actuaciones del presente Plan Hidrológico de Tenerife se incluyen acciones de este bloque temático en el eje: **ABASTECIMIENTO DEL AGUA A POBLACIONES**

PROGRAMA DE MEDIDAS EN LAS INFRAESTRUCTURAS DE TRATAMIENTO DEL AGUA PREVIO A SU USO VINCULADAS A LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA DIRECTIVA 2000/60/CE

En el Programa de Medidas del presente Plan Hidrológico de Tenerife se incluyen acciones paralelas a las correspondientes a este bloque temático en los ejes correspondientes a las tratamientos específicos de carácter industrial.

VI.2.5.13 Distribución del agua

CARACTERIZACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DEL AGUA

La **DISTRIBUCIÓN DEL AGUA** es una **función hidráulica básica** que atiende el reparto y entrega del agua desde los depósitos de almacenamiento o los lugares de tratamiento previo hasta los puntos de consumo directo del recurso.

Esta colocación del agua “en baja” conlleva el uso de redes de conducciones hidráulicas específicas para tal cometido, que suelen estar determinadas por el modelo de ocupación del suelo, según la correspondiente ordenación urbanística.

Las deflaciones de la cantidad de agua vinculadas a este bloque se entienden como pérdidas por ineficiencia parcial de las conducciones, y no como retornos al ciclo hidrológico.

El **Uso del agua** que se contempla en este bloque atiende a la valorización del recurso, al incorporarle ***valor espacial***, al trasladarlo desde el punto origen de aplicación del Tratamiento Previo o desde el almacenamiento, hasta el punto destino del uso cliente definitivo en el ámbito de consumo.

La Distribución del Agua se asocia a otras funciones hidráulicas en servicios vinculados al agua multifuncionales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA DISTRIBUCIÓN DEL AGUA

Son objetivos específicos para la ordenación de la Distribución del Agua :

- Poner el recurso –previamente tratado—a disposición del uso final
- Cumplir con los **requerimientos** que exige la normativa y legislación vigente para la distribución de agua
- Favorecer la implantación de ordenanzas municipales de desarrollo pormenorizado de la distribución de agua, sin más restricción que la **coherencia con la planificación hidrológica insular.**
- Favorecer la homologación de ordenanzas municipales de desarrollo pormenorizado de la distribución de agua, en toda la Isla de Tenerife.
- Minimizar las pérdidas por ineficiencia en la estanqueidad de las conducciones aplicando intervenciones estructurales y no estructurales (regulaciones de presión, etc)
- Propiciar el **equilibrio económico-financiero**.
- Incorporar y/o Adecuar las infraestructuras existentes a los **requerimientos normativos**
- Promover la **internalización de los costes** aplicados a la distribución
- **Minimizar el consumo energético** de las distribución de agua favoreciendo las implantaciones que privilegien el aprovechamiento de la gravedad frente a los bombeos

CARACTERIZACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DEL AGUA

La Distribución del Agua se implanta a través de:

- **CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA ABASTECIMIENTO**
- **CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA RIEGO**

que se emplazan en forma de trama en los ámbitos de demanda (abastecimiento y riego).

Por su lugar de aplicación estas infraestructuras suelen tener nivel comarcal, municipal o local.

Este conjunto de infraestructuras participa de las siguientes fortalezas:

- Máximo nivel de penetración territorial, tanto a domicilios, como a regadíos e industrias.
- Bajo niel de necesidad de presurización, en razón de la topografía insular.

La debilidad más reseñable en la actualidad es:

- Alto nivel de pérdidas en redes

ORDENACIÓN : SISTEMAS DE INFRAESTRUCTURAS DE DISTRIBUCIÓN DEL AGUA

Factores Condicionantes de la Ordenación

Condicionan la ordenación diversos factores como :

- Características altimétricas de la Isla , con grandes diferencias de cota que obligan a emplazar las instalaciones reductoras de presión necesarias.
- Conducciones antiguas de materiales inadecuados, con gran incidencia de pérdidas en las redes
- Exposición de las redes a la actividad urbanizadora, que determina –en muchos casos – la implantación territorial de las mismas.

Criterios para la Implantación Territorial de la Distribución de Agua

Las redes de distribución de agua deben atender a criterios de implantación como:

- Coordinación eficaz con la planificación urbanística
- Adecuación de materiales de las conducciones a las presiones de trabajo y a las características de los suelos.
- Aplicación de criterios de sectorización y mallado

Componentes de los Sistemas de Infraestructuras de Distribución del Agua

Atendiendo a los **usos** a los que se destina el recurso pueden pertenecer a dos familias:

- Conducciones de Distribución de Agua para Abastecimiento
- Conducciones de Distribución de Agua para Riego

Clasificación jerárquica de los elementos

Atendiendo a su rango funcional los elementos funcionales del bloque de Distribución de Agua se clasifican:

ELEMENTO	NIVEL
Colectores Arteriales de Distribución del Agua	Nivel 2º
Conducciones Terciarias de Distribución del Agua	Nivel 3º

Tabla VI-30 Clasificación jerárquica de los elementos de Distribución del Agua

Configuración de los Sistemas de Infraestructuras de Distribución del Agua

La territorialización de los Sistemas de Distribución del Agua se sustancia mediante:

- **REDES DE DISTRIBUCIÓN DEL AGUA PARA ABASTECIMIENTO**

  que se desglosan en

  - **REDES DE CONDUCCIONES PRINCIPALES DE DISTRIBUCIÓN DEL AGUA PARA ABASTECIMIENTO**
  - **CONDUCCIONES SECUNDARIAS DE DISTRIBUCIÓN DEL AGUA PARA ABASTECIMIENTO**

- **REDES DE DISTRIBUCIÓN DEL AGUA PARA RIEGO**

  que se desglosan en

  - **REDES DE CONDUCCIONES PRINCIPALES DE DISTRIBUCIÓN DEL AGUA PARA RIEGO**
  - **CONDUCCIONES SECUNDARIAS DE DISTRIBUCIÓN DEL AGUA PARA RIEGO**

La **jerarquización PRINCIPAL /SECUNDARIA** se ha establecido a partir de la **consideración estratégica** de las infraestructuras.

Como criterios no numéricos de establecimiento de jerarquía se han considerado:

- Capacidad Hidráulica
- Ámbito urbano dependiente
- Grado de importancia respecto a zonas metropolitanas, periféricas, u orbitales.
- etc

ALCANCE DE LA ORDENACIÓN ESTABLECIDA POR LOS SISTEMAS DE INFRAESTRUCTURAS DE DISTRIBUCIÓN DEL AGUA

A efectos de la ORDENACIÓN SECTORIAL:

- la ordenación que se propone desde el PHT respecto a las **REDES DE CONDUCCIONES PRINCIPALES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA ABASTECIMIENTO** y a las **REDES DE CONDUCCIONES PRINCIPALES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA RIEGO** de los Sistemas de Infraestructuras de Distribución de Agua tiene carácter **FUNCIONALMENTE vinculante**
- la ordenación que se propone desde el PHT respecto a las **CONDUCCIONES SECUNDARIAS DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA ABASTECIMIENTO** y a las **CONDUCCIONES SECUNDARIAS DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA RIEGO** de los Sistemas Territoriales de Infraestructuras de Distribución de Agua tiene carácter **FUNCIONALMENTE indicativo**

A efectos de la ORDENACIÓN TERRITORIAL :

- la ordenación que se propone desde el PHT respecto a las **REDES DE CONDUCCIONES PRINCIPALES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA ABASTECIMIENTO** y a las **REDES DE CONDUCCIONES PRINCIPALES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA RIEGO** de los Sistemas Territoriales de Infraestructuras de Distribución de Agua tiene carácter **TERRITORIALMENTE VINCULANTE**
- la ordenación que se propone desde el PHT respecto a las **CONDUCCIONES SECUNDARIAS DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA ABASTECIMIENTO** y a las **CONDUCCIONES SECUNDARIAS DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA RIEGO** de los Sistemas Territoriales de Infraestructuras de Distribución de Agua tiene carácter **TERRITORIALMENTE E INDICATIVO**

La ordenación que se propone desde el PHT viene refrendada por las normas sanitarias, de calidad o de operación aplicables, que son de obligado cumplimiento.

Asimismo la normativa urbanística obliga al establecimiento de este tipo de Redes, de forma que esta ordenación queda vinculada con la ordenación urbanística y debe resolverse conjuntamente con ella.

GESTIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE AGUA

Son criterios para la gestión de la distribución del agua :

Fórmulas de gestión

- La Distribución de Agua para abastecimiento viene asignada a los Ayuntamientos por la Ley de Bases del Régimen Local, potestad que podrán ejercer por la fórmula que mejor les convenga en cada caso.

Requerimientos de la gestión

- **Explotación sectorizada** de acuerdo con requerimientos técnicos más eficaces
- **Tecnificación** de la gestión y del mantenimiento de instalaciones
- Gestión de pérdidas en redes

PROGRAMA DE ACTUACIONES EN LAS INFRAESTRUCTURAS DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA

En el Programa de Actuaciones del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan el conjunto de acciones de este bloque temático en los ejes: **ABASTECIMIENTO DEL AGUA** y **SUMINISTRO DE AGUA PARA RIEGO.**

PROGRAMA DE MEDIDAS EN LAS INFRAESTRUCTURAS DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA VINCULADAS A LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA DIRECTIVA 2000/60/CE

En el Programa de Medidas del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan el conjunto de acciones de este bloque temático en los ejes: **ABASTECIMIENTO DEL AGUA** y **SUMINISTRO DE AGUA PARA RIEGO.**

VI.2.5.14 Recogida del agua posterior al uso

CARACTERIZACIÓN DE LA RECOGIDA DEL AGUA POSTERIOR AL USO

La RECOGIDA DEL AGUA POSTERIOR AL USO es una función hidráulica básica que atiende a Colectación o Recogida de Agua Residual.

Incorpora recuperación cuantitativa del agua ya usada, al vehicularla y concentrarla desde sus múltiples puntos de origen hasta el punto de Tratamiento Posterior al Uso, ya sea para su entrega a tratamiento de regeneración (para segundo uso del agua), ya sea para su incorporación al medio en condiciones de calidad adecuadas para el mismo.

Se trata del Bloque "simétrico" al de Distribución del Agua.

El Uso del agua que se contempla en este bloque atiende a la recuperación del agua ya utilizada.

Atiende especialmente el presente Bloque lo prevenido en la Directiva 91/271/CEE del Consejo de 21 de Mayo sobre Tratamiento de Aguas Residuales Urbanas.

Contempla una actividad hidráulica básica no consuntiva de recurso.

En todo caso se trata de un bloque básico que se integra –a efectos de gestión del ciclo funcional del agua-- en bloques complejos (servicios).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA RECOGIDA DEL AGUA POSTERIOR A SU USO

Son objetivos específicos de esta ordenación :

Recoger y concentrar los caudales de agua residual ya utilizada y disponerla para su Tratamiento Posterior.

Cumplir con los requerimientos que exige la normativa y legislación vigente para la recogida del agua residual.

Favorecer la implantación de ordenanzas municipales de desarrollo pormenorizado de la recogida de agua, sin más restricción que la coherencia con la planificación hidrológica insular.

Favorecer la homologación de ordenanzas municipales de desarrollo pormenorizado de la recogida de agua, en toda la Isla de Tenerife.

Minimizar las pérdidas por ineficiencia en la estanqueidad de las conducciones aplicando las intervenciones que correspondan.

Propiciar el equilibrio económico-financiero.

Incorporar y/o Adecuar las infraestructuras existentes a los requerimientos normativos

Promover la internalización de los costes aplicados a la recogida

Minimizar el consumo energético de las recogida de agua favoreciendo las implantaciones que privilegien el aprovechamiento de la gravedad frente a los bombeos

CARACTERIZACIÓN DE LA RECOGIDA DEL AGUA POSTERIOR A SU USO

La Colectación del Agua Posterior a su Uso se implanta a través de:

- **CONDUCCIONES DE RECOGIDA DEL AGUA RESIDUAL GENERADA**

Por su lugar de aplicación estas infraestructuras suelen tener nivel comarcal, municipal o local.

Este conjunto de infraestructuras participa de las siguientes **fortalezas**:

- Máximo nivel de penetración territorial.
- Bajas necesidades de mantenimiento y conservación con costes reducidos.

Las **debilidades** más reseñables es:

- Dificultad para el reconocimiento de pérdidas en las redes.
- Frecuentemente, dificultades altimétricas para el diseño adecuado de las redes

ORDENACIÓN : SISTEMAS DE INFRAESTRUCTURAS DE RECOGIDA DEL AGUA POSTERIOR A SU USO

Factores Condicionantes de la Ordenación

Condicionan la ordenación diversos factores como:

- Distribución Poblacional en la Isla , con grandes diferencias entre municipios
- Exposición de las redes a la actividad urbanizadora, que determina –en muchos casos – la implantación territorial de las mismas.
- Doble consideración del saneamiento desde la legislación sectorial (Reglamento de control de vertidos) y desde la legislación territorial (véase el concepto de *solar* que ofrece el Anexo de conceptos del Texto Refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias), que se traduce en interpretaciones desajustadas del marco de requerimientos.

Criterios para la Implantación Territorial de la Recogida del Agua Posterior a su Uso

Las redes de recogida de agua residual deben atender a criterios de implantación como:

- Ejecución de redes separativas para la recogida de aguas residuales y de aguas pluviales.
- Desarrollo armonizado entre el desarrollo urbanístico municipal y la ejecución de las redes necesarias para la adecuada colectación de las aguas residuales generadas y su transporte a instalaciones de tratamiento final.

- Adecuación de materiales de las conducciones a las características de la urbanización y de los suelos.
- Aplicación de criterios de optimización hidráulica de la recogida.

Componentes de los Sistemas de Infraestructuras de Recogida del Agua Posterior a su Uso

Atendiendo a su origen los elementos pertenecen a dos familias tipológicas:

- **Conducciones de Recogida del Agua Residual Generada**
- **Estaciones de Bombeo del Agua Residual Generada**

Clasificación jerárquica de los elementos

Atendiendo a su rango funcional**,** los elementos de Recogida de Agua Posterior a su Uso se clasifican:

ELEMENTO	CATEGORÍA
Colectores Principales de Recogida del Agua Residual	Nivel 2º
Estaciones Principales de Bombeo del Agua Residual	Nivel 2º
Colectores Secundarios de Recogida del Agua Residual (constituyen el Alcantarillado de Aguas Residuales ;se incluyen también aquí las denominadas *"redes terciarios"*)	Nivel 3º
Estaciones Secundarias de Bombeo del Agua Residual (se incluyen también los pequeños bombeos *"terciarios"*)	Nivel 3º

Tabla VI-31 Clasificación jerárquica de los elementos de Recogida del Agua posterior a su uso

Configuración de los Sistemas de Infraestructuras de Recogida del Agua Posterior a su Uso

Los Sistemas de Recogida del Agua Posterior a su Uso tienen –por su implantación -- nivel territorial comarcal o local.

Están constituidos por :

- **REDES COLECTORAS DEL AGUA RESIDUAL GENERADA**

  Constituidas por las siguientes infraestructuras

  - **TRAMO EN ALTA :**
    - **COLECTORES PRINCIPALES DE RECOGIDA DEL AGUA RESIDUAL**
    - **ESTACIONES PRINCIPALES DE BOMBEO DEL AGUA RESIDUAL**
  - **TRAMO EN BAJA :**
    - **COLECTORES SECUNDARIOS DE RECOGIDA DEL AGUA RESIDUAL (ALCANTARILLADO DE AGUAS RESIDUALES;** se incluyen también aquí las denominadas *"redes terciarios"***)**
    - **ESTACIONES SECUNDARIAS DE BOMBEO DEL AGUA RESIDUAL** (se incluyen también los pequeños bombeos *"terciarios"*)

La **jerarquización PRINCIPAL /SECUNDARIA** se ha establecido a partir de la **consideración estratégica** de las infraestructuras.

Como criterios no numéricos de establecimiento de jerarquía se han considerado:

- Capacidad Hidráulica
- Ámbito urbano de recogida
- Cumplimiento de objetivos normativos (Directiva 91/271)

VINCULACIÓN DE LA ORDENACIÓN ESTABLECIDA POR LOS SISTEMAS DE INFRAESTRUCTURAS DE RECOGIDA DEL AGUA POSTERIOR A SU USO

A efectos de la **ORDENACIÓN SECTORIAL:**

- la ordenación que se propone desde el PHT respecto a los **COLECTORES PRINCIPALES DE RECOGIDA DEL AGUA RESIDUAL ,** y las **ESTACIONES PRINCIPALES DE BOMBEO DEL AGUA RESIDUAL**, de los **Sistemas de Infraestructuras de Recogida del Agua Posterior a su Uso** tiene carácter **FUNCIONALMENTE VINCULANTE**

- la ordenación que se propone desde el PHT respecto a las **COLECTORES SECUNDARIOS DE RECOGIDA DEL AGUA RESIDUAL (ALCANTARILLADO),** y las **ESTACIONES SECUANDARIAS DE BOMBEO DEL AGUA RESIDUAL** de los **Sistemas de Infraestructuras de Recogida del Agua Posterior a su Uso** tiene carácter **FUNCIONALMENTE INDICATIVO**

A efectos de la **ORDENACIÓN TERRITORIAL** :

- la ordenación que se propone desde el PHT respecto los **COLECTORES PRINCIPALES DE RECOGIDA DEL AGUA RESIDUAL** , y las **ESTACIONES PRINCIPALES DE BOMBEO DEL AGUA RESIDUAL** de los Sistemas de Infraestructuras de Recogida del Agua Posterior a su Uso tiene carácter **TERRITORIALMENTE VINCULANTE**

- la ordenación que se propone desde el PHT respecto a las **COLECTORES SECUNDARIOS DE RECOGIDA DEL AGUA RESIDUAL (ALCANTARILLADO)**, y las **ESTACIONES SECUNDARIAS DE BOMBEO DEL AGUA RESIDUAL** de los Sistemas de Infraestructuras de Recogida del Agua Posterior a su Uso tiene carácter **TERRITORIALMENTE E INDICATIVO**

La ordenación que se propone desde el PHT viene refrendada por la Directiva 91/271 CEE, traspuesta al ordenamiento jurídico español.

Asimismo la normativa urbanística obliga al establecimiento de este tipo de Redes, de forma que esta ordenación queda vinculada con la ordenación urbanística y debe resolverse conjuntamente con ella.

GESTIÓN DE LA RECOGIDA DEL AGUA POSTERIOR A SU USO

Respecto a las Fórmulas de Gestión posibles y los requerimientos para ella se tiene :

Fórmulas de gestión

- La Recogida del Agua Posterior a su Uso viene asignada a los Ayuntamientos por la Ley de Bases del Régimen Local, potestad que podrán ejercer por la fórmula que mejor les convenga en cada caso.
- La dificultades inherentes a la gestión del servicio de saneamiento (recogida + tratamiento de las aguas residuales) aconsejan aplicar la economía de escala en el proceso, por lo que se tiende a fórmulas comarcales para la gestión del tramo en alta, habitualmente en convenio con el Consejo insular de Aguas y con otros Ayuntamientos.

Requerimientos de la gestión

- Economía de escala
- Minimización de Costes
- Tecnificación de la gestión y del mantenimiento de instalaciones

PROGRAMA DE ACTUACIONES EN LAS INFRAESTRUCTURAS DE RECOGIDA DEL AGUA POSTERIOR A SU USO

En el Programa de Actuaciones del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan el conjunto de acciones de este bloque temático en el eje: **SANEAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL.**

PROGRAMA DE MEDIDAS EN LAS INFRAESTRUCTURAS DE RECOGIDA DEL AGUA POSTERIOR A SU USO VINCULADAS A LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA DIRECTIVA 2000/60/CE

En el Programa de Medidas del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan el conjunto de acciones de este bloque temático en el eje: **SANEAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL.**

VI.2.5.15 Tratamiento del agua posterior al uso

TRATAMIENTO DEL AGUA POSTERIOR AL USO

El **TRATAMIENTO DEL AGUA POSTERIOR AL USO** o **TRATAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL** es una **función hidráulica básica** consistente en el tratamiento del agua –previamente colectada-- después de su uso, para dotarla de la calidad compatible con su destino.

El **destino del agua tratada** podrá ser bien su entrega a tratamiento de **regeneración** (para segundo uso del agua), bien su **incorporación al medio** receptor en condiciones de calidad adecuada al mismo.

El **Uso del agua** que se contempla es el de dotar al agua residual de calidad compatible con su destino. Se incorpora de esta forma la recuperación ambiental del agua ya usada.

Atiende especialmente el presente Bloque lo prevenido en la **Directiva 91/271/CEE del Consejo de 21 de Mayo sobre Tratamiento de Aguas Residuales Urbanas**.

Se trata del Bloque "simétrico" al de Tratamiento Previo.

Esta actividad es **no consuntiva** de recurso.

En todo caso se trata de un bloque básico que se integra –a efectos de gestión del ciclo funcional del agua-- en bloques complejos (servicios).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL TRATAMIENTO DEL AGUA POSTERIOR A SU USO

Son objetivos específicos de esta ordenación:

Dotar al agua de los requerimientos medioambientales que vienen exigidos por la normativa y legislación vigente (Directiva 91/271/CEE del Consejo de 21 de Mayo sobre Tratamiento de Aguas Residuales Urbanas).

Dotar al agua de los requerimientos de calidad que vienen demandados por las características del medio receptor y –en su caso—por el segundo uso, en caso de Reutilización del efluente regenerado.

Propiciar el equilibrio económico-financiero.

Incorporar y/o Adecuar las infraestructuras existentes a los requerimientos normativos

Promover la internalización de los costes aplicados al tratamiento

Minimizar el consumo energético de las actividades del bloque

CARACTERIZACIÓN DEL TRATAMIENTO DEL AGUA POSTERIOR A SU USO

El Tratamiento de Agua Posterior a su Uso se implanta a través de:

INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL

Por su lugar de aplicación estas infraestructuras suelen tener nivel comarcal, municipal o local.

ORDENACIÓN : SISTEMA DE INFRAESTRUCTURAS DE TRATAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL

Factores Condicionantes de la Ordenación

Los tratamientos posteriores al uso del agua vienen a ser demandados por el cumplimiento de normas y/o leyes, por necesidades de ajuste de calidades para el segundo uso, o por necesidades de ajuste de calidades requeridas por el medio receptor.

Las técnicas de tratamiento del agua residual son variadas, con incorporación continua de nuevas tecnologías.

Criterios para la Implantación Territorial del Tratamiento de Agua Posterior a su Uso

Si bien por conveniencia altimétrica sería aconsejable el emplazamiento de los Tratamientos del Agua Posterior a su Uso en cotas bajas, las peculiaridades urbanísticas de la Isla , y la necesidad de disponer el agua regenerada a cotas altas –para su transporte y distribución— pueden matizar mucho el emplazamiento más conveniente , al introducir requerimientos poblacionales, de preservación de la excelencia turística de la costa , etc.

Configuración Territorial del Sistema de infraestructuras de Tratamiento del Agua Posterior a su Uso

La **consecución de los objetivos de la función hidráulica básica de Tratamiento del Agua Residual** se sustancia a través del :

- **SISTEMA DE INFRAESTRUCTURAS DE TRATAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL**, que está constituido por
  - ***ESTACIONES BÁSICAS DE TRATAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL***
  - ***INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS DE TRATAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL***

La jerarquización *BÁSICA / COMPLEMENTARIA* de las infraestructuras que se propone desde el PHT atiende al reconocimiento de la trascendencia estratégica de las mismas, de acuerdo con criterios no numéricos, entre los que se han considerado:

- Capacidad para evitar daño ambiental
- Eficacia en cumplimento de la Directiva 91/271 CEE
- Soporte de servicios complejos
- Densidad poblacional de las aglomeraciones
- Importancia para la producción de agua depurada regenerada
- Proximidad a áreas metropolitanas y grandes polígonos urbanos

- Rango dotacional desde la perspectiva del planeamiento urbanístico
- Etc.

Componentes del Sistema de Infraestructuras de Tratamiento del Agua Residual

Atendiendo a los niveles de los tratamientos exigidos en cada caso por la normativa vigente pueden pertenecer a tres familias tipológicas:

- **IAS (Sistemas Individuales u otros sistemas adecuados)**
- **Estaciones de Tratamiento Adecuado de Agua Residual**
- **Estaciones Depuradoras de Agua Residual**
- **Estaciones de Secado de Lodos de Alto Rendimiento (*)**

(*) Se han incluido como componentes del Sistema de Infraestructuras de Tratamiento del Agua Residual las denominadas Estaciones de Secado de Lodos de Alto Rendimiento, cuando se trate de instalaciones autónomas, independientes de las EDAR. Tal es el caso de aquellas Instalaciones supracomarcales cuando se proceda a tratar en ellas lodos de diferentes depuradoras en una etapa previa al traslado de los biosólidos –ya muy concentrados -- al Complejo Ambiental Insular de Arico.

Estas infraestructuras también entran en la consideración de Infraestructuras de Tratamiento de Residuos Sólidos, y así han sido contempladas en el Plan Territorial Especial de Ordenación de Residuos.

Clasificación de los elementos por su escala funcional

Atendiendo a su escala funcional los elementos funcionales del bloque de Tratamiento de Agua Posterior a su Uso se clasifican:

ELEMENTO	NIVEL
Estaciones Depuradoras de Agua Residual para 150.000 habitantes equivalentes o más	Nivel 1º
Estaciones Depuradoras de Agua Residual para más de 10.000 habitantes equivalentes y menos de 150.000	Nivel 2º
Estaciones de Tratamiento Adecuado para más de 500 habitantes equivalentes y menos de 10.000 habitantes equivalentes con vertido a través de conducción de vertido al medio marino	Nivel 2º
Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales para menos de 10.000 habitantes equivalentes y Estaciones de Tratamiento Adecuado con vertido a medio marino de menos de 500 habitantes	Nivel 3º
Estaciones de Secado de Lodos de Alto Rendimiento para lodos de primera etapa vinculados a 150.000 habitantes equivalentes o más	Nivel 1º
Estaciones de Secado de Lodos de Alto Rendimiento para lodos de primera etapa vinculados a más de 10.000 habitantes equivalentes y menos de 150.000	Nivel 2º
Estaciones de Secado de Lodos de Alto Rendimiento para lodos de primera etapa vinculados a menos de 10.000 habitantes equivalentes	Nivel 3º
IAS	Nivel 3º

Tabla VI-32 Clasificación jerárquica de los elementos de Tratamiento del agua posterior a su uso

VINCULACIÓN ESTABLECIDA POR EL SISTEMA DE INFRAESTRUCTURAS DE TRATAMIENTO DEL AGUA POSTERIOR A SU USO

La ordenación que se propone desde el PHT respecto al Sistema de Infraestructuras de Tratamiento del Agua Posterior a su Uso tiene el siguiente carácter :

Desde la PERSPECTIVA FUNCIONAL :

- La totalidad de los elementos del **Sistema de Infraestructuras de Tratamiento del Agua Posterior a su Uso** tiene carácter **FUNCIONALMENTE VINCULANTE**.

Desde la PERSPECTIVA TERRITORIAL :

- Los elementos de las ***ESTACIONES BÁSICAS DE TRATAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL*** del **Sistema de Infraestructuras de Tratamiento del Agua Posterior a su Uso** tienen carácter **TERRITORIALMENTE VINCULANTE.**

- Los elementos encuadrados como ***INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS DE TRATAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL*** del **Sistema de de Infraestructuras Tratamiento del Agua Posterior a su Uso** tienen carácter **TERRITORIALMENTE INDICATIVO**.

GESTIÓN DEL TRATAMIENTO DEL AGUA POSTERIOR A SU USO

El Tratamiento del Agua Posterior a su Uso atenderá los siguientes criterios de gestión:

Fórmulas de gestión

- El Tratamiento del Agua Posterior a su Uso viene asignado a los Ayuntamientos por la Ley de Bases del Régimen Local, potestad que podrán ejercer por la fórmula que mejor les convenga en cada caso.

- La dificultades inherentes a la gestión del servicio de saneamiento (recogida + tratamiento de las aguas residuales) aconsejan aplicar la economía de escala en el proceso, por lo que se tiende a fórmulas comarcales para la gestión del tramo en alta, habitualmente en convenio con el Consejo insular de Aguas y con otros Ayuntamientos.

Requerimientos de la gestión

- Economía de escala
- Minimización de Costes
- Tecnificación de la gestión y del mantenimiento de instalaciones

PROGRAMA DE ACTUACIONES EN LAS INFRAESTRUCTURAS DE TRATAMIENTO DEL AGUA POSTERIOR A SU USO

En el Programa de Actuaciones del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan el conjunto de acciones de este bloque temático en el eje: **SANEAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL**.

PROGRAMA DE MEDIDAS EN LAS INFRAESTRUCTURAS DE TRATAMIENTO DEL AGUA POSTERIOR A SU USO VINCULADAS A LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA DIRECTIVA 2000/60/CE

En el Programa de Medidas del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan el conjunto de acciones de este bloque temático en el eje: **SANEAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL**.

VI.2.6 Servicios vinculados al agua

VI.2.6.1 Abastecimiento del agua a poblaciones

El Abastecimiento o Suministro del Agua Potable es un **SERVICIO VINCULADO AL AGUA** que **gestiona** la provisión de agua para los Usos:

Urbano-Turístico

Industrial

Ocio.

Los Usos Industrial y de Ocio deben entenderse incluidos en este bloque **exclusivamente cuando las actividades que los generan se encuentran incrustadas en las tramas poblacionales y quede imposibilitada la segregación y/o especialización de su suministro**, en cuyo caso podrían ser objeto de suministro de agua específico.

Los usos clientes del servicio tienen carácter **consuntivo** de recurso.

Estos usos reincorporan posteriormente una fracción del consumo al ciclo hidrológico, mediante el retorno de una parte muy significativa del volumen de agua a través del **saneamiento**.

Este Servicio **gestiona** parte del **CICLO FUNCIONAL DEL AGUA**, correspondiendo la amplitud del servicio –según casos—a toda o parte de la relación siguiente de **funciones hidráulicas básicas**

Captación

Producción de Agua de Mar Desalada

Producción de Agua Salobre Desalinizada

Transporte

Almacenamiento

Tratamiento previo a la distribución

Distribución

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA ORDENACIÓN EN EL ABASTECIMIENTO DE AGUA A POBLACIONES

Son **objetivos específicos** de este Servicio:

- Cumplir los requerimientos legislativos y normativos del suministro de agua al uso urbano, turístico e 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.
- Propiciar el equilibrio económico-financiero del servicio.

CARACTERIZACIÓN DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA A POBLACIONES

Para el Abastecimiento de Agua a Poblaciones existen:

- **INFRAESTRUCTURAS PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA A POBLACIONES**

las cuales se detallan oportunamente.

Según su vocación estas infraestructuras suelen tener nivel comarcal, municipal o local.

La implantación del abastecimiento de Agua en Tenerife se ha desarrollado de acuerdo a tres fuerzas motrices:

- Especificidades de la Ley de Aguas de Canarias, con inversión privada para la captación de aguas y mercado de aguas privadas para el acceso al recurso
- Prevalencia legal de la responsabilidad de los Ayuntamientos, a tenor de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local
- Intervención de la Administración Pública Supramunicipal en el Suministro de Agua Desalada y Desalinizada con infraestructuras *en alta*

ORDENACIÓN: SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA A POBLACIONES

Factores Condicionantes de la Ordenación

El Bloque de Abastecimiento imprime **presiones** sobre las masas de agua, que vienen inducidas por:

- demanda de agua de los núcleos de población residencial y turística
- actividades industriales y de servicios
- otras actividades vinculadas

Criterios para la Implantación Territorial de las Infraestructuras para el Abastecimiento

- Se procurará adecuar las cotas de los recursos a las de los centros de consumo evitando la impulsión.
- Desarrollo de las infraestructuras lineales a lo largo de corredores de infraestructura, y las de tipo nodal en áreas reservadas.
- Consideración de competencias de las Administraciones Públicas tanto en abastecimiento, como de tipo territorial y ambiental.
- Reducir el número de las infraestructuras para minimizar las afecciones territoriales y ambientales.
- La materialización de estas actuaciones debe permitir su desarrollo por fases.

Zonificación del Abastecimiento de Agua

Debido a la extraordinaria eficacia del sistema territorial de transporte de agua, y a la gran versatilidad del mercado de aguas, **no ha sido posible la delimitación de *unidades de demanda* en el sentido estricto preconizado por la Instrucción de Planificación Hidrológica**, ya que el suministro del recurso puede tener orígenes compartidos entre ámbitos muy lejanos, además orígenes de fuentes variables en el tiempo y en el espacio.

Sin embargo, se han podido establecer *ámbitos de demanda* reconocidos por un mismo **destino del suministro.**

Estos **Ámbitos Territoriales de Demanda de Abastecimiento,** se obtienen mediante la delimitación de zonas determinadas por aglomeraciones y/o actividades de gestión administrativa común del tramo en baja del servicio (competencialmente más vinculado al territorio):

Esta zonificación muestra 31 ámbitos municipales y 4 ámbitos locales:

ÁMBITOS TERRITORIALES DE ABASTECIMIENTO				
Id	Ámbito	Municipio(s)	Agua suministrada en alta (m3/año)	Forma de gestión
1	SANTA CRUZ	S/C de Tenerife	19.594.114	Municipal
2	EL ROSARIO	El Rosario	2.265.021	Municipal
3	CANDELARIA	Candelaria	3.337.276	Municipal
4	ARAFO	Arafo	567.768	Municipal
5	GÜÍMAR	Güímar	2.098.402	Municipal
6	FASNIA	Fasnia	302.935	Municipal
7	ARICO	Arico	713.853	Municipal
8	GRANADILLA	Granadilla	5.173.451	Municipal
9	SAN MIGUEL DE ABONA	San Miguel	2.191.350	Municipal
10	ARONA	Arona	15.010.483	Municipal
11	VILAFLOR	Vilaflor	193.157	Municipal
12	ADEJE	Adeje	12.061.660	Municipal
13	GUÍA DE ISORA	Guía de Isora	2.586.232	Municipal
14	SANTIAGO DEL TEIDE	Santiago del Teide	1.954.540	Municipal
15	BUENAVISTA DEL NORTE	Buenavista del Norte	285.953	Municipal
16	LOS SILOS	Los Silos	364.505	Municipal
17	GARACHICO	Garachico	476.515	Municipal
18	EL TANQUE	El Tanque	353.732	Municipal
19	ICOD DE LOS VINOS	Icod de Los Vinos	1.663.270	Municipal
20	LA GUANCHA	La Guancha	436.703	Municipal
21	SAN JUAN DE LA RAMBLA	San Juan de La Rambla	423.705	Municipal
22	LOS REALEJOS	Los Realejos	4.473.087	Municipal
23	PUERTO DE LA CRUZ	Puerto de La Cruz	9.296.080	Municipal
24	LA OROTAVA	La Orotava	3.810.892	Municipal
25	SANTA ÚRSULA	Santa Úrsula	1.533.566	Municipal
26	LA VICTORIA	La Victoria	804.710	Municipal
27	LA MATANZA	La Matanza	637.821	Municipal
28	EL SAUZAL	El Sauzal	783.985	Municipal
29	TACORONTE	Tacoronte	1.516.534	Municipal
30	TEGUESTE	Tegueste	814.273	Municipal
31	LA LAGUNA	La Laguna	13.114.129	Municipal

Tabla VI-33 Ámbitos Territoriales de Abastecimiento

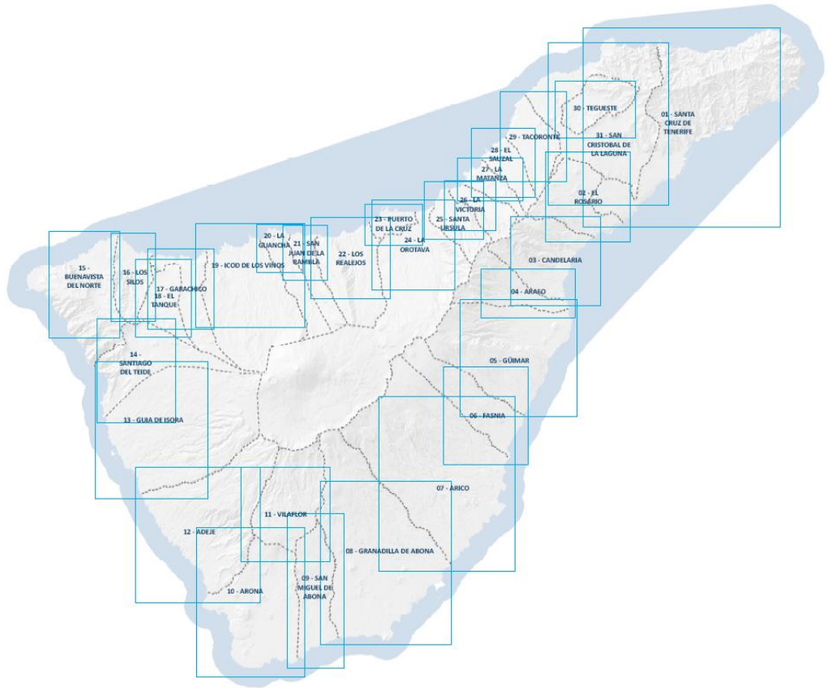


Ilustración VI-25 Ámbitos Territoriales de Abastecimiento

Componentes Territoriales de los Sistemas Territoriales de Infraestructuras para Abastecimiento de Agua a Poblaciones

Los elementos (componentes simples) que se integran en el abastecimiento pertenecen al conjunto de bloques básicos que participan del Servicio de Abastecimiento.

Captación

Producción de Agua de Mar Desalada

Producción de Agua Salobre Desalinizada

Transporte

Almacenamiento

Tratamiento previo al Abastecimiento

Distribución

Así pues, los elementos de captación, producción industrial, transporte, almacenamiento, tratamiento previo y distribución pertenecen simultáneamente a los referidos bloques básicos y al bloque temático de Abastecimiento de Agua a Poblaciones.

Tanto el nivel de los elementos como su jerarquía territorial vienen definidos en los correspondientes bloques básicos.

Configuración de los Sistemas Territoriales de Infraestructuras para el Abastecimiento de Agua a Poblaciones

La ordenación del abastecimiento de agua se aplica al territorio a través de :

- **SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA A POBLACIONES**

Constituidos por :

INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA

INFRAESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA

Estos Sistemas Territoriales se asignan por Ámbitos Territoriales de Demanda de Abastecimiento.

Dichos sistemas territoriales están constituidos por elementos pertenecientes a funciones hidráulicas básicas (captación, desalación, transporte, almacenamiento, tratamiento previo, distribución,…).

En estos sistemas, el peso de los tramos de gestión municipal y/o local es relevante, requiriéndose para todos ellos su coherencia con la planificación hidrológica insular.

Respecto al Abastecimiento CON AGUA DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL (TOTAL O PARCIAL) A diferentes Ámbitos de Demanda, éste se encuentra determinado por el origen industrial del suministro .

Por lo que ha optado por desarrollarlos en su Bloque Temático específico a través de:

Sistemas Territoriales de Infraestructuras para el Suministro de Agua De Mar Desalada.

Sistemas Territoriales de Infraestructuras para el Suministro de Agua Salobre Desalinizada.

ALCANCE DE LA ORDENACIÓN ESTABLECIDA POR LOS SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA A POBLACIONES

El alcance de la Ordenación que se propone para los Sistemas Territoriales de Infraestructuras de este Servicio de ***ABASTECIMIENTO DE AGUA A POBLACIONES*** es coincidente con la composición de alcances establecidos para las infraestructuras desde su consideración en sus bloques básicos (*captación, producción de agua de mar desalada, producción de agua salobre desalinizada, transporte, almacenamiento, tratamiento previo al abastecimiento y distribución).*

A efectos de la ORDENACIÓN SECTORIAL:

- la ordenación que se propone desde el PHT respecto a los **SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA A POBLACIONES** tiene carácter **FUNCIONALMENTE VINCULANTE.**

A efectos de la ORDENACIÓN TERRITORIAL :

- la ordenación que se propone desde el PHT respecto a la **INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA** de los **Sistemas Territoriales de Infraestructuras para el Abastecimiento a Poblaciones** tiene carácter **TERRITORIALMENTE VINCULANTE**
- la ordenación que se propone desde el PHT respecto a las **INFRAESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA** de los **Sistemas Territoriales de Infraestructuras para el Abastecimiento a Poblaciones** tiene carácter **TERRITORIALMENTE INDICATIVO**

GESTIÓN DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA

Criterios para la Gestión del Abastecimiento

Requerimientos de la gestión

- Se garantizarán unos niveles mínimos de calidad de las aguas de abasto y prestación del servicio.
- Renovar y mantener la infraestructura de abastecimiento, minimizando pérdidas en red, y mejorando las condiciones sanitarias.
- Adecuado nivel de tecnificación, mejora de la información sobre la infraestructura y planificar su desarrollo.
- Equilibrio económico, incorporando los ingresos y gastos propios del servicio, incluidos los de tipo medioambiental.

Niveles de calidad

- En el caso de abastecimiento para la población, la calidad de las aguas se ajustará a lo contemplado en el R.D. 140/2003.
- Para el resto de actividades, la calidad de las aguas dependerá de las condiciones de la actividad objeto de suministro.

Formas de gestión

- El modelo de abastecimiento se desarrolla mediante formas de gestión supramunicipal, municipal o particular.

La Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local, atribuye competencia municipal en materia de suministro de agua, así como la responsabilidad de asegurar la calidad del agua suministrada.

El suministro puede ser objeto de delegación para mejorar la eficiencia, calidad, y gestión.

Fórmulas de Gestión del Abastecimiento

Para el abastecimiento existen diversas fórmulas alternativas de gestión:

Modelo local

- Aducción única, con distribución de esquemas simples, sin conducciones de conexión con otras zonas de abastecimiento. Presenta problemas para garantizar el servicio ante el fallo de la fuente de suministro.
- Gestión de infraestructuras municipal o particular.
- La aplicación de este modelo da lugar a mayores costes de implantación y gestión de las infraestructuras.

Modelo Municipal

- Aducción constituida por conducciones y elementos de regulación que dan cobertura total o sectorial al municipio, para distribución a uno o varios núcleos de población, actividad industrial o de servicios, y ganadera.
- Se aprovecha el mayor conocimiento de la problemática que tiene la Administración Municipal de los núcleos de población.
- Aumenta el nivel de garantía de suministro, introduciendo alternativas ante la falta de una fuente de suministro.
- Personal y medios especializados, criterios homogéneos y tarificación única para el municipio con ayudas a la financiación.

Modelo Supramunicipal

- Dos o más municipios, con funciones de aducción conjuntas, y distribución a centros de consumo. Gestión supramunicipal.
- Menores costes de gestión, con mayor garantía de suministro ante la interrupción de alguna fuente.
- Precisa conducciones específicas o generales de abastecimiento, con mayor coordinación interadministrativa.
- Facilita la realización de mezclas y/o tratamiento conjunto de las aguas para mejorar su calidad.
- Permite criterios y niveles de calidad homogéneos, y una sistemática de tarificación de los servicios.

El PHT propone **utilizar las fórmulas más eficaces y más eficientes** en cada caso, ya sea de forma unitaria o mixta, **optimizando el coste-eficacia** de la **inversión y de la explotación** del sistema de que se trate.

PROGRAMA DE ACTUACIONES EN EL ABASTECIMIENTO DE AGUA

En el Programa de Actuaciones del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan el conjunto de acciones de este bloque temático en el eje: **ABASTECIMIENTO DEL AGUA.**

PROGRAMA DE MEDIDAS ESPECÍFICAS EN EL ABASTECIMIENTO DE AGUA VINCULADAS A LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA DIRECTIVA 2000/60/CE

En el Programa de Medidas del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan el conjunto de acciones de este bloque temático en el eje: **ABASTECIMIENTO DEL AGUA.**

VI.2.6.2 Suministro del agua para riego

SUMINISTRO DEL AGUA PARA RIEGO

El Suministro del Agua para Riego es un Servicio Vinculado Al Agua que atiende la provisión de agua para los Usos :

- Regadíos
- Otros usos agrarios (agroindustriales, etc.)
- Riego de campos de golf.

Los usos clientes del Servicio tienen carácter **consuntivo** de recurso.

Estos usos reincorporan una parte del consumo al ciclo hidrológico como **retornos de los regadíos**.

Este Servicio abarca parte del **CICLO FUNCIONAL DEL AGUA**, correspondiendo la amplitud del servicio –según casos—a toda o parte de la relación siguiente de **funciones hidráulicas básicas:**

- Captación
- Producción Industrial del Agua (de Mar Desalada, Salobre Desalinizada, Regeneración Agua Residual Depurada)
- Transporte
- Almacenamiento
- Tratamiento previo al Riego
- Distribución

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL SUMINISTRO DEL AGUA PARA RIEGO

Son objetivos específicos del bloque de Suministro de Agua para Riego:

- Mejorar el nivel de garantía de suministro de agua para regadío
- Mejorar la calidad del agua de riego, adaptándola a los requerimientos agronómicos, principalmente reduciendo la salinidad.
- Mejorar la gestión del agua de riego.
- Regular la implantación y explotación de sistemas de riego agrícolas en suelos de protección paisajística y de usos tradicionales.
- Promover la internalización de los costes relacionados con el agua de riego, así como los de tipo medioambiental.
- Reducir la presión extractiva sobre el sistema acuífero insular

CARACTERIZACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA PARA RIEGO

El Bloque de Riego tiene características peculiares, al estar directamente vinculado a un **sector productivo** –el agrícola—que en el caso de la Isla de Tenerife ha debido proveerse históricamente por sí mismo del agua requerida por sus regadíos. El desarrollo de las captaciones subterráneas en la Isla no tiene otro origen que la búsqueda del recurso más limitante para esta actividad.

Esta condición sociológica ha determinado la fenomenología de las intervenciones privadas en materia hidráulica, favoreciendo la implantación de elementos de infraestructura que han venido determinados por las formas de organización del campo en cada momento histórico, siempre orientadas a la optimización del factor coste-eficacia de la inversión y la explotación.

Hasta hace pocos decenios la debilidad de la inversión pública en obra hidráulica para la agricultura favoreció el **patrón tradicional de intervención**, que privilegiaba la solución individual sobre la colectiva.

El advenimiento del proceso cooperativo y la decidida apuesta de las actuales Administraciones Públicas han venido a modernizar el sector mediante fórmulas de intervención agrohidráulica (directas e indirectas), siempre basadas en soluciones colectivas.

Con respecto a los regadíos hay que hacer referencia a la significativa presencia de conducciones de carácter público en la comarca **Icoden–Daute** -zonas de Isla Baja e Icod-, lo que propicia la formación de comunidades de regantes con ramales derivados de estas redes y se favorece su mantenimiento y estado de conservación.

En el **Valle de la Orotava** (al igual que en **Valle Guerra**) existe también una antigua tradición de regadíos. Actualmente coexisten las conducciones a presión y canales abiertos, en estado conservación mucho más precario, que distribuyen agua a depósitos a nivel de finca. En zonas del **Noreste** como las laderas de **Acentejo** y **Tacoronte**, tradicionalmente dedicadas al cultivo de castaños, viña de secano y rotaciones hortícolas, también se hallan canalizaciones abiertas y bajantes realizando dicha función.

En **Valle de Güimar** la situación es similar, aunque se tiende a una modernización de las conducciones para limitar las pérdidas, sobre todo mediante comunidades de regantes, como en Candelaria (comunidades de regantes de Araya, Cuevecitas y Malpais) o en Güimar (Juan Fú, La Zarza), todavía se mantienen en servicio conducciones abiertas de pequeña sección y gran pendiente en algunas zonas de medianías.

En vertiente **SurEste**, destacan las redes de distribución de la Cooperativa Agrícola de Nuestra Señora del Carmen y de la Sociedad Cooperativa de Nuestra Señora de Abona en zonas medias y bajas, así como otras infraestructuras de riego más recientes en las medianías de Arico y Fasnia.

Asimismo en Vilaflor y San Miguel, zonas de importante tradición en el cultivo de papas, se han instalado por iniciativa pública conducciones de distribución de agua que tiene su origen la Balsa de Trevejos.

Asimismo, las instalaciones de riego colectivo de BALTEN, con la Balsa de Valle San Lorenzo como depósito de cabecera, dan cobertura a una gran superficie de platanera en el vértice Sur de la Isla.

En la comarca de Adeje-Isora el reparto en el mercado del agua se efectúa de modo diferente al resto de la isla. En lugar de fraccionar el caudal común en intervalos de tiempo, éste se divide proporcionalmente en origen dando como resultado una multitud de pequeñas conducciones que parten de las tanquillas de reparto hacia cada una de las fincas. Además de las redes comunales instaladas por la iniciativa de las cooperativas de la zona (COAGUISORA y Nuestra Señora de la Paz), en esta vertiente se cuenta con la presencia de conducciones promovidas por la iniciativa pública para la distribución de aguas regeneradas desde la Balsa de Lomo del Balo.

Esta realidad viene a plasmar territorialmente el Suministro de Agua para Riego o a través de :

- **INFRAESTRUCTURAS PARA EL SUMINISTRO DEL AGUA PARA RIEGO**

las cuales se detallan oportunamente.

Según su vocación estas infraestructuras suelen tener nivel comarcal, municipal o local.

ORDENACIÓN : SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS PARA EL SUMINISTRO DE AGUA PARA RIEGO

Factores Condicionantes de la Ordenación

El Bloque de Riego imprime **presiones** sobre las masas de agua, que vienen inducidas por :

- demanda de agua
- contaminación asociada al riego de áreas agrícolas (de origen agropecuario), campos de *golf* (de origen recreativo), y *zonas verdes* (de origen urbano).

Criterios para la Implantación Territorial de las Infraestructuras para Riego

Las intervenciones territoriales del bloque de Riego vendrán presididas por :

- Preferencia **a la incorporación por gravedad** de recursos hídricos a las áreas de riego.
- Implantación de las infraestructuras comunes a lo largo de **corredores de infraestructura** o en las **áreas reservadas**.
- Desarrollo **acorde con las características del entorno**, evitando o reduciendo los impactos en el mismo.
- **Agrupamiento de las infraestructuras** que se destinen a un mismo objetivo, para reducir su número e incrementar su eficacia.
- **Desarrollo gradual** de la infraestructura por etapas, conforme al ritmo de desarrollo del sector al que atienden.

Zonificación por Cultivos

El Servicio de Agroindustrias e Infraestructura Rural del Cabildo de Tenerife ha abordado el análisis de la distribución de cultivos sobre el territorio insular, poniendo de relieve importantes peculiaridades, que demuestran que la geolocalización no responde únicamente a las posibilidades que brinda la naturaleza.

En este estudio se ha puesto de relieve que, a partir de las posibilidades que permiten las condiciones edafo-climáticas, la efectiva presencia o ausencia de determinados cultivos en un cierto ámbito es fruto de un cúmulo de factores.

Si bien el éxito comercial, la importación de ideas novedosas o la competencia de productos exteriores influyen en la agricultura de orientación económica, son los gustos locales o la imitación de iniciativas del entorno quienes orientan el autoabastecimiento.

De esta forma, la distribución de los cultivos en el territorio de Tenerife engloba y sintetiza mucha información. La mera presencia o hegemonía de cultivos por zonas refleja factores no sólo climáticos o edáficos, sino también técnico-económicos, socioculturales o etnográficos.

Por este motivo, el conocimiento preciso de la distribución de los cultivos actuales constituye en sí misma una fuente de información de gran interés, que ha permitido –en el marco del referido análisis—su representación territorial, delimitándose de esta manera la zonificación por cultivos, según las zonas grafiadas en el plano anexo.

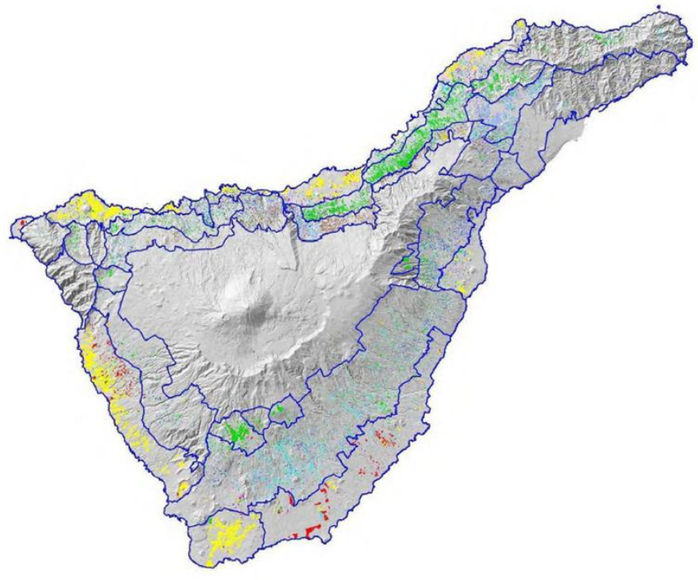


Ilustración VI-26 Zonificación por cultivos

Este plano se ha elaborado en base a los criterios siguientes:

- Delimitación en función de los cultivos predominantes
- Orientación de la vertiente
- Discontinuidades de tipo orográfico

- Morfología de las parcelas

dando lugar a una organización en tres franjas altitudinales en la vertiente norte y dos en las vertientes sureste y suroeste, las cuales se ven interrumpidas en determinados enclaves.

Esta zonificación de cultivos en 35 zonas permite el reconocimiento de ámbitos territoriales desde la **interpretación agrícola conjunta (secano + regadío)**, de acuerdo con el modelo territorial del PIO de Tenerife.

Esta zonificación por cultivos se ha mostrado muy eficaz para la desagregación de las relaciones binarias existentes entre el territorio de Tenerife y su agricultura.

Zonificación Agrohidráulica

Como se ha dicho, la altitud, la orientación de vertientes y las discontinuidades orográficas del territorio son algunos de los criterios que suelen utilizarse para caracterizar la distribución de los cultivos, siendo las condiciones edafo-climáticas de cada zona las que determinan la existencia de determinados tipos de cultivo y sus **necesidades hídricas**.

La satisfacción total o parcial de las necesidades hídricas de los cultivos mediante **riego** con agua suministrada por el sistema hidráulico insular es la esencia del Bloque Temático de Riego.

Es por ello por lo que la **zonificación de los regadíos** debe ser coherente con la **comarcalización hidráulica** del PHT, al ser ésta la base territorial que sustenta el álgebra hidráulica de los análisis históricos y del modelo de ordenación propuesto. Constituye además la base territorial para definición del programa de medidas asociadas al riego.

Esta *zonificación agrohidráulica* es plenamente compatible con la anteriormente referida *zonificación por cultivos*, toda vez que la primera se dirige a la territorialización de las necesidades de regadío y la segunda a la territorialización de los cultivos conjuntos (secano y regadío).

De otra parte, la implantación de regadíos está condicionada por la disponibilidad de agua suministrada procedente de las distintas fuentes de captación o de producción. Dicho suministro se efectúa a través de la **red básica de transporte** de agua, por cuyas conducciones principales se vehiculan los **flujos intercomarcales** necesarios para atender las asignaciones territoriales de agua para regadío, equilibrando oferta y demanda.

La **comarcalización hidráulica** del PHT delimita la Isla en ocho zonas primarias – excluyendo las Cañadas del Teide – y la divide en diecisiete comarcas básicas. Esta formulación del territorio **constituye referencia obligada para la zonificación agrohidráulica** adoptada en este bloque funcional.

Desde este punto se ha avanzado en la zonificación agrohidráulica considerando además varias franjas altitudinales en función de la tipología de cultivos predominantes en cada una de ellas.

Es relevante el cultivo de platanera y subtropicales en la franja costera, la diversidad de cultivos en zona de medianías –con una destacable superficie de viñedo en la vertiente Norte-, así como la presencia de los cultivos estacionales, papas o cereales en la superior.

Considerada en su conjunto la zonificación agrohidráulica contempla treinta y cinco ámbitos que se presentan en plano adjunto y que se relacionan en la tabla correspondiente.

Estas zonas deben entenderse como **unidades territoriales de demanda hidráulica** y se integran en el modelo general como elementos diferenciados a efectos de la realización de balances, de la asignación de recursos y del establecimiento de reservas, en su caso.

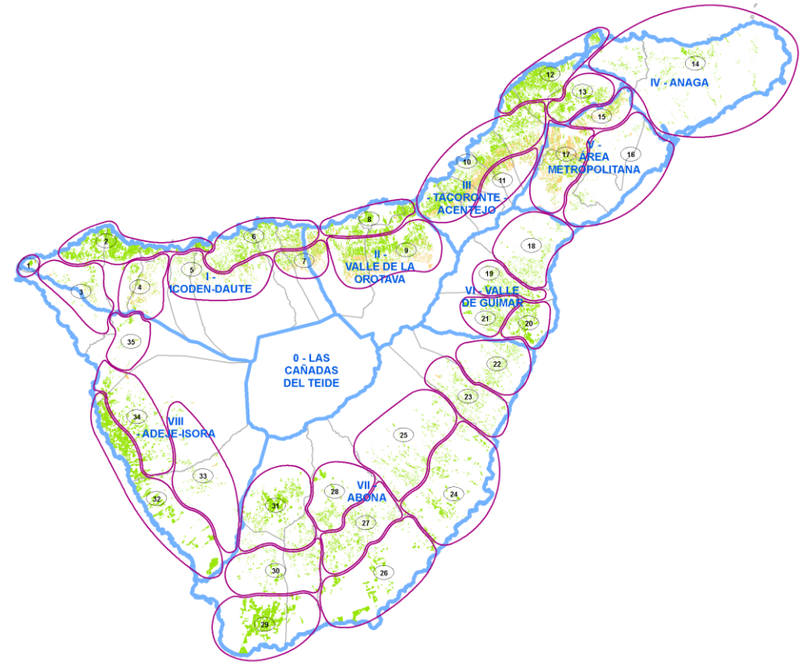


Ilustración VI-27 Zonificación Agrohidráulica

ZONIFICACIÓN AGROHIDRÁULICA: ÁMBITOS TERRITORIALES DE RIEGO					
REF.	DENOMINACIÓN	ÁMBITO	AGUA SUMINISTRADA EN ALTA (m3/año)	SUPERFICIE DE RIEGO DE RIEGO (ha)	FORMAS DE GESTIÓN
1	PUNTA TENO	Áreas agrícolas de la punta de Teno	38.062	22	Colectiva
2	ISLA BAJA	Costa TT.MM. de Buenavista, Los Silos, Garachico e Icod (Oeste)	10.245.931	1.111	Colectiva
3	MEDIANÍAS BUENAVISTA	Medianías del T.M. de Buenavista	73.362	111	Colectiva
4	MEDIANÍAS LOS SILOS – EL TANQUE	Medianías de los TT.MM. de Los Silos y El Tanque	40.032	189	Colectiva
5	MEDIANÍAS GARACHICO – ICOD	Medianías de los TT.MM. de Garachico e Icod	301.886	266	Colectiva
6	COSTA ICOD – LA GUANCHA – S.JUAN DE LA RAMBLA	Costa de los TT.MM. de Icod, La Guancha, San Juan de La Rambla y Los Realejos (Oeste)	3.968.905	717	Colectiva
7	MEDIANÍAS LA GUANCHA – S.JUAN DE LA RAMBLA – ICOD EL ALTO	Medianías de los TT.MM. de La Guancha y San Juan de La Rambla, y zona agrícola de Icod El Alto	117.404	339	Colectiva
8	COSTA VALLE DE LA OROTAVA	Costa de los TT.MM. de Los Realejos (Este), Puerto de La Cruz y La Orotava	7.394.332	634	Colectiva
9	MEDIANÍAS VALLE DE LA OROTAVA	Medianías de los TT.MM. de Los Realejos (Este), Puerto de La Cruz y La Orotava	849.429	1.399	Colectiva
10	COSTA ACENTEJO	Costa de los TT.MM. de Santa Úrsula, La Victoria, La Matanza, El Sauzal y Tacoronte	2.270.071	1.849	Colectiva
11	MEDIANÍAS ACENTEJO	Medianías de los TT.MM. de La Victoria, La Matanza, El Sauzal y Tacoronte	98.473	225	Colectiva
12	COSTA NORESTE	Costa Norte del T.M. de La Laguna	6.283.509	934	Colectiva
13	TEGUESTE	Áreas agrícolas del T.M. de Tegueste	751.271	384	Colectiva
14	ANAGA	Áreas agrícolas del Parque Rural de Anaga	723.631	300	Colectiva
15	LA VEGA LAGUNERA	Áreas agrícolas de La Vega Lagunera	81.889	152	Colectiva
16	SANTA CRUZ – S.O. LA LAGUNA	TT.MM. de Santa Cruz, La Laguna (v.S), y costa del El Rosario	660.726	110	Colectiva
17	LOS RODEOS – LA ESPERANZA	Áreas agrícolas de Los Rodeos y La Esperanza	193.223	866	Colectiva
18	CANDELARIA	Áreas agrícolas del T.M. de Candelaria	1.261.546	198	Colectiva
19	ARAFO	Áreas agrícolas del T.M. de Arafo	1.101.719	202	Colectiva
20	COSTA GÜÍMAR	Costa del T.M. de Güímar (Valle)	3.740.392	329	Colectiva
21	MEDIANÍAS GÜÍMAR	Medianías del T.M. de Güímar (Valle)	848.617	247	Colectiva
22	AGACHE	Áreas agrícolas del T.M. de Güímar (Agache)	846.795	212	Colectiva
23	FASNIA	Áreas agrícolas del T.M. de Fasnia	787.496	204	Colectiva
24	COSTA ARICO	Costa del T.M. de Arico	3.536.843	400	Colectiva
25	MEDIANÍAS ARICO	Medianías del T.M. de Arico	525.029	161	Colectiva
26	COSTA GRANADILLA	Costa del T.M. de Granadilla	2.818.679	404	Colectiva
27	MEDIANÍAS GRANADILLA	Medianías del T.M. de Granadilla	1.211.384	194	Colectiva
28	CRUZ DE TEA	Áreas agrícolas de cumbre del T.M. de Granadilla	262.727	150	Colectiva
29	COSTA ARONA ESTE - SAN MIGUEL	Costa de los TT.MM. de San Miguel y Arona	13.808.866	1.176	Colectiva
30	MEDIANÍAS ARONA ESTE - SAN MIGUEL	Costa de los TT.MM. de San Miguel y Arona	1.369.613	188	Colectiva
31	VILAFLOR	Áreas agrícolas del T.M. de Vilaflor	831.000	1.613	Colectiva
32	COSTA SUROESTE	Costa de lon TT.MM. de Adeje, Guía de Isora y Santiago del Teide	21.285.083	1.901	Colectiva
33	MEDIANÍAS SUROESTE	Medianías de los TT.MM. de Adeje y Guía de Isora (Este)	386.168	107	Colectiva
34	GUÍA DE ISORA	Medianías del T.M. de Guía de Isora (Este)	2.688.610	502	Colectiva
35	MEDIANÍAS SANTIAGO DEL TEIDE	Medianías del T.M. de Santiago del Teide	197.298	56	Colectiva

Tabla VI-34 Zonificación Agrohidráulica

Componentes de los Sistemas Territoriales de Infraestructuras para el Suministro de Agua para Riego

Los elementos (componentes simples) que se integran en el Servicio de Suministro de Agua para Riego pertenecen al conjunto de bloques básicos que pueden participar de él. Esto es :

- **Captación**
- **Producción de Agua de Mar Desalada**
- **Producción de Agua Salobre Desalinizada**
- **Regeneración de Agua Residual Depurada**
- **Transporte**
- **Almacenamiento**
- **Tratamiento previo al Riego**
- **Distribución**

Así pues, los elementos pertenecientes a las anteriores funciones hidráulicas básicas pertenecen simultáneamente a los referidos bloques básicos y al bloque temático de Suministro de Agua para Riego.

Tanto el nivel de los elementos como su jerarquía vienen definidos en los correspondientes bloques básicos.

Configuración de los Sistemas Territoriales de Infraestructuras para el Suministro de Agua para Riego

El concepto de ***sistema territorial***, como conjunto de elementos a través de los cuales se implanta cualquier bloque temático del modelo funcional en el territorio insular, es de aplicación plena al caso del Bloque de Riego.

La ordenación del Suministro de Agua para Riego se aplica al territorio a través de :

- **SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS PARA EL SUMINISTRO DE AGUA PARA RIEGO**

Constituidos por :

- **INFRAESTRUCTURAS PRINCIPALES PARA EL SUMINISTRO DE AGUA PARA RIEGO**
- **INFRAESTRUCTURAS SECUNDARIAS PARA EL SUMINISTRO DE AGUA PARA RIEGO**

Estos Sistemas Territoriales se asignan por Ámbitos Territoriales de Demanda de Riego

Dichos sistemas territoriales están constituidos por elementos pertenecientes a las funciones hidráulicas básicas que componen el Servicio de Suministro de Agua para Riego.

En estos sistemas, el peso de los tramos de gestión privada es relevante, requiriéndose para todos ellos su coherencia con la planificación hidrológica insular.

LIMITACIONES DEL PROCESO DE ORDENACIÓN

El proceso de reconocimiento de los **Sistemas Territoriales Agrohidráulicos** ha partido de la ***cartografía de cultivos*** del Cabildo de Tenerife, la cual se ha compatibilizado con la ***comarcalización hidráulica*** del Consejo Insular de Aguas de Tenerife.

Este análisis ha permitido reconocer territorialmente los ámbitos de regadío por cultivos y –en consecuencia- conocer su demanda de agua y sus posibles retornos al medio por cada zona agrohidráulica.

Desde este nivel parcelario se ha ascendido secuencialmente registrando la **infraestructura hidráulica significante** del ámbito hasta los niveles superiores:

parcela de regadío --> ***red de riego en parcela*** --> ***regulación en baja*** --> ***distribución*** --> ***almacenamiento*** --> ***transporte*** --> ***aducción*** --> ***tratamiento en alta*** --> ***captación (producción).***

Este análisis ha permitido la visualización de los sistemas territoriales, **con el nivel de nitidez que ha tolerado la disponibilidad de datos.**

Estos sistemas territoriales se representan conjuntamente con la zonificación agrohidráulica, **a cuyas zonas se asocian en la ordenación del bloque que se propone**.

Sin embargo, la movilidad espacial y temporal de la zonificación de los cultivos, y la elasticidad de las redes de conducciones de riego permitirían otras visualizaciones de los sistemas territoriales, los cuales –en todo caso—tienen como **referentes fijos los elementos de cabecera de las redes, que se consideran los elementos canónicos de la ordenación**.

Los análisis abordados desde el PHT han probado la complejidad del proceso de inventario, el cual se recomienda mejorarlo hasta obtener los mismos umbrales de representación significativa que se han conseguido en otros bloques temáticos.

En base a todo lo anterior se detallan los **sistemas territoriales agrohidráulicos** reconocidos, representándolos sobre la Zonificación Agrohidráulica correspondiente, y encuadrándolos en la Comarca Hidráulica de referencia.

En cada sistema se destacan los elementos que determinan la ordenación existente, así como las acciones necesarias para la ordenación agrohidráulica del ámbito.

Respecto al SUMINISTRO DE AGUA PARA RIEGO EN ALTA A DIFERENTES ÁMBITOS DE DEMANDA, éste se encuentra determinado por el **origen industrial del suministro** .

Por lo que ha optado por desarrollarlos en su Bloque Temático específico a través de:

- Sistemas Territoriales de Infraestructuras para el Suministro de Agua De Mar Desalada.
- Sistemas Territoriales de Infraestructuras para el Suministro de Agua Salobre Desalinizada.
- Sistemas Territoriales de Infraestructuras para el Suministro de Agua Residual Depurada Regenerada.

ALCANCE DE LA ORDENACIÓN ESTABLECIDA POR LOS SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS PARA EL SUMINISTRO DE AGUA PARA RIEGO

El alcance de la Ordenación que se propone para los Sistemas Territoriales de Infraestructuras de este Servicio de *SUMINISTRO DE AGUA PARA RIEGO* es coincidente con la composición de alcances establecidos para las infraestructuras desde su consideración en sus bloques básicos (*captación, producción de agua de mar desalada, producción de agua salobre desalinizada, regeneración de agua residual depurada, transporte, almacenamiento, tratamiento previo al riego y distribución).*

A efectos de la ORDENACIÓN SECTORIAL:

- la ordenación que se propone desde el PHT respecto a las **INFRAESTRUCTURAS PRINCIPALES PARA EL SUMINISTRO DE AGUA PARA RIEGO** de los **Sistemas Territoriales de Infraestructuras para el Suministro de Agua para Riego** tiene carácter **FUNCIONALMENTE VINCULANTE.**
- la ordenación que se propone desde el PHT respecto a las **INFRAESTRUCTURAS SECUNDARIAS PARA EL SUMINISTRO DE AGUA PARA RIEGO** de los **Sistemas Territoriales de Infraestructuras para el Suministro de Agua para Riego** tiene carácter **FUNCIONALMENTE INDICATIVO**

A efectos de la ORDENACIÓN TERRITORIAL :

- la ordenación que se propone desde el PHT respecto a las **INFRAESTRUCTURAS PRINCIPALES PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA** de los **Sistemas Territoriales de Infraestructuras para el Suministro de Agua para Riego** tiene carácter **TERRITORIALMENTE VINCULANTE**
- la ordenación que se propone desde el PHT respecto a las **INFRAESTRUCTURAS SECUNDARIAS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA** de los **Sistemas Territoriales de Infraestructuras para el Abastecimiento a Poblaciones** tiene carácter **TERRITORIALMENTE INDICATIVO**

GESTIÓN DEL BLOQUE DE RIEGO

Criterios para la Gestión del Bloque de Riego

El bloque de Riego atenderá los siguientes criterios de gestión:

Fórmulas de gestión

- En ámbitos de significación territorial importante (comarcales, etc.) la gestión del subsistema de aducción deberá ser colectiva, pudiendo llevarse a cabo la gestión individual en el subsistema de distribución.
- Se propone la gestión colectiva del sistema territorial de riego en ámbitos locales.

- En áreas reducidas, o donde la gestión se lleve a cabo por un único usuario, se propone la gestión individual del riego en baja.

Requerimientos de la gestión

- Renovación y tecnificación de los sistemas de regadío, al efecto de mejorar la eficiencia del mismo y la calidad de las aguas.
- Promover la formación de personal cualificado y de agricultores, aplicación de buenas prácticas agrícolas.
- Conocimiento de la infraestructura existente y de la evolución de la actividad del sector correspondiente.
- Propiciar la agrupación de regantes, planificar adecuadamente el desarrollo de los sistemas de riego.
- El riego de campos de golf y de zonas verdes deberá realizarse mediante el empleo de aguas regeneradas.
- Mantener el equilibrio económico del servicio de riego, teniendo en cuenta además los costes de tipo medioambiental.

Requerimientos de Calidad de las Aguas

- Se debe tener especial atención a parámetros como el pH, sodio, cloruro, boro, SAR, o la salinidad de las aguas.
- Observancia de la calidad de las aguas según las Normas Técnicas Específicas de Producción Integrada.
- En campos de golf y zonas verdes, la calidad de las aguas de riego dependerá de la actividad objeto de suministro.
- El empleo de aguas regeneradas deberá cumplir los criterios de calidad del R.D. 1620/2007, en función de los usos previstos.

Requerimientos Sostenibilidad del Recurso y de Coste – Eficacia

- Cuando la tipología de los cultivos lo permita, y siempre que sea posible, la iniciativa pública deberá privilegiar la incorporación de recurso procedente de producción industrial en el orden siguiente : 1.- aguas residuales urbanas regeneradas, 2.- aguas salobres desalinizadas, 3.- aguas de mar desaladas.

  Lo que corresponde a la mejor relación coste-eficacia en la obtención industrial de recurso y al mínimo consumo de energía para su producción.

PROGRAMA DE ACTUACIONES AGROHIDRÁULICAS

En el Programa de Actuaciones del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan el conjunto de acciones de este bloque temático en el eje: **SUMINISTRO DEL AGUA PARA RIEGO**.

Entre los objetivos del **Plan de Regadíos de Canarias (PRC),** en su formulación para el período **2014-2020**, se encuentra el de **modernización de los regadíos**, conjugando la necesidad de garantizar el **uso sostenible de los recursos hidráulicos**, la **seguridad alimentaria**, el **equilibrio territorial**, la **adaptación al cambio climático** y las **necesidades objetivas** del sector. Todo ello para conseguir una agricultura cada vez más sostenible y respetuosa con el medio ambiente.

Sobre la base de los estudios previos[4] que se han realizado para el análisis de la situación del regadío --incluyendo la propuesta de un catálogo de actuaciones--, el PRC define los **criterios de aplicación para la tipificación y priorización** de cada una de ellas, estableciendo distintas **modalidades para la financiación** de las actuaciones priorizadas.

Asimismo, entre los distintos tipos de actuaciones incluidas en el catálogo insular, el PRC considera prioritarios aquellos que contribuyen, directa o indirectamente, al **cumplimiento de los objetivos de la política de desarrollo rural europea**, que citan a continuación:

- *Mejora de la competitividad de las explotaciones*
- *Sostenibilidad del regadío*
- *Mantenimiento y revitalización de las zonas rurales desfavorecidas*
- *Seguridad alimentaria*

En el referido documento de planificación de regadíos, se determina que los principales tipos de actuaciones, que permiten la consecución de todos estos objetivos, son los relacionados con la **mejora de la eficiencia** de los actuales regadíos y la **utilización de nuevos recursos** para este fin.

Con respecto a estos dos grupos de actuaciones cabe efectuar las siguientes **consideraciones** desde la perspectiva del modelo propiciado por la Directiva Marco del Agua:

La sustitución de las conducciones en mal estado o cambio de canalizaciones abiertas por tuberías en presión, así como la construcción depósitos de cabecera y nuevas redes de distribución, redundan en una mejora de la **eficiencia de riego**.

La puesta a disposición de recursos hídricos no convencionales para atender una parte de la demanda de los cultivos, permite **reducir la presión existente sobre el recurso natural**.

[4] Propuesta de proyecto – documento de avance del Plan Hidrológico de Tenerife. Consejo Insular de Aguas de Tenerife- Cabildo de Tenerife (2009)

Programa de Actuaciones en Materia de Regadíos en la Isla de Tenerife Horizonte 2015 (PRETEN-2015). Cabildo de Tenerife (2009, actualizado en 2012)

Se ha conseguido internalizar los costes de las aguas regeneradas -incluso repercutiendo todos los costes de gestión- ofertándose actualmente precios públicos inferiores a los de otras fuentes (mercado privado de agua subterráneas y coste de de desalación de agua de mar), cumpliendo los requerimientos de calidad exigidos para el riego y reduciendo además la necesidad de aportación de fertilizantes a los cultivos. Asimismo, su transporte hasta las zonas de demanda para riego selectivo ha permitido establecer el equilibrio territorial de los recursos hídricos.

La materialización de estas actuaciones es competencia de las Administraciones Públicas de Agricultura, con las que podrá colaborar la Administración Hidráulica a medida que se vayan programando las actuaciones.

En función de las disponibilidades presupuestarias, una parte de esta inversión podría posponerse a períodos posteriores.

En la Tabla Y Fichas siguientes se detallan las Actuaciones Planificadas para el desarrollo del Bloque de Riego , para su consideración desde la dimensión territorial del Plan Hidrológico de Tenerife y para su integración en la gobernanza agrohidráulica insular.

LISTADO DE ACTUACIONES AGROHIDRÁULICAS		
IDENTIFICADOR	**DENOMINACIÓN**	**Denominación PRECAN**
5216	Ampliación y sustitución de la red desde la balsa de Buen Paso a las áreas de cultivo Red de riego a presión en El Guincho-San Marcos	**Mejora de la infraestructura de distribución de la Balsa de Buen Paso (Icod)**
5213	Red de agua regenerada para las áreas de cultivo de El Rincón, El Pinito, Perales-Rechazos, Vegetas-Orovales y costa de Los Realejos.	**Red de riego en El Rincón (La Orotava)**
320	Depósito de riego en Tigaiga	**Depósito de la red de riego en Tigaiga (Los Realejos)**
417	Azud y depósito de riego en varios barrancos del Parque Rural de Anaga	**Azudes y depósitos de riego en el Parque Rural de Anaga**
5210	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.	**Red de agua regenerada para las áreas costeras de Tacoronte y La Laguna**
336	Conducción de aguas regeneradas desde la balsa de El Saltadero hasta la de Valle de San Lorenzo.	**Conducción de agua regenerada desde El Saltadero a La Balsa de V. S. Lorenzo**
5283	Ampliación de la EDAS en Valle San Lorenzo	**Ampliación de la EDAS en el Valle de S. Lorenzo**
5274	Ampliación de la Estación desaladora de agua regenerada en la EDAR de Adeje-Arona	**Ampliación de la Estación desaladora de agua regenerada en la EDAR de Adeje-Arona**
367	Ampliación de la red de riego de agua regeneradas en la zona SurOeste	**Red de riego de aguas regeneradas en la zona sudoeste**
5096	Balsa de las Charquetas	**Balsa de aguas regeneradas en Las Charquetas**
345	Depósito de cola de la red de riego para aguas regeneradas en Santiago del Teide	**Depósito de cola de la red de agua regenerada del sudoeste**
5218	Red de riego de los Carrizales	**Red de riego en Los Carrizales (Parque Rural de Teno)**
334	Mejora de la infraestructura de distribución de la balsa de Barranco de Benijos	**Mejora de la infraestructura de distribución de la balsa de Barranco de Benijos**
333	Mejora y ampliación de la red Pinolere-Florida Alta-Maestre Juan	**Mejora de la infraestructura de distribución de la balsa de Aguamansa**
5084	Ampliación de la balsa de San Antonio	**Ampliación de la Balsa de S. Antonio**
335	Aducción a la balsa de San Antonio desde el Canal del Norte	**Aducción a la Balsa de S. Antonio desde el Canal del Norte**
419	Mejora de la infraestructura de distribución de la Balsa de San Antonio	**Mejora de la infraestructura de distribución de la Balsa de S. Antonio**
5231 Y 442	Red desde la balsa de Vilaflor para las áreas de cultivo situadas por debajo del casco de Vilaflor	**Mejora de la infraestructura de distribución de la Balsa de Trevejos**

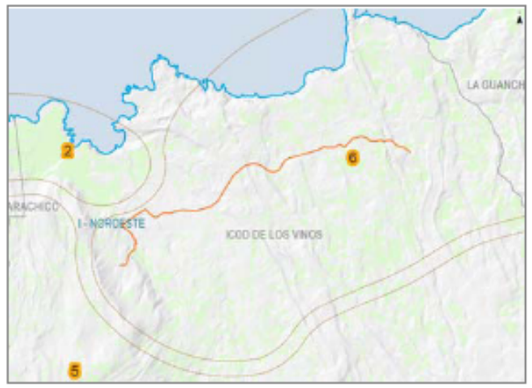
Tabla VI-35 Listado de actuaciones agrohidráulicas

ACTUACIÓN : Mejora de la infraestructura de distribución de la balsa de Buen Paso | **REFERENCIA : 7.01.01**

COMARCA HIDRÁULICA I Icoden-Daute | **ZONA AGROHIDRÁULICA :** 06- Costa Icod – San Juan de la Rambla | **MUNICIPIOS :** Icod de los Vinos

LOCALIZACIÓN

EMPLAZAMIENTO



ORDENACIÓN

INSTRUMENTOS QUE LEGITIMAN LA ORDENACIÓN

- PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE
- PLAN DE REGADIOS DE CANARIAS 2014-2020

DESARROLLO DE LA ORDENACIÓN

PROYECTO DE EJECUCIÓN

INSTRUCCIONES RELATIVAS AL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN SECTORIAL

Afección a los cauces del Barranco del Preceptor, del Cuarto y Caforiño
Afección a carreteras TF 342 y TF 362

MEDIDAS AMBIENTALES

SE ESTABLECERÁN LAS MEDIDAS AMBIENTALES NECESARIAS en relación con los requerimientos del Plan Especial del Paisaje Protegido (T-33) de los Acantilados de la Culata y la Zona Especial de Conservación (104_TF) de igual nombre y delimitación geográfica que la anterior.

DESCRIPCIÓN

Ampliación de la red distribución de la balsa de Buen Paso hacia la zona de Las Angustias con una canalización en diámetro 150 mm.

OBJETIVOS

- ampliar la distribución de agua desde la balsa.
- en invierno → utilizar la balsa para almacenar excedentes de agua de la zona (conducción reversible)

INVERSIÓN PREVISTA (€)

400.000

ASIGNACIÓN EJECUCIÓN

% CE	% ESTADO	% GOBCAN	% CABTF	% CIATF	% AYTO	% PRIV

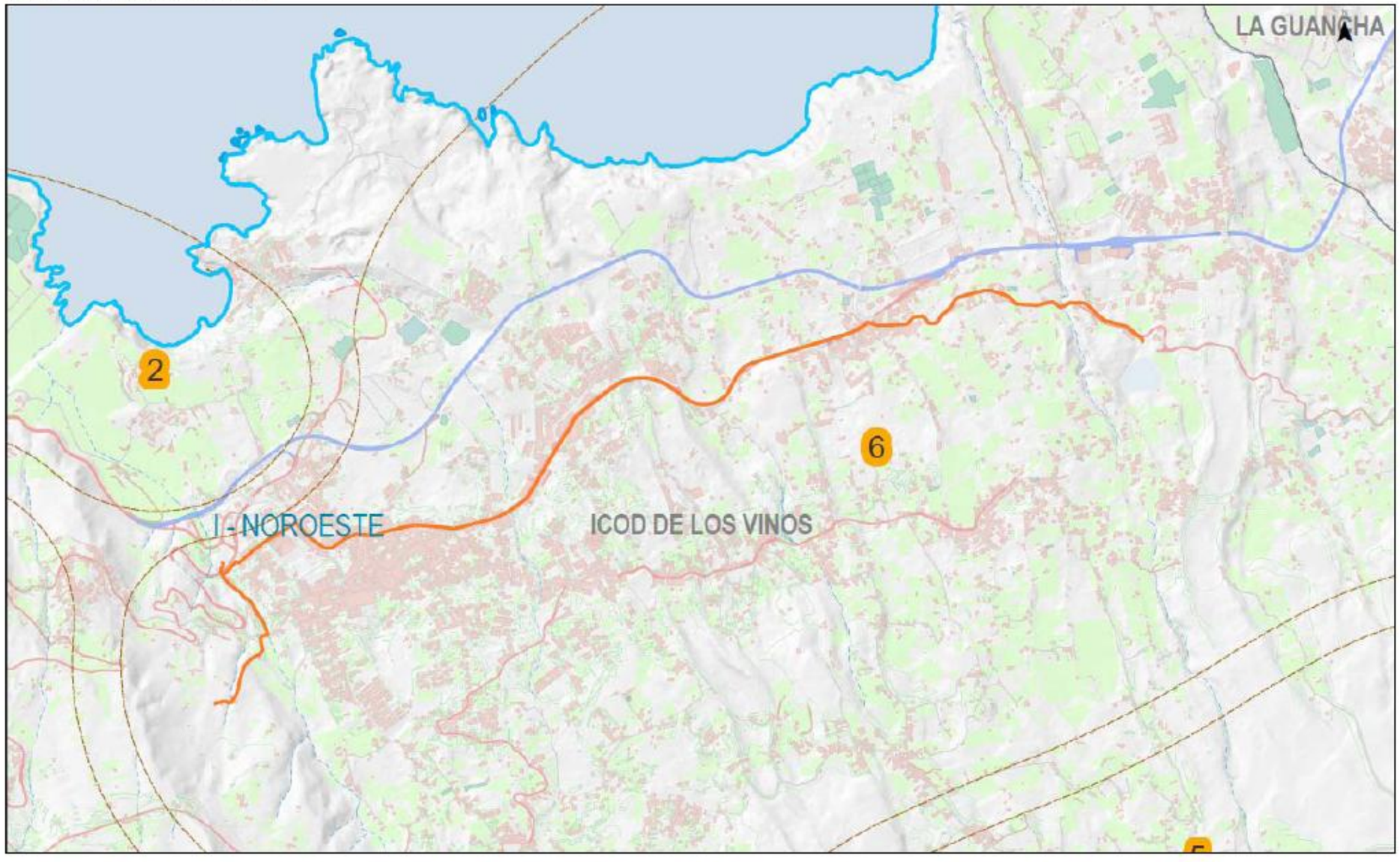
INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS CARACTERÍSTICAS

INFRAESTRUCTURAS LINEALES:

ID	TIPO	DENOMINACIÓN	NIVEL	ESTADO	X (centroide)	Y (centroide)	LONGITUD (m)	SUPERFICIE SUMINISTRADA (m²)
	RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA	Red de Suministro de Agua para Riego en la zona de las Angustias		PLANIFICADO	332650	3139854	+5.600	1.060.000

ACTUACIÓN : Mejora de la infraestructura de distribución de la balsa de Buen Paso			REFERENCIA : 7.01.01
COMARCA HIDRÁULICA I Icoden-Daute	ZONA AGROHIDRÁULICA : 06- Costa Icod – San Juan de la Rambla	MUNICIPIOS : Icod de los Vinos	

REPRESENTACIÓN PORMENORIZADA



FICHERO DE ACTUACIONES AGROHIDRÁULICAS

ACTUACIÓN : Red de riego en El Rincón | **REFERENCIA : 7.02.01**

COMARCA HIDRÁULICA II Valle de La Orotava | **ZONA AGROHIDRÁULICA :** 08- Costa Valle de La Orotava | **MUNICIPIOS :** La Orotava, Puerto de la Cruz

LOCALIZACIÓN

EMPLAZAMIENTO

ORDENACIÓN

INSTRUMENTOS QUE LEGITIMAN LA ORDENACIÓN

- PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE
- PLAN DE REGADIOS DE CANARIAS 2014-2020

DESARROLLO DE LA ORDENACIÓN

PROYECTO DE EJECUCIÓN

INSTRUCCIONES RELATIVAS AL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN SECTORIAL

Afección a los cauces del Barranco de La Calzada-Los Orobales, Llarena-Provincia y El Pozo-Provincia
Afección a carreteras TF 31 y TF 176

MEDIDAS AMBIENTALES

SE ESTABLECERÁN LAS MEDIDAS AMBIENTALES NECESARIAS en relación con la Ley 5/1992, de 15 de julio, para la ordenación de la zona de El Rincón

DESCRIPCIÓN

Red de distribución de agua de riego en la zona de El Rincón, con dos pisos de distribución, uno superior, comprendido entre las cotas 250 y 200, y uno inferior, bajo la cota 200. Para el piso superior se contempla la posibilidad de conexión con la balsa de La Cruz Santa, mientras que en el piso inferior se propone la construcción de un depósito de regulación.

OBJETIVOS

Mejora de la eficiencia de distribución en una zona que abarca 242 ha, en zona declarada vulnerable por contaminación por nitratos.

INVERSIÓN PREVISTA (€)

3.400.000

ASIGNACIÓN EJECUCIÓN

% CE	% ESTADO	% GOBCAN	% CABTF	% CIATF	% AYTO	% PRIV
						50

INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS CARACTERÍSTICAS

INFRAESTRUCTURAS NODALES:

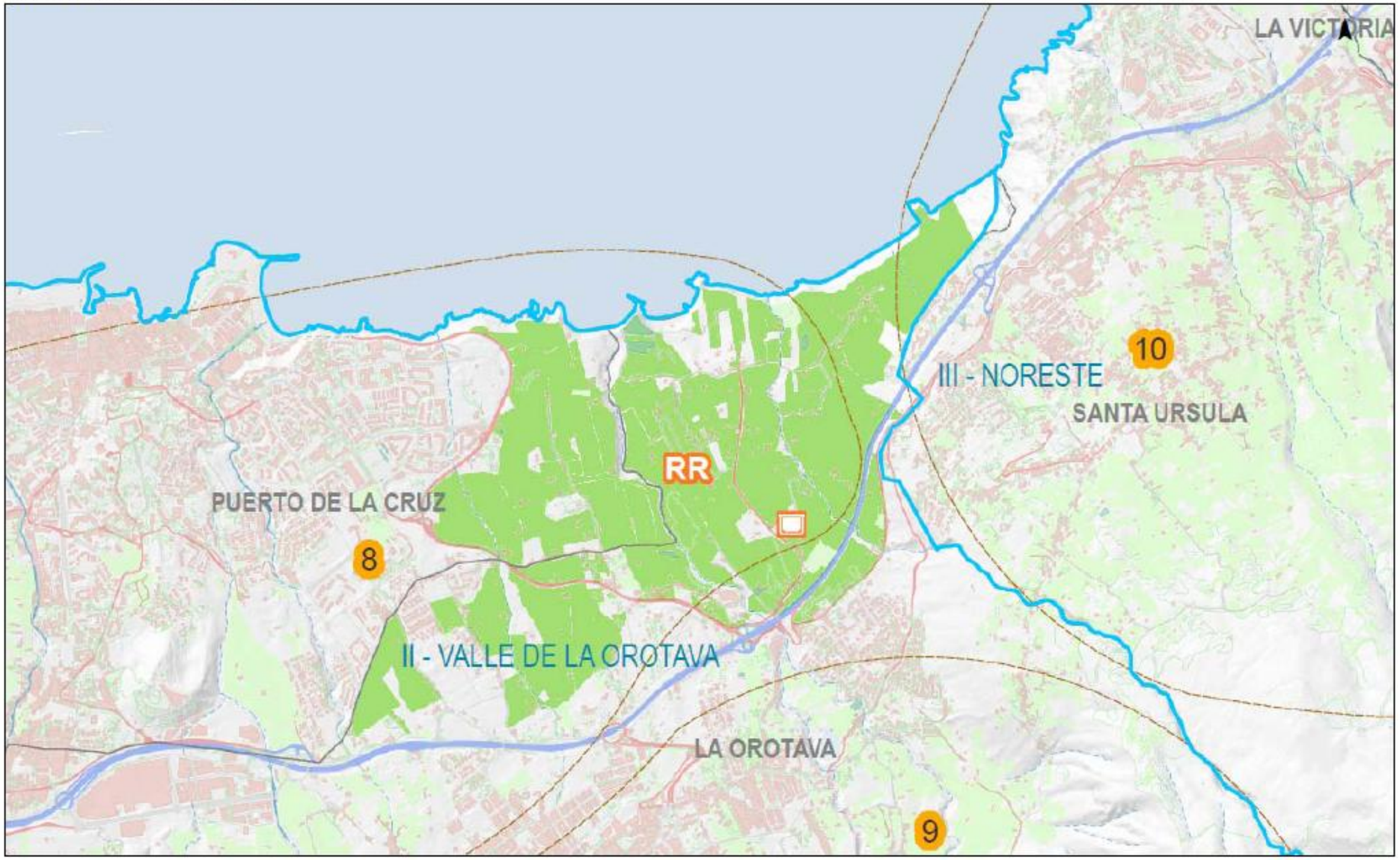
ID	TIPO	DENOMINACIÓN	NIVEL	ESTADO	COORDENADAS UTM		COTA MEDIA (m.s.n.m.)	CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS	
					X	Y		CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO (m^3)	CAPACIDAD DE PROCESO (m^3/día)
	DEPÓSITO	Depósito cabecera piso inferior Red El Rincón		PLANIFICADO	351740	3143360	202	12.218	

INFRAESTRUCTURAS LINEALES:

ID	TIPO	DENOMINACIÓN	NIVEL	ESTADO	X (centroide)	Y (centroide)	LONGITUD (m)	SUPERFICIE SUMINISTRADA (m^2)
	RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA	Red Riego El Rincón		PLANIFICADO	351128	3143643		2.420.000

ACTUACIÓN : Red de riego en El Rincón			REFERENCIA : 7.02.01
COMARCA HIDRÁULICA II Valle de La Orotava	ZONA AGROHIDRÁULICA :	08- Costa Valle de La Orotava	MUNICIPIOS : La Orotava, Puerto de la Cruz

REPRESENTACIÓN PORMENORIZADA



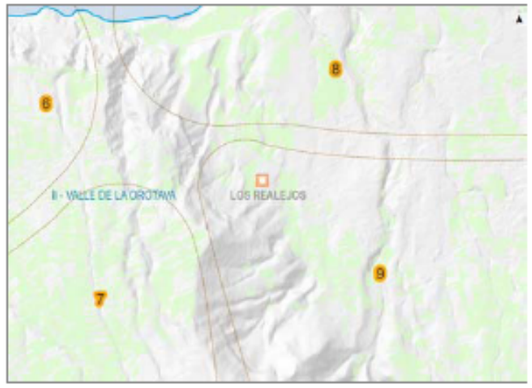
FICHERO DE ACTUACIONES AGROHIDRÁULICAS

ACTUACIÓN : Depósito de la red de riego en Tigaiga | **REFERENCIA : 7.02.02**

COMARCA HIDRÁULICA II Valle de La Orotava | **ZONA AGROHIDRÁULICA :** 09- Medianías Valle de La Orotava | **MUNICIPIOS :** Los Realejos

LOCALIZACIÓN

EMPLAZAMIENTO



ORDENACIÓN

INSTRUMENTOS QUE LEGITIMAN LA ORDENACIÓN

- PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE
- PLAN DE REGADIOS DE CANARIAS 2014-2020

DESARROLLO DE LA ORDENACIÓN

PROYECTO DE EJECUCIÓN

INSTRUCCIONES RELATIVAS AL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN SECTORIAL

MEDIDAS AMBIENTALES

SE ESTABLECERÁN LAS MEDIDAS AMBIENTALES NECESARIAS para el cumplimiento de la Declaración de Impacto Ecológico emitida para la obra (Resolución del Área de Medio Ambiente del Cabildo Insular de Tenerife, de fecha 28 de octubre de 2011. Expte: D 67/11. Nº Sigma: 1482/2011.

DESCRIPCIÓN

Ejecución de depósito de cabecera de hormigón armado para actuar de cabecera en la red de riego existente en Tigaiga. Este nuevo depósito se podrá alimentar desde la balsa de La Cruz Santa como desde la balsa de Llanos de Mesa.

OBJETIVOS

Dotar a la red de riego de Tigaiga, de reciente implantación, de un depósito de cabecera con capacidad de regulación para la zona de 2 días en época de máxima demanda.

INVERSIÓN PREVISTA (€)

500.000

ASIGNACIÓN EJECUCIÓN

% CE	% ESTADO	% GOBCAN	% CABTF	% CIATF	% AYTO	% PRIV

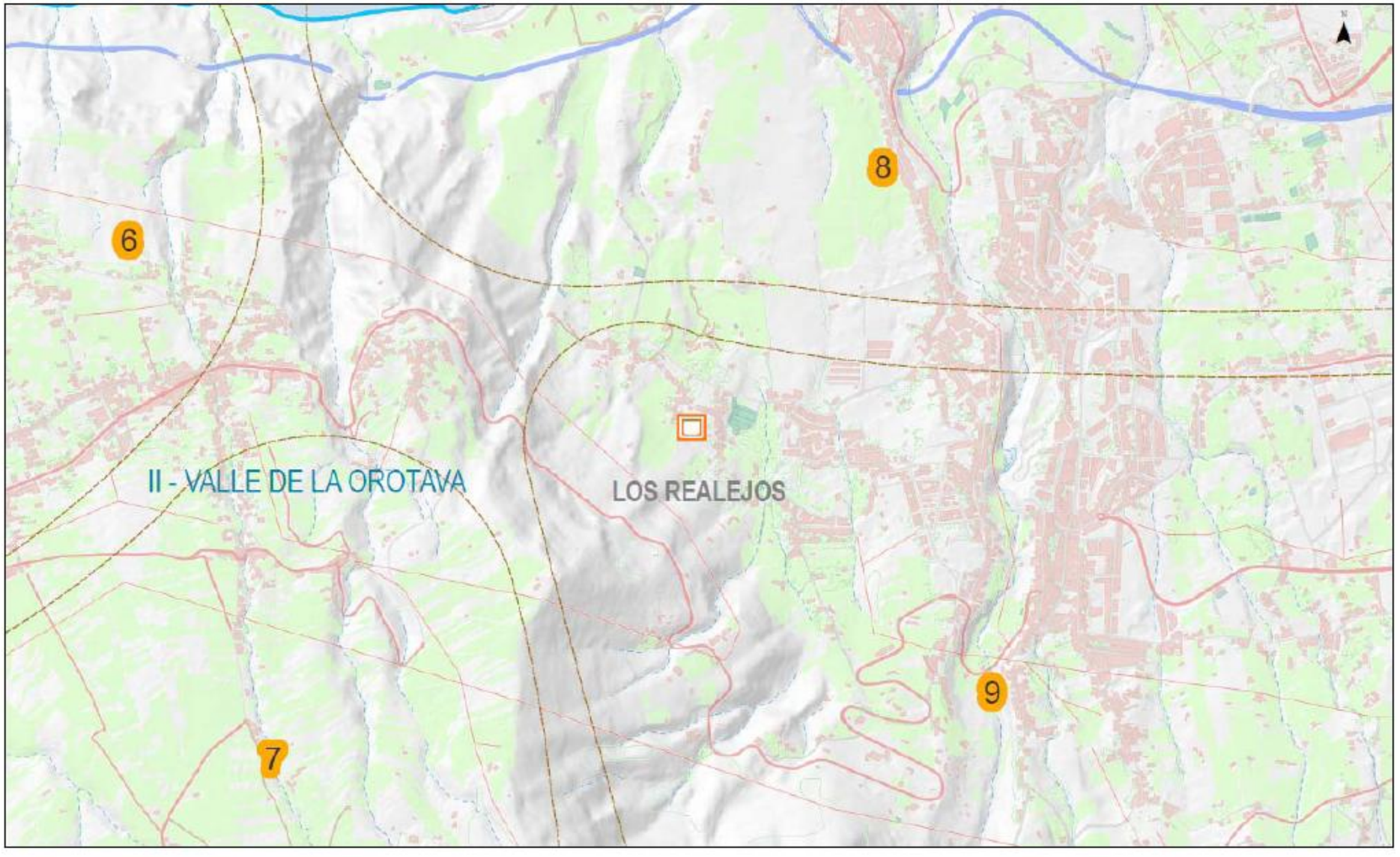
INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS CARACTERÍSTICAS

INFRAESTRUCTURAS NODALES:

ID	TIPO	DENOMINACIÓN	NIVEL	ESTADO	COORDENADAS UTM		COTA MEDIA (m.s.n.m.)	CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS	
					X	Y		CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO (m^3)	CAPACIDAD DE PROCESO (m^3/día)
	DEPÓSITO	Depósito cabecera Tigaiga		PLANIFICADO	343594	3140619	325	3.714	

ACTUACIÓN : Depósito de la red de riego en Tigaiga			REFERENCIA : 7.02.02
COMARCA HIDRÁULICA	II Valle de La Orotava	ZONA AGROHIDRÁULICA : 09- Medianías Valle de La Orotava	MUNICIPIOS : Los Realejos

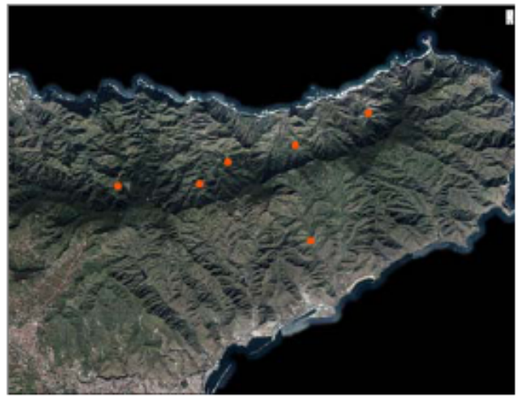
REPRESENTACIÓN PORMENORIZADA



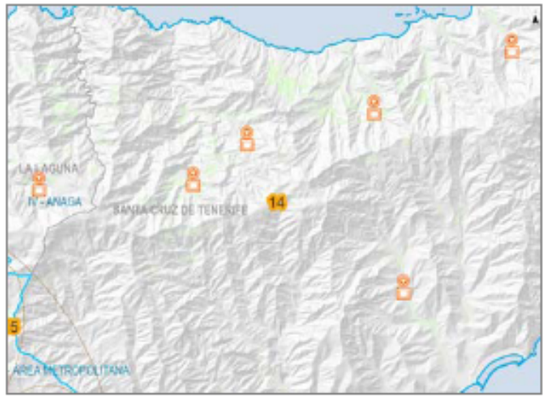
ACTUACIÓN : Azudes y depósitos de riego en el Parque Rural de Anaga | **REFERENCIA : 7.04.01**

COMARCA HIDRÁULICA IV Anaga | **ZONA AGROHIDRÁULICA :** 14- Anaga | **MUNICIPIOS :** San Cristóbal de La Laguna y Santa Cruz de Tenerife

LOCALIZACIÓN



EMPLAZAMIENTO



ORDENACIÓN

INSTRUMENTOS QUE LEGITIMAN LA ORDENACIÓN

- PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE
- PLAN DE REGADIOS DE CANARIAS 2014-2020

DESARROLLO DE LA ORDENACIÓN

PROYECTO DE EJECUCIÓN

INSTRUCCIONES RELATIVAS AL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN SECTORIAL

Afección a los cauces de los Barrancos de El Río, El Agua, Los Palos, El Inriadero. Benijos y El Cercado

MEDIDAS AMBIENTALES

SE ESTABLECERÁN LAS MEDIDAS AMBIENTALES NECESARIAS en relación con los requerimientos establecidos en el PRUG del Parque Rural de Anaga

DESCRIPCIÓN

Ejecución de seis azudes, con un depósito para almacenar el agua captada en cada uno de ellos. Dichos depósitos actuarán de cabecera de pequeñas redes de distribución (3") a las zonas aledañas.

OBJETIVOS

Dotar con agua de riego a un total de 30 ha de superficie agrícola en Anaga para realizar riegos de apoyo a los cultivos tradicionales de la zona.

INVERSIÓN PREVISTA (€)

300.000

ASIGNACIÓN EJECUCIÓN

% CE	% ESTADO	% GOBCAN	% CABTF	% CIATF	% AYTO	% PRIV

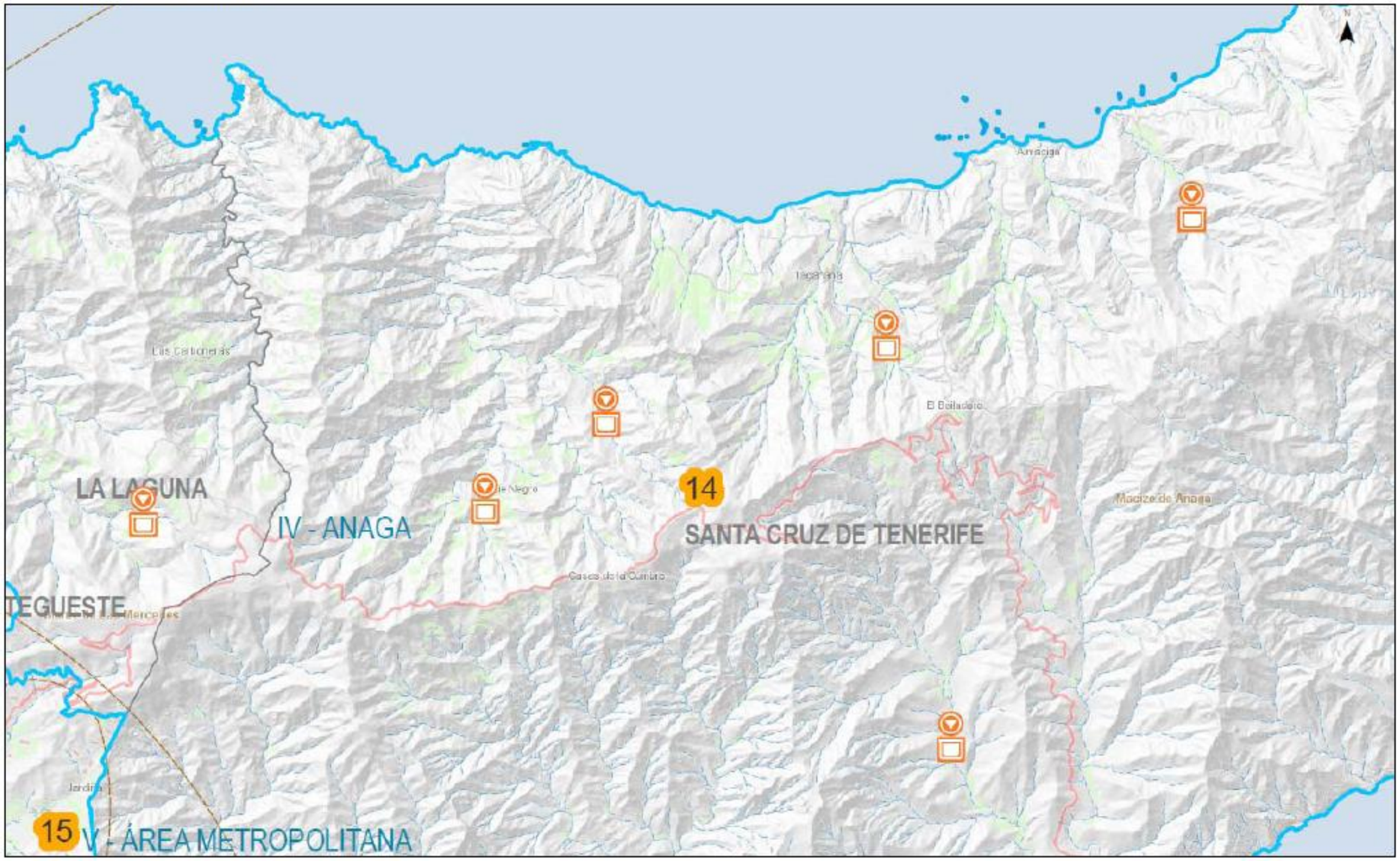
INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS CARACTERÍSTICAS

INFRAESTRUCTURAS NODALES:

ID	TIPO	DENOMINACIÓN	NIVEL	ESTADO	COORDENADAS UTM		COTA MEDIA (m.s.n.m.)	CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS	
					X	Y		CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO (m^3)	CAPACIDAD DE PROCESO (m^3/día)
	AZUD	El Viñátigo (El Batán)		PLANIFICADO	374671	3157783	612		
	AZUD	La Porquera (Roque Negro)		PLANIFICADO	377828	3157871	453		
	AZUD	El Salto (Afur)		PLANIFICADO	378926	3158696	413		
	AZUD	Azanos (Taganana)		PLANIFICADO	381520	3159360	260		
	AZUD	Benijos		PLANIFICADO	384339	3160607	191		
	AZUD	El Cercado		PLANIFICADO	382129	3155674	100		
	DEPÓSITO	El Viñátigo (El Batán)		PLANIFICADO				1000	
	DEPÓSITO	La Porquera (Roque Negro)		PLANIFICADO				1000	
	DEPÓSITO	El Salto (Afur)		PLANIFICADO				1000	
	DEPÓSITO	Azanos (Taganana)		PLANIFICADO				1000	
	DEPÓSITO	Benijos		PLANIFICADO				1000	
	DEPÓSITO	El Cercado		PLANIFICADO				1000	

ACTUACIÓN : Azudes y depósitos de riego en el Parque Rural de Anaga		REFERENCIA : 7.04.01
COMARCA HIDRÁULICA IV Anaga	ZONA AGROHIDRÁULICA : 14- Anaga	MUNICIPIOS : San Cristóbal de La Laguna y Santa Cruz de Tenerife

REPRESENTACIÓN PORMENORIZADA



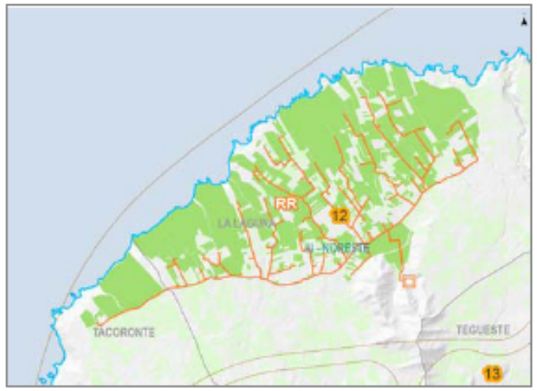
FICHERO DE ACTUACIONES AGROHIDRÁULICAS

ACTUACIÓN : Red de agua regenerada desde el Complejo Hidráulico del NE para las áreas de cultivo costeras de los TT.MM. de Tacoronte y La Laguna | **REFERENCIA : 7.03.01**

COMARCA HIDRÁULICA III Noreste | **ZONAS AGROHIDRÁULICAS :** 10- Costa Acentejo y 12- Costa Noreste | **MUNICIPIOS :** Tacoronte y San Cristóbal de La Laguna

LOCALIZACIÓN

EMPLAZAMIENTO



ORDENACIÓN

INSTRUMENTOS QUE LEGITIMAN LA ORDENACIÓN

- PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE
- PLAN DE REGADIOS DE CANARIAS 2014-2020

DESARROLLO DE LA ORDENACIÓN

PROYECTO DE EJECUCIÓN

INSTRUCCIONES RELATIVAS AL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN SECTORIAL

Afección a los cauces del Barranco de Juan Fernández, Palmito, Chamorro, Las Cuevas, El Horno, El Tanque y El Espinal.
Afección a carreteras TF 16, TF 161 y TF 163

MEDIDAS AMBIENTALES

DESCRIPCIÓN

Red de riego de agua regenerada que partirá desde el Complejo Hidráulico del Noreste (actualmente en construcción y que contará con tratamiento terciario). La red de riego, ya proyectada, dispondrá de un total de 350 hidrantes y de telecontrol. A su vez, la red dispondrá de un depósito de cabecera aledaño al Complejo Hidráulico.

OBJETIVOS

Reutilización de agua regenerada en una zona agrícola que abarca 350 ha, dominadas principalmente por platanera, ornamentales y cultivos hortícolas.

INVERSIÓN PREVISTA (€)

7.800.000

ASIGNACIÓN EJECUCIÓN

% CE	% ESTADO	% GOBCAN	% CABTF	% CIATF	% AYTO	% PRIV

INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS CARACTERÍSTICAS

INFRAESTRUCTURAS NODALES:

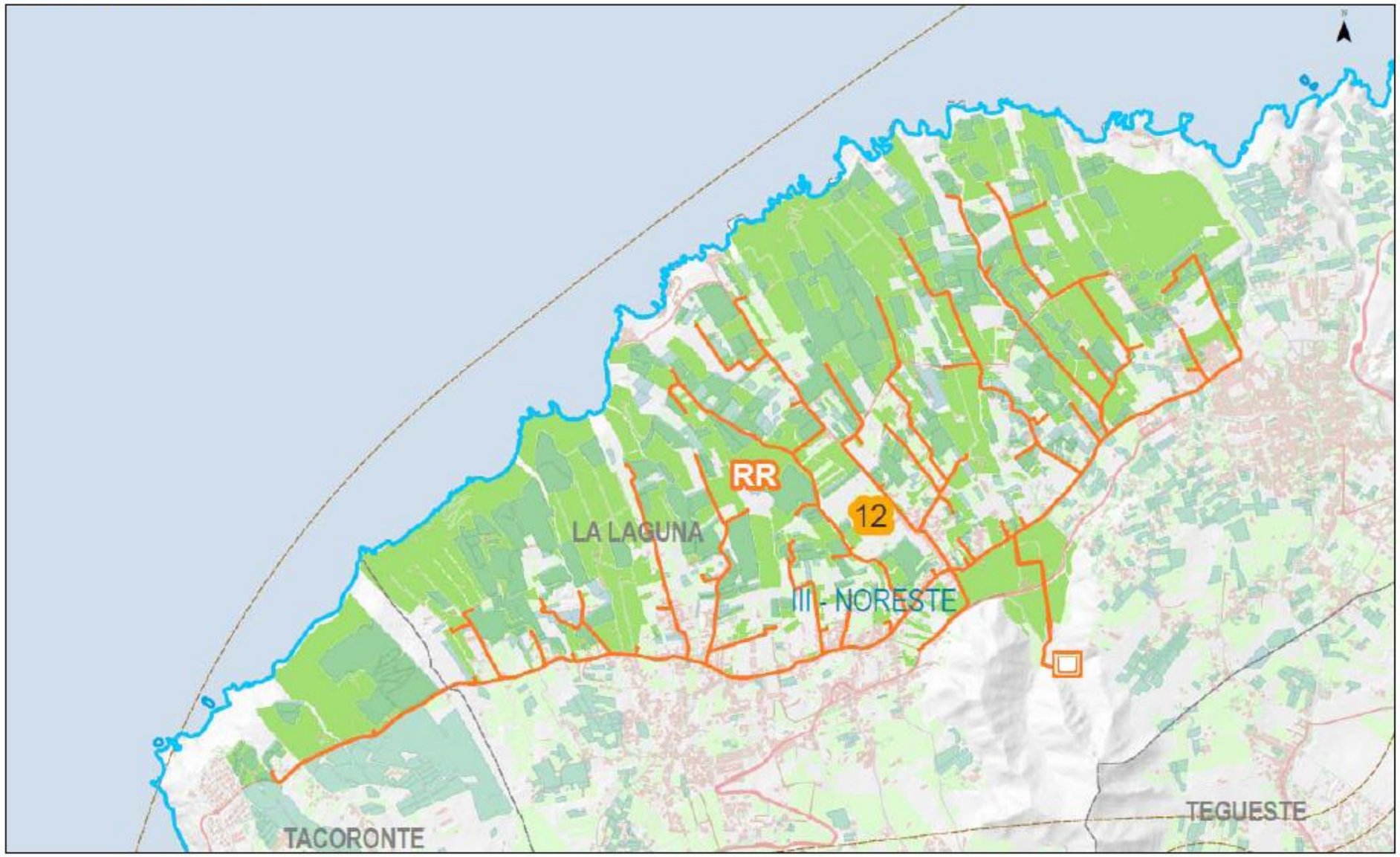
ID	TIPO	DENOMINACIÓN	NIVEL	ESTADO	COORDENADAS UTM		COTA MEDIA (m.s.n.m.)	CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS	
					X	Y		CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO (m^3)	CAPACIDAD DE PROCESO (m^3/día)
	DEPÓSITO	Depósito cabecera Red Valle Guerra		PLANIFICADO	365565	3155787	215	32.256	

INFRAESTRUCTURAS LINEALES:

ID	TIPO	DENOMINACIÓN	NIVEL	ESTADO	X (centroide)	Y (centroide)	LONGITUD (m)	SUPERFICIE SUMINISTRADA (m^3)
	RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA REGENERADA	Red de agua regenerada del Noreste		PLANIFICADA	363802	3157047	30.059	3.500.000

ACTUACIÓN : Red de agua regenerada desde el Complejo Hidráulico del NE para las áreas de cultivo costeras de los TT.MM de Tacoronte y La Laguna			REFERENCIA : 7.03.01
COMARCA HIDRÁULICA III Noreste	ZONA AGROHIDRÁULICA :	10- Costa Acentejo y 12- Costa Noreste	MUNICIPIOS : Tacoronte y San Cristóbal de La Laguna

REPRESENTACIÓN PORMENORIZADA



ACTUACIÓN : Conducción de aguas regeneradas desde la balsa de El Saltadero hasta la balsa de Valle de San Lorenzo

REFERENCIA : 7.07.01

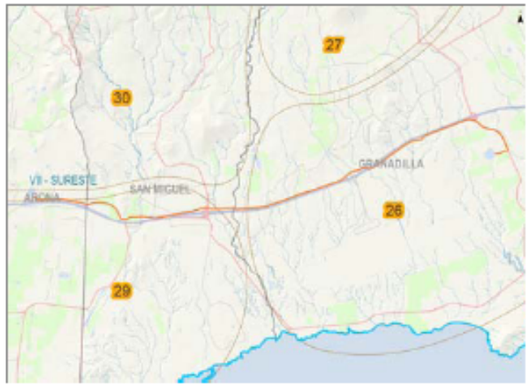
COMARCA HIDRÁULICA VII Sureste

ZONAS AGROHIDRÁULICAS : 26- Costa Granadilla y 29- Costa Arona Este-San Miguel

MUNICIPIOS : Arona, Granadilla y San Miguel

LOCALIZACIÓN

EMPLAZAMIENTO



ORDENACIÓN

INSTRUMENTOS QUE LEGITIMAN LA ORDENACIÓN

- PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE
- PLAN DE REGADIOS DE CANARIAS 2014-2020

DESARROLLO DE LA ORDENACIÓN

PROYECTO DE EJECUCIÓN

INSTRUCCIONES RELATIVAS AL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN SECTORIAL

Afección a los cauces del Barranco de Los Saltaderos, Las Montañitas, Casa Blanca, Las Moradas, Las Andoriñas, Atogo, Chimbesque y Aldea
Afección a carreteras TF 64, TF 1, TF 634, TF 645 y TF 65

MEDIDAS AMBIENTALES

DESCRIPCIÓN

Conducción de FD Ø600 mm, a ejecutar entre las balsas de El Saltadero y Valle San Lorenzo, en paralelo con la actual conducción de aguas regeneradas entre la EDAR de Santa Cruz y la balsa de Valle de San Lorenzo. Esta conducción funcionará en ambos sentidos. A la altura de la balsa de El Saltadero es necesaria la ejecución de un by-pass en la actual conducción de agua regenerada desde Santa Cruz para conectar la conducción a la balsa de El Saltadero.

OBJETIVOS

- En invierno → Incorporación de la balsa de El Saltadero (513.500 m³) a la regulación de las aguas regeneradas que se reutilizarán en la zona de Las Galletas en época de máxima demanda.
- En verano → Mediante impulsión desde El Saltadero, incrementar el caudal que llega a la balsa de Valle de San Lorenzo, que en la actualidad, con la conducción existente desde la EDAR de Santa Cruz, es insuficiente en el estiaje.

INVERSIÓN PREVISTA (€)

3.000.000

ASIGNACIÓN EJECUCIÓN

% CE	% ESTADO	% GOBCAN	% CABTF	% CIATF	% AYTO	% PRIV

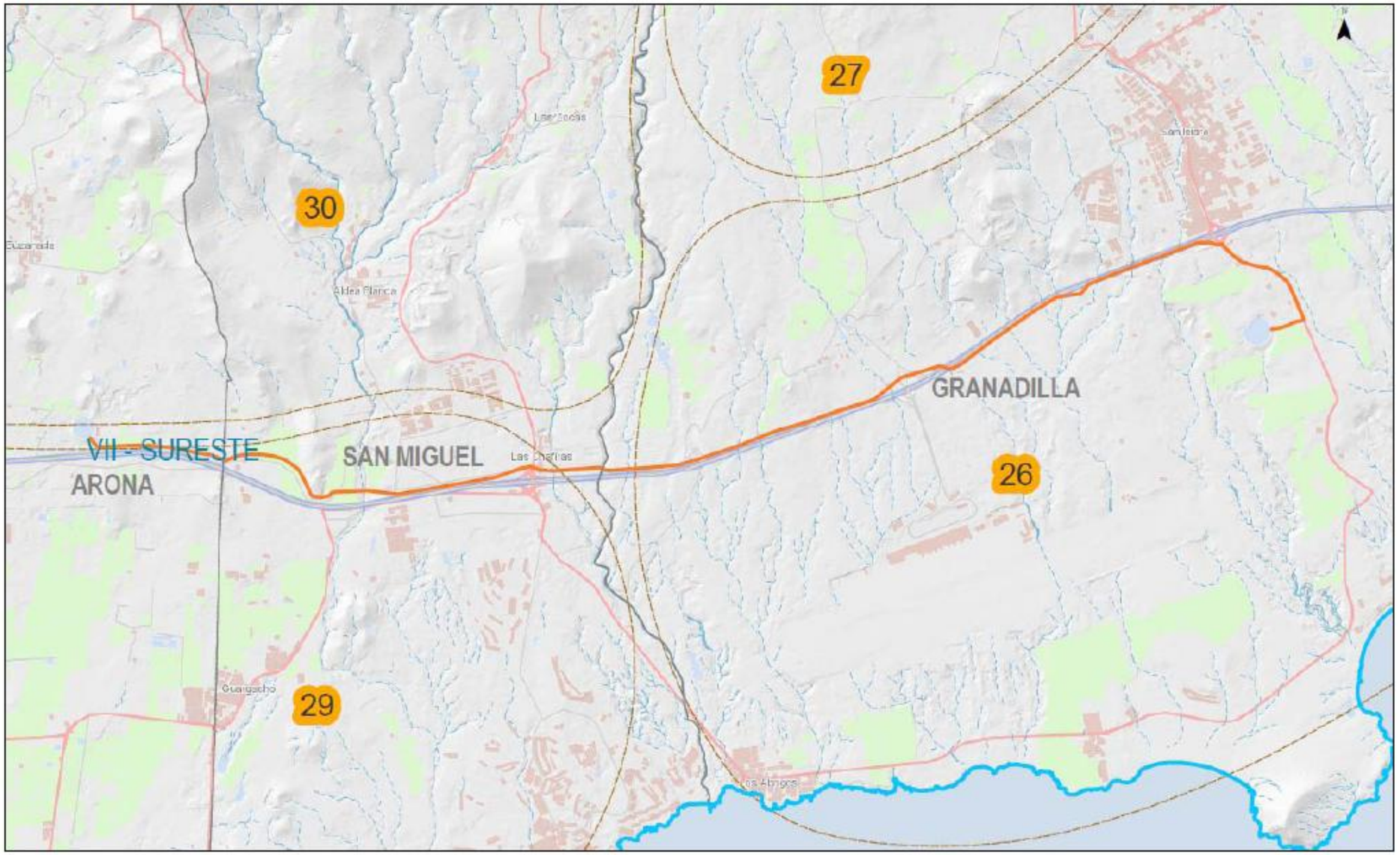
INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS CARACTERÍSTICAS

INFRAESTRUCTURAS LINEALES:

ID	TIPO	DENOMINACIÓN	NIVEL	ESTADO	X (centroide)	Y (centroide)	LONGITUD (m)	SUPERFICIE SUMINISTRADA (m²)
	CONDUCCIÓN DE TRANSPORTE EN ALTA (IMPULSIÓN)	Conducción de aguas regeneradas El Saltadero-Valle San Lorenzo		PLANIFICADA	342948	3104160	8.600	

ACTUACIÓN : Conducción de aguas regeneradas desde la balsa de El Saltadero hasta la balsa de Valle de San Lorenzo		REFERENCIA : 7.07.01
COMARCA HIDRÁULICA VII Sureste	ZONA AGROHIDRÁULIC 26- Costa Granadilla y 29- Costa Arona Este-San Miguel	MUNICIPIOS : Arona, Granadilla y San Miguel

REPRESENTACIÓN PORMENORIZADA



FICHERO DE ACTUACIONES AGROHIDRÁULICAS

ACTUACIÓN : Ampliación de la EDAS en el Valle de San Lorenzo | **REFERENCIA : 7.07.02**

COMARCA HIDRÁULICA VII Sureste | **ZONAS AGROHIDRÁULICAS :** 29- Costa Arona Este-San Miguel | **MUNICIPIOS :** Arona

LOCALIZACIÓN

EMPLAZAMIENTO

ORDENACIÓN

INSTRUMENTOS QUE LEGITIMAN LA ORDENACIÓN

- PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE
- PLAN DE REGADIOS DE CANARIAS 2014-2020

DESARROLLO DE LA ORDENACIÓN

PROYECTO DE EJECUCIÓN

INSTRUCCIONES RELATIVAS AL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN SECTORIAL

MEDIDAS AMBIENTALES

DESCRIPCIÓN

Instalación de un nuevo módulo de desalación (EDR) de 4000 m³/día en la planta desaladora existente, de 12000 m³/día.

OBJETIVOS

Mejora de la calidad química del agua depurada distribuida desde el Complejo de Valle de San Lorenzo.

INVERSIÓN PREVISTA (€)

1.200.000

ASIGNACIÓN EJECUCIÓN

% CE	% ESTADO	% GOBCAN	% CABTF	% CIATF	% AYTO	% PRIV
85,00	6,28	8,72				---

INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS CARACTERÍSTICAS

INFRAESTRUCTURAS NODALES:

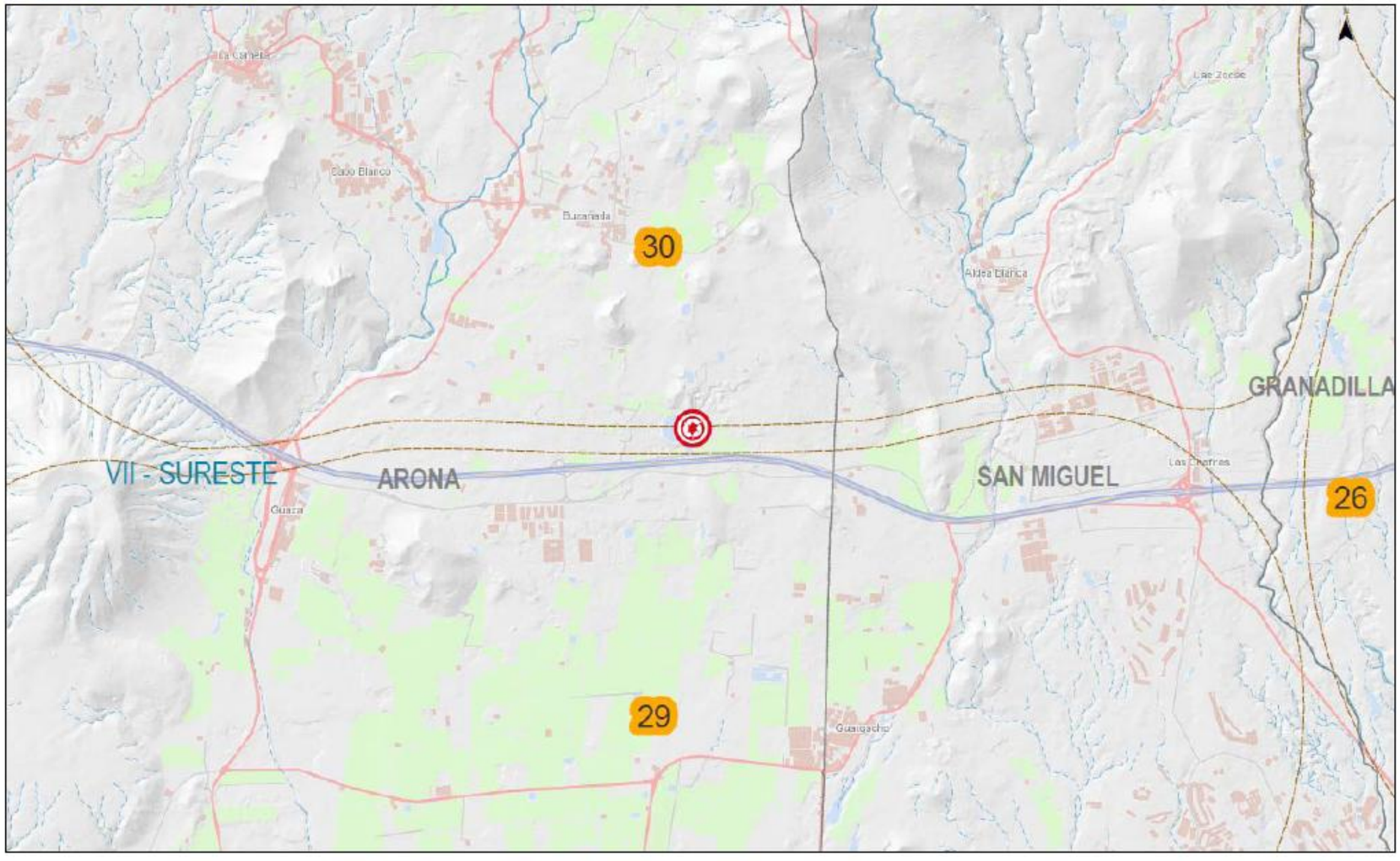
ID	TIPO	DENOMINACIÓN	NIVEL	ESTADO	COORDENADAS UTM		COTA MEDIA (m.s.n.m.)	CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS	
					X	Y		CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO (m³)	CAPACIDAD DE PROCESO (m³/día)
	ESTACIÓN REGENERADORA DE AGUA RESIDUAL DEPURADA	Ampliación EDAS Valle San Lorenzo (Implantación 1ª Fase)		PREVISTA (*)	338005	3104385	201		4000
	ESTACIÓN REGENERADORA DE AGUA RESIDUAL DEPURADA	Ampliación EDAS Valle San Lorenzo (Implantación 2 ª Fase)		PLANIFICADA	338005	3104385	201		4000 (**)

(*) Antes de 2015 está prevista la adjudicación de la 1ª fase de la actuación, con la instalación de una de las dos etapas de la que consta el módulo de desalación.

(**) Actuación para mejora de la calidad del efluente por incorporación de nuevas etapas de desalinización. No se aumenta el caudal

ACTUACIÓN : Ampliación de la EDAS en el Valle de San Lorenzo			REFERENCIA : 7.07.02
COMARCA HIDRÁULICA VII Sureste	ZONA AGROHIDRÁULIC 29- Costa Arona Este-San Miguel	MUNICIPIOS : Arona	

REPRESENTACIÓN PORMENORIZADA



FICHERO DE ACTUACIONES AGROHIDRÁULICAS

ACTUACIÓN : Ampliación de la estación de tratamiento terciario de la EDAR de Adeje-Arona | **REFERENCIA : 7.08.01**

COMARCA HIDRÁULICA VIII Suroeste | **ZONAS AGROHIDRÁULICAS :** 32- Costa Suroeste | **MUNICIPIOS :** Adeje

LOCALIZACIÓN

EMPLAZAMIENTO

ORDENACIÓN

INSTRUMENTOS QUE LEGITIMAN LA ORDENACIÓN

- PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE
- PLAN DE REGADIOS DE CANARIAS 2014-2020

DESARROLLO DE LA ORDENACIÓN

PROYECTO DE EJECUCIÓN

INSTRUCCIONES RELATIVAS AL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN SECTORIAL

MEDIDAS AMBIENTALES

DESCRIPCIÓN

Instalación de un nuevo módulo de desalación de 4000 m³/día en la planta desaladora existente, de 12000 m³/día.

OBJETIVOS

Mejora de la calidad química del agua regenerada producida en el Complejo Hidráulico de Adeje-Arona, para su reutilización en los cultivos costeros del Suroeste.

INVERSIÓN PREVISTA (€)

1.600.000

ASIGNACIÓN EJECUCIÓN

% CE	% ESTADO	% GOBCAN	% CABTF	% CIATF	% AYTO	% PRIV

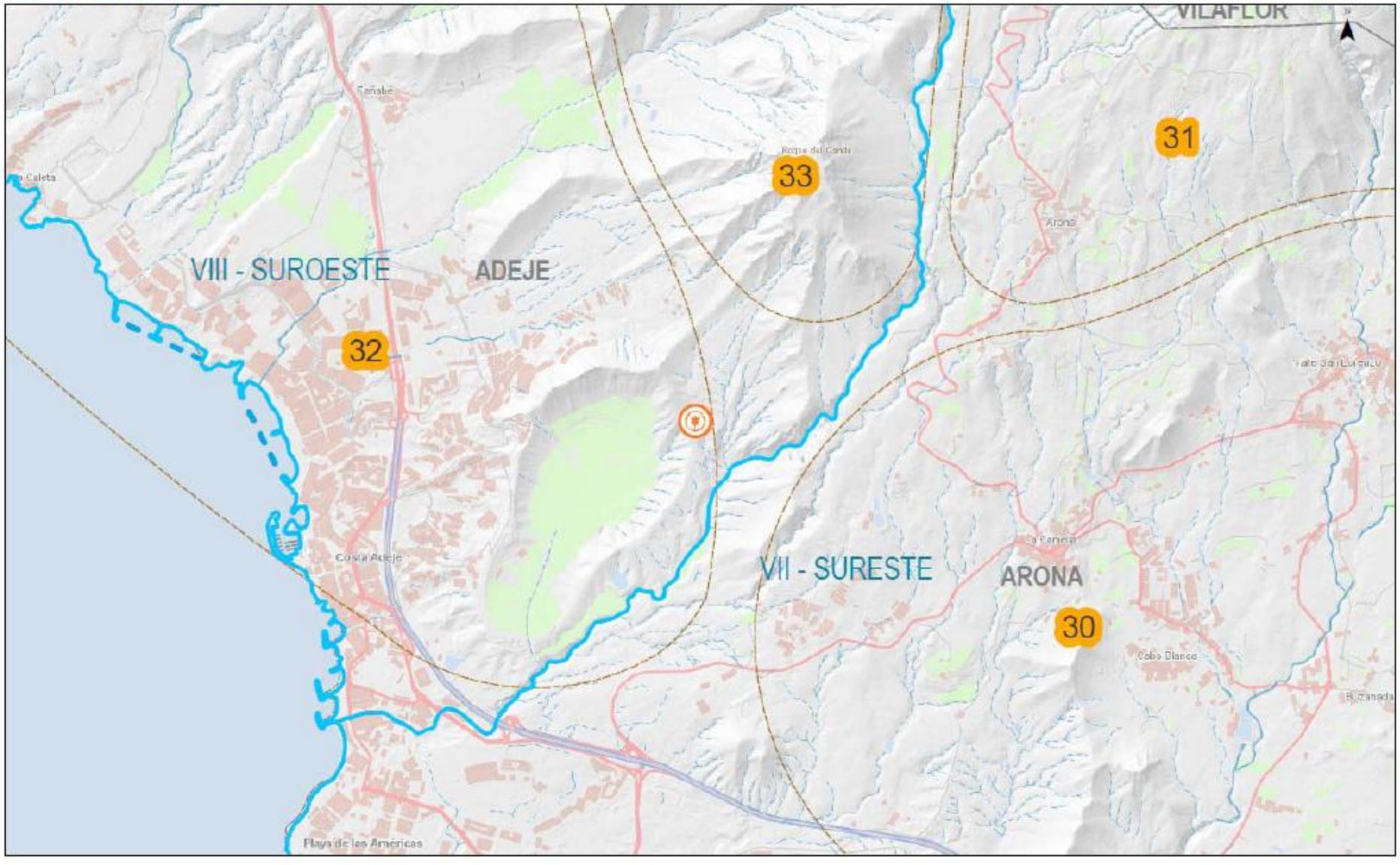
INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS CARACTERÍSTICAS

INFRAESTRUCTURAS NODALES:

ID	TIPO	DENOMINACIÓN	NIVEL	ESTADO	COORDENADAS UTM		COTA MEDIA (m.s.n.m.)	CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS	
					X	Y		CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO (m³)	CAPACIDAD DE PROCESO (m³/día)
	ESTACIÓN REGENERADORA DE AGUA RESIDUAL DEPURADA	Ampliación EDAS Complejo Adeje-Arona		PLANIFICADO	332252	3107949	238		+4000

ACTUACIÓN : Ampliación de la estación de tratamiento terciario de la EDAR Adeje-Arona		REFERENCIA : 7.08.01
COMARCA HIDRÁULICA VIII Suroeste	ZONA AGROHIDRÁULICA : 32- Costa Suroeste	MUNICIPIOS : Adeje

REPRESENTACIÓN PORMENORIZADA

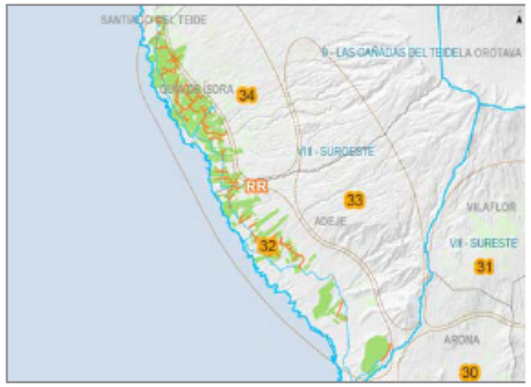


ACTUACIÓN : Red de riego de aguas regeneradas en la zona Sudoeste | **REFERENCIA : 7.08.02**

COMARCA HIDRÁULICA VIII Suroeste | **ZONAS AGROHIDRÁULICAS :** 32- Costa Suroeste | **MUNICIPIOS :** Adeje, Guía de Isora y Santiago del Teide

LOCALIZACIÓN

EMPLAZAMIENTO



ORDENACIÓN

INSTRUMENTOS QUE LEGITIMAN LA ORDENACIÓN

- PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE
- PLAN DE REGADIOS DE CANARIAS 2014-2020

DESARROLLO DE LA ORDENACIÓN

PROYECTO DE EJECUCIÓN

INSTRUCCIONES RELATIVAS AL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN SECTORIAL

Afección a los cauces del Barranco de Tamaimo, Charcos de Aponte, Punta Blanca, Jaquita, Guía, Chiquita, Las Moradas, Ajabo, Las Galgas, Las Barandas, del Roque, Las Salinas, del Inglés, Fañabé, Troya.
Afección a carreteras TF 1, TF 47, TF 82, TF 463 y TF 454

MEDIDAS AMBIENTALES

Las indicadas en la Resolución de 9 de julio de 2010, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se formula la declaración de impacto ambiental del proyecto. Afección al Paisaje Protegido de Barranco de Erques y al Monumento Natural de la Caldera del Rey.

DESCRIPCIÓN

Red de distribución de agua regenerada, con cabecera en la balsa de Las Charquetas. Constará de tres subredes: Las Charquetas, El Vallito y Caldera del Rey. La red de riego, ya proyectada, dispondrá de un total de 284 hidrantes y de telecontrol.

OBJETIVOS

Reutilización de agua regenerada en los cultivos de la franja costera de los municipios de Adeje, Guía de Isora y Santiago del Teide.
Esta actuación ha sido declarada de interés general del Estado por el Real Decreto Ley 10/2005, de 20 de junio (BOE nº 147, de 21.06.2005)

INVERSIÓN PREVISTA (€)

7.900.000

ASIGNACIÓN EJECUCIÓN

% CE	% ESTADO	% GOBCAN	% CABTF	% CIATF	% AYTO	% PRIV

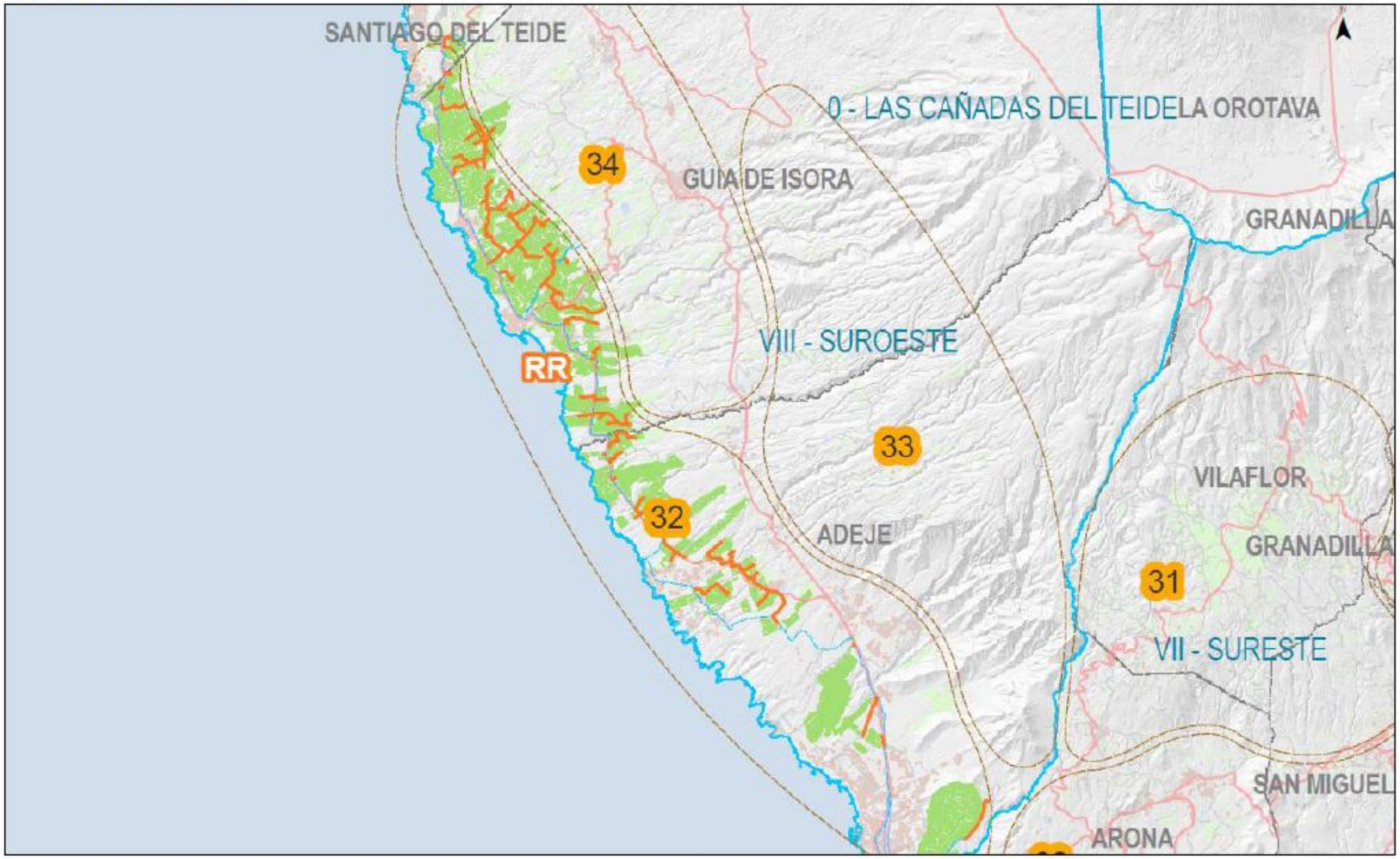
INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS CARACTERÍSTICAS

INFRAESTRUCTURAS LINEALES:

ID	TIPO	DENOMINACIÓN	NIVEL	ESTADO	X (centroide)	Y (centroide)	LONGITUD (m)	SUPERFICIE SUMINISTRADA (m^3)
	RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA REGENERADA	Red de agua regenerada del Suroeste		PLANIFICADA	323682	3116496	35.300	12.300.000

ACTUACIÓN : Red de riego de aguas regeneradas en la zona Sudoeste		REFERENCIA : 7.08.02
COMARCA HIDRÁULICA VIII Suroeste	ZONA AGROHIDRÁULIC 32- Costa Suroeste	MUNICIPIOS : Adeje, Guía de Isora y Santiago del Teide

REPRESENTACIÓN PORMENORIZADA



ACTUACIÓN : Balsa de agua regenerada en las Charquetas | **REFERENCIA : 7.08.03**

COMARCA HIDRÁULICA VIII Suroeste | **ZONAS AGROHIDRÁULICAS :** 32- Costa Suroeste | **MUNICIPIOS :** Guía de Isora

LOCALIZACIÓN

EMPLAZAMIENTO

ORDENACIÓN

INSTRUMENTOS QUE LEGITIMAN LA ORDENACIÓN

- PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE
- PLAN DE REGADIOS DE CANARIAS 2014-2020

DESARROLLO DE LA ORDENACIÓN

PROYECTO DE EJECUCIÓN

INSTRUCCIONES RELATIVAS AL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN SECTORIAL

Afección al cauce del Barranco de Guía

MEDIDAS AMBIENTALES

Las indicadas en la Resolución de 9 de julio de 2010, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se formula la declaración de impacto ambiental del proyecto.

DESCRIPCIÓN

Balsa de cabecera de la futura red de aguas regeneradas del suroeste. LLenado por gravedad mediante conducción de FDC Ø600 mm procedente de la EDAR Adeje-Arona (cota 235-238 msnm). Impermeabilización mediante lámina de PVC. Cubierta de la balsa con malla de PE.

OBJETIVOS

Dotar a la comarca de la suficiente capacidad de regulación para la reutilización de aguas regeneradas en la franja costera del suroeste.
Esta actuación ha sido declarada de interés general del Estado por el Real Decreto Ley 10/2005, de 20 de junio (BOE nº 147, de 21.06.2005)

INVERSIÓN PREVISTA (€)

6.000.000

ASIGNACIÓN EJECUCIÓN

% CE	% ESTADO	% GOBCAN	% CABTF	% CIATF	% AYTO	% PRIV

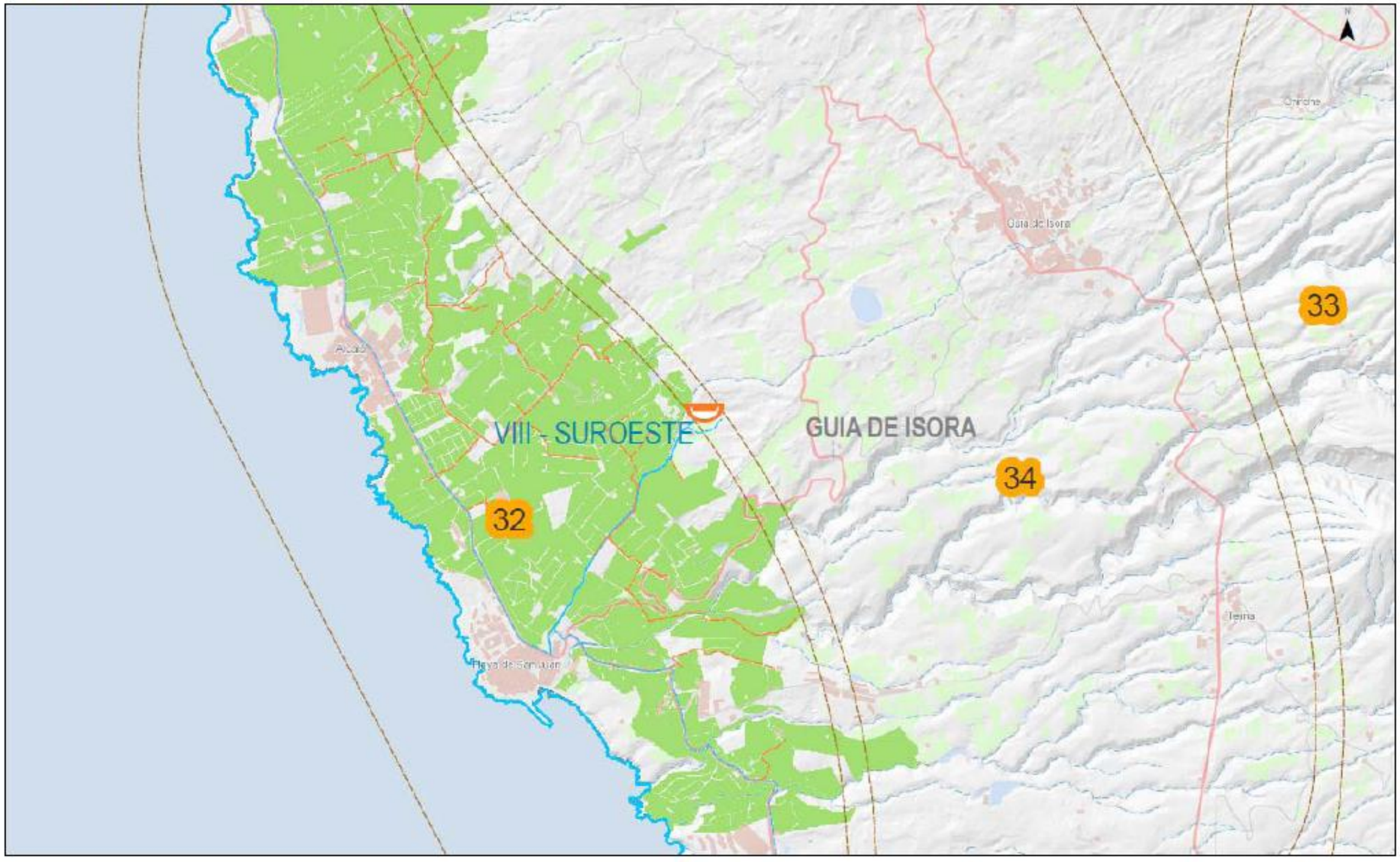
INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS CARACTERÍSTICAS

INFRAESTRUCTURAS NODALES:

ID	TIPO	DENOMINACIÓN	NIVEL	ESTADO	COORDENADAS UTM		COTA MEDIA (m.s.n.m.)	CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS	
					X	Y		CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO (m³)	CAPACIDAD DE PROCESO (m³/día)
	BALSA	Las Charquetas		PLANIFICADA	323000	3120500	191	208.000	

ACTUACIÓN : Balsa de agua regenerada en Las Charquetas			REFERENCIA : 7.08.03
COMARCA HIDRÁULICA VIII Suroeste	ZONA AGROHIDRÁULIC 32- Costa Suroeste	MUNICIPIOS : Guía de Isora	

REPRESENTACIÓN PORMENORIZADA



ACTUACIÓN : Depósito de cola para red de riego para aguas regeneradas del Sudoeste | **REFERENCIA : 7.08.04**

COMARCA HIDRÁULICA VIII Suroeste | **ZONAS AGROHIDRÁULICAS :** 32- Costa Suroeste | **MUNICIPIOS :** Santiago del Teide

LOCALIZACIÓN

EMPLAZAMIENTO

ORDENACIÓN

INSTRUMENTOS QUE LEGITIMAN LA ORDENACIÓN

- PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE
- PLAN DE REGADIOS DE CANARIAS 2014-2020

DESARROLLO DE LA ORDENACIÓN

PROYECTO DE EJECUCIÓN

INSTRUCCIONES RELATIVAS AL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN SECTORIAL

Afección al cauce del Barranco de Tamaimo (afluente)

MEDIDAS AMBIENTALES

Las indicadas en la Resolución de 9 de julio de 2010, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se formula la declaración de impacto ambiental del proyecto.

DESCRIPCIÓN

Depósito cubierto de hormigón armado. LLenado por gravedad mediante conducción de FDC Ø600 mm procedente de la EDAR Adeje-Arona (cota 235-238 msnm).

OBJETIVOS

Dotar a la comarca del suroeste de la suficiente capacidad de regulación para la reutilización de aguas regeneradas.
Esta actuación ha sido declarada de interés general del Estado por el Real Decreto Ley 10/2005, de 20 de junio (BOE nº 147, de 21.06.2005)

INVERSIÓN PREVISTA (€)

2.400.000

ASIGNACIÓN EJECUCIÓN

% CE	% ESTADO	% GOBCAN	% CABTF	% CIATF	% AYTO	% PRIV

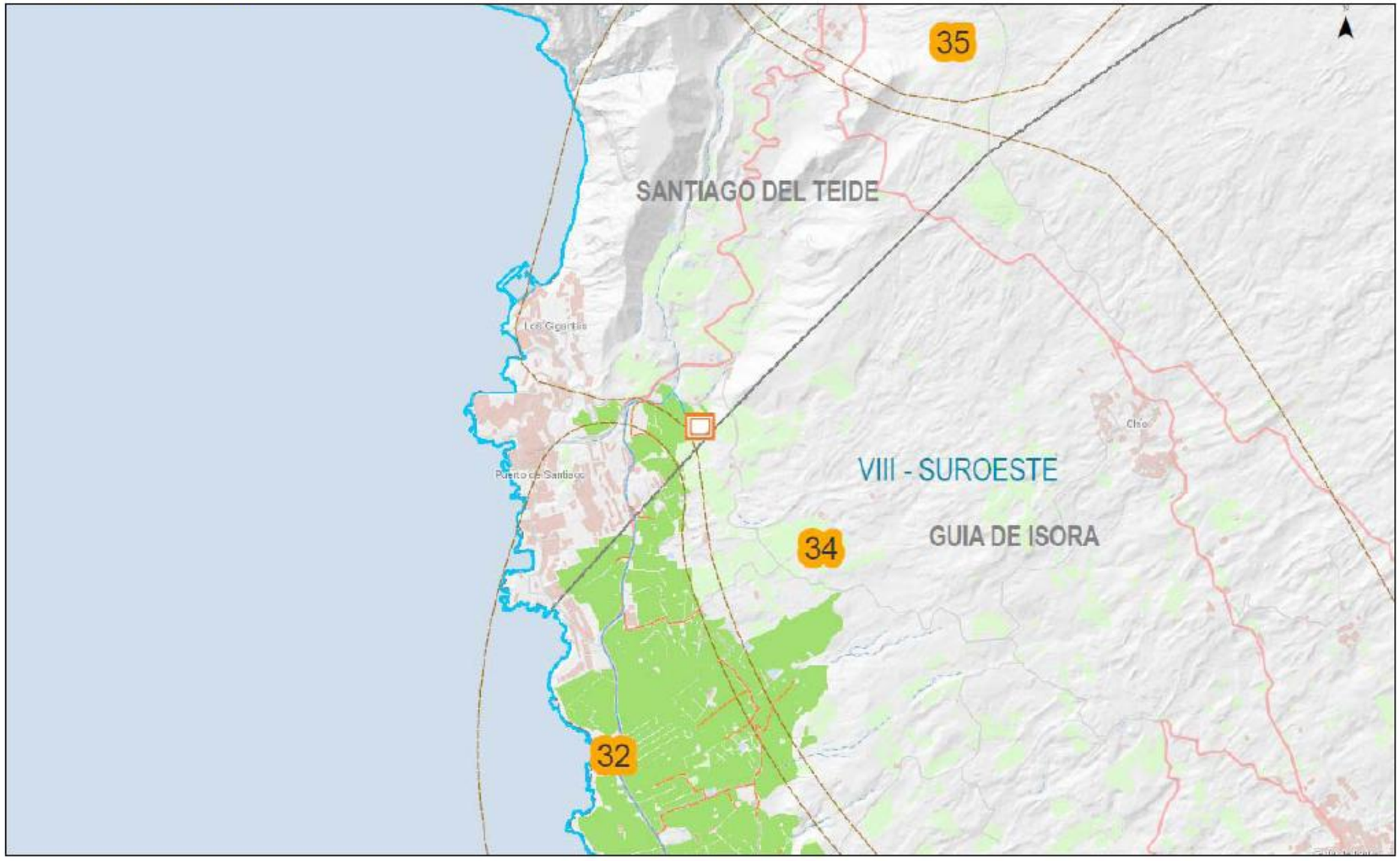
INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS CARACTERÍSTICAS

INFRAESTRUCTURAS NODALES:

ID	TIPO	DENOMINACIÓN	NIVEL	ESTADO	COORDENADAS UTM		COTA MEDIA (m.s.n.m.)	CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS	
					X	Y		CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO (m³)	CAPACIDAD DE PROCESO (m³/día)
	DEPÓSITO	Depósito de cola red aguas regeneradas Sudoeste		PLANIFICADO	320530	3124980	167	12.500	

ACTUACIÓN : Depósito de cola para red de riego para aguas regeneradas del Sudoeste			REFERENCIA : 7.08.04
COMARCA HIDRÁULICA	VIII Suroeste	ZONA AGROHIDRÁULIC 32- Costa Suroeste	MUNICIPIOS : Santiago del Teide

REPRESENTACIÓN PORMENORIZADA

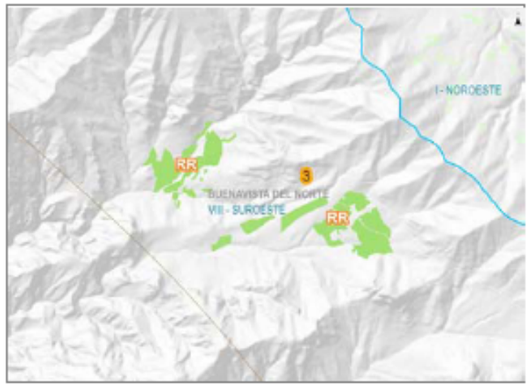


ACTUACIÓN : Red de riego en Los Carrizales | **REFERENCIA : 7.01.02**

COMARCA HIDRÁULICA VIII Suroeste | **ZONAS AGROHIDRÁULICAS :** 03- Medianías Buenavista | **MUNICIPIOS :** Buenavista del Norte

LOCALIZACIÓN

EMPLAZAMIENTO



ORDENACIÓN

INSTRUMENTOS QUE LEGITIMAN LA ORDENACIÓN

- PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE
- PLAN DE REGADIOS DE CANARIAS 2014-2020

DESARROLLO DE LA ORDENACIÓN

PROYECTO DE EJECUCIÓN

INSTRUCCIONES RELATIVAS AL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN SECTORIAL

Afección a los cauces del Barranco de Las Castañetas, Las Higueras y Los Morritos
Afección a carretera TF 436

MEDIDAS AMBIENTALES

SE ESTABLECERÁN LAS MEDIDAS AMBIENTALES NECESARIAS en relación con los requerimientos establecidos en el PRUG del Parque Rural de Teno

DESCRIPCIÓN

Red de riego para la zona agrícola de El Carrizal, conformada por dos subredes, una para El Carrizal Alto y otra para El Carrizal Bajo, cada una de ellas con un depósito de cabecera de 800 m³.

OBJETIVOS

Mejora de la productividad de las explotaciones agrícolas.

INVERSIÓN PREVISTA (€)

300.000

ASIGNACIÓN EJECUCIÓN

% CE	% ESTADO	% GOBCAN	% CABTF	% CIATF	% AYTO	% PRIV

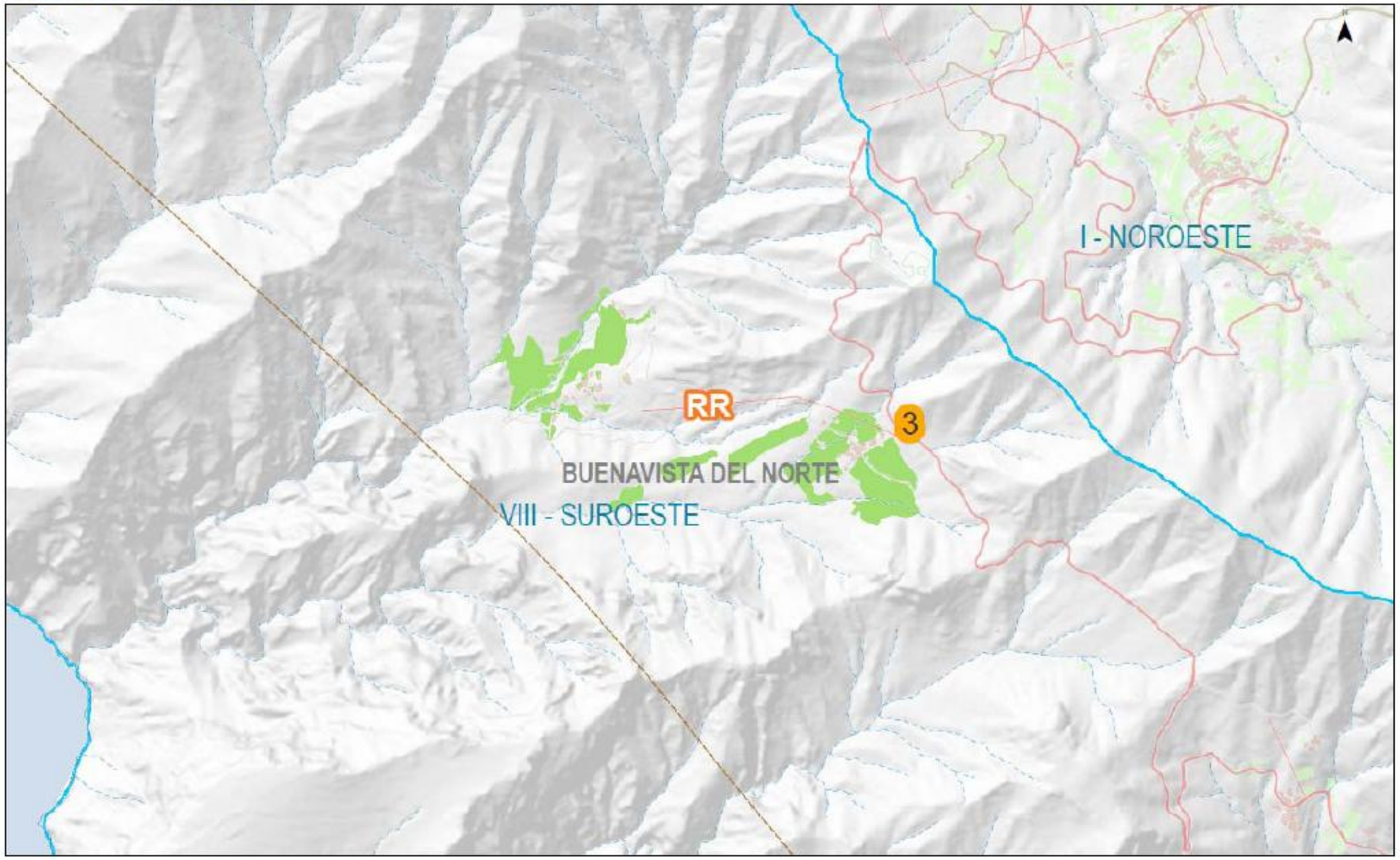
INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS CARACTERÍSTICAS

INFRAESTRUCTURAS LINEALES:

ID	TIPO	DENOMINACIÓN	NIVEL	ESTADO	X (centroide)	Y (centroide)	LONGITUD (m)	SUPERFICIE SUMINISTRADA (m²)
	RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA	Red de riego El Carrizal		PLANIFICADA	317524	3134152		150.000

ACTUACIÓN : Red de riego en Los Carrizales			REFERENCIA : 7.01.02
COMARCA HIDRÁULICA VIII Suroeste	ZONA AGROHIDRÁULICA :	03- Medianías Buenavista	MUNICIPIOS : Buenavista del Norte

REPRESENTACIÓN PORMENORIZADA

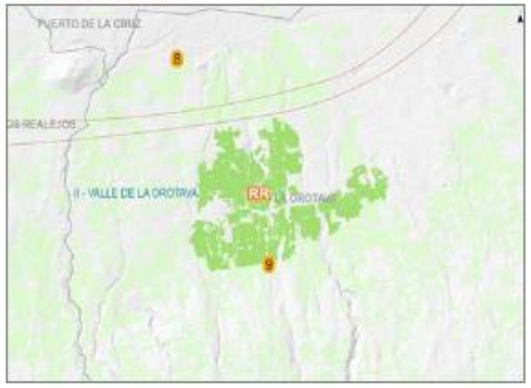


ACTUACIÓN : Mejora de la infraestructura de distribución de la balsa de Barranco de Benijos | **REFERENCIA : 7.02.03**

COMARCA HIDRÁULICA II Valle de La Orotava | **ZONAS AGROHIDRÁULICAS :** 09- Medianías Valle de La Orotava | **MUNICIPIOS :** La Orotava

LOCALIZACIÓN

EMPLAZAMIENTO



ORDENACIÓN

INSTRUMENTOS QUE LEGITIMAN LA ORDENACIÓN

- PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE
- PLAN DE REGADIOS DE CANARIAS 2014-2020

DESARROLLO DE LA ORDENACIÓN

PROYECTO DE EJECUCIÓN

INSTRUCCIONES RELATIVAS AL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN SECTORIAL

Afección a los cauces del Barranco de San Antonio y del Cospedal
Afección a carretera TF 324

MEDIDAS AMBIENTALES

DESCRIPCIÓN

Prolongación de la red existente de distribución de agua de riego de la balsa de Benijos hasta el paraje de La Mocana. La tipología será similar a las redes ya existentes en el Valle de La Orotava.

OBJETIVOS

Mejora de la productividad de las explotaciones agrícolas.

INVERSIÓN PREVISTA (€)

400.000

ASIGNACIÓN EJECUCIÓN

% CE	% ESTADO	% GOBCAN	% CABTF	% CIATF	% AYTO	% PRIV

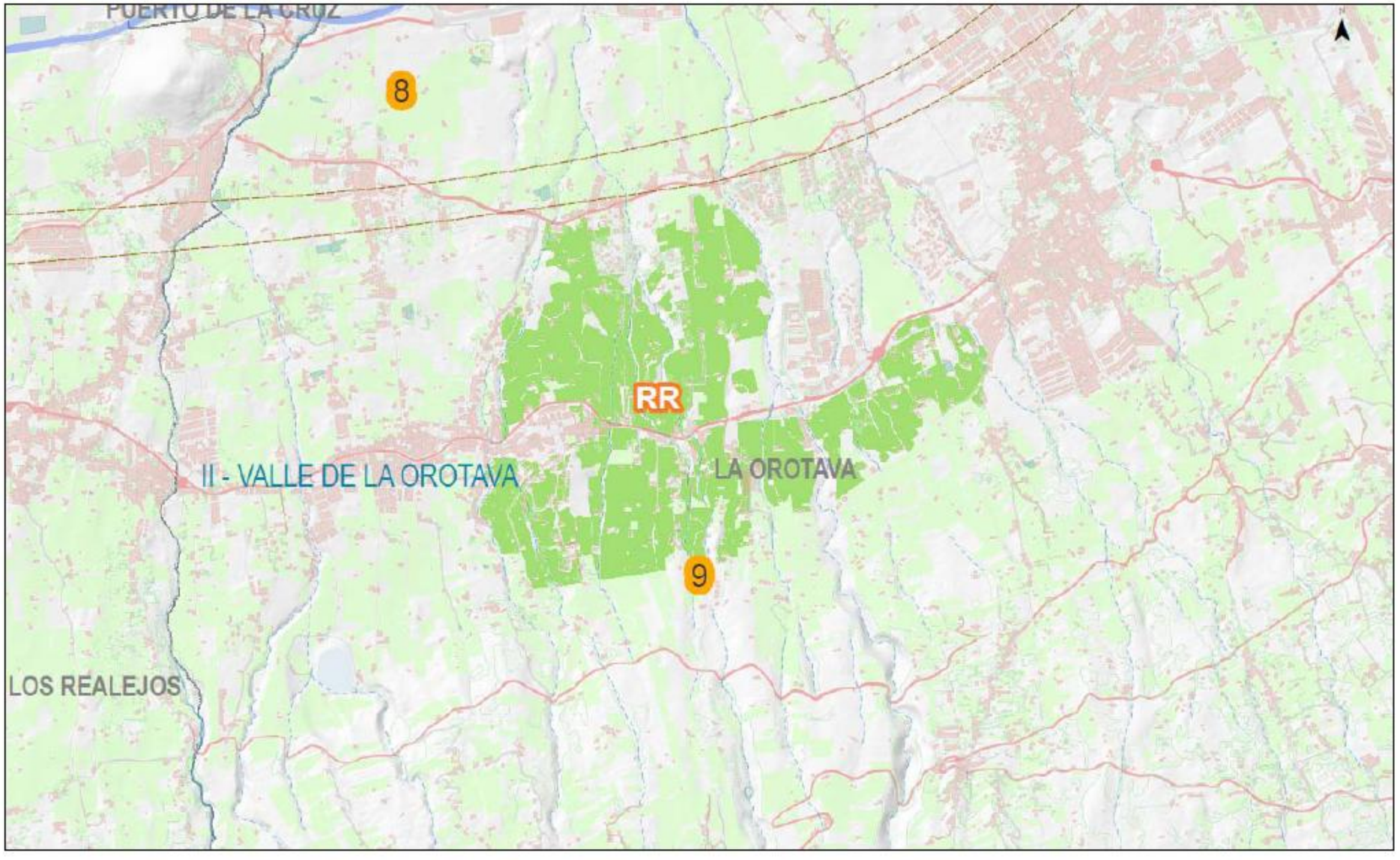
INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS CARACTERÍSTICAS

INFRAESTRUCTURAS LINEALES:

ID	TIPO	DENOMINACIÓN	NIVEL	ESTADO	X (centroide)	Y (centroide)	LONGITUD (m)	SUPERFICIE SUMINISTRADA (m²)
	RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA	Red de riego Este balsa Benijos		PLANIFICADA	349156	3140314		1.370.000

ACTUACIÓN : Mejora de la infraestructura de distribución de la balsa de Barranco de Benijos			REFERENCIA : 7.02.03
COMARCA HIDRÁULICA II Valle de La Orotava	ZONA AGROHIDRÁULICA : 09- Medianías Valle de La Orotava	MUNICIPIOS : La Orotava	

REPRESENTACIÓN PORMENORIZADA



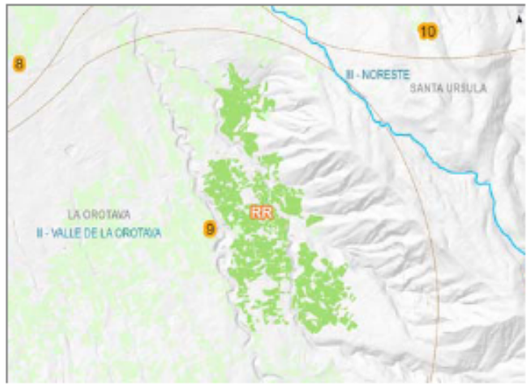
FICHERO DE ACTUACIONES AGROHIDRÁULICAS

ACTUACIÓN : Mejora de la infraestructura de distribución de la balsa de Aguamansa | **REFERENCIA : 7.02.04**

COMARCA HIDRÁULICA II Valle de La Orotava | **ZONAS AGROHIDRÁULICAS :** 09- Medianías Valle de La Orotava | **MUNICIPIOS :** La Orotava

LOCALIZACIÓN

EMPLAZAMIENTO



ORDENACIÓN

INSTRUMENTOS QUE LEGITIMAN LA ORDENACIÓN

- PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE
- PLAN DE REGADIOS DE CANARIAS 2014-2020

DESARROLLO DE LA ORDENACIÓN

PROYECTO DE EJECUCIÓN

INSTRUCCIONES RELATIVAS AL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN SECTORIAL

Afección a los cauces del Barranco de Los Barbuzanos

MEDIDAS AMBIENTALES

SE ESTABLECERÁN LAS MEDIDAS AMBIENTALES NECESARIAS en relación con los requerimientos establecidos en el Plan Especial del Paisaje Protegido de La Resbala (T-35)

DESCRIPCIÓN

Prolongación y ampliación de la red existente en Pinolere, que parte de Aguamansa. Asimismo, esta ampliación abarcará La Florida Alta y Maestre Juan. Su tipología será similar a las redes ya existentes en el Valle de La Orotava.

OBJETIVOS

Mejora de la productividad de las explotaciones agrícolas.

INVERSIÓN PREVISTA (€)

300.000

ASIGNACIÓN EJECUCIÓN

% CE	% ESTADO	% GOBCAN	% CABTF	% CIATF	% AYTO	% PRIV

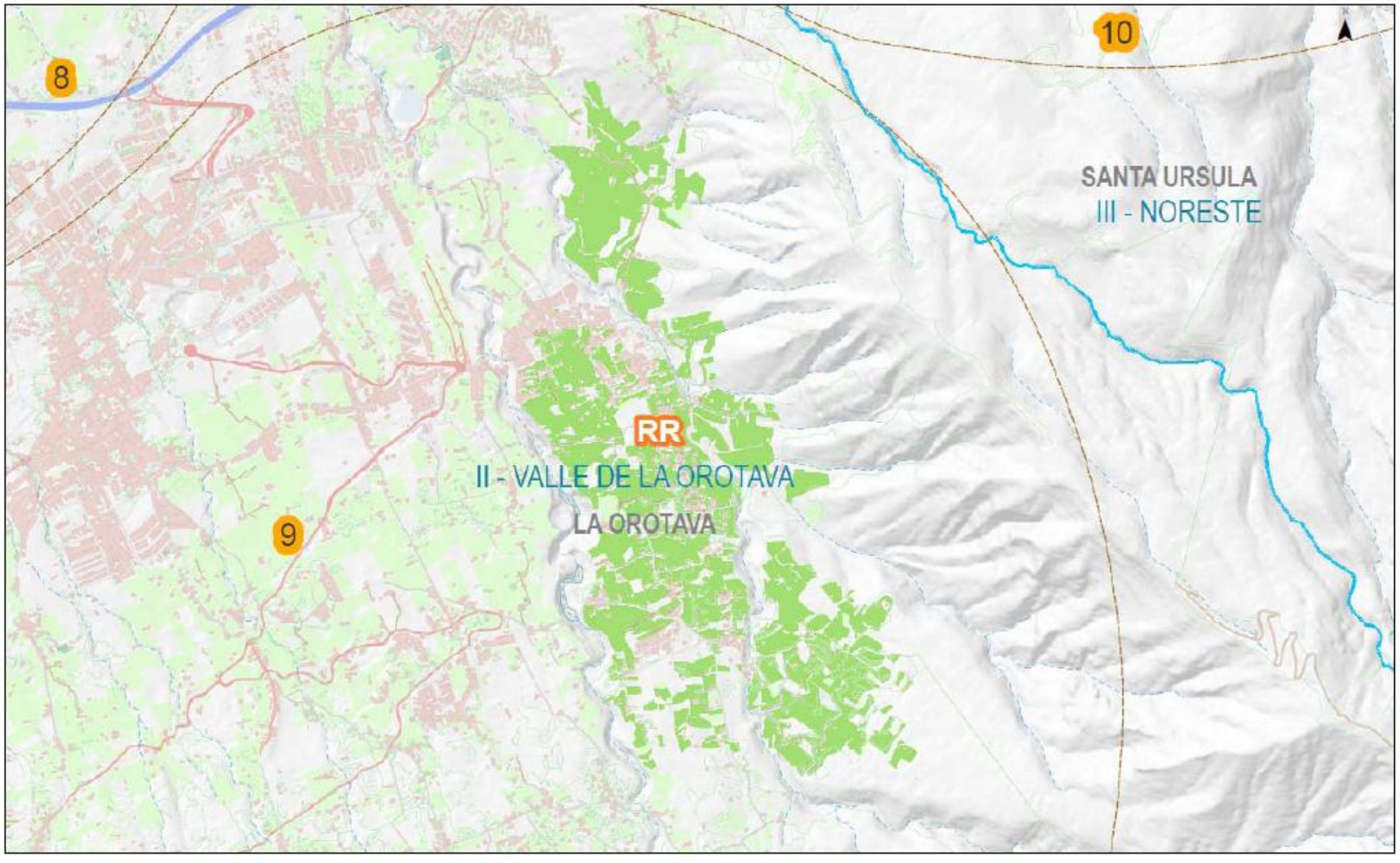
INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS CARACTERÍSTICAS

INFRAESTRUCTURAS LINEALES:

ID	TIPO	DENOMINACIÓN	NIVEL	ESTADO	X (centroide)	Y (centroide)	LONGITUD (m)	SUPERFICIE SUMINISTRADA (m^2)
	RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA	Red de riego Aguamansa		PLANIFICADA	353002	3140751		1.220.000

ACTUACIÓN : Mejora de la infraestructura de distribución de la balsa de Aguamansa			REFERENCIA : 7.02.04
COMARCA HIDRÁULICA II Valle de La Orotava	ZONA AGROHIDRÁULICA :	09- Medianías Valle de La Orotava	MUNICIPIOS : La Orotava

REPRESENTACIÓN PORMENORIZADA



ACTUACIÓN : Ampliación de la balsa de San Antonio | **REFERENCIA : 7.03.02**

COMARCA HIDRÁULICA III Noreste | **ZONAS AGROHIDRÁULICAS :** 10- Costa Acentejo | **MUNICIPIOS :** La Matanza de Acentejo

LOCALIZACIÓN

EMPLAZAMIENTO

ORDENACIÓN

INSTRUMENTOS QUE LEGITIMAN LA ORDENACIÓN

- PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE
- PLAN DE REGADIOS DE CANARIAS 2014-2020

DESARROLLO DE LA ORDENACIÓN

PROYECTO DE EJECUCIÓN

INSTRUCCIONES RELATIVAS AL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN SECTORIAL

MEDIDAS AMBIENTALES

DESCRIPCIÓN

Ampliación de la capacidad de la balsa de San Antonio, que en la actualidad es de 157.000 m^3, mediante la elevación de la actual vía de coronación en 4 metros.

OBJETIVOS

Dotar de mayor capacidad de regulación a la actual balsa, pudiendo acumular los excedentes de agua existentes en invierno, destinados a cubrir los picos de demanda de los cultivos en primavera-verano, que abarcan un total de 250 ha.

INVERSIÓN PREVISTA (€)

1.900.000

ASIGNACIÓN EJECUCIÓN

% CE	% ESTADO	% GOBCAN	% CABTF	% CIATF	% AYTO	% PRIV

INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS CARACTERÍSTICAS

INFRAESTRUCTURAS NODALES:

ID	TIPO	DENOMINACIÓN	NIVEL	ESTADO	COORDENADAS UTM		COTA MEDIA (m.s.n.m.)	CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS	
					X	Y		CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO (m^3)	CAPACIDAD DE PROCESO (m^3/día)
	BALSA	Ampliación balsa San Antonio		PLANIFICADO	358164	3146973	620	+93.000	

ACTUACIÓN : Ampliación de la balsa de San Antonio		REFERENCIA : 7.03.02
COMARCA HIDRÁULICA III Noreste	ZONA AGROHIDRÁULICA : 10- Costa Acentejo	MUNICIPIOS : La Matanza de Acentejo

REPRESENTACIÓN PORMENORIZADA

ACTUACIÓN : Aducción a la balsa de San Antonio desde el canal del Norte | **REFERENCIA : 7.03.03**

COMARCA HIDRÁULICA III Noreste | **ZONA AGROHIDRÁULICA :** 10- Costa Acentejo | **MUNICIPIOS :** La Matanza de Acentejo

LOCALIZACIÓN

EMPLAZAMIENTO

ORDENACIÓN

INSTRUMENTOS QUE LEGITIMAN LA ORDENACIÓN

- PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE
- PLAN DE REGADIOS DE CANARIAS 2014-2020

DESARROLLO DE LA ORDENACIÓN

PROYECTO DE EJECUCIÓN

INSTRUCCIONES RELATIVAS AL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN SECTORIAL

Afección a carreteras TF 215 y TF 217

MEDIDAS AMBIENTALES

DESCRIPCIÓN

Impulsión desde el canal del Norte hasta la balsa de San Antonio

OBJETIVOS

Incorporación a la balsa de San Antonio de las aguas del canal del Norte que queden disponibles para regadío una vez que la demanda urbana del agua subterránea que transporta el canal vaya disminuyendo como consecuencia de la entrada en funcionamiento de la desaladora de Santa Cruz.

INVERSIÓN PREVISTA (€)

1.000.000

ASIGNACIÓN EJECUCIÓN

% CE	% ESTADO	% GOBCAN	% CABTF	% CIATF	% AYTO	% PRIV

INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS CARACTERÍSTICAS

INFRAESTRUCTURAS LINEALES:

ID	TIPO	DENOMINACIÓN	NIVEL	ESTADO	X (centroide)	Y (centroide)	LONGITUD (m)	SUPERFICIE SUMINISTRADA (m²)
	CONDUCCIÓN DE TRANSPORTE EN ALTA (IMPULSIÓN)	Aducción a la balsa de San Antonio		PLANIFICADA	357533	3147010	+1.400	

ACTUACIÓN : Aducción a la balsa de San Antonio desde el canal del Norte		REFERENCIA : 7.03.03
COMARCA HIDRÁULICA III Noreste	ZONA AGROHIDRÁULICA : 10- Costa Acentejo	MUNICIPIOS : La Matanza de Acentejo

REPRESENTACIÓN PORMENORIZADA

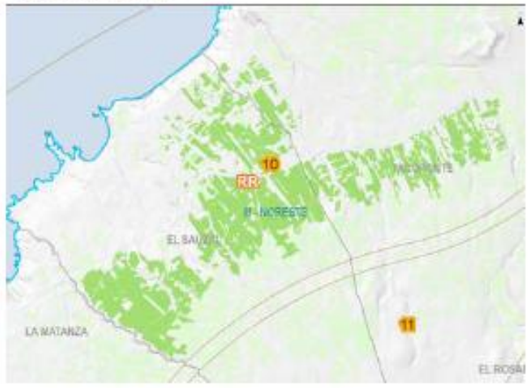
FICHERO DE ACTUACIONES AGROHIDRÁULICAS

ACTUACIÓN : Mejora de la infraestructura de distribución de la balsa de San Antonio | **REFERENCIA : 7.03.04**

COMARCA HIDRÁULICA III Noreste | **ZONAS AGROHIDRÁULICAS :** 10- Costa Acentejo | **MUNICIPIOS :** Tacoronte y El Sauzal

LOCALIZACIÓN

EMPLAZAMIENTO



ORDENACIÓN

INSTRUMENTOS QUE LEGITIMAN LA ORDENACIÓN

- PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE
- PLAN DE REGADIOS DE CANARIAS 2014-2020

DESARROLLO DE LA ORDENACIÓN

PROYECTO DE EJECUCIÓN

INSTRUCCIONES RELATIVAS AL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN SECTORIAL

Afección a los cauces del Barranco de Los Alfonso, Casa Altas, del Agua, El Drago, La Majada, La Fuentecilla, Cabrera, La Esquina, Chico y Martiño.
Afección a carreteras TF 215, TF 228, TF 5, TF 152 y TF 172

MEDIDAS AMBIENTALES

DESCRIPCIÓN

Prolongación y ampliación de las redes generales de distribución de la balsa de San Antonio, de pequeños diámetros, hacia las zonas agrarias que conforman las laderas de Acentejo.

OBJETIVOS

Mejora de la productividad de las explotaciones agrícolas.

INVERSIÓN PREVISTA (€)

1.000.000

ASIGNACIÓN EJECUCIÓN

% CE	% ESTADO	% GOBCAN	% CABTF	% CIATF	% AYTO	% PRIV

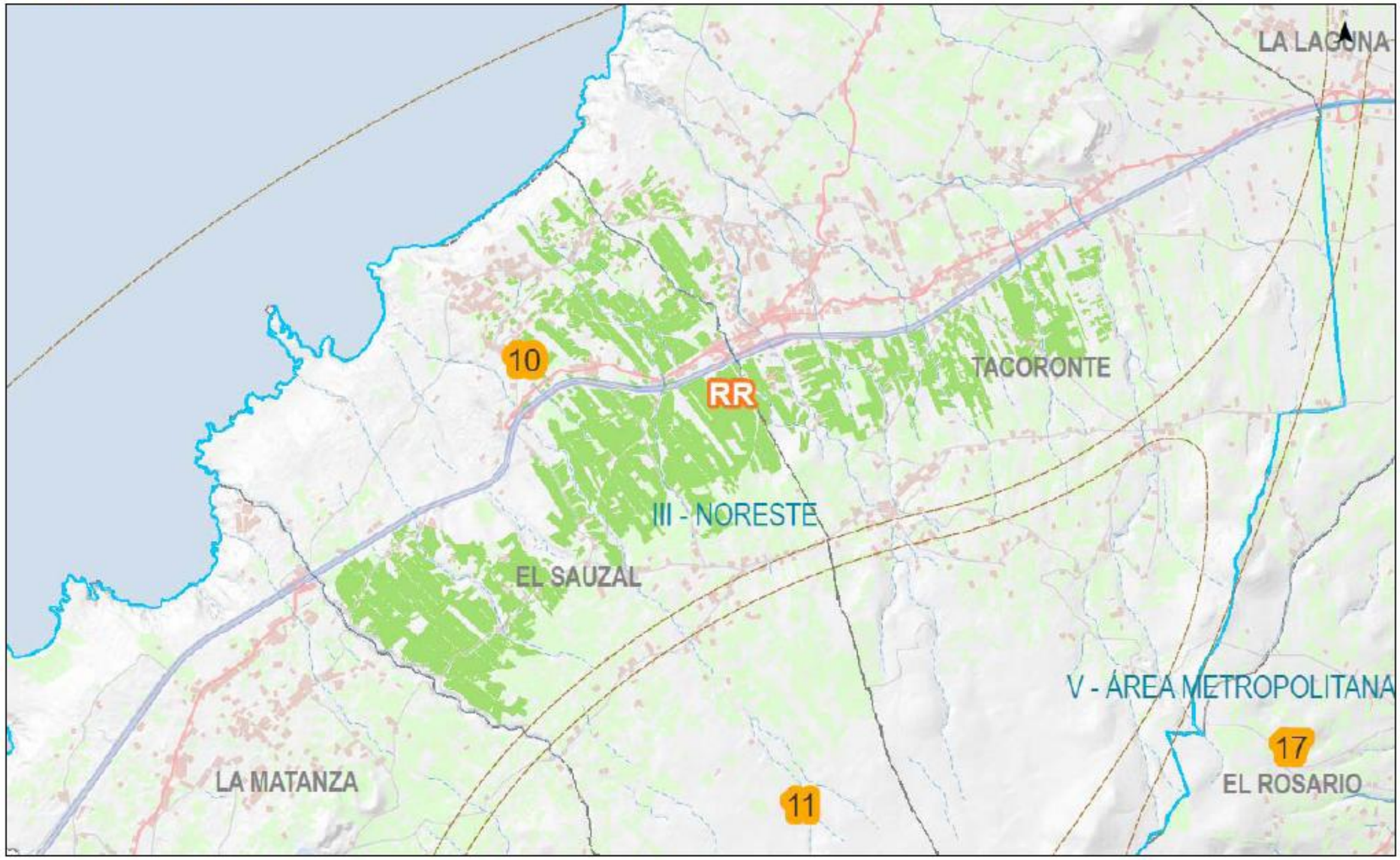
INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS CARACTERÍSTICAS

INFRAESTRUCTURAS LINEALES:

ID	TIPO	DENOMINACIÓN	NIVEL	ESTADO	X (centroide)	Y (centroide)	LONGITUD (m)	SUPERFICIE SUMINISTRADA (m^2)
	RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA	Red de riego balsa San Antonio		PLANIFICADA	361030	3150346		4.780.000

ACTUACIÓN : Mejora de la infraestructura de distribución de la balsa de San Antonio		REFERENCIA : 7.03.04
COMARCA HIDRÁULICA III Noreste	ZONA AGROHIDRÁULICA : 10- Costa Acentejo	MUNICIPIOS : Tacoronte y El Sauzal

REPRESENTACIÓN PORMENORIZADA

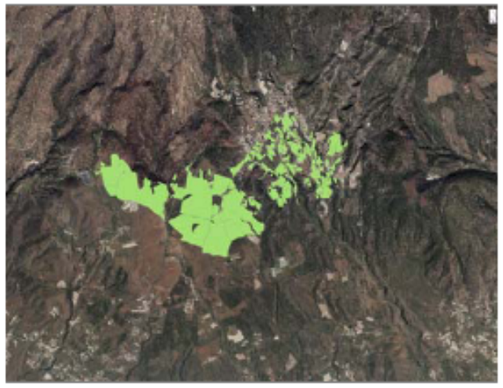


FICHERO DE ACTUACIONES AGROHIDRÁULICAS

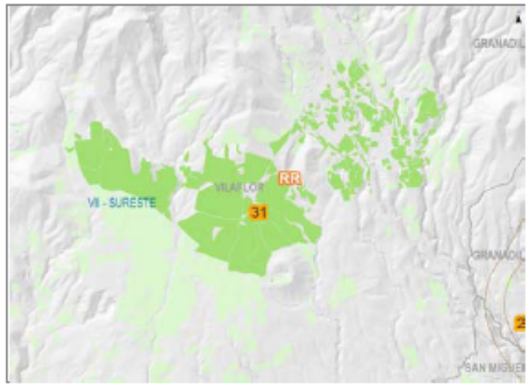
ACTUACIÓN : Mejora de la infraestructura de distribución de la balsa de Trevejos | **REFERENCIA : 7.07.03**

COMARCA HIDRÁULICA VII Sureste | **ZONAS AGROHIDRÁULICAS :** 31- Vilaflor | **MUNICIPIOS :** Vilaflor

LOCALIZACIÓN



EMPLAZAMIENTO



ORDENACIÓN

INSTRUMENTOS QUE LEGITIMAN LA ORDENACIÓN

- PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE
- PLAN DE REGADIOS DE CANARIAS 2014-2020

DESARROLLO DE LA ORDENACIÓN

PROYECTO DE EJECUCIÓN

INSTRUCCIONES RELATIVAS AL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN SECTORIAL

Afección a los cauces del Barranco de Los Perros, El Pilón, La Vera y Angola
Afección a carreteras TF 21, TF 563 y TF 51

MEDIDAS AMBIENTALES

DESCRIPCIÓN

Ampliación de la actual infraestructura de distribución de la balsa de Trevejos, tanto en el municipio de Vilaflor como en la zona alta de San Miguel.

OBJETIVOS

Incremento del uso de la balsa de Trevejos, en la actualidad infrautilizada.

INVERSIÓN PREVISTA (€)

2.100.000

ASIGNACIÓN EJECUCIÓN

% CE	% ESTADO	% GOBCAN	% CABTF	% CIATF	% AYTO	% PRIV

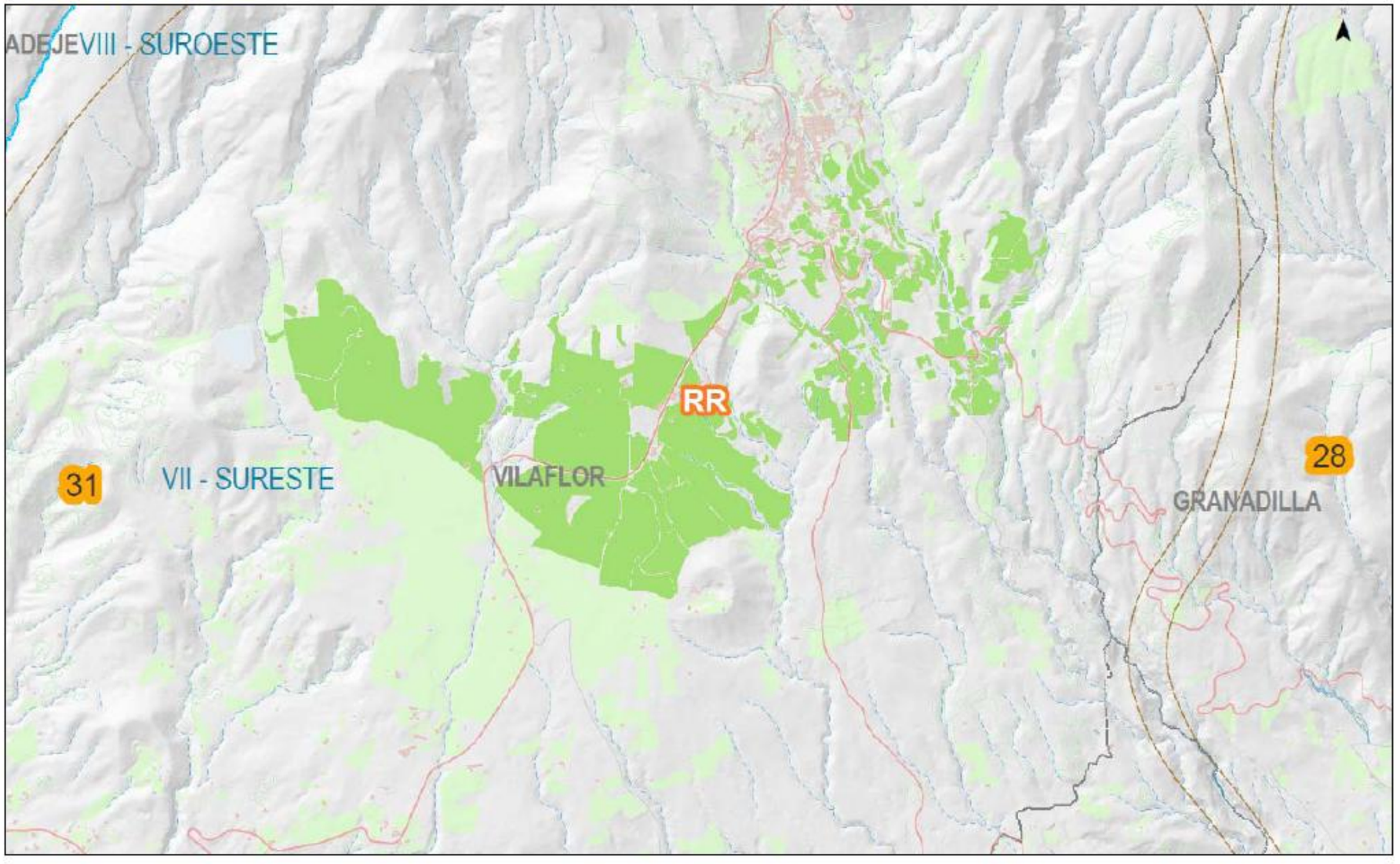
INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS CARACTERÍSTICAS

INFRAESTRUCTURAS LINEALES:

ID	TIPO	DENOMINACIÓN	NIVEL	ESTADO	X (centroide)	Y (centroide)	LONGITUD (m)	SUPERFICIE SUMINISTRADA (m^2)
	RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA	Red de riego balsa Trevejos		PLANIFICADA	338858	3114734		3.750.000

ACTUACIÓN : Mejora de la infraestructura de distribución de la balsa de Trevejos		REFERENCIA : 7.07.03
COMARCA HIDRÁULICA VII Sureste	ZONA AGROHIDRÁULICA : 31- Vilaflor	MUNICIPIOS : Vilaflor

REPRESENTACIÓN PORMENORIZADA



FICHERO DE ACTUACIONES AGROHIDRÁULICAS

PROGRAMA DE MEDIDAS AGROHIDRÁULICAS VINCULADAS A LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA DIRECTIVA 2000/60/CE

Del conjunto de acciones incluidas en el Programa de Actuaciones se incluyen en el Programa de Medidas aquellas directamente vinculadas a la consecución de los objetivos de la Directiva Marco del Agua, orientadas a conseguir el buen estado de las masas de agua en el horizonte temporal legalmente determinado.

En el Programa de Medidas del presente Plan Hidrológico de Tenerife se lista una acción de este bloque temático en el eje: **SUMINISTRO DEL AGUA PARA RIEGO**.

Se trata en particular de la Ampliación de la EDAS de Valle San Lorenzo.

VI.2.6.3 Suministro del agua de mar desalada

SUMINISTRO DEL AGUA DE MAR DESALADA

El **Suministro del Agua de Mar Desalada** es un **SERVICIO VINCULADO AL AGUA** que oficia la provisión de agua para los Usos:

- Urbano-Turístico
- Industrial
- Ocio
- Regadío Agrícola
- Campos de Golf

Los usos clientes del servicio tienen carácter **consuntivo** de recurso.

Estos usos reincorporan posteriormente una fracción del consumo al ciclo hidrológico, mediante el retorno de una parte muy significativa del volumen de agua a través del **saneamiento**,--en su caso--, o a través de los **retornos agrícolas** cuando el uso fuera el regadío.

Este Servicio atiende parte del **CICLO FUNCIONAL DEL AGUA**, correspondiendo la amplitud del servicio –según casos—a toda o parte de la relación siguiente de **funciones hidráulicas básicas**

- Producción Industrial del Agua de Mar Desalada
- Transporte
- Almacenamiento
- Tratamiento previo
- Distribución

Si bien este servicio, en el caso del suministro urbano, puede entenderse como Abastecimiento a Poblaciones, no es así en el caso de atender a otros tipos de aprovisionamientos de agua.

De otra parte, los **ámbitos de demanda del suministro de Agua de Mar Desalada suelen ser más extensos y transversales** –desde la perspectiva territorial—que el Abastecimiento a Poblaciones, los cuales suelen ajustarse más a los niveles municipales y locales.

Además, en muchas ocasiones, el suministro de Agua de Mar Desalada viene a apoyar el suministro de agua convencional, operándose la distribución mediante **mezclas de estas aguas**.

Con lo que el Uso de esta agua puede ser para **aplicación autónoma** o en forma de **mezcla de aguas**.

Justifica todo ello la necesidad de atender el **Suministro del Agua de Mar Desalada como SERVICIO VINCULADO AL AGUA** específico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL SUMINISTRO DEL AGUA DE MAR DESALADA

Son **objetivos específicos** de este Servicio:

- Cumplir los requerimientos legislativos y normativos del suministro de agua al uso urbano, turístico , industrial o riego
- 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.
- Propiciar el equilibrio económico-financiero del servicio.

CARACTERIZACIÓN DEL SUMINISTRO DEL AGUA DE MAR DESALADA

Para el Suministro del Agua de Mar Desalada existen:

- **INFRAESTRUCTURAS PARA EL SUMINISTRO DEL AGUA DE MAR DESALADA**

las cuales se detallan oportunamente.

Según su vocación estas infraestructuras suelen tener nivel comarcal, municipal o local.

ORDENACIÓN: SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS PARA EL SUMINISTRO DEL AGUA DE MAR DESALADA

Factores Condicionantes de la Ordenación

El Bloque de Suministro del Agua de Mar Desalada imprime **presiones** sobre las masas de agua, que vienen inducidas por:

- demanda de agua de los núcleos de población residencial y turística
- actividades industriales y de servicios
- otras actividades vinculadas
- presiones debidas a los concentrados hipersalinos del proceso de desalación del agua de mar

Criterios para la Implantación Territorial de las Infraestructuras para el Suministro del Agua de Mar Desalada

- Se procurará privilegiar el suministro a centros de consumo que requieran el mínimo coste energético de impulsión, frente a otros ámbitos que puedan servirse por gravedad con agua de calidad adecuada.
- Desarrollo de las infraestructuras lineales a lo largo de corredores de infraestructura, y las de tipo nodal en áreas reservadas.
- Consideración de competencias de las Administraciones Públicas tanto de tipo territorial y ambiental.
- Reducir el número de las infraestructuras para minimizar las afecciones territoriales y ambientales.
- La materialización de estas actuaciones debe permitir su desarrollo por fases.

Zonificación del Suministro del Agua de Mar Desalada

Debido a la extraordinaria **eficacia del sistema territorial de transporte** de agua, y a la gran **versatilidad del mercado de aguas**, a los que se suma la extendida técnica de **componer el agua suministrada a partir de mezclas** de caudales de distintos orígenes (subterráneo / producción industrial), **no ha sido posible la delimitación de *unidades de demanda* en el sentido estricto preconizado por la Instrucción de Planificación Hidrológica**, ya que el suministro del recurso puede tener orígenes compartidos entre ámbitos muy lejanos, además orígenes de fuentes variables en el tiempo y en el espacio.

Sin embargo, se han podido establecer *ámbitos de demanda* reconocidos por un mismo **destino del suministro.**

Estos **Ámbitos Territoriales de Demanda del Suministro del Agua de Mar Desalada,** se obtienen mediante la delimitación de zonas determinadas por grandes ámbitos, aglomeraciones y/o actividades consumidoras de agua de mar desalada, ya sea en exclusiva, ya sea en forma de mezcla con otras aguas.

Esta zonificación muestra **9** ámbitos:

ÁMBITOS TERRITORIALES DE SUMINISTRO DE AGUA DE MAR DESALADA		
REF.	**ÁMBITO**	**MUNICIPIOS**
1	NOROESTE	San Cristóbal de La Laguna, Tegueste, Tacoronte
2	ÁREA METROPOLITANA	San Cristóbal de la Laguna, Santa Cruz de Tenerife, El Rosario
3	VALLE DE GÜÍMAR	Candelaria, Arafo, Güímar
4	ABONA	Fasnia, Arico, Granadilla de Abona, San Miguel de Abona, Arona
5	ADEJE-ARONA	San Miguel de Abona, Arona, Adeje
6	ADEJE-OESTE	Adeje, Guía de Isora
7	OESTE	Adeje, Guía de Isora, Santiago del Teide
8	BUENAVISTA GOLF	Buenavista del Norte
9	PUERTO DE SANTA CRUZ	Santa Cruz de Tenerife

Tabla VI-36 Ámbitos territoriales de Suministro de Agua de Mar Desalada

Ilustración VI-28 Ámbitos Territoriales de Suministro de Agua de Mar Desalada

Componentes Territoriales de los Sistemas Territoriales de Infraestructuras para el Suministro del Agua de Mar Desalada

Los elementos (componentes simples) que se integran en el Suministro del Agua de Mar Desalada pertenecen al conjunto de bloques básicos que participan de este Servicio

- Producción de Agua de Mar Desalada
- Transporte
- Almacenamiento
- Tratamiento previo al Abastecimiento
- Distribución

Así pues, los elementos de producción industrial del agua de mar desalada, transporte, almacenamiento, tratamiento previo y distribución pertenecen simultáneamente a los referidos bloques básicos y al bloque temático de Suministro del Agua de Mar Desalada .

Tanto el nivel de los elementos como su jerarquía territorial vienen definidos en los correspondientes bloques básicos.

Configuración de los Sistemas Territoriales de Infraestructuras para el Suministro del Agua de Mar Desalada

La ordenación del el Suministro del Agua de Mar Desalada se aplica al territorio a través de :

- **SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS PARA EL SUMINISTRO DEL AGUA DE MAR DESALADA**

Constituidos por :

- **INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS PARA EL SUMINISTRO DEL AGUA DE MAR DESALADA**
- **INFRAESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS PARA EL SUMINISTRO DEL AGUA DE MAR DESALADA**

Estos Sistemas Territoriales se asignan por Ámbitos Territoriales de Demanda.

Dichos sistemas territoriales están constituidos por elementos pertenecientes a funciones hidráulicas básicas (desalación, transporte, almacenamiento, tratamiento previo, distribución,…).

En estos sistemas, el peso de los tramos de gestión municipal y/o local es relevante (p.e. distribución), requiriéndose para todos ellos su coherencia con la planificación hidrológica insular.

ALCANCE DE LA ORDENACIÓN ESTABLECIDA POR LOS SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS PARA EL SUMINISTRO DEL AGUA DE MAR DESALADA

El alcance de la Ordenación que se propone para los Sistemas Territoriales de Infraestructuras de este Servicio de ***SUMINISTRO DEL AGUA DE MAR DESALADA*** es coincidente con la composición de alcances establecidos para las infraestructuras desde su consideración en sus bloques básicos (*producción de agua de mar desalada,, transporte, almacenamiento, tratamiento previo al abastecimiento y distribución).*

A efectos de la ORDENACIÓN SECTORIAL:

- la ordenación que se propone desde el PHT respecto a los **SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS PARA EL SUMINISTRO DEL AGUA DE MAR DESALADA** tiene carácter **FUNCIONALMENTE VINCULANTE.**

A efectos de la ORDENACIÓN TERRITORIAL :

- la ordenación que se propone desde el PHT respecto a la **INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS PARA EL SUMINISTRO DEL AGUA DE MAR DESALADA** de los **Sistemas Territoriales de Infraestructuras para el Suministro del Agua de Mar Desalada** tiene carácter **TERRITORIALMENTE VINCULANTE**
    - la ordenación que se propone desde el PHT respecto a las **INFRAESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS PARA EL SUMINISTRO DEL AGUA DE MAR DESALADA** de los **Sistemas Territoriales de Infraestructuras para el Suministro del Agua de Mar Desalada** tiene carácter **TERRITORIALMENTE INDICATIVO**

GESTIÓN DEL SUMINISTRO DEL AGUA DE MAR DESALADA

Criterios para la Gestión del Suministro del Agua de Mar Desalada

Requerimientos de la gestión

- Se garantizarán unos niveles mínimos de calidad de las aguas de abasto y prestación del servicio.
- Renovar y mantener la infraestructura de suministro , minimizando pérdidas en red, y mejorando las condiciones sanitarias.
- Adecuado nivel de tecnificación, mejora de la información sobre la infraestructura y planificar su desarrollo.
- Equilibrio económico, incorporando los ingresos y gastos propios del servicio, incluidos los de tipo medioambiental.

Niveles de calidad

- En el caso de suministro de agua de mar desalada con destino a la población , la calidad de las aguas se ajustará a lo contemplado en el R.D. 140/2003.
- Para el resto de actividades, la calidad de las aguas dependerá de las condiciones de la actividad objeto de suministro.

Formas de gestión

- El modelo de suministro de agua de mar desalada abastecimiento se desarrolla mediante formas de gestión supramunicipal, municipal o particular.
- La Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local, atribuye competencia municipal en materia de suministro de agua, así como la responsabilidad de asegurar la calidad del agua suministrada.
- El suministro puede ser objeto de delegación para mejorar la eficiencia, calidad, y gestión.

Fórmulas de Gestión del Suministro del Agua de Mar Desalada

Para el Suministro del Agua de Mar Desalada existen diversas fórmulas alternativas de gestión:

Modelo local

- Aducción única, con distribución de esquemas simples, sin conducciones de conexión con otras zonas de abastecimiento. Presenta problemas para garantizar el servicio ante el fallo de la fuente de suministro.
- Gestión de infraestructuras municipal o particular.
- La aplicación de este modelo da lugar a mayores costes de implantación y gestión de las infraestructuras.

Modelo Municipal

- Aducción constituida por conducciones y elementos de regulación que dan cobertura total o sectorial al municipio, para distribución a uno o varios núcleos de población, actividad industrial o de servicios, y ganadera.
- Se aprovecha el mayor conocimiento de la problemática que tiene la Administración Municipal de los núcleos de población.
- Aumenta el nivel de garantía de suministro, introduciendo alternativas ante la falta de una fuente de suministro.
- Personal y medios especializados, criterios homogéneos y tarificación única para el municipio con ayudas a la financiación.

Modelo Supramunicipal

Dos o más municipios, con funciones de aducción conjuntas, y distribución a centros de consumo. Gestión supramunicipal.

- Menores costes de gestión, con mayor garantía de suministro ante la interrupción de alguna fuente.
- Precisa conducciones específicas o generales de abastecimiento, con mayor coordinación interadministrativa.
- Facilita la realización de mezclas y/o tratamiento conjunto de las aguas para mejorar su calidad.
- Permite criterios y niveles de calidad homogéneos, y una sistemática de tarificación de los servicios.

El PHT propone **utilizar las fórmulas más eficaces y más eficientes** en cada caso, ya sea de forma unitaria o mixta, **optimizando el coste-eficacia** de la **inversión y de la explotación** del sistema de que se trate.

PROGRAMA DE ACTUACIONES EN EL SUMINISTRO DEL AGUA DE MAR DESALADA

En el Programa de Actuaciones del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan el conjunto de acciones de este bloque temático en el eje: **SUMINISTRO DEL AGUA DE MAR DESALADA**.

PROGRAMA DE MEDIDAS ESPECÍFICAS EN EL SUMINISTRO DEL AGUA DE MAR DESALADA VINCULADAS A LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA DIRECTIVA 2000/60/CE

En el Programa de Medidas del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan el conjunto de acciones de este bloque temático en el eje: **SUMINISTRO DEL AGUA DE MAR DESALADA**.

VI.2.6.4 Suministro del agua salobre desalinizada

SUMINISTRO DEL AGUA SALOBRE DESALINIZADA

El **Suministro del Agua Salobre Desalinizada** es un **SERVICIO VINCULADO AL AGUA** que oficia la provisión de agua para los Usos:

- **Urbano-Turístico**
- **Industrial**
- **Ocio**
- **Regadío Agrícola**
- **Campos de Golf**

Los usos clientes del servicio tienen carácter **consuntivo** de recurso.

Estos usos reincorporan posteriormente una fracción del consumo al ciclo hidrológico, mediante el retorno de una parte muy significativa del volumen de agua a través del **saneamiento**,--en su caso--, o a través de los **retornos agrícolas** cuando el uso fuera el regadío.

Este Servicio atiende parte del **CICLO FUNCIONAL DEL AGUA**, correspondiendo la amplitud del servicio –según casos—a toda o parte de la relación siguiente de **funciones hidráulicas básicas**

- Producción Industrial del Agua Salobre Desalinizada
- Transporte
- Almacenamiento
- Tratamiento previo
- Distribución

Si bien este servicio, en el caso del suministro urbano, puede entenderse como Abastecimiento a Poblaciones, no es así en el caso de atender a otros tipos de aprovisionamientos de agua.

De otra parte, los **ámbitos de demanda del suministro de Agua Salobre Desalinizada suelen ser más extensos y transversales** –desde la perspectiva territorial—que el Abastecimiento a Poblaciones, los cuales suelen ajustarse más a los niveles municipales y locales.

Además, en muchas ocasiones, el suministro de Agua Salobre Desalinizada viene a apoyar el suministro de agua convencional, operándose la distribución mediante **mezclas de estas aguas**.

Con lo que el Uso de esta agua puede ser para **aplicación autónoma** o en forma de **mezcla de aguas**.

Justifica todo ello la necesidad de atender el **Suministro del Agua Salobre Desalinizada como SERVICIO VINCULADO AL AGUA** específico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL SUMINISTRO DEL AGUA SALOBRE DESALINIZADA

Son **objetivos específicos** de este Servicio:

- Cumplir los requerimientos legislativos y normativos del suministro de agua al uso urbano, turístico , industrial o riego
- 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.
- Propiciar el equilibrio económico-financiero del servicio.

CARACTERIZACIÓN DEL SUMINISTRO DEL AGUA SALOBRE DESALINIZADA

Para el Suministro del Agua Salobre Desalinizada existen:

- **INFRAESTRUCTURAS PARA EL SUMINISTRO DEL AGUA SALOBRE DESALINIZADA**

las cuales se detallan oportunamente.

Según su vocación estas infraestructuras suelen tener nivel comarcal, municipal o local.

ORDENACIÓN : SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS PARA EL SUMINISTRO DEL AGUA SALOBRE DESALINIZADA

Factores Condicionantes de la Ordenación

El Bloque de Suministro del Agua Salobre Desalinizada imprime **presiones** sobre las masas de agua, que vienen inducidas por:

- demanda de agua de los núcleos de población residencial y turística
- actividades industriales y de servicios
- otras actividades vinculadas
- presiones debidas a los concentrados hipersalinos del proceso de desalinización del agua salobre

Criterios para la Implantación Territorial de las Infraestructuras para el Suministro del Agua Salobre Desalinizada

- Se procurará privilegiar el suministro a centros de consumo situados a cotas similares a las de los centros de producción, liberando así tener que satisfacer estas demandas desde cotas inferiores, con el inevitable gasto energético. Todo ello cuando existan caudales de calidad adecuada.
- Desarrollo de las infraestructuras lineales a lo largo de corredores de infraestructura, y las de tipo nodal en áreas reservadas.
- Consideración de competencias de las Administraciones Públicas tanto de tipo territorial y ambiental.
- Reducir el número de las infraestructuras para minimizar las afecciones territoriales y ambientales.
- La materialización de estas actuaciones debe permitir su desarrollo por fases.

Zonificación del Suministro del Agua Salobre Desalinizada

Debido a la extraordinaria **eficacia del sistema territorial de transporte** de agua, y a la gran **versatilidad del mercado de aguas**, a los que se suma la extendida técnica de **componer el agua suministrada a partir de mezclas** de caudales de distintos orígenes (subterráneo / producción industrial) , **no ha sido posible la delimitación de *unidades de demanda* en el sentido estricto preconizado por la Instrucción de Planificación Hidrológica**, ya que el suministro del recurso puede tener orígenes compartidos entre ámbitos muy lejanos, además orígenes de fuentes variables en el tiempo y en el espacio.

Sin embargo, se han podido establecer *ámbitos de demanda* reconocidos por un mismo **destino del suministro.**

Estos **Ámbitos Territoriales de Demanda del Suministro del Agua Salobre Desalinizada,** se obtienen mediante la delimitación de zonas determinadas por grandes ámbitos, aglomeraciones y/o actividades consumidoras de agua salobre desalinizada, ya sea en exclusiva, ya sea en forma de mezcla con otras aguas.

Esta zonificación muestra los siguientes ámbitos:

ÁMBITOS TERRITORIALES DE SUMINISTRO DE AGUA SALOBRE DESALINIZADA		
REF.	ÁMBITO	MUNICIPIOS
01	MONTAÑA DEL AIRE	San Cristóbal de La Laguna, Tegueste
02	LA VERA	Puerto de la Cruz
03	LAS LLANADAS	Santa Cruz de Tenerife, San Cristóbal de La Laguna, Tegueste, El Rosario, Tacoronte, El Sauzal, La Matanza, La Victoria, Santa Úrsula, La Orotava, Puerto de la Cruz, Los Realejos
04	NOROESTE	San Juan de la Rambla, La Guancha, Icod de los Vinos,

		Garachico, El Tanque, Los Silos, Buenavista del Norte
05	OESTE	Guía de Isora, Santiago del Teide

Tabla VI-37 Ámbitos Territoriales de Suministro de Agua Salobre Desalinizada

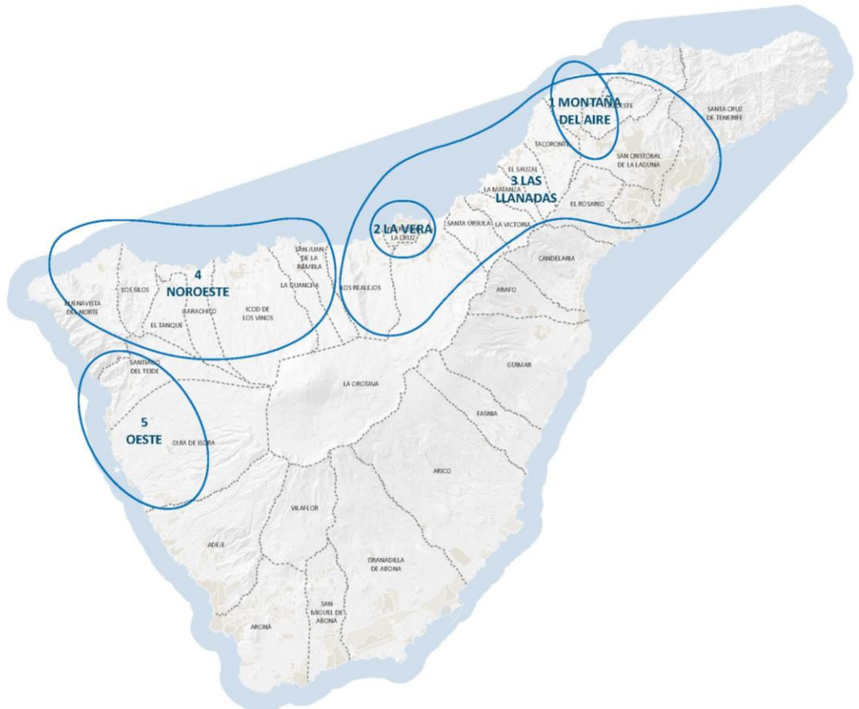


Ilustración VI-29 Ámbitos Territoriales de Suministro de Agua Salobre Desalinizada

Componentes Territoriales de los Sistemas Territoriales de Infraestructuras para el Suministro del Agua Salobre Desalinizada

Los elementos (componentes simples) que se integran en el Suministro del Agua Salobre Desalinizada pertenecen al conjunto de bloques básicos que participan de este Servicio

- Producción de Agua Salobre Desalinizada
- Transporte
- Almacenamiento
- Tratamiento previo al Abastecimiento
- Distribución

Así pues, los elementos de producción industrial del agua salobre desalinizada, transporte, almacenamiento, tratamiento previo y distribución pertenecen simultáneamente a los referidos bloques básicos y al bloque temático de Suministro del Agua Salobre Desalinizada .

Tanto el nivel de los elementos como su jerarquía territorial vienen definidos en los correspondientes bloques básicos.

Configuración de los Sistemas Territoriales de Infraestructuras para el Suministro del Agua Salobre Desalinizada

La ordenación del el Suministro del Agua Salobre Desalinizada se aplica al territorio a través de :

- **SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS PARA EL SUMINISTRO DEL AGUA SALOBRE DESALINIZADA**

Constituidos por :

- **INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS PARA EL SUMINISTRO DEL AGUA SALOBRE DESALINIZADA**
- **INFRAESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS PARA EL SUMINISTRO DEL AGUA SALOBRE DESALINIZADA**

Estos Sistemas Territoriales se asignan por Ámbitos Territoriales de Demanda.

Dichos sistemas territoriales están constituidos por elementos pertenecientes a funciones hidráulicas básicas (desalinización, transporte, almacenamiento, tratamiento previo, distribución,…).

En estos sistemas, el peso de los tramos de gestión municipal y/o local es relevante (p.e. distribución), requiriéndose para todos ellos su coherencia con la planificación hidrológica insular.

ALCANCE DE LA ORDENACIÓN ESTABLECIDA POR LOS SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS PARA EL SUMINISTRO DEL AGUA SALOBRE DESALINIZADA

El alcance de la Ordenación que se propone para los Sistemas Territoriales de Infraestructuras de este Servicio de SUMINISTRO DEL AGUA SALOBRE DESALINIZADA es coincidente con la composición de alcances establecidos para las infraestructuras desde su consideración en sus bloques básicos (producción de agua salobre desalinizada, transporte, almacenamiento, tratamiento previo al abastecimiento y distribución).

A efectos de la **ORDENACIÓN SECTORIAL**:

- la ordenación que se propone desde el PHT respecto a los **SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS PARA EL SUMINISTRO DEL AGUA SALOBRE DESALINIZADA** tiene carácter **FUNCIONALMENTE VINCULANTE.**

A efectos de la **ORDENACIÓN TERRITORIAL :**

- la ordenación que se propone desde el PHT respecto a la **INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS PARA EL SUMINISTRO DEL AGUA SALOBRE DESALINIZADA** de los **Sistemas Territoriales de Infraestructuras para el Suministro del Agua Salobre Desalinizada** tiene carácter **TERRITORIALMENTE VINCULANTE**
- la ordenación que se propone desde el PHT respecto a las **INFRAESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS PARA EL SUMINISTRO DEL AGUA SALOBRE DESALINIZADA** de los **Sistemas Territoriales de Infraestructuras para el Suministro del Agua Salobre Desalinizada** tiene carácter **TERRITORIALMENTE INDICATIVO**

GESTIÓN DEL SUMINISTRO DEL AGUA SALOBRE DESALINIZADA

Criterios para la Gestión del Suministro del Agua Salobre Desalinizada

Requerimientos de la gestión

- Se garantizarán unos niveles mínimos de calidad de las aguas de abasto y prestación del servicio.
- Renovar y mantener la infraestructura de suministro , minimizando pérdidas en red, y mejorando las condiciones sanitarias.
- Adecuado nivel de tecnificación, mejora de la información sobre la infraestructura y planificar su desarrollo.
- Equilibrio económico, incorporando los ingresos y gastos propios del servicio, incluidos los de tipo medioambiental.

Niveles de calidad

- En el caso de suministro de agua salobre desalinizada con destino a la población , la calidad de las aguas se ajustará a lo contemplado en el R.D. 140/2003.
- Para el resto de actividades, la calidad de las aguas dependerá de las condiciones de la actividad objeto de suministro.

Formas de gestión

- El modelo de suministro de agua salobre desalinizada se desarrolla mediante formas de gestión supramunicipal, municipal o particular.
- La Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local, atribuye competencia municipal en materia de suministro de agua, así como la responsabilidad de asegurar la calidad del agua suministrada.
- El suministro puede ser objeto de delegación para mejorar la eficiencia, calidad, y gestión.

Fórmulas de Gestión del Suministro del Agua Salobre Desalinizada

Para el Suministro del Agua de Mar Desalada existen diversas fórmulas alternativas de gestión:

Modelo local

- Aducción única, con distribución de esquemas simples, sin conducciones de conexión con otras zonas de abastecimiento. Presenta problemas para garantizar el servicio ante el fallo de la fuente de suministro.
- Gestión de infraestructuras municipal o particular.
- La aplicación de este modelo da lugar a mayores costes de implantación y gestión de las infraestructuras.

Modelo Municipal

- Aducción constituida por conducciones y elementos de regulación que dan cobertura total o sectorial al municipio, para distribución a uno o varios núcleos de población, actividad industrial o de servicios, y ganadera.
- Se aprovecha el mayor conocimiento de la problemática que tiene la Administración Municipal de los núcleos de población.
- Aumenta el nivel de garantía de suministro, introduciendo alternativas ante la falta de una fuente de suministro.
- Personal y medios especializados, criterios homogéneos y tarificación única para el municipio con ayudas a la financiación.

Modelo Supramunicipal

- Dos o más municipios, con funciones de aducción conjuntas, y distribución a centros de consumo. Gestión supramunicipal.
- Menores costes de gestión, con mayor garantía de suministro ante la interrupción de alguna fuente.
- Precisa conducciones específicas o generales de abastecimiento, con mayor coordinación interadministrativa.
- Facilita la realización de mezclas y/o tratamiento conjunto de las aguas para mejorar su calidad.
- Permite criterios y niveles de calidad homogéneos, y una sistemática de tarificación de los servicios.

El PHT propone **utilizar las fórmulas más eficaces y más eficientes** en cada caso, ya sea de forma unitaria o mixta, **optimizando el coste-eficacia** de la **inversión y de la explotación** del sistema de que se trate.

PROGRAMA DE ACTUACIONES EN EL SUMINISTRO DEL AGUA SALOBRE DESALINIZADA

En el Programa de Actuaciones del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan el conjunto de acciones de este bloque temático en el eje: **SUMINISTRO DEL AGUA SALOBRE DESALINIZADA.**

PROGRAMA DE MEDIDAS ESPECÍFICAS EN EL SUMINISTRO DEL AGUA SALOBRE DESALINIZADA VINCULADAS A LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA DIRECTIVA 2000/60/CE

En el Programa de Medidas del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan el conjunto de acciones de este bloque temático en el eje: **SUMINISTRO DEL AGUA SALOBRE DESALINIZADA.**

VI.2.6.5 Suministro del agua regenerada.

SUMINISTRO DEL AGUA REGENERADA

El **Suministro del Agua Residual Depurada Regenerada** es un **SERVICIO VINCULADO AL AGUA** que oficia la provisión de agua para los Usos:

- **Industrial**
- **Regadío Agrícola**
- **Campos de Golf**

Los usos clientes del servicio tienen carácter **consuntivo** de recurso.

Estos usos reincorporan posteriormente una fracción del consumo al ciclo hidrológico, en el caso de los regadíos, a través de los **retornos agrícolas.**

Este Servicio atiende parte del **CICLO FUNCIONAL DEL AGUA**, correspondiendo la amplitud del servicio –según casos—a toda o parte de la relación siguiente de **funciones hidráulicas básicas**

- **Regeneración del Agua Residual Depurada**
- **Transporte**
- **Almacenamiento**
- **Tratamiento previo**
- **Distribución**

En ocasiones, el suministro de Agua Regenerada viene a apoyar el suministro de agua convencional, operándose la distribución mediante **mezclas de estas aguas** con destino a riegos agrícolas y de campos de golf.

Con lo que el Uso de esta agua puede ser para **aplicación autónoma** o en forma de **mezcla de aguas**.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL SUMINISTRO DEL AGUA REGENERADA

Son **objetivos específicos** de este Servicio:

- 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.

CARACTERIZACIÓN DEL SUMINISTRO DEL AGUA REGENERADA

Para el Suministro del Agua Regenerada existen:

- **INFRAESTRUCTURAS PARA EL SUMINISTRO DEL AGUA REGENERADA**

las cuales se detallan oportunamente.

Según su vocación estas infraestructuras suelen tener nivel comarcal, municipal o local.

ORDENACIÓN : SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS PARA EL SUMINISTRO DEL AGUA REGENERADA

Factores Condicionantes de la Ordenación

El Bloque de Suministro del Agua Regenerada imprime **presiones** sobre las masas de agua, que vienen inducidas por:

- demanda de agua de los regadíos agrícolas y de los campos de golf
- otras actividades vinculadas
- presiones debidas a los concentrados hipersalinos del proceso de desalinización del agua depurada salobre, si fuera preciso

Criterios para la Implantación Territorial de las Infraestructuras para el Suministro del Agua Regenerada

- Se procurará privilegiar el suministro de esta agua frente a otras fuentes hídricas de mayor consumo energético para su disponibilidad.
- Desarrollo de las infraestructuras lineales a lo largo de corredores de infraestructura, y las de tipo nodal en áreas reservadas.
- Consideración de competencias de las Administraciones Públicas tanto de tipo territorial y ambiental.
- Reducir el número de las infraestructuras para minimizar las afecciones territoriales y ambientales.
- La materialización de estas actuaciones debe permitir su desarrollo por fases.

Zonificación del Suministro del Agua Regenerada

Por estricta coherencia con el resto de los Servicios Relacionados con el Agua de Aprovisionamiento, se han establecido *ámbitos de demanda* reconocidos por un mismo **destino del suministro.**

Estos **Ámbitos Territoriales de Demanda del Suministro del Agua Regenerada,** se obtienen mediante la delimitación de zonas determinadas por espacios de riego agrícola.

Esta zonificación muestra los asiguientes ámbitos:

ÁMBITOS TERRITORIALES DE SUMINISTRO DE AGUA REGENERADA		
REF.	ÁMBITO	MUNICIPIOS
01	VALLE DE LA OROTAVA	La Orotava, Puerto de La Cruz, Los Realejos, San Juan de La Rambla, La Guancha
02	NORESTE	San Cristóbal de la Laguna, Tacoronte
03	METROPOLITANO	Santa Cruz de Tenerife, San Cristóbal de la Laguna
04	SURESTE-OESTE	Santa Cruz de Tenerife, El Rosario, Candelaria, Arafo, Güímar, Fasnia, Arico, Granadilla de Abona, San Miguel de Abona, Arona, Adeje, Guía de Isora, Santiago del Teide
05	VALLE GUERRA	San Cristóbal de la Laguna

Tabla VI-38 Ámbitos territoriales de suministro de agua regenerada

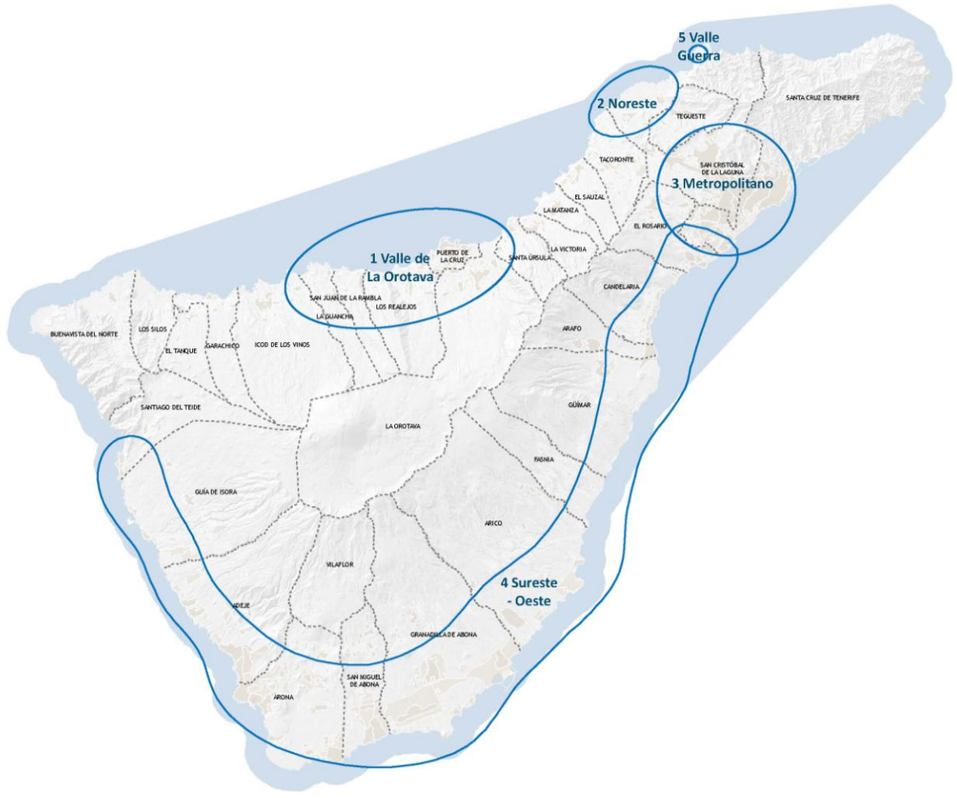


Ilustración VI-30 Ámbitos Territoriales de Suministro de Agua Regenerada

Componentes Territoriales de los Sistemas Territoriales de Infraestructuras para el Suministro del Agua Regenerada

Los elementos (componentes simples) que se integran en el Suministro del Agua Regenerada pertenecen al conjunto de bloques básicos que participan de este Servicio

- Regeneración del Agua Residual Depurada
- Transporte
- Almacenamiento
- Tratamiento previo al Abastecimiento
- Distribución

Así pues, los elementos de producción industrial del agua regenerada, transporte, almacenamiento, tratamiento previo y distribución pertenecen simultáneamente a los referidos bloques básicos y al bloque temático de Suministro del Agua Regenerada.

Tanto el nivel de los elementos como su jerarquía territorial vienen definidos en los correspondientes bloques básicos.

Configuración de los Sistemas Territoriales de Infraestructuras para el Suministro del Agua Regenerada

La ordenación del Suministro del Agua Regenerada se aplica al territorio a través de :

- **SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS PARA EL SUMINISTRO DEL AGUA REGENERADA**

Constituidos por :

- **INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS PARA EL SUMINISTRO DEL AGUA REGENERADA**
- **INFRAESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS PARA EL SUMINISTRO DEL AGUA REGENERADA**

Estos Sistemas Territoriales se asignan por Ámbitos Territoriales de Demanda.

Dichos sistemas territoriales están constituidos por elementos pertenecientes a funciones hidráulicas básicas (regeneración, transporte, almacenamiento, tratamiento previo, distribución,…).

ALCANCE DE LA ORDENACIÓN ESTABLECIDA POR LOS SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS PARA EL SUMINISTRO DEL AGUA REGENERADA

El alcance de la Ordenación que se propone para los Sistemas Territoriales de Infraestructuras de este Servicio de SUMINISTRO DEL AGUA REGENERADA es coincidente con la composición de alcances establecidos para las infraestructuras desde su consideración en sus bloques básicos (regeneración del agua residual depurada, transporte, almacenamiento, tratamiento previo al abastecimiento y distribución).

A efectos de la **ORDENACIÓN SECTORIAL:**

- la ordenación que se propone desde el PHT respecto a los **SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS PARA EL SUMINISTRO DEL AGUA REGENERADA** tiene carácter **FUNCIONALMENTE VINCULANTE.**

A efectos de la **ORDENACIÓN TERRITORIAL :**

- la ordenación que se propone desde el PHT respecto a la **INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS PARA EL SUMINISTRO DEL AGUA REGENERADA** de los **Sistemas Territoriales de Infraestructuras para el Suministro del Agua Regenerada** tiene carácter **TERRITORIALMENTE VINCULANTE**
- la ordenación que se propone desde el PHT respecto a las **INFRAESTRUCTURAS** COMPLEMENTARIAS **PARA EL SUMINISTRO DEL AGUA REGENERADA** de los **Sistemas Territoriales de Infraestructuras para el Suministro del Agua Regenerada** tiene carácter **TERRITORIALMENTE INDICATIVO**

GESTIÓN DEL SUMINISTRO DEL AGUA REGENERADA

Criterios para la Gestión del Suministro del Agua Regenerada

Requerimientos de la gestión

- Se garantizarán unos niveles mínimos de calidad de las aguas proveídas, y de la calidad del servicio.
- Renovar y mantener la infraestructura de suministro , minimizando pérdidas en red.
- Adecuado nivel de tecnificación, mejora de la información sobre la infraestructura y planificar su desarrollo.
- Equilibrio económico, incorporando los ingresos y gastos propios del servicio, incluidos los de tipo medioambiental.

Niveles de calidad

- En el caso de suministro de agua de mar desalada con destino al riego se estará a lo dispuesto en el RD 1620/2007 por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas.
- Para el resto de actividades (industriales, etc.) la calidad de las aguas dependerá de las condiciones de la actividad objeto de suministro.

Formas de gestión

- El modelo de suministro de agua regenerada se desarrolla mediante formas de gestión supramunicipal, municipal o particular.
- La Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local, atribuye competencia municipal en materia de suministro de agua, así como la responsabilidad de asegurar la calidad del agua suministrada.
- El suministro puede ser objeto de delegación para mejorar la eficiencia, calidad, y gestión.

Fórmulas de Gestión del Suministro del Agua Regenerada

Para el Suministro del Agua Regenerada existen diversas fórmulas alternativas de gestión:

Modelo local

- Aducción única, con distribución de esquemas simples, sin conducciones de conexión con otras zonas de abastecimiento. Presenta problemas para garantizar el servicio ante el fallo de la fuente de suministro.
- Gestión de infraestructuras municipal o particular.
- La aplicación de este modelo da lugar a mayores costes de implantación y gestión de las infraestructuras.

Modelo Municipal

- Aducción constituida por conducciones y elementos de regulación que dan cobertura total o sectorial al municipio, para distribución a uno o varios núcleos de población, actividad industrial o de servicios, y ganadera.
- Se aprovecha el mayor conocimiento de la problemática que tiene la Administración Municipal de los núcleos de población.
- Aumenta el nivel de garantía de suministro, introduciendo alternativas ante la falta de una fuente de suministro.
- Personal y medios especializados, criterios homogéneos y tarificación única para el municipio con ayudas a la financiación.

Modelo Supramunicipal

Dos o más municipios, con funciones de aducción conjuntas, y distribución a centros de consumo. Gestión supramunicipal.

- Menores costes de gestión, con mayor garantía de suministro ante la interrupción de alguna fuente.
- Precisa conducciones específicas o generales de abastecimiento, con mayor coordinación interadministrativa.
- Facilita la realización de mezclas y/o tratamiento conjunto de las aguas para mejorar su calidad.

- Permite criterios y niveles de calidad homogéneos, y una sistemática de tarificación de los servicios.

El PHT propone **utilizar las fórmulas más eficaces y más eficientes** en cada caso, ya sea de forma unitaria o mixta, **optimizando el coste-eficacia** de la **inversión y de la explotación** del sistema de que se trate.

PROGRAMA DE ACTUACIONES EN EL SUMINISTRO DEL AGUA REGENERADA

En el Programa de Actuaciones del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan el conjunto de acciones de este bloque temático en el eje **SUMINISTRO Y REUTILIZACIÓN DEL AGUA REGENERADA.**

PROGRAMA DE MEDIDAS ESPECÍFICAS EN EL SUMINISTRO DEL AGUA REGENERADA VINCULADAS A LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA DIRECTIVA 2000/60/CE

En el Programa de Medidas del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan el conjunto de acciones de este bloque temático en el eje **SUMINISTRO Y REUTILIZACIÓN DEL AGUA REGENERADA.**

VI.2.6.6 Saneamiento del agua residual

SANEAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL

El Saneamiento se configura como el **SERVICIO VINCULADO AL AGUA** que **gestiona** la **recuperación** del agua después de su uso.

Esta recuperación se lleva a efecto a través de las siguientes Funciones Hidráulicas Básicas:

- **Recogida del Agua Residual** (recuperación cuantitativa del recurso)
- **Tratamiento del Agua Residual** (recuperación cualitativa del recurso).
- **Vertido de Efluentes tratados al medio receptor** (eliminación en condiciones aceptables por el medio)

La disponibilidad de recurso en la fase de recuperación cuantitativa posibilita la incorporación al medio en condiciones de calidad requeridas por la normativa vigente, o bien un segundo uso del recurso.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL SANEAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL

El saneamiento de aguas residuales tiene **como objetivos específicos**:

- Disminuir la contaminación y reducir los problemas medioambientales.
- Alcanzar el cumplimiento pleno de la Directiva 91/271/CEE, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Mejorar la calidad y maximizar el aprovechamiento de la reutilización de las aguas regeneradas.
- Posibilitar la incorporación al medio de los efluentes tratados, en condiciones de calidad ambiental
- Repercutir los costes propios del tratamiento sobre los beneficiarios directos.
- Gestionar los sistemas desde las perspectivas de la optimización de costes y la máxima eficiencia energética y medioambiental

CARACTERIZACIÓN DEL SANEAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL

La implantación del Saneamiento de Agua en Tenerife se ha desarrollado de acuerdo a tres fuerzas motrices:

- **Debilidad** Histórica del Saneamiento por la **gran permeabilidad** de los suelos, que han "resuelto" ancestralmente el problema estético de las aguas residuales en casi toda la Isla
- **Prevalencia legal de la responsabilidad de los Ayuntamientos**, a tenor de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local

- **Intervención de la Administración Pública Supramunicipal** en el Saneamiento de ámbito Comarcal con infraestructuras *en alta*

Para el Saneamiento del Agua Residual existen:

- **INFRAESTRUCTURAS PARA SANEAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL**

las cuales se detallan oportunamente

Según su vocación estas infraestructuras suelen tener nivel comarcal, municipal o local.

ORDENACIÓN : SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS PARA SANEAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL

Factores Condicionantes de la Ordenación

El Bloque de Saneamiento viene condicionado por :

- Variabilidad de efluentes , según el uso del agua
- Dificultades de recogida por la dispersión del uso
- Dificultades de recogida cuando el agua usada debuta en forma difusa
- Carácter unitario de la mayor parte de las redes de saneamiento existentes

Criterios para la Implantación Territorial del Saneamiento del Agua Residual

Son criterios que orientan las actuaciones de implantación territorial del saneamiento :

- Procurar que las infraestructuras nodales estén a menor cota que los centros de producción evitando la impulsión.
- Favorecer el desarrollo de las infraestructuras lineales a lo largo de corredores de infraestructura, y las de tipo nodal en áreas reservadas.
- Consideración y atención a las competencias de las Administraciones Públicas tanto en saneamiento, como territoriales y ambientales.
- Posibilitar el desarrollo por fases de las intervenciones que se propongan
- Aplicar economías de escala, con un menor número y mayor tamaño de las instalaciones, y con políticas comunes.
- Atender los requerimientos y potencialidad de esta agua para su reutilización.
- Coordinación del modelo con los modelos sectoriales previstos, (PTEO de Residuos, el PTEO de la Actividad Ganadera).

Zonificación del Análisis del Saneamiento del Agua Residual

El PHT ha abordado el estudio del saneamiento del agua residual a partir de un conjunto de **ÁMBITOS DE ANÁLISIS TERRITORIAL DEL SANEAMIENTO**, seleccionados a partir de enfoques relacionados con la comarcalización hidráulica. Se han considerado 13 ámbitos.

Estos ámbitos han permito **inventariar** las aglomeraciones urbanas presentes en el mismo, entendiendo por tales las agregaciones de células poblacionales y de actividades económicas cuya vocación de saneamiento territorial es común.

ÁMBITOS TERRITORIALES DE DEMANDA DE SANEAMIENTO (AGLOMERACIONES URBANAS – 2027)	
REF.	ÁMBITO
01	ISLA BAJA
02	ICOD – LA GUANCHA – SAN JUAN DE LA RAMBLA – ICOD EL ALTO
03	VALLE DE LA OROTAVA
04	ACENTEJO
05	NORESTE
06	ANAGA
07	METROPOLITANO
08	VALLE DE GÜÍMAR
09	ARICO – FASNIA
10	GRANADILLA
11	ARONA ESTE – SAN MIGUEL
12	ADEJE – ARONA
13	OESTE

Tabla VI-39 Ámbitos territoriales de Saneamiento del Agua Residual (2027)

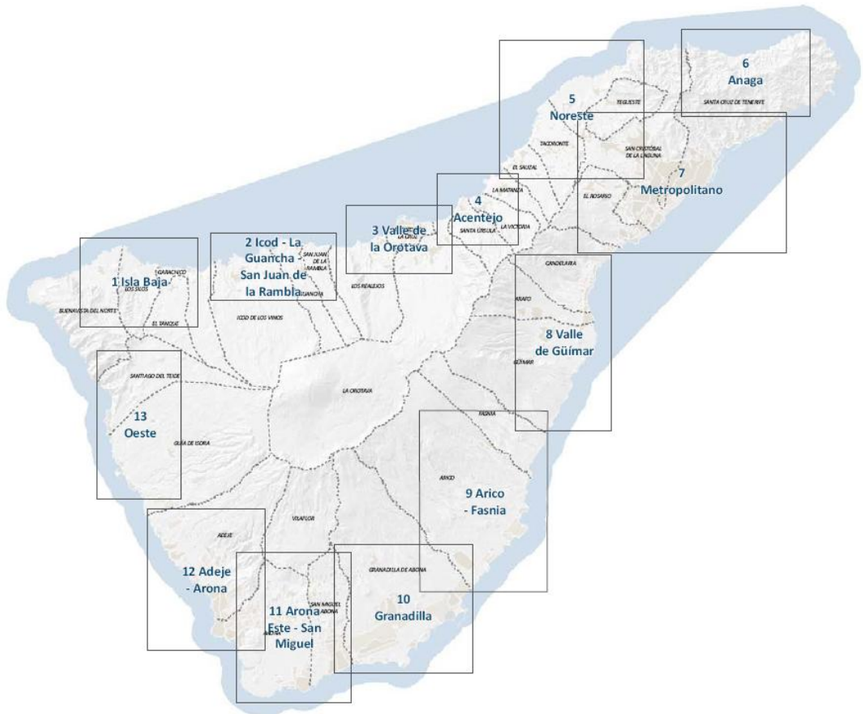


Ilustración VI-31 Zonificación del Análisis del Saneamiento del Agua Residual

Análisis de Conformidad de las Aglomeraciones Urbanas según la Directiva Europea 91/271 CEE

Se incluye como Anejo a esta Memoria el análisis pormenorizado de conformidad de las aglomeraciones urbanas actualmente existentes en la Demarcación Hidrográfica de Tenerife.

Componentes Territoriales del Saneamiento del Agua Residual

Los elementos (componentes simples) que se integran en el saneamiento pertenecen al conjunto de bloques básicos que participan del Servicio de Saneamiento del Agua Residual

- Recogida del Agua Residual
- Tratamiento del Agua Residual
- Vertido al Medio Receptor del Agua tratada

Así pues, los elementos de colectación del agua residual, de su tratamiento y de vertido (en caso de que no se destine a reutilización) pertenecen simultáneamente a los referidos bloques básicos y al bloque temático de Saneamiento del Agua residual.

Tanto el nivel de los elementos como su jerarquía territorial vienen definidos en los correspondientes bloques básicos.

Configuración de los Sistemas Territoriales de Infraestructuras para Saneamiento del Agua Residual

Para la ordenación del Saneamiento de agua se han reconocido territorialmente las **Unidades de Demanda de Saneamiento**, que se corresponden con **AGLOMERACIONES**.

De acuerdo con la vigente Directiva 91/271, y con las necesidades y requerimientos específicos de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife, el PHT ha abordado la solución del Saneamiento de acuerdo al siguiente **modelo de respuesta** :

UMBRALES DE RECOGIDA Y DE TIPOS DE TRATAMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES URBANAS									
	REQUERIMIENTO DE RECOGIDA		NO REQUIEREN RECOGIDA AGUAS RESIDUALES			REQUIEREN RECOGIDA AGUAS RESIDUALES			
	habitantes equivalentes		< 30	30- 2.000	0-2.000	2.000-10,000	10,000-15,000	15,000-150,000	> 150.000
	NIVEL DE LA AGLOMERACIÓN		MUY PEQUEÑAS AGLOMERACIONES			PEQUEÑAS AGLOMERACIONES		GRANDES AGLOMERACIONES	MUY GRANDES AGLOMERACIONES
ZONAS	NORMALES	Aguas Dulces y estuarios	NO APLICABLE	NO APLICABLE	Tratamiento Adecuado al medio Receptor (PUEDE SER_ IAS)	Tratamiento Secundario *	Tratamiento Secundario *	Tratamiento Secundario *	Tratamiento Secundario *
		Aguas Costeras	NO APLICABLE	NO APLICABLE	Tratamiento Adecuado al medio Receptor (PUEDE SER_ IAS)	Tratamiento Adecuado al medio Receptor	Tratamiento Secundario	Tratamiento Secundario	Tratamiento Secundario
	SENSIBLES	Aguas Dulces y estuarios	NO APLICABLE	NO APLICABLE	Tratamiento Adecuado al medio Receptor (PUEDE SER_ IAS)	Tratamiento Secundario *	Tratamiento Más Riguroso *	Tratamiento Más Riguroso *	Tratamiento Más Riguroso *
		Aguas Costeras	NO APLICABLE	NO APLICABLE	Tratamiento Adecuado al medio Receptor (PUEDE SER_ IAS)	Tratamiento Adecuado al medio Receptor	Tratamiento Más Riguroso	Tratamiento Más Riguroso	Tratamiento Más Riguroso
	MENOS SENSIBLES	Estuarios	NO APLICABLE	NO APLICABLE	Tratamiento Adecuado al medio Receptor (PUEDE SER_ IAS)	Tratamiento Menos Riguroso (al menos un Tratamiento Primario)	Tratamiento Secundario	Tratamiento Secundario	Tratamiento Secundario
		Aguas Costeras	NO APLICABLE	NO APLICABLE	Tratamiento Adecuado al medio Receptor (PUEDE SER_ IAS)	Tratamiento Adecuado al medio Receptor	Tratamiento Menos Riguroso (al menos un Tratamiento Primario)	Tratamiento Menos Riguroso (al menos un Tratamiento Primario)	Tratamiento Secundario
	DOMINIO PÚBLICO HIDRAULICO	Cauces y barrancos	PROHIBICIÓN	PROHIBICIÓN	PROHIBICIÓN	PROHIBICIÓN	PROHIBICIÓN	PROHIBICIÓN	PROHIBICIÓN
		Aguas Subterráneas	IAS --> Fosa Séptica + Filtro Biológico **	IAS --> Tratamiento Secundario con Desnitrificación (TRATAMIENTO MÁS RIGUROSO)**					
*	En zonas de alta montaña > 1.500 m altitud --> Tratamiento secundario menos riguroso para DBO5 y SS, incluso cuando se requiera tratamiento más riguroso que el secundario para N y/o P								
**	Debe cumplir los objetivos de calidad fijados en el Decreto 174/1994, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Control de Vertidos para la Protección del Dominio Público Hidráulico.								

Ilustración VI-32 Umbrales de recogida y de tipos de tratamiento de las aguas residuales urbanas

Como se ve, la caracterización que se contempla en el presente PHT atiende a **Muy Pequeñas, Pequeñas, Grandes y Muy Grandes Aglomeraciones**.

La Ordenación del PHT se centra en la preceptividad normativa, esto es, abordando las **Pequeñas,** Grandes **y Muy Grandes Aglomeraciones**, las cuales se tratan en cada Ámbito de Análisis Territorial

En cada aglomeración se plantea tanto la **situación actual** , como la **situación prevista** en el horizonte temporal exigido por la DMA –año 2015-- y la **situación planificada** para el horizonte de la planificación territorial, que se ha asimilado al año 2027**.**

En consecuencia, **a cada Aglomeración se vincula biunívocamente** su correspondiente :

- **SISTEMA TERRITORIAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA EL SANEAMIENTO DE LA AGLOMERACIÓN**

Constituido por :

- **INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS PARA EL SANEAMIENTO DE LA AGLOMERACIÓN**
- **INFRAESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS PARA EL SANEAMIENTO DE LA AGLOMERACIÓN**

ALCANCE DE LA ORDENACIÓN ESTABLECIDA POR LOS SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS PARA EL SANEAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL

El alcance de la Ordenación que se propone para los Sistemas Territoriales de Infraestructuras de este Servicio de ***SANEAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL*** es coincidente con la composición de alcances establecidos para las infraestructuras desde su consideración en sus bloques básicos (colectación del agua residual, Tratamiento y Vertido*).*

A efectos de la ORDENACIÓN SECTORIAL:

- la ordenación que se propone desde el PHT respecto a los **SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS PARA EL SANEAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL** tiene carácter **FUNCIONALMENTE VINCULANTE.**

A efectos de la ORDENACIÓN TERRITORIAL :

- la ordenación que se propone desde el PHT respecto a la **INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS PARA EL SANEAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL** de los **Sistemas Territoriales de Infraestructuras para el Saneamiento del Agua Residual** tiene carácter **TERRITORIALMENTE VINCULANTE**
- la ordenación que se propone desde el PHT respecto a las **INFRAESTRUCTURAS** COMPLEMENTARIAS **PARA EL SANEAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL** de los **Sistemas Territoriales de Infraestructuras para el Saneamiento del Agua Residual** tiene carácter **TERRITORIALMENTE INDICATIVO**

GESTIÓN DEL SANEAMIENTO DE AGUA

Criterios para la Gestión del Saneamiento

Las distintas **formas de gestión** deben atender a los siguientes requerimientos:

Requerimientos de la gestión

- Mejora de la calidad mediante el incremento del nivel de tecnificación de las infraestructuras y del servicio de saneamiento.
- Niveles de tratamiento en puntos de vertido y/o reutilización que cumplan los objetivos de calidad de la normativa vigente.
- Control de los vertidos según la normativa y los condicionantes de la reutilización y/o el medio receptor de las aguas tratadas.
- Incremento de volúmenes de recogida y tratamiento, tras planificación, y aplicación de incentivos en políticas tarifarias.
- Garantía de funcionamiento y equilibrio económico del servicio.
- Aumento de información y participación ciudadana, con mayor grado de compromiso de la población.

Niveles de tratamiento

El grado de exigencia y control de los vertidos deberán ser objeto de corrección:

- Las aguas residuales serán objeto de limitación, según normativa de vertido del medio receptor, y Normas del PHT.
- Aquellas que sobrepasan los límites fijados, deberán ser objeto de tratamiento previo o independiente (determinado por el R.D. Ley 11/1995), que permita su incorporación al sistema de saneamiento.
- La tecnología a aplicar en el tratamiento de las aguas residuales atenderá a criterios de optimización de eficiencia y consumo energético, minimización de las necesidades de ocupación del suelo y potenciación de la reutilización de las aguas tratadas.
- Las características de las aguas tratadas posibilitarán su reutilización tras tratamiento que adecue su calidad al uso de destino.

Fórmulas de Gestión del Saneamiento

Las formas de gestión del modelo de saneamiento de aguas residuales pueden ser municipal, supramunicipal o particular, según casos.

A estos efectos debe tenerse en cuenta que :

- Los municipios son los titulares de la competencia de alcantarillado y tratamiento de las aguas residuales en el ámbito de su territorio municipal (Ley 7/1985, Reguladora de las Bases del Régimen Local, art.25.2.l), pudiendo ser objeto de delegación.
- La forma de gestión particular por el usuario de las instalaciones, estará sujeta a las autorizaciones correspondientes.

Alternativas

Se procede al planteamiento de las alternativas de gestión de saneamiento de aguas residuales:

A. Modelo local de los sistemas de saneamiento

Desarrollo de infraestructuras locales de recogida, tratamiento y vertido de las aguas residuales asociadas a cada núcleo o actividad generadora de las mismas, llevándose a cabo su gestión municipal o particular, según proceda en el marco de sus competencias.

- Mayores costes de implantación y explotación de las infraestructuras, ante imposibilidad de aplicar economías de escala.
- Dificultad en incorporar avances tecnológicos y personal especializado, por el reducido tamaño de las instalaciones.
- Incremento en el número de generación de impactos medioambientales, por la dispersión de las actuaciones
- Los costes de tratamiento pueden hacer inviable económicamente la explotación de estas plantas, cayendo en el abandono.
- No exige la construcción de colectores generales de saneamiento que conecten varios núcleos o actividades generadoras de aguas residuales con una estación de tratamiento, reduciendo los correspondientes costes de implantación y gestión del transporte.

B. Modelo Municipal

Sistema de saneamiento que dé cobertura al **conjunto del municipio**. A partir de cada **subsistema de saneamiento interior** local, se procede al transporte de las aguas residuales a una estación de tratamiento municipal para su posterior vertido y/o reutilización.

La gestión de los subsistemas de saneamiento interior será de carácter municipal o particular, correspondiendo al Ayuntamiento la gestión del subsistema de tratamiento y vertido.

- Por el contrario, el modelo de ordenación y gestión municipal sí precisa de la construcción de estos colectores generales que conecten los distintos centros origen de las aguas residuales con la instalación de tratamiento.
- Sin embargo, se reducen los costes de inversión y explotación de las infraestructuras de tratamiento y vertido de aguas residuales, al concentrar en un punto del municipio estas instalaciones de saneamiento.
- Tanto en el modelo local como municipal, no se exige un alto grado de cooperación interadministrativa, dado que la gestión del mismo no transciende del ámbito competencial del Ayuntamiento.

C. Modelo Supramunicipal

Amplía su ámbito **a dos o más municipios**, llevando a cabo el tratamiento y vertido conjunto de las aguas recogidas.

La gestión de los subsistemas de saneamiento interior puede ser de carácter municipal o particular, teniendo únicamente carácter supramunicipal la gestión del subsistema de tratamiento y vertido.

- Alto grado de aplicación de las economías de escala, reduciendo ostensiblemente los costes de implantación y explotación, y facilitando la aplicación de ayudas a su financiación.
- Gran flexibilidad y capacidad de respuesta para atender situaciones coyunturales comprometidas.
- Mayor grado de capacitación del personal, mejorando los rendimientos y capacidad de respuesta ante situaciones complejas.
- Aplicación de innovaciones tecnológicas:mejora de la calidad del agua producto, reducción y de recuperación de los consumos de energía y productos químicos, y mejora de sistemas de tratamiento de lodos.
- Reducción del número de instalaciones a implantar, y concreción de emplazamientos: mayor grado de garantía de cumplimiento de los compromisos medioambientales, así como de los correspondientes programas de seguimiento y control.
- Exige la construcción de líneas de transporte de aguas residuales que den cobertura al ámbito comarcal.
- Aplicación de la forma de “convenio de colaboración” y a la posibilita de financiación de la construcción y explotación de las instalaciones mediante la modalidad de “concesión de obra pública”.
- Exige mejorar el grado de coordinación y cooperación entre las Administraciones Públicas implicadas.

D. Modelo Insular

Extendería el ámbito de gestión a la totalidad del territorio insular.

- Se sustenta en el conjunto de infraestructuras del modelo supramunicipal, no aportando por tanto economías de escala.
- La gestión insular del subsistema de tratamiento y vertido facilita la aplicación de políticas comunes a nivel insular, con un cierto grado de complejidad al tener que coordinar un buen número de Administraciones.

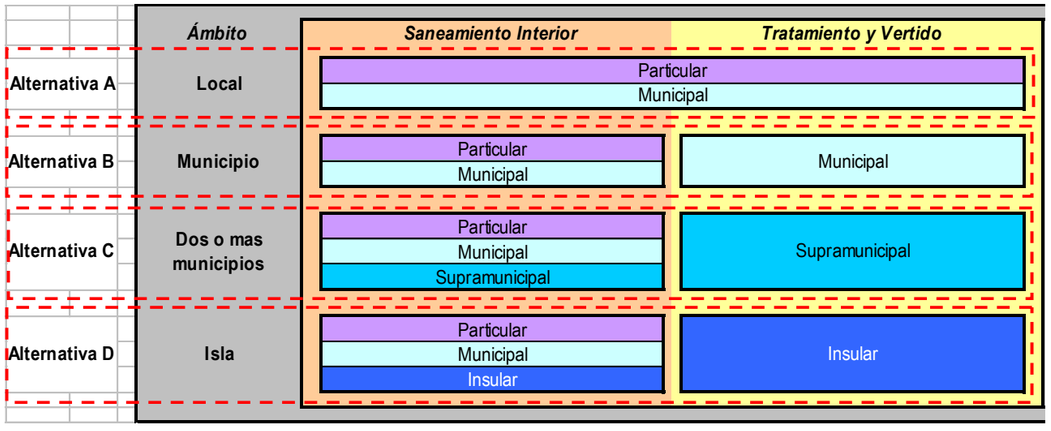


Ilustración VI-33 Fórmulas de gestión del saneamiento de aguas residuales.

La fórmula de gestión que se propone privilegia –obviamente – la economía de escala y la mejor gestión ambiental del ámbito a sanear.

En este sentido :

- La gestión de **los subsistemas de saneamiento interior tendrá carácter municipal o particular** correspondiente a los núcleos de población y a las áreas industriales y otras actividades (aeropuerto Tenerife Sur, puertos, instalaciones militares, etc.).

- Para el **subsistema de tratamiento y vertido** se buscan economías de escala y mayor eficacia de las intervenciones apostando **por la gestión supramunicipal del subsistema** (tratamiento conjunto de las aguas residuales de la comarca).

PROGRAMA DE ACTUACIONES EN EL SANEAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL

En el Programa de Actuaciones del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan el conjunto de acciones de este bloque temático en el eje: **SANEAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL.**

PROGRAMA DE MEDIDAS EN EL SANEAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL VINCULADAS A LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA DIRECTIVA 2000/60/CE

En el Programa de Medidas del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan el conjunto de acciones de este bloque temático en el eje: **SANEAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL.**

VI.2.6.7 Producción hidroeléctrica

PRODUCCIÓN HIDROELÉCTRICA

La **Producción Hidroeléctrica** es un **SERVICIO VINCULADO AL AGUA** que oficia la provisión de electricidad que se produce en Instalaciones de Generación Hidroeléctrica, para su entrega al Sistema Eléctrico Insular.

Contempla este Servicio las **etapas del proceso de Producción de Electricidad que tienen que ver con el agua**, obviando voluntariamente el transporte de la electricidad producida hasta el anillo eléctrico insular o sus ramales, al no entrar estas actividades en el ámbito disciplinar a que pretende atender el presente PHT.

En consecuencia, el **Uso** del agua es el de **Producción de Electricidad**, tratándose --en consecuencia – de un uso cliente no consuntivo de recurso.

Se trata de un bloque **generador de energía eléctrica**, que **no consume recurso hidráulico**, más allá de algunas pequeñas pérdidas que puedan originarse por falta de impermeabilidad de los circuitos hidráulicos.

Este Servicio atiende parte del **CICLO FUNCIONAL DEL AGUA**, correspondiendo la amplitud del servicio a la relación siguiente de **funciones hidráulicas básicas**

- **Almacenamiento**
- **Transporte**
- **Generación Hidroeléctrica**

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA PRODUCCIÓN HIDROELÉCTRICA

Son **objetivos específicos** de este Servicio:

- Mejorar el nivel de garantía de suministro eléctrico insular
- Mejorar la estabilidad del sistema eléctrico insular
- Reducir el consumo de energía fósil convencional
- Aumentar la penetración de las energías renovables en el sistema eléctrico insular

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN HIDROELÉCTRICA

Para la Producción Hidroeléctrica existen:

- **INFRAESTRUCTURAS PARA LA PRODUCCIÓN HIDROELÉCTRICA**

las cuales se detallan oportunamente.

ORDENACIÓN : SISTEMAS DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA PRODUCCIÓN HIDROELÉCTRICA

Factores Condicionantes de la Ordenación

El Bloque de Producción Hidroeléctrica no imprime **presiones** sobre las masas de agua, toda vez que :

- En el caso de los saltos hidroeléctricos, la producción hidroeléctrica se aprovecha del uso de agua vinculado a la desalinización del agua salobre. En este sentido, la producción de electricidad es un valor añadido al sistema de suministro de agua salobre desalinizada.
- La producción hidroeléctrica no consume por sí misma recurso hídrico alguno. En consecuencia no imprime presiones añadidas sobre las masas de agua.
- En el caso de los ciclos hidroeléctricos, se produce presión puntual inicial sobre las masas de agua a los efectos del cebado inicial del ciclo , y posteriormente en las labores de reposición de las pequeñas pérdidas operativas que se pudieran dar en la explotación del ciclo.

Condiciona también la ordenación:

- La dependencia del modelo funcional asociado a la Producción Hidroeléctrica respecto a un horizonte del sistema eléctrico insular aún por perfeccionar.
- Dificultades espaciales y ambientales para las nuevas implantaciones.

Criterios para la Implantación Territorial de las Infraestructuras para la Producción Hidroeléctrica

- Se procurará privilegiar la producción hidroeléctrica frente a otros modelos energéticos consumidores de recursos no renovables.
- Optimizar el emplazamiento altimétrico de las instalaciones desde la consideración del coste eficacia de mayor valor.
- Consideración de competencias de las Administraciones Públicas tanto de tipo territorial y ambiental.
- Consideración específica a las competencias sectoriales respecto a energía, que se tratan en sus correspondientes planes y programas.
- Reducir el número de las infraestructuras para minimizar las afecciones territoriales y ambientales.

Zonificación de la Producción Hidroeléctrica

El **Sistema Eléctrico Insular de Tenerife**, tiene gestión única y se basa en la **interconexión total de las Centrales de Generación Eléctrica con los Centros de Consumo**, a través de la **Red Insular de Transporte de Electricidad**, constituida por el Anillo y los correspondientes Ramales de Extensión.

Consecuentemente, el **Ámbito Territorial de Demanda de la Producción Hidroeléctrica** es toda la isla de Tenerife.

Sin embargo, existen **Ámbitos de Emplazamiento de la Producción Hidroeléctrica** que son más convenientes que otros, en razón de la seguridad del suministro, la descarga de las redes de transporte, y el equilibrado territorial del sistema eléctrico.

El presente PHT ha tenido en cuenta esta sensibilidad a la hora de formular los Ciclos Hidroeléctricos potenciales que se detallan.

Por estricta coherencia con el resto de los Servicios Relacionados con el Agua se han considerado *ámbitos de emplazamiento de la producción hidroeléctrica*, en los que se prevé la **ubicación potencial** de los mismos, garantizando la viabilidad funcional y territorial de las propuestas cuando se sustancien en el marco de la planificación eléctrica insular.

Esta zonificación muestra un conjunto de ámbitos que se corresponden con los ciclos hidroelectricos que se han considerado en el Fichero de Infraestructuras Territoriales para la Producción Hidroeléctrica, que se han considerado en el Anejo correspondiente de la Normativa.

Para estos sistemas se prevé **VIABILIDAD VINCULANTE**, lo que implica:

- Que se aportan un conjunto de propuestas de ciclos hidroeléctricos, las cuales se definen pormenorizadamente
- Que las referidas propuestas son VIABLES desde la perspectiva funcional y desde la perspectiva territorial
- Que actualmente no pueden determinarse los ciclos hidroeléctricos a acometer, los cuales se han de establecer --por instancia sectorial diferente de la que desarrolla este PHT-- -de acuerdo con las necesidades eléctricas futuras.
- Que el suelo necesario para la implantación territorial de los ciclos hidroeléctricos planificados debe tener capacidad de acogida de los mismos, por lo cual se les exige uso COMPATIBLE con el de INFRAESTRUCTURAS HIDROELÉCTRICAS, y así debe integrarse en las diferentes ordenaciones territoriales y urbanísticas

Componentes Territoriales de los Sistemas de Infraestructuras para la Producción Hidroeléctrica

Los elementos (componentes simples) que se integran en Servicio de Producción Hidroeléctrica pertenecen al conjunto de bloques básicos que participan de este Servicio

- Almacenamiento
- Transporte
- Generación Hidroeléctrica

Así pues, los elementos de Producción Hidroeléctrica (almacenamiento, transporte, generación hidroeléctrica) pertenecen simultáneamente a los referidos bloques básicos y al bloque temático de Producción Hidroeléctrica.

Tanto el nivel de los elementos como su jerarquía territorial vienen definidos en los correspondientes bloques básicos, así como en el Anejo correspondiente de la Normativa.

Tipologías de los Sistemas Territoriales de Infraestructuras para la Producción Hidroeléctrica

Los Sistemas de Infraestructuras para la Producción Hidroeléctrica pueden pertenecer a dos tipologías:

SALTOS HIDROELÉCTRICOS

Son Sistemas de Infraestructuras para la Producción Hidroeléctrica caracterizados porque el paso del agua por la central hidroeléctrica se da una sola vez, destinándose posteriormente el agua a otros usos, en particular, a producción de agua salobre desalinizada.

No existe, en consecuencia, rebombeo del agua turbinada a la cabecera del sistema hidroeléctrico.

Se caracterizan estos sistemas en Tenerife por :

- La disponibilidad de recursos hídricos a cota elevada que es necesario transportar a cotas inferiores para su desalinización con destino a riego o abastecimiento urbano. En este sentido, el emplazamiento de las centrales hidroeléctricas tiene pocos grados de flexibilidad.
- Los caudales turbinados son pequeños, con alturas de salto muy notables

CICLOS HIDROELÉCTRICOS

Son Sistemas de Infraestructuras para la Producción Hidroeléctrica caracterizados porque el paso del agua por la central hidroeléctrica se da una vez por ciclo de turbinado-bombeo.

El agua se encuentra ocluida en un ciclo hidráulicamente cerrado y se le asigna como uso exclusivo la producción de electricdidad.

Existe, en consecuencia, rebombeo continuo del agua turbinada a la cabecera del sistema hidroeléctrico.

Se caracterizan estos sistemas por en Tenerife por :

- Las localizaciones vienen determinadas por la capacidad del territorio para acoger las infraestructuras hidráulicas de los ciclos (depósitos superior e inferior, y conducciones de transporte de agua presurizada en aducción y bombeo).
- Las localizaciones también vienen determinadas por la necesidad del sistema eléctrico insular de situar los ciclos hidroeléctricos en aquellas comarcas más críticas en términos de calidad del servicio de producción eléctrica actual.
- Los emplazamientos están muy influidos por su relación con las restricciones ambientales, con las cuales se ha procurado establecer el mayor nivel de coherencia.

Por razones ambientales **el PHT NO CONSIDERA**:

- la utilización del agua de mar como fluido de proceso del ciclo hidroeléctrico
- el medio marino como depósito inferior del ciclo hidroeléctrico

Configuración de los Sistemas Territoriales de Infraestructuras para la Producción Hidroeléctrica

La ordenación de la Producción Hidroeléctrica se aplica al territorio a través de **Sistemas Territoriales de INFRAESTRUCTURAS PARA LA PRODUCCIÓN HIDROELÉCTRICA**

constituidos por :

- **INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS PARA LA PRODUCCIÓN HIDROELÉCTRICA**
- **INFRAESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS PARA LA PRODUCCIÓN HIDROELÉCTRICA**

Dichos sistemas territoriales están constituidos por **elementos pertenecientes a funciones hidráulicas básicas** (regeneración, transporte, almacenamiento, tratamiento previo, distribución,…).

ALCANCE DE LA ORDENACIÓN ESTABLECIDA POR LOS SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA PRODUCCIÓN HIDROELÉCTRICA

El alcance de la Ordenación que se propone para los Sistemas Territoriales de Infraestructuras de este Servicio de **PRODUCCIÓN HIDROELÉCTRICA** es coincidente con la composición de alcances establecidos para las infraestructuras desde su consideración en sus bloques básicos (*almacenamiento, transporte, generación hidroeléctrica).*

A efectos de la ORDENACIÓN SECTORIAL:

- la ordenación que se propone desde el PHT respecto a los Sistemas Territoriales de **Infraestructuras Producción Hidroeléctrica** tiene carácter **FUNCIONALMENTE VINCULANTE**.
- en el caso de los **CICLOS HIDROELÉCTRICOS** la ordenación sectorial que se propone es **INDICATIVA**, garantizando el PHT la **VIABILIDAD** funcional de los **Sistemas Territoriales de Infraestructuras Producción Hidroeléctrica** , reservando un conjunto de **ciclos hidroeléctricos elegibles**, hasta tanto se determine la solución más conveniente para el Sistema Eléctrico de Tenerife, y –en consecuencia- los **ciclos hidroeléctricos elegidos**.

A efectos de la ORDENACIÓN TERRITORIAL :

- la ordenación que se propone desde el PHT respecto a la **INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS PARA LA PRODUCCIÓN HIDROELÉCTRICA** de los **Sistemas Territoriales de Infraestructuras Producción Hidroeléctrica** tiene carácter **TERRITORIALMENTE VINCULANTE**
- la ordenación que se propone desde el PHT respecto a las **INFRAESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS PARA LA PRODUCCIÓN HIDROELÉCTRICA** de los **Sistemas Territoriales de Infraestructuras Producción Hidroeléctrica** tiene carácter **TERRITORIALMENTE INDICATIVO**
- en el caso de los **CICLOS HIDROELÉCTRICOS** la ordenación territorial que se propone es **TERRITORIALMENTE INDICATIVA CON VINCULACIÓN DE COMPATIBILIDAD DEL USO**. Quiere esto decir que debe quedar comprometida la **compatibilidad territorial** de este uso hasta tanto se planifique definitivamente el modelo de generación de electricidad a nivel insular y se opten por los emplazamientos definitivos, y –en consecuencia—queden clarificados los **ciclos hidroeléctricos elegidos**.

Esta VIABILIDAD VINCULANTE implica:

- Que se aportan un conjunto de propuestas de ciclos hidroeléctricos, las cuales se definen pormenorizadamente
- Que las referidas propuestas son VIABLES desde la perspectiva funcional y desde la perspectiva territorial
- Que actualmente no pueden determinarse los ciclos hidroeléctricos a acometer, los cuales se han de establecer --por instancia sectorial diferente de la que desarrolla este PHT-- -de acuerdo con las necesidades eléctricas futuras.
- Que el suelo necesario para la implantación territorial de los ciclos hidroeléctricos planificados debe tener capacidad de acogida de los mismos, por lo cual se les exige uso COMPATIBLE con el de INFRAESTRUCTURAS HIDROELÉCTRICAS, y así debe integrarse en las diferentes ordenaciones territoriales y urbanísticas

GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN HIDROELÉCTRICA

Se aplicará la conveniencia del Sistema Eléctrico Insular.

PROGRAMA DE ACTUACIONES EN LA PRODUCCIÓN HIDROELÉCTRICA

En el Programa de Actuaciones del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan el conjunto de acciones de este bloque temático en el eje**: PRODUCCIÓN HIDROELÉCTRICA**

PROGRAMA DE MEDIDAS ESPECÍFICAS EN LA PRODUCCIÓN HIDROELÉCTRICA VINCULADAS A LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA DIRECTIVA 2000/60/CE

En el Programa de Actuaciones del presente Plan Hidrológico de Tenerife se listan el conjunto de acciones de este bloque temático en el eje: **PRODUCCIÓN HIDROELÉCTRICA**

VI.3 MODELO ECONÓMICO

VI.3.1 Introducción

El Modelo Económico se define (al igual que el Modelo de Masas de Aguas y Recursos Hidráulicos y el Modelo Funcional) como un elemento estructurante del PHT. Con ello pretende ponerse de manifiesto que la disciplina económica ha desarrollado técnicas que permiten aunar -junto a los aspectos puramente económicos- cuestiones sociales y ambientales afectas, generando estudios sintéticos y rigurosos que facilitan la toma de decisiones necesaria para una planificación sostenible. Por tanto, no es procedente asimilar el modelo económico con un elemento puramente economicista y aislado del Plan; sino como un nexo de unión entre sus diferentes extremidades y una parte esencial del proceso planificador.

Esta visión es compartida por la Directiva Marco del Agua (DMA); una norma que, si bien es netamente ambientalista, propugna la utilización de este "instrumento conceptual" con el apoyo en principios como "quien contamina paga", la "recuperación de costes", el análisis coste-eficacia, etc.; e incluso lo requiere para justificar prórrogas, objetivos menos rigurosos (caso de los "costes desproporcionados") y excepciones (caso de la "recuperación de costes") a sus objetivos. No en vano la Directiva entiende que, sólo a través y mediante una adecuada planificación económica y una eficaz política de incentivos, es posible alcanzar unos objetivos medioambientales que suponen un verdadero salto cualitativo.

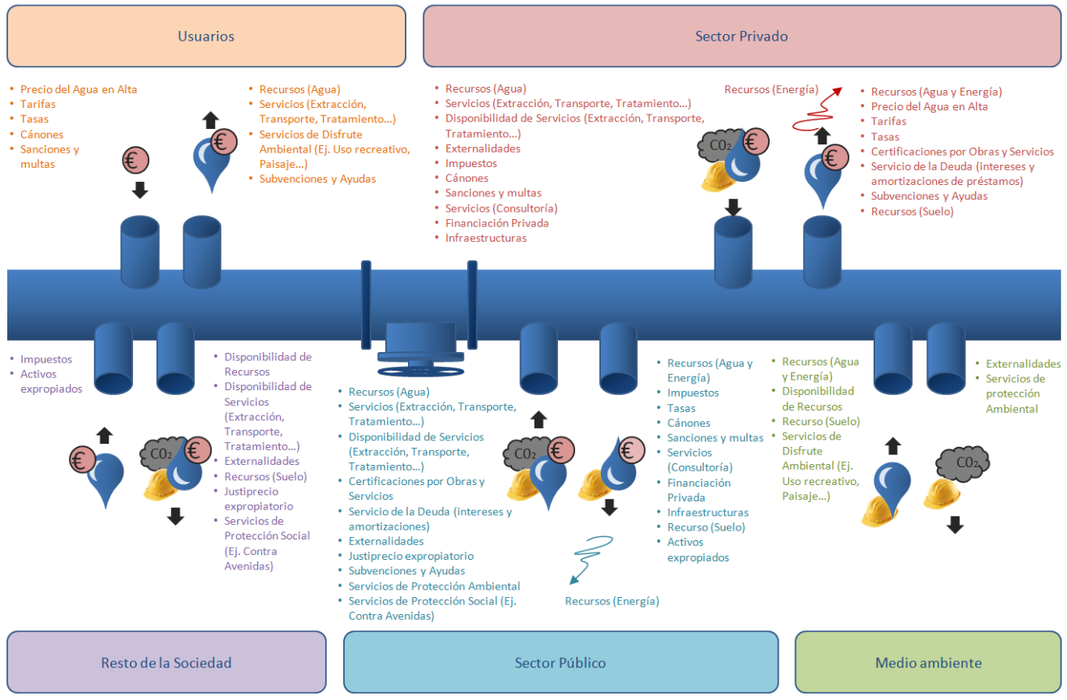


Ilustración VI-34 Flujos socioeconómicos y ambientales consecuencia del ciclo del agua

Asimismo, la visión económica del agua resulta especialmente clarificadora e intuitiva en su descripción de los procesos relacionados con el agua; ya que éstos llevan aparejados un flujo económico paralelo, pero de sentido contrario, que facilita el análisis de las relaciones entre los distintos "stakeholders" (o agentes intervinientes). En el caso de Tenerife, este enfoque se corresponde además con la concepción tradicional del recurso; pues el acervo en este campo se encuentra profundamente marcado por la participación atomizada del sector privado (las comunidades de aguas) en el alumbramiento de aguas subterráneas, y por la consiguiente constitución de los mercados del agua para la asignación del recurso alumbrado.

Únicamente resta matizar a lo expuesto que el uso de estas técnicas no contraviene otras consideraciones sociopolíticas; sino que, por el contrario, dota de transparencia al proceso, y potencia el debate constructivo. A modo ejemplo, si se justifica una determinada actuación mediante un Análisis Coste Beneficio (ACB), sería posible discutir los pesos (precios sombra) asignados a determinadas externalidades ambientales o sociales, y en consecuencia, podrían presentarse resultados alternativos durante el proceso de participación pública.

VI.3.2 Vigencia y limitaciones del modelo anterior. Necesidad de un nuevo modelo

Desde hace casi 90 años, Tenerife –como el resto de Canarias- ha gozado de un régimen especial en la legislación de aguas para significar una realidad marcadamente diferente de la del resto del territorio español. Esta diferenciación de tipo de recursos y marco jurídico, ha llevado a que -a pesar de la homologación legislativa de hace más de 25 años, pero en armonía con ella- coexista un sistema peculiar de aprovechamiento de las aguas subterráneas y de asignación de la mismas a los diferentes usos mediante mecanismos de mercado. Este sistema ha mostrado su eficiencia, y posibilitado un notable desarrollo económico y social, al abastecer al turismo y la agricultura de regadío, a pesar de la escasez de recursos hídricos.

En consecuencia, y sin perjuicio del control que según establece el marco jurídico vigente corresponde a la Administración Hidráulica, casi la totalidad de las inversiones y gestión del aprovechamiento de los recursos y de las conducciones de transporte son de titularidad privada. Si bien, en las redes de distribución para riego y otras instalaciones del sector agrario, coexisten separadamente inversiones y gestión privada y pública; y el resto de los servicios (almacenamiento, abastecimiento y saneamiento) han sido acometidos por el sector público conforme a sus disponibilidades económicas.

Actualmente, sin embargo, la explotación de los recursos subterráneos ha llegado o está llegando a su techo. En la mayor parte de los casos, dada su escasez, se precisa de recursos hídricos no convencionales (reutilización de aguas residuales depuradas y desalación de agua de mar) tanto para la satisfacción de la demanda futura como para la estabilidad de los precios del agua, dada su tendencia creciente; en otros, el agua es cuantitativamente suficiente pero su baja calidad obliga a su desalinización previa (desalinización de aguas salobres). En ambos casos, la implementación de las actuaciones necesarias para solventar el problema (desaladoras, desalinizadoras, depuradoras, estaciones de bombeo, conducciones…) suponen un importante esfuerzo de financiación y coordinación, que por sus rendimientos marcadamente crecientes (costes medios decrecientes), y por las externalidades positivas asociadas, debe promover el sector público.

Hasta el momento, la agilidad con la que se da respuesta a las crecientes necesidades y niveles de exigencia requeridos es notablemente insuficiente; debido principalmente a su elevada dependencia de las disponibilidades financieras de las AA.PP. que en el vigente entorno económico son aún más exiguas. Por tanto,

es necesario promover un nuevo modelo económico que -armonizando mercado y actuaciones públicas, privadas y público-privadas- sea capaz de promover la sostenibilidad en el ciclo integral del agua de Tenerife. Respondiendo, entre otras, a las limitaciones identificadas en la Memoria de Información.

VI.3.3 El nuevo modelo económico del PHT

El nuevo modelo debe hacer frente a exigencias crecientes con recursos limitados. Además, por supuesto, debe hacerlo respetando la visión tradicional de la sostenibilidad, para lo que debe apoyarse en los tres requisitos básicos para que un proyecto sea sostenible, y por tanto susceptible de ejecución:

- que sea viable ambientalmente;
- que sea viable socialmente;
- y que sea viable económicamente.

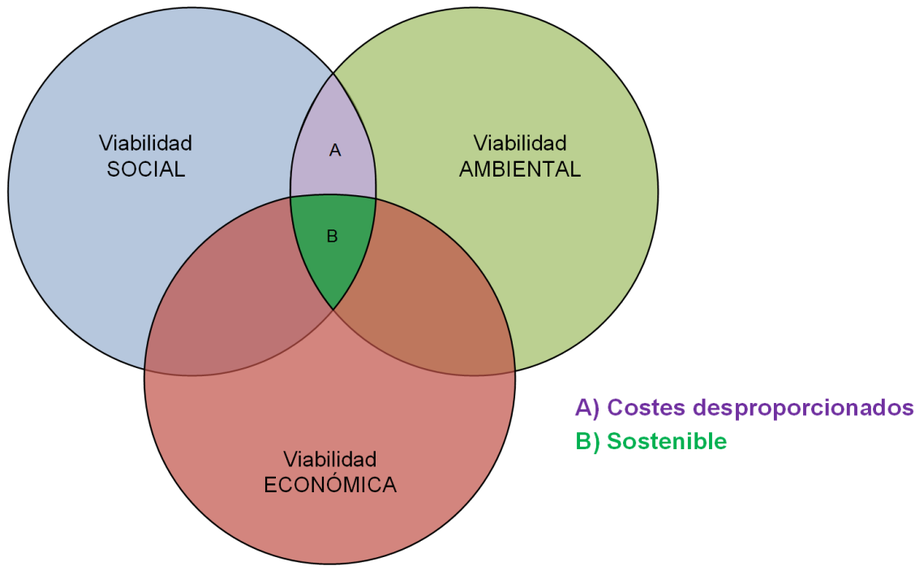


Ilustración VI-35 Explicación Gráfica del Concepto de Sostenibilidad

Aquellas medidas potenciales que siendo sostenibles ambiental y socialmente, no lo sean económicamente, deberán ser descartadas -en palabras de la Directiva Marco del Agua- por "**costes desproporcionados**".

Sin embargo -como ha sucedido en muchos otros planes- tras su fase de Avance el PHT constató, con su prospección de potenciales instrumentos financieros, la insuficiencia de éstos para hacer frente a todas aquellas medidas que bajo los citados criterios resultaban necesarias o sostenibles.

Por tanto, resulta necesario completar la ecuación con un cuarto parámetro: la **viabilidad financiera** o financiabilidad de las medidas. De no hacerlo, los recursos existentes no se optimizarían desde el punto de vista del análisis **coste-eficacia**, como consecuencia de la hipótesis incorrecta de ausencia de restricciones financieras.

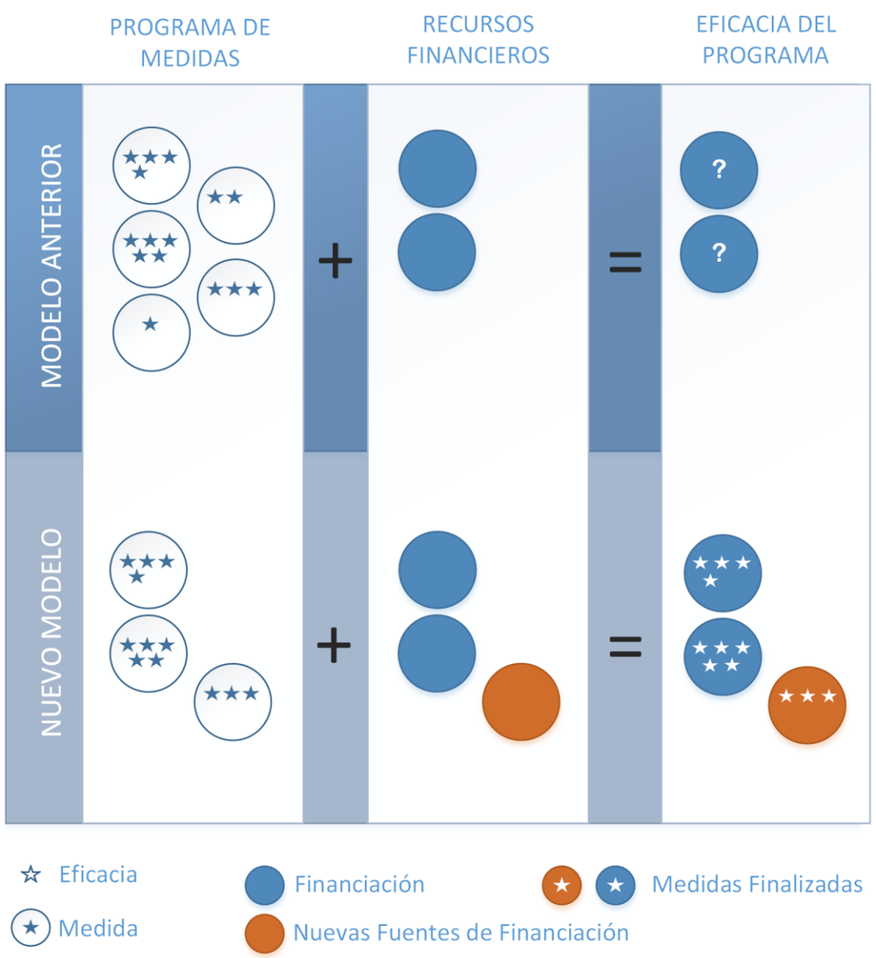


Ilustración VI-36 Representación gráfica de la importancia de contemplar las restricciones financieras, y recurrir a nuevas fuentes de financiación, en etapas tempranas de planificación, para maximizar la eficacia del programa de medidas. Elaboración Propia

Con todo, frente al plan de Inversiones del PHT en su fase de Avance que era de 1.105,01 M€, el programa de Medidas del presente Plan se reduce a **569,70 M€**. No obstante, esta variación no constituye recorte alguno; sino la inclusión dentro del "**Programa de Medidas**" sólo de aquellas medidas que, habida cuenta de la existencia o hipótesis razonable de existencia de financiación, se pudieran completar dentro del horizonte entre la aprobación del Plan y su revisión.

El resto de actuaciones, deberán considerarse "**prórrogas u objetivos menos rigurosos**", en tanto y cuanto no se resuelva su financiabilidad.

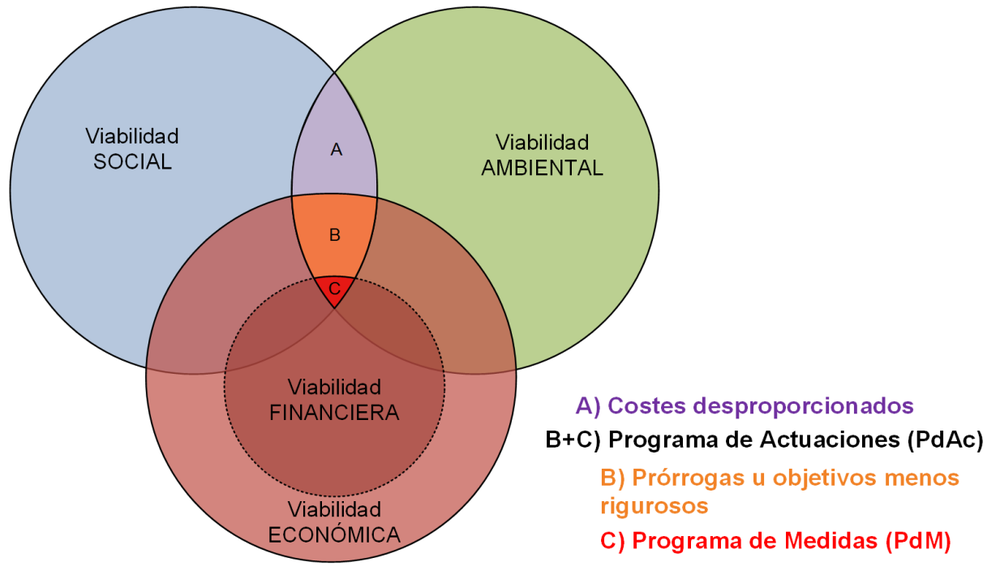


Ilustración VI-37 Descripción Esquemática del Modelo Económico del PHT. Elaboración Propia

La suma del "Programa de Medidas" y las "prórrogas u objetivos menos rigurosos" es lo que denominamos "**Programa de Actuaciones**", y comprende todo aquello que habría de hacerse de existir recursos financieros, para cumplir la totalidad de requisitos de la normativa y las expectativas y demandas de la sociedad actual.

VI.3.3.1 Principios y objetivos

Derivados en su mayoría de la política europea y nacional en materia de aguas, gestión económica y territorio, los principios que orientan las actuaciones del Modelo Económico son:

- Gestión Sostenible de los Recursos hídricos
- El Principio de recuperación de costes
- El Principio de "quien contamina paga"
- El Equilibrio Territorial
- La Transparencia y la Participación Pública
- Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera

VI.3.3.2 Estrategias

Para abordar y diseñar el Programa de Medidas -y el Programa de Actuaciones en tanto sea posible- el modelo económico se apoya en dos estrategias: la económica y la financiera.

ESTRATEGIA SOCIO-ECONÓMICA

La estrategia económica persigue la comprensión del medio mediante herramientas económicas, y la definición, optimización y priorización de las posibles respuestas al mismo, atendiendo a su ciclo completo de vida.

INSTRUMENTOS DE LA ESTRATEGIA SOCIO-ECONÓMICA

Hacia un Repositorio Insular de datos del Agua

El CIATF pretende -como Administración Pública con participación multisectorial- recopilar y ofrecer al público y partes interesadas, mediante herramientas telemáticas, la información específica que permita fomentar la participación social y el conocimiento en materia de aguas, reduciendo el déficit de información compartida en materia de: hidrología y clima; calidad de aguas; estado de las infraestructuras; gestión de los servicios; mercados del agua; y economía del agua.

El escenario tendencial

El "arte" de predecir el futuro es -como poco- inexacto; pero quizás sea el análisis económico de los usos del agua la fuente de información más valiosa disponible para acometer tamaña tarea. El análisis de la producción y su valor añadido, de la productividad del agua, de la población y el empleo dependientes, o de la estructura social, conduce a un diagnóstico certero de la situación actual de los usos, que permite estimar la evolución esperable para cada uso.

No obstante, el escenario tendencial es un estudio "vivo" que se revisa constantemente, modificando el calendario de ejecución y ampliación de las actuaciones, la capacidad necesaria para cada una de ellas, los costes de explotación esperados en función de la evolución tecnológica, y pudiendo incluso sugerir el descarte de actuaciones en función de un cambio de evolución del sector al que prestaban servicio.

Análisis coste-beneficio (ACB)

El Análisis Coste Beneficio permite evaluar la sostenibilidad de un proyecto, al contemplar en un mismo estudio costes y beneficios ambientales, sociales y económicos, proporcionando -de manera transparente- una estimación de la rentabilidad socio-económica del proyecto para la sociedad.

No es de extrañar que, en consecuencia, los bancos de desarrollo como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Banco Mundial (BM) o el Banco Europeo de Inversiones (BEI), lo soliciten como condición *sine qua non* para la concesión de su financiación con tipos de interés más favorables.

Análisis coste-eficacia (ACE)

La DMA introduce en la planificación hidrológica española la obligatoriedad de realizar un análisis económico, con información suficientemente detallada, para permitir el estudio de la mejor combinación coste-eficaz (más rentable socialmente) de medidas. La filosofía es sencilla: alcanzar los objetivos fijados por la Administración competente al mínimo coste posible para la sociedad, incluidos los de oportunidad. Es decir, esta herramienta introduce criterios de racionalización económica en la selección de las medidas, permitiendo así la priorización de unas actuaciones frente a otras en función de su contribución a los objetivos y de sus costes; reducir lo máximo posible la "brecha" con los recursos económicos disponibles.

Transmisión de incentivos adecuados para el uso eficiente

Frente a la concepción habitual de la demanda como un requisito al que debe darse respuesta desde la política hidráulica, la DMA asume que ésta depende del precio de los servicios; de los costes que recaen sobre el usuario. Así, con instrumentos como: "quien contamina paga", la recuperación de costes (incluidos los ambientales y del recurso), o la variación de la estructura tarifaria de manera que transmita incentivos adecuados para el ahorro, se pretende actuar sobre la demanda y alcanzar el óptimo social.

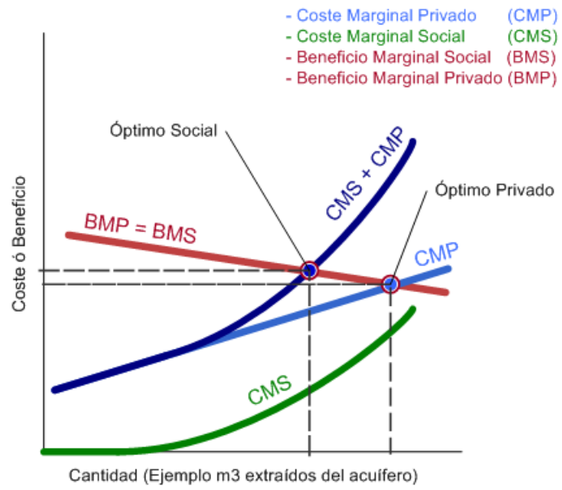


Ilustración VI-38 El Óptimo Social frente al Óptimo Privado

Medidas de innovación en materia de aguas, desarrollo sostenible y productividad agrícola

El PHT ha adoptado en su Estrategia Económica varias medidas consideradas como el estado del arte, para potenciar: su eficiencia energética, la reutilización y la innovación.

EDR

Como resultado de análisis económicos -que englobamos dentro de lo que denominamos estrategia económica- en determinadas situaciones se recurre a la ElectroDiálisis Reversible (EDR), en lugar de a Ósmosis Inversa (RO). Este es el caso de las Estaciones Desalinizadoras de Aguas Salobres (EDAS) donde resulta más aconsejable por los niveles de salinidad de las aguas subterráneas, para aprovechar las ventajas que aporta la cota a la que éstas se encuentran, y/o por la concentración de sílice de las mismas.

Ósmosis inversa (por sus siglas en inglés, RO)

Canarias ha sido en los últimos sesenta años uno de los principales ámbitos de experimentación e investigación tecnológica en materia de desalación de aguas de mar, evolucionando desde los primitivos sistemas de evaporación y de compresión de vapor hasta la plena implantación de la Ósmosis Inversa (RO). En el momento actual la RO es sin la menor duda la tecnología más eficiente y, por tanto, la alternativa escogida para las actuaciones de desalación de agua de mar del PHT.

MBR

La cada vez más restrictiva normativa en materia de tratamiento y regeneración de aguas residuales, la decidida apuesta en Tenerife por la reutilización, y la escasez de suelo, constituyen los principales motivos para la adopción de la tecnología de depuración mediante Biorreactores de Membranas que -aunque relativamente novedosa- ha reducido exponencialmente sus costes, gracias a mejoras en el diseño del proceso, en su operación y mantenimiento, y porque la vida de las membranas a resultado mayor de lo inicialmente estimado.

Mejora de la eficiencia energética

Los costes energéticos suponen una cuota importante de los costes de muchos servicios del agua, especialmente los englobados en el Bloque Funcional de Producción Industrial y en el de Saneamiento. Para su disminución se han adoptado medidas y tecnologías que mitigan su impacto:

- Recuperadores de Energía
- Variadores de Frecuencia
- Sistemas de Aireación
- Eficiencia en el bombeo
- Interrumpibilidad

Estabilidad presupuestaria y sostenibilidad financiera en las EE.LL.

Las medidas estatales de estabilidad presupuestaria y sostenibilidad financiera de las Entidades Locales (EE.LL.) han supuesto un salto cuantitativo en los niveles de recuperación de costes en los servicios municipales de agua.

Otras medidas para la recuperación de costes

Para avanzar en los objetivos de recuperación de costes de la Demarcación Hidrográfica, el CIATF -como Administración Hidráulica- ofrece apoyo técnico, a las Administraciones Locales que así lo solicitan, para el acceso a nuevas fuentes de financiación, establecimiento de estructuras tarifarias, etc.

Medidas correctoras de las ineficiencias de los mercados del agua

El PHT desarrolla, y desarrollará, medidas tendentes a corregir las imperfecciones de mercado observadas:

- Tendencia a la concentración de la intermediación, con menos operadores y más potentes
- Deficiencias en la transparencia del mercado
- Dificultades financieras para mejorar el transporte
- Dificultades operativas para incorporar la calidad en la formación de los precios
- Etc.

El benchmarking

La Administración hidráulica procura el "benchmark" entre los servicios del agua como medida para promover su competitividad, eficiencia y calidad.

ESTRATEGIA FINANCIERA

La estrategia financiera se ha caracterizado en la figura descriptiva como un círculo de contorno punteado para hacer alusión a su carácter variable. Además de depender de la coyuntura económica, varía en función del saber hacer de las administraciones y demás stakeholders implicados. Es decir, la capacidad de actuación en la Demarcación está directamente vinculada al número y capacidad financiera de los instrumentos que en su estrategia se adopten.

Huelga decir que ésta no constituye una novedad en sí misma. Desde la financiación privada, que posibilitó la proliferación de numerosas obras hidráulicas en la Isla, a la posterior intervención pública mediante financiación presupuestaria, todas constituyen estrategias financieras; sin embargo, la concepción de la misma como una variable condicionante y a optimizar para la consecución de los objetivos de la Demarcación, sí constituye un aspecto novedoso en la planificación hidráulica insular.

La importancia de esta estrategia se hace patente al observar cómo, en ocasiones, es capaz de matizar la priorización de medidas resultante de los análisis coste-eficacia y/o coste-beneficio. Para ilustrar el porqué, obsérvense algunos ejemplos:

- Aunque el PHT no discute la prioridad de las medidas enfocadas a cumplir la Directiva 271, estas medidas necesitan cuantiosas inversiones a fondo perdido debido al bajo nivel de recuperación de costes prevalente en el servicio. Frente a ellas, las actuaciones financiables vía tarifa --mediante concesión de obra pública por ejemplo- presentan la ventaja de poder financiarse incluso en escenarios de restricción presupuestaria pública. En este marco, es posible que se acometan en primer lugar medidas que en un análisis coste-eficacia o coste-beneficio pudieran estar relegadas a un orden de prioridad inferior por existir financiación para las mismas; mientras se retrasan otras en espera de los recursos adecuados.

- Otro ejemplo, lo constituye la existencia de vías de financiación con plazo de finalización cerrado. En estas circunstancias, una actuación prioritaria podría verse precedida por otra a tenor de la indisponibilidad de los terrenos necesarios para la primera, o cualquier otro motivo que impidiera que ésta concluyera en el plazo requerido por el instrumento financiero.

- Otra posibilidad sería adelantar una medida para con sus flujos económicos financiar otra que de haberse acometido en primer lugar, no hubiese permitido la ejecución de la segunda al consumir los recursos económicos disponibles y no arrojar flujo económico para ello.

INSTRUMENTOS DE LA ESTRATEGIA FINANCIERA

El objetivo a este respecto de la Demarcación es potenciar la capacidad de respuesta del Plan mediante: la inclusión de una serie de nuevos instrumentos o herramientas financieras; la conservación e incentivación de los instrumentos habituales; y la mejor asignación de los mismos a las distintas actuaciones en función de sus características.

Financiación exclusivamente privada

Como se ha adelantado en el párrafo precedente, el PHT pretende mantener las claves de éxito de los modelos económicos anteriores. Especialmente, el sistema peculiar de aprovechamiento de las aguas (obras de captación de aguas subterráneas, canales, desaladoras particulares, infraestructuras de riego privadas…), y el de asignación de las mismas a los diferentes usos (los mercados del agua). Pues, como también se ha expresado con anterioridad, han mostrado su eficiencia, y posibilitado un notable desarrollo económico y social, del que resulta inviable prescindir.

Financiación pública

La financiación pública, a pesar de su insuficiencia, constituye la única fuente de financiación posible para algunas actuaciones, y el impulso necesario para otras. Por ello, debe priorizarse su afección a las mismas, especialmente al saneamiento y la depuración, por su bajo nivel de recuperación de costes.

De ejecución directa por Entidades Públicas:

- Ayuntamientos
- Cabildo de Tenerife
  - CIATF
  - BALTEN
- Gobierno de Canarias
- Administración General del Estado (AGE).

A través de instrumentos de colaboración

- Planes de Cooperación Municipal (Ayuntamientos, Cabildo y AGE)
- Plan Regional de Saneamiento (Cabildo y Comunidad Autónoma)
- Plan de Infraestructura Agraria (Cabildo y Comunidad Autónoma)
- Convenio de Obras hidráulicas de Interés General del Estado (Comunidad Autónoma y AGE)
- Plan Nacional de Regadíos (Comunidad Autónoma y AGE)
- Plan Nacional de Calidad de las Aguas (AGE)
- Programa Operativo Fondo Europeo de Desarrollo Regional (Comunidad Autónoma, AGE y FEDER)
- Otros.

Financiación público privada

GESTA

El Proyecto GESTA es una **medida de innovación financiera** consistente en la creación de una sociedad mercantil para la gestión centralizada de nuevas inversiones englobadas en los bloques funcionales de: Saneamiento, Producción Industrial, y Transporte y Almacenamiento.

La innovación financiera resulta de la **configuración público-privada** del capital social; de la participación del **Banco Europeo de Inversiones (BEI)** en su pasivo a largo plazo; y de la palanca financiera que supone la subvención a fondo perdido de la Administración Pública a través del Convenio de **Obras de Interés General del Estado (OIGE)**.

El "mix" financiero, que minimiza la tarifa necesaria para el equilibrio económico de GESTA, se define atendiendo a los limitantes impuestos por cada tipología financiera: en el caso de las aportaciones públicas, la restricción presupuestaria; en el caso del BEI, los márgenes de seguridad que impone para garantizar el pago de la deuda; y en caso del capital privado, la retribución exigida por los inversores.

En consecuencia, el pasivo de GESTA –según el escenario vigente en el momento de redacción del Plan- quedaría compuesto de la siguiente manera:

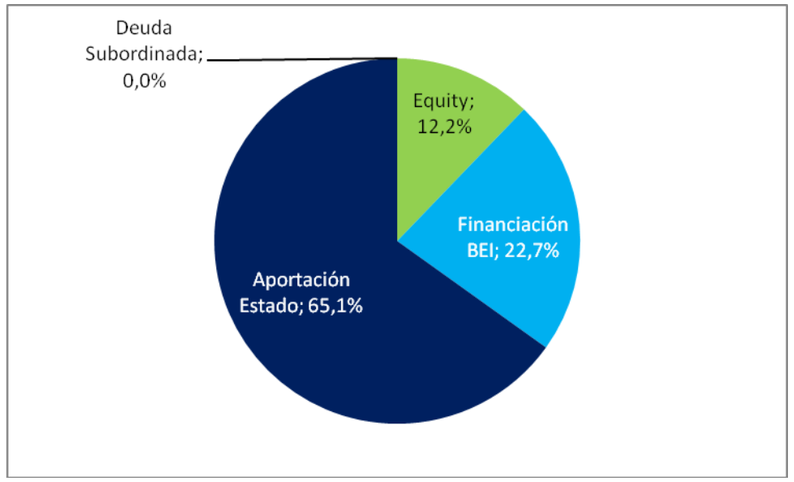


Ilustración VI-39 Distribución porcentual de las aportaciones realizadas a GESTA en la Simulación o Escenario 74.

Las inversiones englobadas en GESTA se descomponen en **dos fases** con objeto de que con la puesta en funcionamiento de la **primera fase (pública 100%)** el BEI perciba las garantías necesarias para el cierre de la operación; y que completados estos dos pasos, se logre la captación de fondos privados en un entorno de restricción financiera resultante de la crisis actual.

Con estas inversiones se conseguirá hacer frente únicamente a una parte de las inversiones necesarias, doce de las veintisiete actuaciones analizadas durante su fase de diseño. No obstante, el final **limitante** lo constituye la **tarifa a imponer al usuario**.

Efecto de GESTA sobre la recuperación de costes

Hasta ahora, la mayor parte de las actuaciones promovidas por las AA.PP. recuperaban únicamente los costes de explotación; es decir, el 100% de la inversión de primer establecimiento y ampliaciones se financiaba presupuestariamente a fondo perdido. En GESTA el 35% de la aportación inicial (el total menos las aportaciones del Convenio), y el 100% de ampliaciones, reposiciones y costes operación y mantenimiento, se recuperan. Por lo tanto, esta medida se considera un avance sustancial en el cumplimiento del artículo 9 de la DMA. La excepción la constituye la aportación pública inicial, pero los costes medios decrecientes de estos sistemas hacen recomendable impulsos de este tipo.

Cuando se generalice el servicio y se cierre la brecha con las inversiones de GESTA, las disponibilidades que surjan de la aplicación de otro instrumento financiero (canon del agua) harán posible alcanzar un nivel superior de recuperación total de los costes. En el entorno económico actual, se debe tener además especial cuidado con la adopción de políticas económicas muy restrictivas, como la que se necesitaría para alcanzar este objetivo dentro de los seis años de este ciclo de planificación.

Régimen de servicios de GESTA

GESTA deberá actuar en el sistema hidráulico sin gozar de una posición dominante, con plena transparencia y en competencia con otras opciones cuando las hubiere. En particular debe cuidarse las condiciones de las ofertas de los productos o servicios que ofrece a los gestores de los servicios municipales de agua:

- El suministro de agua de mar desalada será en régimen de servicio público y debe tener un precio de oferta ajustado a cubrir todos sus costes de operación y financieros. Dicho precio público “en alta” debe ser el mismo para todas las desaladoras que se gestionen, cumpliendo así los principios de equidad y equilibrio territorial.

- El servicio de depuración de aguas residuales difiere del anterior en que se prestará en régimen de monopolio, siguiendo lo establecido en la normativa aplicable (sectorial de aguas y régimen local). También en este caso el precio base de este servicio que se prestará a los gestores de los servicios municipales se planteará como único para todas las depuradoras.

- Las tarifas para los usuarios urbanos de los servicios públicos municipales competen a las Corporaciones municipales según establece su normativa específica, pero deben cumplir los objetivos de la Directiva Marco y consecuentemente ajustarse a los específicos de este Modelo, especialmente en recuperación de costes.

Otras concesiones

Además de GESTA, el Consejo Insular de Aguas de Tenerife (CIATF) como Administración Hidráulica, y algunos Ayuntamientos, como Administraciones competentes en materia de abastecimiento y saneamiento, han promovido y promueven la ejecución de obras y la explotación de servicios mediante sistema concesional.

Este instrumento, aporta las siguientes ventajas:

- Captan nuevos recursos financieros, para aquellas actuaciones susceptibles de financiación vía tarifa; y liberan las partidas presupuestarias para su aplicación en aquellas otras actuaciones donde la recuperación de costes resulta de más difícil aplicación.

- Supone acelerar su construcción y, por tanto, anticipar los beneficios asociados a las medidas.

- Los agentes privados en ocasiones obtienen mejores condiciones en los mercados financieros que las administraciones públicas.

- Permite diferir los costes a lo largo de la vida útil de la infraestructura.

- Incentiva al sector privado a adelantar al máximo la ejecución, al no devengarse retribución alguna hasta su puesta en servicio.
- Contribuye a la estabilidad presupuestaria y facilita su no consolidación como deuda pública, a efectos del SEC 95.
- Incluye en el proceso la eficiencia del sector privado, aportando beneficios al sector público; concepto conocido como “value for money”.
- Trasladando riesgos con el sector privado, procurando su asignación de forma que se maximice la utilidad pública.

Ilustración VI-40 Representación esquemática del óptimo de transmisión de riesgos entre sector público y sector privado

La promoción del incremento del nivel de recuperación de costes

No es de extrañar que la recuperación de costes constituya un principio de la DMA, pues sus efectos sobre la financiabilidad de medidas y la consecuente transmisión de incentivos adecuados en su uso, facilitan la consecución de sus objetivos.

Las mejoras y grandes reparaciones constituyen gastos de capital (capex), y es posible su contabilización en varios ejercicios, con lo que podrían devolverse incluso con los ahorros generados por las mismas. Este tipo de medidas constituyen por tanto, un claro candidato para su financiación en el mercado; sin embargo, para ello, es menester el equilibrio de ingresos y gastos del servicio (opex), de forma que se garantice a los prestamistas que el crédito les será devuelto con un interés, que a su vez será menor de existir dicho equilibrio.

Un servicio cuyas cuentas no se encuentran equilibradas, es muy dependiente del carácter procíclico de las inversiones públicas, y puede verse sin margen de maniobra incluso frente a actuaciones de elevada rentabilidad socio-económica.

Nuevo instrumento financiero: el Canon del Agua

Canarias, es junto con Castilla León, una de las dos únicas CC.AA. que no cuentan con una figura impositiva para financiar su déficit de infraestructuras hidráulicas.

El "Canon del Agua" constituye una figura impositiva que grava el uso del agua para alcanzar los objetivos de la planificación hidráulica; es decir, para ampliar la Estrategia Financiera y en consecuencia adoptar "Programas de Medidas" más ambiciosos.

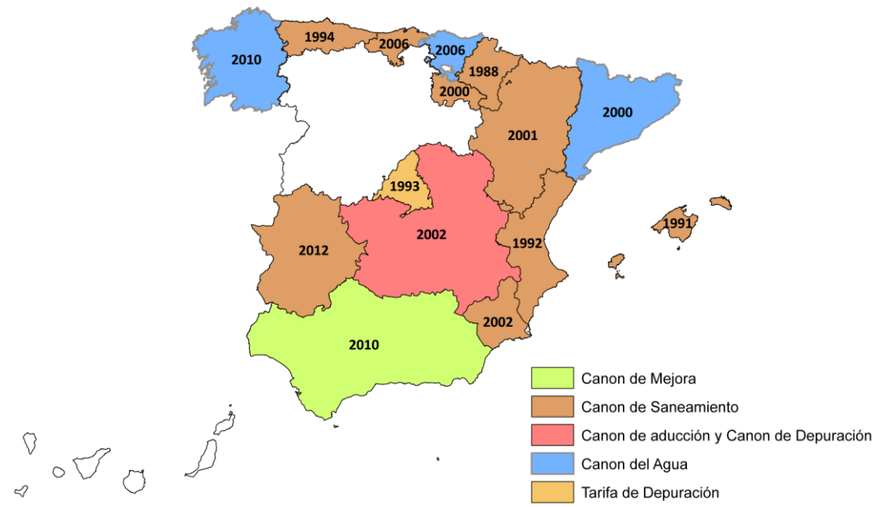


Ilustración VI-41 Fecha y denominación de distintas figuras impositivas afectas al agua en las distintas CC.AA

La importante brecha existente entre las imposiciones normativas en materia de saneamiento, y el reducido nivel de recuperación de costes de los servicios implicados, conlleva a que el PHT considere ineludible la implementación de un Canon del Agua o figura semejante, por lo que promueve la iniciativa legislativa para su implantación.

ESTIMACIÓN DE LOS FONDOS DISPONIBLES PARA INVERSIONES EN TENERIFE

En la tabla siguiente se incluye una hipótesis razonable de disponibilidades financieras para la financiación de medidas del PHT:

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL
Inversión Privada en Obras de Captación	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	**24,5**
Resto de Inversión Privada	11,9	9,0	9,4	9,4	9,5	9,6	9,6	9,6	**78,1**
Plan de Cooperación Municipal	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	**84,0**
Cabildo Insular de Tenerife	1,2	1,4	1,7	2,0	2,3	2,7	3,0	3,3	**17,6**
II Plan Nacional de Calidad de las Aguas	5,0	7,0	9,0	10,8	11,1	11,5	11,9	12,3	**78,6**
Convenio Estado-Canarias para aguas	16,3	29,6	30,4	31,3	32,3	33,4	34,4	35,5	**243,2**
Cofinanciación CAC fondos europeos	-	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	**5,7**
FEDER	-	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	**11,2**
FEADER	-	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	**11,6**

GESTA	-	11,6	25,0	9,8	11,4	-	-	-	**57,9**
TOTAL	**48,0**	**76,2**	**93,2**	**81,0**	**84,4**	**74,8**	**76,6**	**78,4**	**612,5**

Tabla VI-40 Resultado de la prognosis 2014-2021 de fondos disponibles para la financiación de medidas del PHT.

VI.3.3.3 Programa de inversiones

En el cuadro siguiente se incluye una relación de las principales magnitudes de inversión del PHT, resumidas por los bloques funcionales más característicos:

Cód.	Denominación	Inversión (miles €)	Inversión (%)	Nº de medidas
01	INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO	1.282,00	0,23%	6
02	INVESTIGACIÓN-DESARROLLO -INNOVACIÓN	310,00	0,05%	9
03	MEJORA DEL LITORAL	24.605,64	4,32%	8
04	GESTIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS ACUÍFEROS	456,00	0,08%	19
05	GESTIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO	78,00	0,01%	6
06	DRENAJE TERRITORIAL Y PREVENCIÓN DE INUNDACIONES	69.510,92	12,20%	259
07	CAPTACIÓN DEL AGUA	5.535,25	0,97%	4
08	RECARGA DEL AGUA	60,00	0,01%	3
09	TRANSPORTE GENERAL DEL AGUA	7.670,04	1,35%	3
10	SUMINISTRO DEL AGUA DE MAR DESALADA	45.681,17	8,02%	8
11	SUMINISTRO DEL AGUA SALOBRE DESALINIZADA	31.275,42	5,49%	7
12	ABASTECIMIENTO DEL AGUA A POBLACIONES. ADUCCIÓN	9.981,49	1,75%	18
13	ABASTECIMIENTO DEL AGUA A POBLACIONES. DISTRIBUCIÓN	100.032,83	17,56%	119
14	SANEAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL. ALCANTARILLADO	39.554,22	6,94%	35
15	SANEAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL. DEPURACIÓN	216.065,21	37,93%	44
16	SUMINISTRO Y REUTILIZACIÓN DEL AGUA REGENERADA	13.433,84	2,36%	4
17	SUMINISTRO DEL AGUA PARA RIEGO	2.873,47	0,50%	2
18	PRODUCCIÓN HIDROELÉCTRICA	1.037,44	0,18%	3
19	SOSTENIBILIDAD ECONÓMICO - FINANCIERA DEL AGUA	258,00	0,05%	5
		569.700,95	**100,00%**	**562**

Tabla VI-41: Principales Inversiones previstas

Dicha tabla pone de manifiesto cómo el principal esfuerzo inversor debe concretarse en Saneamiento (44,87%), seguido del Abastecimiento (19,31 %), el Suministro de agua de Producción Industrial (13.51 %), y el Drenaje territorial (12.20%). La consecución de estas cifras de inversión es posible, pero con un muy alto esfuerzo de colaboración Público-Privado y una mayor implicación de todas las Administraciones Públicas, especialmente en materia de Saneamiento.

VI.3.3.4 Costes de explotación

Frente a las inversiones, que se realizan con multitud de aportaciones de distintas fuentes, la gestión de los servicios la efectúan exclusivamente entidades locales (Ayuntamientos, BALTEN y CIATF), bien de forma directa, o bien indirecta. Por tanto, son estas entidades las que deben hacer frente a los gastos de gestión, operación, mantenimiento y reposición, cuando éstos no se recuperan vía tarifa, es decir, cuando no se repercuten directamente a los usuarios de cada servicio mediante una tasa o tarifa.

Los costes de explotación y mantenimiento se recuperan en todos los casos vía tarifa, restando para la recuperación total de los mismos los déficits en que puedan incurrir los servicios municipales e insulares. Sin embargo, éstos se han visto drásticamente reducidos a tenor de las medidas de estabilidad presupuestaria y sostenibilidad financiera de las EE.LL.

El PHT considera los costes de explotación y mantenimiento de las medidas desde su concepción inicial, desarrollándose anejos de explotación en los proyectos de las distintas infraestructuras, y analizando el los flujos económicos estimados a lo largo de la vida de la infraestructura a fin de estimar su viabilidad y la tarifa necesaria para la recuperación de los mismos.

VI.3.3.5 Excepciones al principio de recuperación de costes

EN DESALACIÓN Y REGENERACIÓN

Tanto en desalación como en regeneración, al no incluirse costes ambientales o de recurso de las aguas subterráneas, se impone la necesidad de aplicar una tarifa competitiva que permita a las fuentes no convencionales operar en el mercado con demanda suficiente.

Tratar de recuperar la totalidad de los costes supondría elevar las tarifas, y esto a su vez trasladaría la demanda al mercado de aguas subterráneas, conduciendo a mayor sobreexplotación y a la proliferación de fenómenos de intrusión marina. En definitiva, la recuperación total de costes en la desalación comprometería la consecución de algunos de los objetivos ambientales primordiales del PHT.

No por ello se ignora la necesidad de su recuperación, que deberá ser total en lo que a los costes de explotación se refiere; pero que deberá ser paulatina respecto a los costes de capital conforme se excluyen del mercado aquellas aguas que compiten con calidades por debajo de las exigidas en la normativa europea.

EN SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN

En la depuración, la limitación surge de tener en cuenta los aspectos sociales y económicos descritos en el artículo 9 de la DMA. En concreto, se pretende evitar que la subida repentina de la tarifa suponga un shock para las familias y empresas que o no pagaban por un servicio inexistente, en algunas zonas; o pagaban únicamente para la recuperación de los costes de operación y mantenimiento, en otras. Ambas situaciones son herencia del antiguo modelo, y causantes de la brecha existente.

Puesto que sólo paga el que está conectado y no se recuperaban la totalidad de los costes, en muchos casos resultaría inviable acometer las infraestructuras necesarias sin fijar una tarifa inicialmente muy elevada. La solución debe venir de una transición progresiva hacia la recuperación total de costes. En este sentido será clave la aplicación de algunas de las medidas de la estrategia financiera, como GESTA o el canon del agua, para su consecución con respecto al objetivo de equidad territorial.

En definitiva, aunque se impondrá el mayor nivel posible, y siempre se deberán recuperar al menos los costes de explotación, debe exceptuarse la recuperación total en el plazo de vigencia del presente plan.

VI.3.3.6 Excepciones y prórrogas por costes desproporcionados

PRÓRROGAS

Los evidentes costes desproporcionados que supondría la implantación de todas las medidas estructurales necesarias en materia de depuración de aguas residuales (Directiva 91/271/CEE) en el horizonte de 2015 de este Plan, han llevado a plantear su prórroga o aplazamiento; lo que supone desarrollar 22 actuaciones con una inversión de 109,91 M€ en el segundo ciclo de planificación hidrológica (horizonte 2021).

EXCEPCIONES

De otra parte se plantean objetivos medioambientales menos rigurosos ante la imposibilidad de alcanzarlos incluso en varias décadas:

- El buen estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas
- La reducción de los Nitratos de origen agrario hasta el límite requerido (50 mg/L).

VI.3.3.7 Próximos retos del modelo económico

BLUEPRINT

El Blueprint, lanzado a finales de 2012, tiene el objetivo principal de potenciar la política europea en materia de aguas para asegurar la buena calidad del recurso, y su adecuada cantidad, para todos los usos autorizados. Para ello, sugiere recomendaciones en siete áreas específicas:

- Uso del suelo
- Incentivos económicos para la gestión eficiente del agua
- Objetivos específicos de eficiencia hídrica.
- Innovación en gestión de los recursos hídricos.
- Gobernanza en política de aguas.
- Base de conocimiento para la formulación de políticas de aguas.
- La dimensión global de la gestión de recursos hídricos.

Por su relación con la estrategia 2020 de la UE, estas recomendaciones debieran estar implementadas en 2020; aunque, marcará la política por un periodo mayor, ya que el análisis que fundamenta el Blueprint cubrirá el periodo hasta 2050.

COSTES AMBIENTALES Y DE RECURSO

Entre todos los componentes económicos de la DMA, la evaluación de los costes ambientales y de recursos puede considerarse el elemento que supone un reto mayor. Sin embargo, la dificultad para establecer una guía al respecto[5] y el déficit de consenso vigente en la comunidad internacional respecto a cómo proceder de manera operativa, aconsejan prudencia en su implementación. En próximos pasos, y conscientes de que se trata de un tema que merece mayor atención, se procurará su inclusión efectiva en la política del agua de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife.

[5] El estudio del grupo de trabajo WATECO en este campo no resuelve la dificultad, tanto conceptual como metodológica, que entraña.

VII COMPONENTES ESTRATÉGICOS

VII.1 COMPONENTES ESTRATÉGICOS DE SOSTENIBILIDAD

VII.1.1 Consideración de la sostenibilidad en el modelo del plan hidrológico de tenerife

Las Componentes de Sostenibilidad definen las **líneas tácticas** del Modelo de Ordenación del PHT. La estrategia de sostenibilidad del Plan se basa en la incorporación de las **variables ambiental, social y económica** en la evaluación de las determinaciones del modelo y en la toma de decisiones.

En la Isla de Tenerife –como en gran parte del planeta—se registra un **estrés hídrico significativo**, con fuertes implicaciones sobre las vertientes social, ambiental y económica del agua, que debutan con tendencias de fondo muy relevantes:

- **Incrementos y asimetrías en la demanda global de agua**
- Incremento creciente de la **valoración** del recurso
- Intensificación de **impactos ambientales** vinculados al agua
- Reconocimiento de los efectos del **cambio climático**
- Papel emergente de la **ciudadanía** en la gobernanza del agua
- Continuo y Persistente debate cruzado entre la **calidad y la cantidad** de agua

Lo anterior define cada vez más al agua como el **capital natural** más importante de nuestro medio, sobre el cual inciden **presiones** ambientales, sociales y económicas, como **preocupación constante** que no se atenúa siquiera en las escasas épocas de lluvia, en las que persiste como tal.

Desde esta percepción, **la planificación hidrológica ha introducido la sostenibilidad en sus esquemas de funcionamiento** sistematizando el análisis de sus propuestas desde sus tres perspectivas.

La integración de los pilares del desarrollo sostenible: el ambiental, el social y el económico, ha tenido un largo recorrido interno en el Modelo mediante esfuerzos continuos **de incorporación de esas dimensiones transversales**.

En este sentido, la **Base de Información y Conocimiento** –como receptor y analista de datos—tiene la vocación de articular procedimientos de mejora continua en términos de **calidad global**, que garantice la sostenibilidad del modelo de ordenación mediante el conocimiento de cuantos elementos deban someterse a control para su equilibrio y estabilidad.

Es en este punto donde adquiere relevancia la ponderación entre los aspectos ambientales, sociales y económicos, que se sitúa así como una de las máximas prioridades de la Base de Información y Conocimiento, a través del **análisis de indicadores** de comportamiento del modelo funcional.

De otra parte, el PHT intensifica la visibilidad de las estrategias ambiental, social y económica, explicitándolas y poniéndolas de relieve con forma propia aunque –por su carácter transversal- se internalicen en el **proceso planificador** del Plan.

Esta visión hace que el PHT proponga un **cambio progresivo de la "cultura del agua"** de Tenerife, profundizando fundamentalmente en:

- Desarrollo de la gestión de la demanda y del ahorro del recurso
- Extensión y generalización de la internalización de costes

Se enfoca así la Sostenibilidad Integral, en torno a tres componentes estratégicos:

I. Estrategia ambiental

- Tendencia hacia la sostenibilidad del sistema acuífero
- Saneamiento y lucha contra la contaminación
- Protección de las aguas costeras

II. Estrategia económica

- Modelo sostenible en el tiempo, sin colapso funcional
- Modelo financiable

III. Estrategia social

- Modelo adaptado al territorio, como ámbito antrópico que debe permitir el desarrollo armonizado
- Concertación social para promover nuevos valores en la "cultura del agua" de Tenerife

VII.1.2 Estrategia ambiental

El Plan Hidrológico de Tenerife participa plenamente de los **ejes orientadores** de la estrategia ambiental del **Plan Insular de Ordenación**, en un posicionamiento que atiende a los siguientes enfoques:

- **Convicción** de que el componente ambiental es determinante para la valoración estratégica de la Isla de Tenerife
- Consideración del agua como base fundamental de **armonización** de gran parte de las políticas ambientales de Tenerife
- Ordenación responsable del agua como **recurso natural compartido**
- **Equilibrio y cautela** entre la oportunidad de intervención y los riesgos e impactos generados por la intervención física
- **Conservación del patrimonio** natural, los ecosistemas y de sus relaciones funcionales

Como marco de trabajo se han asumido un conjunto de **principios ambientales rectores**:

- Respeto, cooperación y coordinación con la **Normativa** ambiental europea, española y canaria
- Reconocimiento del **medio ambiente como nexo de integración** de todos los componentes estructurantes del Modelo de Ordenación del PHT
- Aplicación del **Principio de Precaución** en sus intervenciones, privilegiando el aseguramiento de la calidad ambiental en las situaciones de falta de certeza
- Fomento –aun desde sus grandes dificultades—de la incorporación, en lo posible, de los **costes ambientales** en sus evaluaciones
- **Promoción del conocimiento científico** de las derivaciones de las medidas del modelo funcional (efluentes hipersalinos, efluentes de depuración, nuevas tecnologías,…)

Este **conjunto de propósitos** influyen en los bloques del modelo funcional ya desde la formulación de sus intervenciones territoriales, tecnológicas y funcionales, las cuales son estrictamente coherentes con las Normativas ambientales vigentes y con los planeamientos de trascendencia ambiental que le son de aplicación.

En consecuencia, la estrategia ambiental del modelo de ordenación del PHT tiene su base en la **responsabilidad y la convicción ambiental** del propio Plan Hidrológico de Tenerife, que ha incorporado a su modelo cuantas fórmulas de gestión, salvaguardas, enfoques y procedimientos han sido necesarios para garantizar la adecuación ambiental del Programa de Actuaciones y del Programa de Medidas.

La Estrategia Ambiental del P.H.T. queda explicitada en el **Informe de Sostenibilidad Ambiental**, cuyo enriquecimiento con las debidas incorporaciones se consolida en la **Memoria Ambiental del Plan**.

Esta formulación ambiental del Plan se ha planteado como muy flexible y adaptable a los cambios que pudieran sobrevenir o que puedan ser planteados.

VII.1.3 Estrategia social

El Plan Hidrológico de Tenerife, aparte de ser un instrumento que opera directamente sobre el agua, tiene una **responsabilidad directa** en el desempeño de sus propuestas.

Ya desde el nivel estratégico, el agua –como elemento de base para el constructo ciudadano—muestra su esencia social como **demandante de bienestar**.

Desde esta perspectiva, la pertinencia de la dimensión social de las actuaciones vinculadas al agua se muestra como un primer nivel de compromiso del PHT, el cual se ha incorporado a la cadena de **servicios asociados al agua**, al entenderlos como fórmulas de **satisfacción de necesidades ciudadanas**.

La **acentuación de esta visibilidad** acerca al PHT a la aceptación por los receptores de sus propuestas, y al establecimiento de relaciones de **cooperación** con la sociedad que se basen en **confianza** y **reciprocidad**.

El Plan Hidrológico de Tenerife tiene la **convicción plena** de que, en el ámbito de su competencia, no existe capacidad de gobernabilidad ni de liderazgo sin una estrategia social basada en la **explicación continua** de sus propuestas, y en el intercambio de opiniones (y de conocimiento) con todos los agentes relacionados con el agua, y con el público en general.

Entiende asimismo que se deben dar al conocimiento público el conjunto de roles clave del Plan sin favorecer su enmascaramiento, de tal manera que las intenciones se transparenten hacia los receptores últimos de ellas.

Se interpreta, por consiguiente, que **el acercamiento del conocimiento a la sociedad es un valor estratégico** del Plan y que la **transparencia es un factor de progreso** del mismo.

Es esta línea se celebraron en su día diversos **talleres sectoriales** de puesta en común:

- Riego
- Abastecimiento y Saneamiento
- Recursos y Producción Industrial
- Agentes Sociales

que –conjuntamente con el conocimiento adquirido por el equipo redactor—permitieron la elaboración de los denominados **Temas Importantes** de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife , los cuales fueron posteriormente objeto de información pública.

Desde el presente Documento se ha procurado explicitar con claridad las propuestas a los efectos de que se puedan identificar sus claves desde la **sensibilidad social**.

Los **ejes orientadores** de de la estrategia social del PHT atienden a los siguientes enfoques:

- promoción transversal a través de todo el Plan Hidrológico de Tenerife de una **cultura del agua específica y propia de la Isla de Tenerife**
- presentación de las propuestas del Plan como **oportunidades** de mejora de las situaciones actuales sin ocultar sus repercusiones sociales, cuando puedan existir

que se consolidan en los siguientes **principios de actuación social**:

- Reconocimiento de los aspectos sociales como **integradores** de gran cantidad de intereses y como **punto de convergencia** de los sectores públicos, privados y de la sociedad civil
- **Promoción** de los aspectos vinculados al agua en amplios sectores sociales
- Consideración de la participación y la información de los actores públicos, privados y de la sociedad civil como **elementos determinantes** en el logro de los objetivos del pht
- Promoción de espacios y de mecanismos adecuados de difusión en torno a las actividades del PHT, así como de sus propuestas y estrategias, favoreciendo la provisión de recursos aplicados a este principio

El Plan Hidrológico de Tenerife considera que **su mayor riesgo** desde la perspectiva social no es el impacto de la implantación física de sus medidas, sino la **falta de explicación y de conocimiento suficiente** de las propuestas por parte de los agentes sociales.

En este sentido, el PHT confiere especial relevancia al **intercambio y difusión** oportuna de información necesaria para la comprensión social de las propuestas, entendiendo que es la sociedad la receptora final de todas y cada una de las determinaciones del Plan.

Esta estrategia de explicación del Plan se ha impulsado a través de nuevos **talleres de trabajo** planteados desde el conocimiento adquirido:

- Recursos Hídricos y Producción Industrial
- Drenaje Territorial y Riesgo frente a Inundaciones
- Abastecimiento y Saneamiento
- Riego
- Aspectos Económico-Financieros
- Aspectos Ambientales
- Aspectos Sociales

y en un amplio programa de difusión pública de contenidos en foros de diferentes niveles, entre los que destacan los **talleres comarcales**:

- NorOeste: Icoden - Daute
- Valle de La Orotava
- NorEste: Acentejo - Tacoronte
- Anaga – Área Metropolitana: Mitad meridional
- Anaga – Área Metropolitana: Mitad septentrional
- Valle de Güímar
- SurEste: Agache – Abona
- SurOeste: Adeje - Isora

De otra parte, el Plan Hidrológico de Tenerife ha diseñado –como elemento imprescindible—una amplia página web interactiva ***ww.planhidrologicodetenerife.org***

donde se pone al servicio de la sociedad la información del Plan Hidrológico de Tenerife en formato de comprensión no-técnico especialmente elaborado para facilitar la transferencia sencilla de las propuestas al lector. Se incluye en esta herramienta un potente gestor de consultas para los ciudadanos.

VII.1.4 Estrategia económica

Los **ejes orientadores de la estrategia económica** del modelo de ordenación del PHT se centran en que –en el medio plazo-- el modelo sea:

- Económicamente viable
- Financieramente posible

En este proceso, la responsabilización económica de los actores públicos de diferentes niveles institucionales (europeo, estatal, regional, insular y municipal), así como los del sector privado, se muestra primordial para el desarrollo del PHT desde estrategias cooperativas con presencia de todas las partes.

La preexistencia de modelos históricos subvencionados se utiliza para comprender el punto de partida del plan. Partiendo de él se plantea el desenvolvimiento económico del PHT desde dos premisas :

- Reconocimiento realista de las **limitaciones económicas**

- Evaluación realista de las **potencialidades financieras**

Este binomio --siguiendo la Directiva Marco y las guías orientadoras de su desarrollo—se internaliza en el PHT mediante la aplicación del **análisis coste-eficacia** (cuando sea posible y necesario) en la selección de medidas a adoptar entre las distintas opciones planteadas.

Es por ello por lo que el conjunto de acciones que conforman el **Programa de Actuación** del PHT se han cuantificado económica y financieramente para capacitar la visualización de su eficacia funcional, territorial e intersectorial.

La viabilidad económica de cada actuación se apoya en **datos objetivos** sobre las expectativas de los **flujos económicos realistas**, incluyendo las repercusiones de las externalidades (ambientales y sociales) correspondientes a dicha medida. En los instrumentos financieros específicos que se diseñen deben quedar visibles los flujos temporales de su balance económico y cómo se prevé financiar su implantación, operación, mantenimiento, conservación y gestión.

La repercusión económica de las actuaciones sobre el territorio se manifestará habitualmente de forma cooperativa (conjuntamente con otras), a través del sistema territorial en que se encuadre. Se considera relevante para el modelo la localización comarcal de la repercusión económica de las actuaciones.

Esta evaluación de los efectos económicos sobre las distintas actividades en las que incide es importante para ayudar a la toma de decisión desde las políticas sectoriales y desde la propia política económica insular.

De otra parte, el modelo de ordenación considera admisible y necesario atender las **coyunturas temporales cortas** que puedan dificultar o ayudar al equilibrio económico episódico, pero **no considera sostenible** que no se disponga de mecanismos fiables para garantizar de que en el medio plazo (no más allá de 2027) todo el sistema hidrológico de Tenerife, tanto territorial como intersectorialmente, esté en equilibrio.

El establecimiento en el PHT del **plazo cercano (2015)**, y del **plazo medio (2027)** viene impuesto por las potencialidades de financiación realista que es posible movilizar en la actual coyuntura de crisis económica, si bien la voluntad del Plan apunta a objetivos de cumplimiento más acelerados, que se deben colocar en primera línea de agenda política en cuanto mejoren las tendencias actuales.

Para conseguir este objetivo general es **indispensable** no sólo garantizar la eficacia de las tareas técnico-económicas (ahorro, reciclaje, recuperación de costes e innovación), sino garantizar una voluntad decidida de implantar una mayor **participación pública** (comunicativa, educativa, social y política) y una mayor **sensibilidad ambiental** desde la que apalancar la aceptación social de los costes económicos del bienestar asociado al agua.

El PHT plantea una gestión realista del futuro que se formula como **reto alcanzable**, basado en un **modelo económico** que se establece con claridad, cuya aplicación permitirá propiciar las condiciones de concertación social adecuadas para la capitalización de recursos con los que abordar las actuaciones imprescindibles.

VII.2 COMPONENTES ESTRATÉGICOS DE IMPLANTACIÓN TERRITORIAL, INTEGRACIÓN INTERSECTORIAL Y ADAPTACIÓN A CAMBIOS

VII.2.1 Componentes estratégicos de implantación territorial

VII.2.1.1 Contenidos generales de la implantación territorial del modelo de ordenación del plan hidrológico de tenerife

El Modelo General de Ordenación del PHT, sustancia su dimensión territorial a través del Modelo específico denominado **MODELO FUNCIONAL.**

El modelo Funcional se desglosa en Bloques Temáticos:

- **_____FUNCIONES HIDRÁULICAS BÁSICAS_____**

  - *Drenaje Territorial*
  - *Captación*
  - *Recarga*
  - *Vertido*
  - *Tratamientos para Producción Industrial del Agua*
    - *Desalación de Agua de Mar*
    - *Desalinización de Agua Salobre*
    - *Regeneración de Agua Residual Depurada*
  - *Generación Hidroeléctrica*
  - *Transporte Operativo o Básico*
  - *Almacenamiento*
  - *Tratamiento Previo*
  - *Distribución*
  - *Recogida*
  - *Tratamiento Final*

- **_____SERVICIOS VINCULADOS AL AGUA_____**

  - *Producción Industrial del Agua*
    - *Producción de Agua de mar Desalada*
    - *Producción de Agua Salobre Desalinizada*
    - *Producción de Agua Residual Depurada Regenerada*
  - *Transporte en Alta o logístico del Agua*
  - *Abastecimiento de Agua a Poblaciones*
  - *Suministro de Agua para Riego*
  - *Suministro de Agua de Mar Desalada*
  - *Suministro de Agua Salobre Desalinizada*
  - *Suministro de Agua Regenerada*
  - *Saneamiento del Agua Residual*
  - *Producción Hidroeléctrica*

La aplicación sobre el territorio de la Demarcación Hidrográfica de los diferentes Bloques Temáticos se materializa mediante **SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS**.

Los Sistemas Territoriales se insertan en el territorio según **dos criterios de eficacia**.

De una parte, se atiende a la **dimensión territorial más eficiente**, derivándose de ello su establecimiento en el nivel *insular*, *supramunicipal*, *comarcal básico, municipal o local*.

Este **dimensionamiento** viene motivado tanto por consideraciones geográficas como por requerimientos funcionales, ambientales, administrativos y socioeconómicos.

De otra parte, se atiende a la **mejor gestión** y **mayor grado de integración** de las infraestructuras (de un solo bloque temático o de varios) que se emplazan en un mismo ámbito territorial. Se privilegia así el acercamiento a la gestión eficaz de tramos amplios del ciclo del agua desde la **mejor relación coste/eficacia**.

Estas fórmulas de **implantación adaptativa** han probado su elevada rentabilidad de gestión.

El **valor añadido** que aportan los Sistemas Territoriales de infraestructuras hidráulicas procede tanto de la **economía de escala** (minimización en el consumo de suelo, energía y otros recursos) como de las **sinergias operativas y de gestión**, así como de la **minimización de los efectos ambientales negativos**.

Los Sistemas Territoriales de Infraestructuras Hidráulicas se componen de **ELEMENTOS**, los cuales constituyen las *unidades básicas* (instalaciones, estaciones, conducciones, cauces, balsas, etc…) de cada sistema. Estos elementos pueden ser tanto **naturales** (manantiales, barrancos, etc), como **artificiales** (estaciones, conducciones, etc.).

Los elementos de un Sistema Territorial vinculado a un bloque temático pueden –de forma simultánea—pertenecer a otros Sistemas Territoriales vinculados a **bloques temáticos diferentes**.

Por ejemplo, una EDAM puede pertenecer a la vez a un sistema territorial de abastecimiento, de riego y de suministro de agua de mar desalada (producción industrial).

Los requerimientos de **eficacia, seguridad** y **excelencia** en el desarrollo de la planificación hidrológica plantean –siempre que sea posible- la **interconexión** entre sistemas territoriales de infraestructuras hidráulicas de **zonas contiguas**, elevando la dimensionalidad de los referidos sistemas, que conforman de esta manera **sistemas de sistemas territoriales.**

Estas **matrices territoriales de infraestructuras hidráulicas** permiten el **apoyo mutuo** entre sistemas y la **estabilidad** y **seguridad** de los servicios.

Ejemplo de ello sería la conexión que Sistema Territorial de Producción de Agua de Mar Desalada de Adeje- Arona (Este) con el sistema homólogo de Granadilla.

O bien, del Sistema Territorial de Suministro de Agua Regenerada de Santa Cruz – Valle San Lorenzo, con el Sistema Territorial de Suministro de Agua Regenerada Adeje/Arona – Valle San Lorenzo y con Sistema Territorial de Suministro de Agua Regenerada Adeje – Las Charquetas).

VII.2.1.2 Elementos constitutivos de los sistemas territoriales de infraestructuras hidráulicas

Los diferentes Sistemas Territoriales se implantan a través de sus correspondientes **elementos constitutivos**, esto es, a través de infraestructuras hidráulicas correspondientes al correspondiente bloque temático (drenaje del territorio, captación y recarga, transporte y almacenamiento, abastecimiento, saneamiento, riego, producción industrial).

Como se ha dicho, los elementos de un Sistema Territorial vinculado a un bloque temático pueden –de forma simultánea—pertenecer a otros Sistemas Territoriales vinculados a bloques temáticos diferentes.

Según sus características dimensiónales, estas infraestructuras pueden ser:

- **INFRAESTRUCTURAS LINEALES** (tuberías, conducciones, canales, líneas, etc.)
- **INFRAESTRUCTURAS NODALES** (estaciones, plantas, depósitos, etc.).

INFRAESTRUCTURAS LINEALES

Se consideran las siguientes:

- **INFRAESTRUCTURAS UNIFILARES**
- **BARRANCOS Y CAUCES HIDRÁULICOS**

Se entiende como **INFRAESTRUCTURA UNIFILAR** toda disposición lineal constituida por **una sección o conducción hidráulica** (excepcionalmente un número muy reducido de ellas) y, en su caso, por sus líneas de fuerza y de señal asociadas.

Ilustración VII-1 Infraestructuras unifiliares

Respecto a los **BARRANCOS Y CAUCES HIDRÁULICOS,** el PHT diferencia entre el concepto de **Barranco** y el de **Cauce**, asignando al primero de ellos la **componente territorial** incorporada en el plan y al segundo la **componente funcional**, como infraestructura hidráulica de drenaje.

Por consiguiente el PHT asume las siguientes definiciones:

> **Barranco**: Hendidura longitudinal natural del relieve, originada por la escorrentía de las aguas. Cumplen importantes funciones en el modo de ordenación territorial: divisores y estructurantes del territorio, hitos relevantes del paisaje insular, soporte de ecosistemas asociados y elementos fundamentales del sistema hidrológico. Las secciones del barranco incluyen las secciones del cauce, o coinciden con las mismas.

Cauce: Es la limahoya natural◊ del terreno a través de la cual se vehicula la escorrentía principal del territorio. Se corresponde con el terreno cubierto por las aguas en la máximas crecidas ordinarias de una corriente continua o discontinua. En todos los casos las secciones del cauce están incluidas en las secciones del barranco o coinciden con las mismas. En el caso del Catálogo de Cauces de Titularidad Pública, la superficie ocupada por el cauce constituye el **dominio público hidráulico**

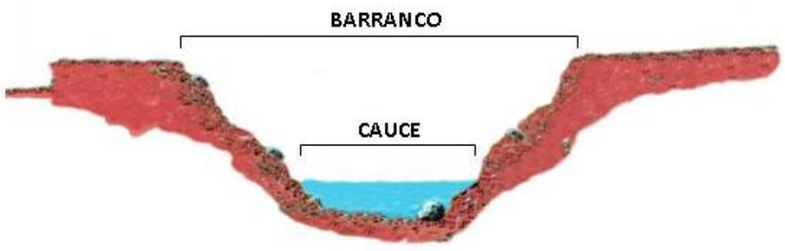


Ilustración VII-2 Barranco y cauce

INFRAESTRUCTURAS NODALES

Las **INFRAESTRUCTURAS NODALES** se caracterizan por su **compacidad** y por su **volumetría**.

Se encuadran en esta categoría las estaciones y plantas de tratamiento y de bombeo, los depósitos de almacenamiento , etc

VII.2.1.3 Agregación territorial de elementos pertenecientes a sistemas territoriales de infraestructuras hidráulicas

Los elementos de los sistemas territoriales de infraestructuras hidráulicas, a los efectos de su mejor gestión y eficacia, y para minimizar el consumo de suelo, pueden **agregarse** entre elementos de un mismo sistema, entre elementos de diferentes sistemas, y con elementos de otros sistemas multisectoriales no hidráulicos.

Según la forma de aglomerarse territorial y funcionalmente se consideran:

- **AGREGACIONES LINEALES :**
  - **CORREDORES HIDRÁULICOS EXCLUSIVOS**
  - **CORREDORES COMPARTIDOS**
- **AGREGACIONES NODALES :**
  - **COMPLEJOS HIDRÁULICOS**

◊ Existen tramos artificiales que sustituyen a tramos preexistentes en estado natural sin que por ello pierdan su condición de cauces.

- **POLOS DE INFRAESTRUCTURAS**

AGREGACIONES LINEALES

Se entiende como **CORREDOR HIDRÁULICO EXCLUSIVO** un conjunto organizado de **infraestructuras hidráulicas unifilares**, pertenecientes a uno o varios bloques temáticos, que --por su importancia desde la planificación hidráulica insular-- se le dota de **relevancia estratégica**.

Disponen de **suelo específicamente asignado** para las funciones hidráulicas específicas y/o servicios públicos correspondientes.

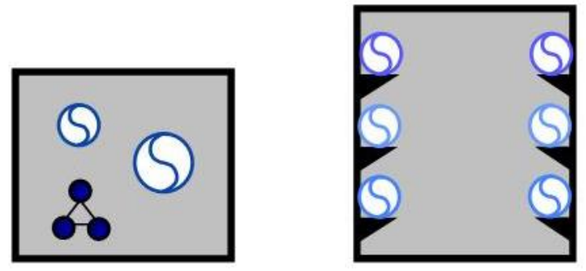


Ilustración VII-3 Corredores hidráulicos exclusivos

Para la **interconexión de Sistemas Territoriales contiguos** de infraestructuras hidráulicas se plantean **CORREDORES COMUNICANTES**.

Aparte de ello se prevén a más largo plazo **ANILLOS de Infraestructuras Hidráulicas** para la continuidad perimetral del servicio alrededor de las Isla, si bien este planteamiento se indica a nivel de planificación estratégica, no ejecutiva en el marco del presente Plan.

Se entiende como **CORREDOR HIDRÁULICO COMPARTIDO** un conjunto organizado de infraestructuras unifilares , pertenecientes a varias **funciones o servicios sectorialmente diferentes**, adscritos habitualmente a distintos promotores, que --por su importancia funcional y territorial-- adquiere **relevancia estratégica**.

Disponen de **suelo específicamente asignado** para las funciones específicas de cada sector y/o promotor.

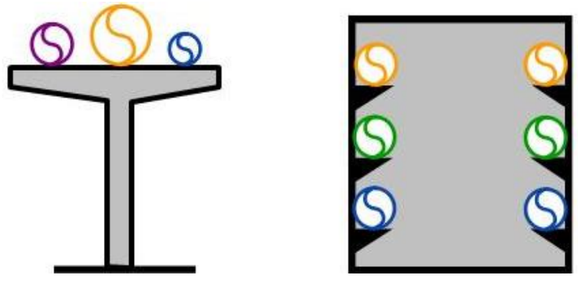


Ilustración VII-4 Corredores hidráulicos compartidos

AGREGACIONES NODALES

El PHT propugna la optimización de la gestión de las Infraestructuras hidráulicas nodales mediante su agrupamiento –cuando sea posible-- en **COMPLEJOS HIDRÁULICOS,** en los que se posibiliten fórmulas de gestión integrada o compartida de diversos servicios comunes**.**

Estos Complejos minimizan la ocupación de suelo y se establecen en **Ámbitos Específicos para la Implantación de Infraestructuras Hidráulicas,** en los cuales se emplazan infraestructuras hidráulicas de uno o varios bloques temáticos, y otras que fueren necesarias o compatibles.

Su importancia a nivel de planificación hidráulica insular justifica su relevancia estratégica.

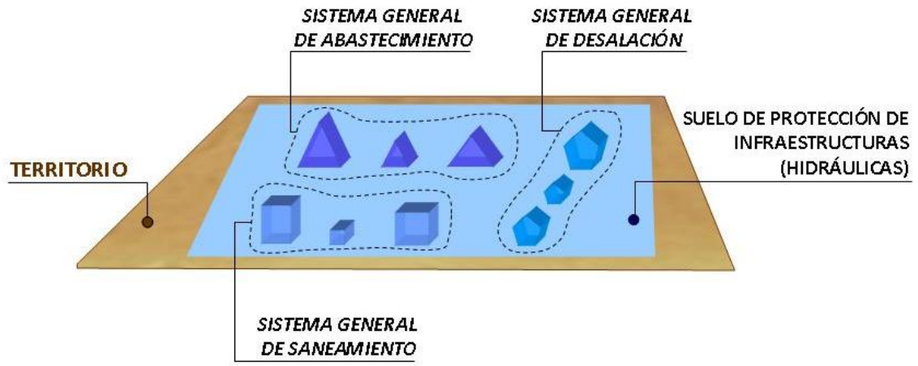


Ilustración VII-5 Complejo hidráulico

La vocación del PHT, orientada a la optimización de recursos y a las economías de escala, hace que se propicie la aproximación de sistemas de infraestructuras **multisectoriales** en **POLOS DE INFRAESTRUCTURAS**, en los cuales se yuxtaponen sistemas de infraestructuras sectorialmente diferentes, para la **solución conjunta** de movilidades, seguridad, suministros, residuos, energía, etc., y para el establecimiento de **sinergias** y para la creación –en su caso-- de **cadenas de valor** en el cluster del asentamiento.

Se agruparían así en un mismo Polo Complejos Hidráulicos, Complejos Ambientales, Complejos Agrícolas, Complejos Energéticos, etc.

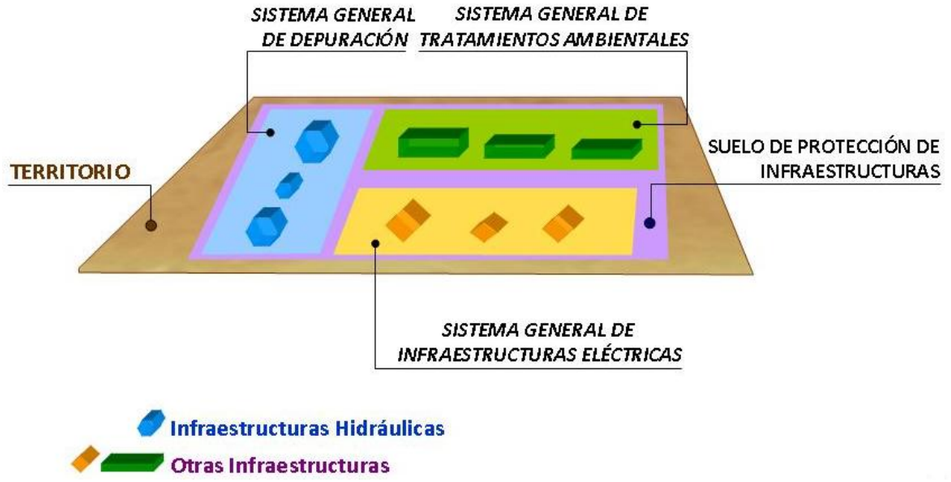


Ilustración VII-6 Polo de infraestructuras

VII.2.1.4 Carácter sustancial de la implantación territorial del modelo de ordenación del plan hidrológico de tenerife

El Plan Hidrológico de Tenerife es un documento dotado de **naturaleza múltiple** que, por un lado, da respuesta a las exigencias sectoriales derivadas de la normativa en materia de Aguas (Ley de Aguas , Reglamento de Planificación Hidrológica Directiva Marco del Agua, …) y, por otra parte, incorpora los **elementos territoriales** necesarios para consolidar el Modelo de Ordenación Territorial previsto para la Isla, ordenando las infraestructuras hidráulicas, protegiendo el dominio público hidráulico y regulando el recurso agua.

Esta condición de **Plan Territorial Especial de Ordenación** deriva, en primer lugar, de la **Directriz 26 de las de Ordenación General**([6]), la cual señala que:

> *"Sin perjuicio de la preeminencia de la planificación hidrológica y la aplicación de lo establecido en la normativa sectorial, los Planes Hidrológicos Insulares, en su calidad de Planes Territoriales Especiales, se adecuarán a las presentes Directrices, a las determinaciones de la Directiva por la que se establece el marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas y a las normas que la transpongan"*

y, de otra parte, del **Plan Insular de Ordenación de Tenerife([7]),** cuyo artículo 3.3.3.2 determina lo siguiente:

[6] Ley 19/2003, de 14 de abril, que aprueba las Directrices de Ordenación General y las Directrices de Ordenación del Turismo de Canarias, en su última redacción tras las modificaciones introducidas por la Ley 6/2009, de 6 de mayo, de Medidas Urgentes en materia de ordenación territorial para la dinamización sectorial y la ordenación del turismo.

[7] Aprobado definitivamente mediante Decreto 150/2002, de 16 de octubre.

"(…)

1-E El PIOT remite al Plan Territorial Especial de Ordenación Hidrológica de Tenerife la definición de las infraestructuras hidráulicas que conforman el correspondiente submodelo de ordenación, así como la regulación del uso y aprovechamiento de los recursos hídricos insulares y de las intervenciones que pueden y deben realizarse en esta materia.

2-D A tales efectos, el Plan Insular Hidrológico de Tenerife se adaptará en la medida de lo necesario para cumplir las finalidades de ordenación que le corresponden con el carácter de PTEOI y de Plan Territorial Especial de ordenación del agua como recurso natural específico. (…)"

En consecuencia, **la estrategia de implantación territorial es parte sustancial de Modelo de Ordenación del Plan Hidrológico de Tenerife**, el cual quedaría plenamente descontextualizado sin su incorporación armónica al territorio, entendido éste en el sentido amplio de Demarcación Hidrográfica derivado de la DMA.

Así pues, el territorio es el ámbito esencial de toda la actividad planificadora del PHT. Igualmente, es el territorio quien le da sentido a la misma.

Este carácter esencial que tiene la naturaleza territorial del PHT, lejos de hacer innecesaria su visibilidad estratégica, hace imprescindible la clarificación de sus supuestos y propuestas desde la dimensión territorial.

VII.2.1.5 Contenido facultativo de la planificación hidrológica en la clasificación de suelos

EL **Modelo de Ordenación del PHT** es el submodelo del Modelo de Ordenación de Tenerife que lo desarrolla desde las perspectivas de gestión del agua (superficiales, subterráneas y costeras), y de la ordenación de las infraestructuras hidráulicas.

Con el objetivo de implantar el Modelo Territorial de la Isla, de acuerdo con el Artículo 19 "Planes Insulares de Ordenación. Contenido Facultativo" del **DECRETO Legislativo 1/2000** (Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias), siendo el Plan Hidrológico de Tenerife desarrollo directo del Plan Insular de Ordenación de Tenerife está facultado para **establecer áreas para implantar actividades hidráulicamente relevantes** a través de la reclasificación y/o recalificación de suelos previamente clasificados por instrumentos de planeamiento en vigor.

De esta manera el PHT adecua las diferentes ordenaciones estructurales municipales y las hace coherentes a nivel comarcal e insular, orientando y compatibilizando los futuros esquemas hidráulicos insulares, supramunicipales y municipales, armonizando sus estrategias de crecimiento e implantación.

VII.2.1.6 Carácter vinculante de la ordenación de los sistemas territoriales de infraestructuras hidráulicas

Los Sistemas Territoriales de infraestructuras hidráulicas se asocian a funciones esenciales para la gestión del modelo de ordenación del PHT (drenaje del territorio, captación y recarga, transporte y almacenamiento, abastecimiento, saneamiento, riego, producción industrial).

Estas funciones esenciales adquieren –o pueden llegar a adquirir en su caso-- el nivel de **servicio público** (abastecimiento, saneamiento, etc).

La **Ordenación** que se deriva de la **formulación de Sistemas Territoriales de Infraestructuras Hidráulicas** tiene carácter **VINCULANTE**, al aplicar la política sectorial del Plan Insular de Ordenación en lo referente al agua. Este carácter se extiende a los planes, programas o cualesquiera instrumentos de desarrollo que les fuera de aplicación en materia específica.

Esta **Ordenación** determinará que los planeamientos sectoriales y territoriales de nivel inferior al PHT:

- **adapten su desarrollo a lo preconizado por los sistemas territoriales** de infraestructuras hidráulicas definidos en la ordenación del PHT.
- **garanticen la viabilidad de los sistemas territoriales** de infraestructuras hidráulicas, tanto desde la perspectiva funcional como desde la perspectiva territorial.

La **vinculación funcional** se traduce en:

- **subordinación y coordinación de los sistemas de infraestructuras hidráulicas de otros planeamientos con los sistemas territoriales de infraestructuras hidráulicas del PHT.**

La **vinculación territorial** se traduce en:

- **clasificación, categorización y calificación de los suelos necesarios de forma y manera que hagan viable la implantación en el territorio de los sistemas territoriales de infraestructuras hidráulicas.**

Cuando se trate de un **elemento de infraestructura hidráulica de carácter lineal**, **el planeamiento** territorial **deberá garantizar la compatibilidad del uso que se prevea del suelo, con el establecimiento en él del referido elemento.**

Cuando se trate de un **elemento de infraestructura hidráulica de carácter nodal**, el planeamiento territorial deberá prever el suelo necesario para el establecimiento de la infraestructura, clasificándolo, categorizándolo y calificándolo de forma y manera que se garantice la implantación de la aludida infraestructura hidráulica.

En todo caso el CIATF podrá desarrollar **proyectos técnicos** que detallen técnicamente las infraestructuras **y las implanten territorialmente de forma pormenorizada**, quedando de esta forma consolidada la adscripción del suelo necesario.

En el caso de **infraestructuras hidráulicas de nivel 1º** , el Plan Hidrológico de Tenerife establece en las correspondientes **Fichas de Ámbitos para Implantación de Infraestructuras Hidráulicas** el grado de definición, caracterización y detalle suficiente para que por el planeamiento territorial se asuma la necesaria clasificación , categorización y calificación de los suelos necesarios para la implantación de la infraestructura de nivel 1º.

En este sentido, las Fichas de los aludidos **Ámbitos para Implantación de Infraestructuras Hidráulicas** contendrán :

- **Datos Generales**
- **Ortofoto y Planta General**
- **Listado de Infraestructuras Agrupadas**
- **Planeamiento Vigente**
- **Criterios de Ordenación**
- **Condiciones e Instrucciones para la Ejecución**
- **Previsión de Afecciones**

VII.2.1.7 Criterios de ordenación urbanística determinados por la ordenación de los sistemas territoriales de infraestructuras hidráulicas

Cuando se trate de un elemento de infraestructura hidráulica de carácter lineal, el planeamiento **territorial deberá garantizar la compatibilidad del uso que se prevea del suelo, con el establecimiento en él del referido elemento.**

Cuando se trate de un **elemento de infraestructura hidráulica de carácter nodal**, el planeamiento territorial deberá **prever el suelo necesario para el establecimiento de la infraestructura**, clasificándolo, categorizándolo y calificándolo de forma y manera que se garantice la implantación de la aludida infraestructura hidráulica.

En todo caso el CIATF podrá desarrollar **proyectos técnicos** que detallen técnicamente las infraestructuras **y las implanten territorialmente de forma pormenorizada**, quedando de esta forma consolidada la adscripción del suelo necesario.

En el caso de **infraestructuras hidráulicas de nivel 1º** , el Plan Hidrológico de Tenerife establece en las correspondientes **Fichas de Ámbitos para Implantación de Infraestructuras Hidráulicas** el grado de definición, caracterización y detalle suficiente para que por el planeamiento territorial se asuma la necesaria clasificación , categorización y calificación de los suelos necesarios para la implantación de la infraestructura de nivel 1º.

En este sentido, las Fichas de los aludidos **Ámbitos para Implantación de Infraestructuras Hidráulicas** contienen :

- **Datos Generales**
- **Ortofoto y Planta General**
- **Listado de Infraestructuras Agrupadas**
- **Planeamiento Vigente**
- **Criterios de Ordenación**
- **Condiciones e Instrucciones para la Ejecución**
- **Previsión de Afecciones**

VII.2.1.8 Criterios para la ordenación urbanística en el ámbito municipal

Sin perjuicio de lo previsto en la Normativa , para la **formalización de la ordenación urbanística en el ámbito municipal**, como **receptora de los Criterios de Ordenación** Urbanística determinados por la Ordenación de los Sistemas Territoriales de Infraestructuras Hidráulicas , se estima necesario para los fines del PHT:

- Asignar al suelo adscrito a las Infraestructuras hidráulicas nodales de nivel 1º y a los Complejos Hidráulicos la clasificación de Suelo Rústico, la categorización de Protección de Infraestructuras, calificándolo como Infraestructuras Hidráulicas.

- Asignar --con carácter general-- a los Sistemas Territoriales de Infraestructuras Hidráulicas la categoría de Sistemas Generales de Infraestructuras Hidráulicas, determinando en cada caso el rango de insular, comarcal o municipal , según su jerarquía, pudiendo coexistir en un mismo Suelo de Protección de Infraestructuras Hidráulicas diferentes Sistemas Generales de Infraestructuras Hidráulicas (de Abastecimiento, de Producción Industrial, de Saneamiento, de Riego, etc)

Las consideraciones especiales a que hubiere que atender se propondrán en la Normativa del Plan.

- Asignar al suelo adscrito a los Polos de Infraestructuras uso de Suelos de Protección de Infraestructuras.

  El desarrollo del encaje de clasificación y categorización del suelo correspondiente se propondrá en la Normativa del Plan y deberá coordinarse con los Planeamientos Territoriales Especiales correspondientes.

  Los Complejos Hidráulicos de estos grandes clusters atenderán a los criterios de ordenación urbanística específicos de los mismos

- Asignar al suelo adscrito a los Corredores Hidráulicos Exclusivos uso de Suelos de Protección de Infraestructuras Hidráulicas, y a los Corredores Hidráulicos Compartidos de Suelos de Protección de Infraestructuras.

  El desarrollo del encaje de clasificación y categorización del suelo correspondiente se propondrá en a Normativa del Plan.

- Asignar a las infraestructuras hidráulicas insertadas en estos Corredores la categoría de Sistemas Generales de Infraestructuras Hidráulicas.

Las consideraciones especiales a que hubiere que atender se propondrán en la Normativa del Plan

VII.2.1.9 Consideración territorial de los elementos hidráulicos naturales relevantes. Criterios para la ordenación urbanística.

El MHT incorpora en su ordenación las funciones básicas asignadas por la Naturaleza a los elementos hidráulicos presentes en ella.

Se encuentran es este caso tanto las Fuentes y Nacientes, pertenecientes al Bloque de Captación del Modelo Funcional, como los Barrancos y Cauces, considerados en el Bloque de Drenaje Territorial del citado Modelo.

En este sentido, el PHT considera territorialmente relevantes los Barrancos y Cauces, entendiendo que las Fuentes y Nacientes son adecuadamente asumidos por la ordenación estructural y pormenorizada debido a su indiscutible valoración como patrimonio natural.

Criterios de Ordenación Urbanística

Se considera necesario :

- Asignar al suelo adscrito a barrancos uso de Suelo de Protección de Barrancos, asignándole las protecciones y los usos prevenidos en la Legislación de Aguas a la superficie ocupada por el cauce, y asignándoles protecciones y usos congruentes con los anteriores al resto del suelo de protección del barranco.

  El desarrollo del encaje de clasificación y categorización del suelo correspondiente se propondrá en la Normativa del Plan.

VII.2.1.10 Articulación de la estrategia de implantación territorial a través del modelo de ordenación del pht

Con las determinaciones anteriores el Modelo Hidrológico de Tenerife se entiende adecuadamente implantado en el marco territorial, en cuyo modelo de ordenación queda plenamente sustanciado.

Las condiciones dimanantes del territorio determinan a las componentes estructurantes del MHT , tanto en términos de recursos, como funcionales y económicos, estableciendo las condiciones de contorno para las propuestas de sistemas funcionales y de gestión del Plan Hidrológico.

Se considera, en consecuencia, que la estrategia de implantación territorial ha sido objeto de una articulación armónica con los componentes estructurantes del Modelo Hidrológico, a través de cuyas propuestas de actuaciones se traslada al Programa de Medidas.

VII.2.2 Estrategia de inserción intersectorial

VII.2.2.1 Consideración de la intersectorialidad en el Modelo del Plan Hidrológico De Tenerife

No incumbe al Plan Hidrológico de Tenerife analizar los Sectores como formas de organización instauradas por políticas y planes de nivel superior al mismo. De hecho la distribución en sectores corresponde a la visión que la sociedad ha estimado estratégicamente más eficaz para su estructuración funcional.

No obstante lo anterior, debe reconocerse la amplia complejidad de los sectores y de sus relaciones intersectoriales, a los efectos de articular y potenciar sus sinergias.

En el caso del Agua, si bien el Plan Hidrológico plantea sus propias estrategias, una parte importante del dinamismo del proceso de desarrollo se asienta en ámbitos externos al mismo, con los cuales es imprescindible armonizar gobernanzas a través de mecanismos y procesos dirigidos hacia objetivos comunes de sostenibilidad.

La cultura de planeamiento del Plan Insular de Ordenación de Tenerife (PIOT) asume como premisa el establecimiento de la estabilidad de cada una de sus propuestas en relación con los planeamientos de otros sectores tangentes al mismo.

En este sentido, corresponde a cada submodelo del modelo de ordenación del PHT conciliar la estabilidad transversal respecto a todo en conjunto de planeamientos y ordenaciones periféricos con la doble finalidad de armonizar sus interferencias y de crear interacciones mutuas que generen mayor valor añadido.

La naturaleza y esencia del Agua la señala como el elemento más transversal de cuantos se pudiera mandatar su ordenación; por lo que el planeamiento hidrológico influye y es influenciado –en diferente medida- por la práctica totalidad de los planeamientos sectoriales (Energía, Agropecuario, Residuos, Sanidad, Innovación, etc.).

Es por ello por lo que la satisfacción de necesidades, la calidad de los servicios, la salud pública, la educación, etc. deben atenderse desde planteamientos abiertos y cooperativos entre los diferentes sectores institucionales, administrativos y funcionales.

El PHT ha abordado la intersectorialidad determinando en lo posible los ámbitos de relación, en los cuales siempre los sectores relacionados son simultáneamente suministradores y clientes de intercambios (demandas, recursos, información, servicios,…).

En este orden de ideas, la coordinación del modelo de ordenación del PHT con los modelos en lo que se sustente la ordenación de otros sectores, dibuja amplios territorios cooperativos, cuya interdependencia y eficacia se pone de manifiesto a través de indicadores comunes a todos los sectores relacionados que –en el caso del Plan Hidrológico—se incluyen en su Base de Información y Conocimiento.

Se abre así un espacio para la determinación de relaciones intersectoriales, que el PHT ha iniciado a través de la Matriz de Relaciones Intersectoriales, que se aporta con carácter abierto.

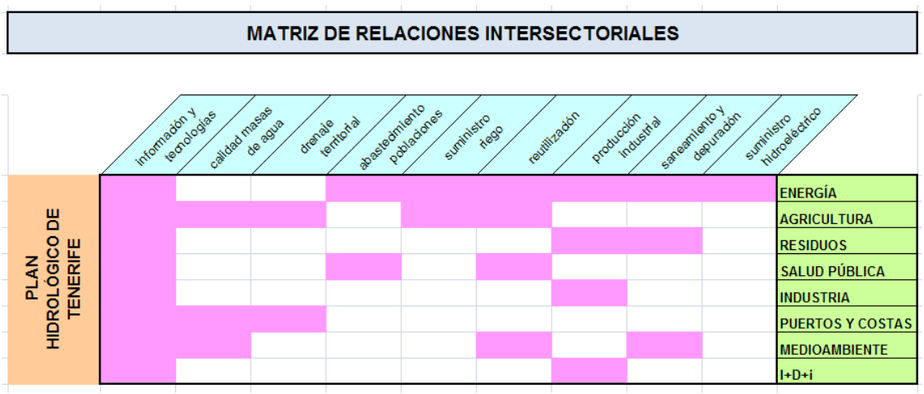


Ilustración VII-7 Matriz de Relaciones Intersectoriales

VII.2.2.2 Relaciones intersectoriales entre agua y energía

IMPACTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS EN EL SISTEMA ENERGÉTICO. SINERGIAS

El PHT es sensible a planteamientos globales respecto al impacto de las grandes infraestructuras sobre el sistema energético.

En el catálogo de grandes consumidores de electricidad se encuentran diversas infraestructuras hidráulicas (desaladoras de agua de mar y salobre, depuradoras de aguas residuales, terciarios de regeneración, grandes bombeos, ...) junto a otros grandes usuarios (industrias cementeras y fabriles, complejos turísticos y comerciales, puertos y aeropuertos, etc.). Las características de las implantaciones son muy diferentes ya sean agentes públicos o privados, así como entre actividades (sector primario, secundario, terciario), y respecto a usos (ocio, comercio, ...).

En este sentido, el PHT considera de gran interés para el sistema energético insular facilitar el acceso de las grandes infraestructuras públicas consumidoras de electricidad al Servicio de Gestión de la Demanda de Interrumpibilidad, que permitirá modular los episodios de las hiperpuntas de consumo sin disponer de infraestructuras ociosas de generación.

De otra parte, desde la perspectiva conceptual, el PHT considera que debiera facilitarse y promoverse la incorporación de actuaciones hidráulicas de balance energético neutro (incorporación de actuación hidráulica consumidora de energía en su adecuada localización, e incorporación de actividad productora de energía renovable en la localización más eficaz), para lo cual debe contarse con el consenso y cooperación de los sectores de la electricidad, económicos e institucionales.

SALTOS HIDROELÉCTRICOS. FUENTES DE GENERACIÓN LIMPIAS. SINERGIAS

Los sistemas insulares de energía eléctrica son –por su reducida dimensión– altamente sensibles a inestabilidades, tanto desde el lado de la demanda como desde el suministro.

En Tenerife ya se cuenta con el aprovechamiento, en régimen continuo, de dos saltos hidroeléctricos de aguas subterráneas alumbradas a cotas elevadas y que se usan en altitudes medias o bajas. Las dos **centrales hidroeléctricas** asociadas (siempre de menos de 1 MW de potencia, debido a su limitado caudal) permiten generar una energía no contaminante, de forma paralela al suministro de agua a la población y al riego.

Esta energía hidroeléctrica generada en Canarias con aguas de galerías no viene siendo adecuadamente considerada retributivamente por el sistema eléctrico nacional, al ser asimiladas a las grandes infraestructuras hidroeléctricas continentales, basadas en el turbinado de grandes volúmenes de agua embalsadas en los ríos durante los períodos de lluvias.

Esta circunstancia hace que –desgraciadamente—la explotación de la energía hidroeléctrica procedente del turbinado de aguas subterráneas sea casi deficitaria, lo que desmotiva e inhibe su desarrollo, frente a otras fuentes altamente primadas, como la eólica o la solar fotovoltaica.

CICLOS HIDROELÉCTRICOS

El perfil de demanda eléctrica, y –en consecuencia- del consumo eléctrico insular es soportado actualmente por grandes infraestructuras de generación eléctrica que deben adaptarse a las curvas de requerimiento con escrupulosa eficacia.

De otra parte, el ajuste del suministro de energía a la demanda obliga contener el grado de inestabilidad del sistema eléctrico insular, lo que obliga a establecer un umbral máximo de otras energías renovables que se pueden incorporar al mismo.

Esta rigidez se puede superar ventajosamente con **centrales hidroeléctricas reversibles**, que con ciclos de bombeo-turbinado de grandes volúmenes de **agua**, regulan el consumo-suministro de energía de salida-entrada a la red eléctrica de transporte. Esta amortiguación evita limitar la utilización de las energías renovables, especialmente la eólica en horas nocturnas, al permitir almacenarla como energía potencial de una masa elevada en la fase de bombeo y recuperarla en la fase de turbinado, con unas pérdidas de bombeo-generación muy inferiores a la que supone la aleatoriedad de la naturaleza.

Este modelo se implanta territorialmente mediante **Ciclos Hidroeléctricos,** constituidos por embalses (superior e inferior), conducción de transporte *up-down* del agua, central hidroeléctrica de turbinado y central de bombeo. Se posibilita así la incorporación al *mix eléctrico* de las fuentes generación renovables que estuviesen disponibles, como son la energía fotovoltaica, energía eólica, biomasa, incineración, etc. hasta umbrales muy superiores a los habitualmente considerados.

El PHT incluye los Ciclos Hidroeléctricos en el Bloque de SUMINISTRO HIDROELÉCTRICO del modelo de ordenación del Plan, que queda territorialmente plasmado en los **Sistemas Territoriales de Suministro Hidroeléctrico**, que quedan desarrollados adecuadamente en el cuarpo del presente PHT.

ASOCIACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE AGUA CON INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN DE ELECTRICIDAD DESDE FUENTES RENOVABLES.

En un escenario de eficiencia energética entiende el PHT que deben **favorecerse la asociación** de infraestructuras de producción industrial de agua con instalaciones de producción de electricidad desde fuentes renovables.

Responde a esta estrategia lo arriba contemplado respecto a la promoción de la incorporación de **actuaciones** hidráulicas **de balance energético neutro** (incorporación de actuación hidráulica consumidora de energía en su adecuada localización, e incorporación de actividad productora de energía renovable en la localización más eficaz).

Sin embargo, se entiende desde este PHT que **no deben privilegiarse estrategias basadas en simplificaciones** que conlleven que cada promotor deba resolver la demanda energética de su actuación en la misma localización física de su actividad. Muy posiblemente la situación de una desaladora de agua de mar , por ejemplo, no necesariamente reuna las condiciones más eficientes para establecer un aerogenerdor de consumo asociado en ese mismo lugar, al tratarse de zona de calmas.

Deben promoverse el desarrollo de políticas y normas flexibles que optimicen la localización de las actividades asociadas , aún estableciendo las inversiones en lugares diferentes.

VII.2.2.3 Relaciones intersectoriales entre agua y agricultura

La vinculación y dependencia entre Agua y Agricultura hace que, desde la perspectiva del PHT, el sector agrícola sea tan determinante en la Planificación Hidrológica como la disponibilidad de agua en la Planificación Agrícola.

La dimensión territorial de la agricultura y sus derivaciones culturales, paisajísticas y socioeconómicas, han exigido de la planificación hidrológica una especial sensibilidad para el apoyo y sostenimiento de un sector primario **muy presionado por sus costes** a la par de **altamente eficiente** en el uso del recurso.

En otro orden de ideas, la Agricultura insular colabora —en su medida— a la valorización de los residuos animales, si bien tiene dimensión claramente insuficiente para la solución de los residuos ganaderos por esta vía.

De otra parte, la **Ganadería** es un sector que produce gran nivel de contaminación, especialmente asociado a los concentrados de purines, cuya depuración en las cadenas de depuración contempladas en el PHT persigue la mitigación de la contaminación por nitratos que conlleva su vertido al acuífero.

La economía de escala de la depuración de purines en los Complejos Hidráulicos Insulares permitirá la mejora integral de su gestión.

VII.2.2.4 Relaciones intersectoriales entre agua y residuos

Los diferentes procesos y tratamientos que se llevan a cabo en las infraestructuras hidráulicas producen residuos de diferentes tipos:

- residuos sólidos retenidos por los sistemas de desbaste y tamizado
- lodos de depuradora
- concentrados salinos de desalación y desalinización

En relación con los **residuos sólidos retenidos** en los desbastes, éstos son incorporados al ciclo de tratamiento habitual del Complejo Ambiental insular.

Respecto a los **lodos de depuradora** debe decirse que plantean dificultades derivadas de su esponjamiento y bajo nivel de sequedad con los tratamientos habituales.

Sin embargo, en la actualidad se asiste a un importante **cambio tecnológico** que está permitiendo la incorporación de procesos de secado , como el secado solar y la hidrólisis térmica, que permiten **alcanzar sequedades muy notables** facilitando el transporte de lodos concentrados para su tratamiento final en el **Complejo Ambiental Insular**, en el que se culmina lo preconizado en el **Plan Territorial Especial de Ordenación de los Residuos** (PTEOR), redactado por el Cabildo de Tenerife en coordinación con el CIATF.

La valorización de estos lodos secos de depuradora se encuentra en fase de introducción en el sector de la agricultura.

Respecto a los **concentrados salinos** debe decirse que actualmente se evacuan localmente —tras la necesaria neutralización— al medio marino cumpliendo los requerimientos de calidad del medio receptor.

El PHT propicia el **vertido conjunto de concentrados salinos y de aguas depuradas**, como medida sinérgica, ya que se ha podido comprobar las ventajas sanitarias del choque osmótico sobre la membrana celular de los microorganismos que sobrevivían en el agua depurada, provocando su destrucción.

Simultáneamente esta fórmula aproxima las salinidades del efluente mixto a la salinidad del agua de mar, lo que se traduce en un acercamiento de densidades entre medio efluente y medio receptor, que favorece el proceso de dispersión.

VII.2.2.5 Relaciones intersectoriales entre agua, la investigación, el desarrollo y el empleo

Mención explícita debe hacerse, en este mismo espacio de confluencia intersectorial, de las oportunidades que surgen ante la necesidad de optimización y/o sustitución de las tecnologías existentes, cuya necesidad de investigación, desarrollo e innovación pueden ser cubiertas en una cierta medida por tejido empresarial emprendedor que tan necesario le es a la Isla de Tenerife y a Canarias. En efecto, las tecnologías limpias, los aprovechamientos caloríficos, la reducción energética, etc. se muestran como **desafíos** y como futuros **nichos de empleo.**

VII.2.3 Estrategia de adaptación a cambios

VII.2.3.1 Estrategia frente al Cambio Climático

EL CAMBIO CLIMÁTICO

El PHT asume y confirma que son patentes en la Demarcación Hidrográfica de Tenerife indicios de **cambio climático**, por lo que suscribe la necesidad de dar respuesta al mismo. Los indicadores medidos de los efectos observados de cambio climático son: crecimiento de la **temperatura**, disminución de las **precipitación acumulada,** disminución de la **infiltración** y proliferación de **fenómenos meteorológicos adversos**.

Estos efectos tenderán a acentuarse en las próximas décadas y, desde la proyección de los **modelos climáticos globales** que se están elaborando, se comparte el criterio de que la causa principal es el aumento de la concentración de **gases de efecto invernadero** (GEI) en la atmósfera.

Desde el PHT se comparte a su vez que la acción frente al cambio climático debe ser una misión global y planetaria, responsabilidad de todos y de cada uno de los agentes sociales y no exclusivamente de sectores especializados. Por todo lo cual se postula la visión compartida del problema y la coordinación de esfuerzos para conseguir el objetivo global.

EL PHT EN EL MARCO DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

El PHT asume que la estrategia de lucha contra el cambio climático no debe plantearse ni en términos de dramatismo, ni en términos de irresponsabilidad. Asimismo, parte de la base de que la Isla NO se enfrenta a un DILEMA: promover el desarrollo o evitar el cambio climático.

Antes bien, el PHT plantea el RETO de buscar la “compatibilidad del binomio desarrollo - cambio climático”, de acuerdo con los principios de un desarrollo sostenible del que puedan disfrutar las generaciones futuras, máximas receptoras de los nuevos escenarios.

ARTICULACIÓN DE LA ESTRATEGIA DEL PHT FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

El PHT articula sus actuaciones de lucha contra el cambio climático a través de una estrategia transversal, cuyos ejes informan, influyen y orientan las determinaciones de los componentes estructurantes del Plan.

Esta estrategia atiende a las dos vertientes del cambio climático: la ADAPTACIÓN y la MITIGACIÓN.

En efecto, las Actuaciones Hidrológicas son receptoras de los impactos del cambio climático, a la vez que – cada vez en mayor medida – inductoras del cambio climático a través de sus demandas energéticas.

En consecuencia, la estrategia de acción frente al cambio climático debe necesariamente afrontar tanto sus consecuencias **como sus *causas***.

Desde el **enfoque de *las consecuencias***, el PHT formula su **ESTRATEGIA DE DRENAJE TERRITORIAL** en coherencia con las experiencias de los fenómenos meteorológicos adversos constatados.

El proceso de **impermeabilización de suelos** derivado de la antropización del medio insular ha reducido drásticamente la capacidad de infiltración del suelo en un número importante de cuencas hidrográficas de Tenerife.

A ello se ha venido ya a sumar – y se potenciará en la próximas décadas – la proliferación de fenómenos meteorológicos adversos con **aumento puntual de precipitaciones tormentosas** y – en consecuencia – de los caudales a desaguar por los cauces.

En este sentido el PHT propugna la implantación de **métodos e instrumentos de previsión y cálculo de flujos circulantes** (caudales líquidos altamente cargados de sólidos) y el **diseño adaptativo** de las infraestructuras hidráulicas de drenaje.

Así, el PHT continúa el desarrollo e implementación del **modelo insular lluvia-escorrentía**, integrando las variables derivadas del cambio climático, por lo que se precisa acoplarlo a otro **modelo insular clima-hidrología,** aún pendiente de formulación, que permita obtener escenarios de todas las pautas y procesos del ciclo hidrológico.

De otra parte, el PHT incorpora medidas de **reforestación de suelos,** para **reducir la erosión** y como elementos de control de las escorrentías extremas, al tiempo que se favorece la infiltración y la consecuente recarga del acuífero.

Estas actuaciones de vegetalización son conformes con la estrategia frente al cambio climático, al promover – aunque a muy pequeña escala – sumideros de carbono mejorando la calidad del aire.

Además, el PHT establecerá las determinaciones y recomendaciones que permitan al **Modelo de Ocupación** Territorial adaptarse al cambio climático, a través de la incorporación de las *variables hidrológicas* de dicho cambio en sus diferentes instrumentos de desarrollo.

De otra parte, el PHT proporcionará a los diferentes **Planes de Protección Civil** *criterios operativos de actuación* ante los nuevos comportamientos hidrológicos que se derivan del cambio climático.

Desde el **enfoque de *las causas*** del cambio climático, el PHT debe contribuir a minimizar la producción de GEI, favoreciendo – en su modus operandi – su estabilización en los niveles más bajos posible.

En Tenerife las fórmulas tradicionales de aprovechamiento de los recursos hídricos, su asignación a los distintos usos y los mecanismos de recuperación de costes, se vienen realizando con soluciones con consumos energéticos relativamente bajos, dada la localización territorial y las ventajas topográficas. Estas fórmulas minimizan las emisiones de GEI y son las más eficientes desde las perspectivas social, económica y ambiental.

En el **MODELO DE ORDENACIÓN DEL PHT** se mantienen las fórmulas y acciones que permiten atenuar las causas de cambio climático. En este sentido, la ordenación de los recursos hídricos facilita su incorporación a los usos mediante aplicación de actuaciones que mejoran la relación coste - eficacia.

Este modelo propone rellenar los huecos de demanda: Inicialmente, mediante reajustes territoriales de las **infraestructuras de transporte**. Posteriormente, incorporando caudales de **aguas regeneradas** y **aguas salobres desalinizadas**. Finalmente, mediante producción de **agua de mar desalada**.

Coincide con este mismo **orden gradual** de incorporación de caudales, el aumento de la demanda energética y – en consecuencia – la producción de gases de efecto invernadero.

En este sentido, el modelo es conforme a la estrategia de mitigación del cambio climático, al potenciar la movilidad de caudales de **galerías** a través de conducciones generales de transporte por gravedad disponiendo infraestructuras supracomarcales de muy alta eficacia energética en diferentes pisos altimétricos.

En la misma línea, la progresiva implantación de un **anillo litoral para caudales de agua desalada**, o el ya existente **corredor Santa Cruz – Santiago del Teide para caudales de aguas regeneradas** abundan en la instauración de las fórmulas de menor consumo energético para las asignaciones de caudales.

Respecto al Aprovechamiento - Producción de Recursos Hídricos, el PHT promueve el **máximo uso racional posible de los recursos naturales, frente a la producción industrial de nuevos caudales**. En este sentido, las galerías convencionales, son – muy probablemente – el método de extracción de agua subterránea energéticamente más eficaz de entre los conocidos.

Otro eje importante de sintonía de la estrategia frente al cambio climático y la estrategia ~~el Modelo~~ de Gestión de Recursos es la **gestión de la demanda**, cuyo control y continencia redunda directamente en la disminución del agua necesaria y -consecuentemente– en la reducción de la energía necesaria para los progresivos procesos de producción, transporte, bombeo, etc.

En este sentido el PHT considera que las campañas de **información, educación y persuasión** de amplios sectores de la sociedad para el ahorro de agua permite influir muy positivamente en la disminución del recurso requerido y – por ende – en la reducción de la demanda energética que lleva aparejada.

En el **MODELO FUNCIONAL** la estrategia de lucha frente al cambio climático se hace visible de forma diferente según cada **Bloque Temático**.

- El ***ABASTECIMIENTO*** es un servicio altamente disponible para las ***actuaciones de sensibilización*** a la población en orden al control, ahorro y buen uso del agua, las cuales deben acometerse de forma periódica debido a la volatibilidad a largo plazo de los mensajes de las campañas.

  De otra parte, el abastecimiento es un servicio que se implanta a través de extensas redes de infraestructuras y conducciones, que son proclives a sufrir pérdidas de caudales. Estas pérdidas son muy cuantiosas en la actualidad, siendo el ***control de pérdidas*** en redes uno de los máximos nichos de mejora que ha detectado el PHT.

  Consecuentemente, el "*Control de las Demandas*" y el "*Control de las Pérdidas*" se muestran como eficiencias indirectas sobre el cambio climático, a través del ahorro energético que se deriva de la reducción de los caudales precisos para la satisfacción del sector.
- El ***RIEGO*** comparte con el abastecimiento la problemática de la densa red de infraestructuras y conducciones que requiere la puesta a disposición de la agricultura y de los campos de deporte de los caudales requeridos, de lo que se derivan ***pérdidas*** sobre las que se precisa intervenir.

  En el Riego, debido a que este servicio es un gran consumidor de recurso, adquiere mucho relieve la ***eficiencia de las tecnologías de irrigación*** utilizadas. Actualmente, gran número de explotaciones agrícolas son altamente eficaces en sus sistemas de riego, si bien debe seguir incentivándose la sustitución de técnicas tradicionales de irrigación masiva por técnicas modernas en aquellas explotaciones más atrasadas. Todo ello orientado a la reducción racional de la demanda, de lo que se deriva la reducción de las necesidades energéticas y –en segunda derivada—la de los gases de efecto invernadero.
- El ***SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN*** de las aguas residuales adquiere visibilidad, desde la perspectiva del ámbito climático, a través de los ***bombeos*** y de las ***tecnologías de depuración*** a

emplear. El PHT promueve el saneamiento de las aguas residuales con el ***aprovechamiento máximo de la gravedad***, aún promoviendo el uso de galerías, túneles y acueductos, evitando de esta manera los bombeos innecesarios.

De otra parte, el PHT propone aquellas tecnologías de depuración globalmente más eficientes, siempre desde la perspectiva del ciclo integral del agua.

Así pues, cuando la vocación de la depuración es la regeneración del agua depurada, el PHT propicia las tecnologías que más acerquen el efluente producto a la calidad de reutilización del caudal, optimizando así energética y económicamente el binomio depuración-regeneración.

Cuando no se contemple desde ahora la reutilización del recurso depurado en una EDAR, el PHT propicia la implantación del sistema de menor consumo energético como primera fase, exigiéndose la posibilidad de implantación futura de tecnologías de depuración orientadas a la reutilización cuando así lo demanda el desarrollo de muestra sociedad.

Se dan circunstancias en las que la estricta disponibilidad de suelo y los requerimientos sociales hacen obligatorio decantarse por tecnologías menos eficaces energéticamente. Esta situación sólo se asume en condiciones **inevitables**, previa consideración de todas las **alternativas** posibles.

- La ***PRODUCCIÓN INDUSTRIAL*** de agua atiende al suministro de recursos no presentes en la Naturaleza (con la calidad requerida por los usos) a los diferentes servicios que lo requieran (actualmente, Abastecimiento y Riego).

  Es, en consecuencia, un bloque altamente consumidor de energía y por tanto, con traslación directa de impactos al cambio climático.

  Este bloque es de una gran trascendencia estratégica en la Demarcación Hidrográfica de Tenerife, ya que ***evita que el agua sea el elemento limitativo del desarrollo de la Isla de Tenerife***, al facultar su producción a voluntad, ya sea en forma de producción de agua de mar desalada, como de desalinización de aguas salobres o como regeneración de aguas depuradas mediante los tratamientos terciarios y de desalinización necesarios.

  El PHT propicia la implantación de las mejores tecnologías disponibles con el mínimo consumo energético asociado.

  Paralelamente el PHT favorece la implantación de ***auditorías energéticas periódicas*** de las infraestructuras de alto consumo energético para su conocimiento y – en su caso – la corrección y mejora de su funcionamiento eléctrico.

El ***MODELO ECONÓMICO*** que propone el PHT viene informado por criterios de "*solidaridad insular", "eficiencia económica", "suficiencia financiera" y "gestión coparticipada"*. Estos principios son en sí mismos elementos correctores de ineficiencias y –de forma indirecta— minimizan los impactos favorecedores del cambio climático.

En efecto, de ellos se deriva la aplicación de la ***economía de escala en la estrategia de implantación territorial de las medidas estructurales del Plan***. En base a ello se propone en cada momento aquella escala más eficiente (nivel mínimo de insumos y de energía para obtener el nivel requerido de calidad y cantidad de recurso agua).

Como ***eficiencia de fondo***, el Modelo Económico plantea la intervención pública exclusivamente hasta el nivel de garantía de la preservación de los valores que lo sustentan, favoreciendo la incorporación del mercado y de la empresa privada tanto en la propia gestión del modelo como en las funciones necesarias para su implantación y operación.

MEDIDAS DEL PHT FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

Se concluye de lo anterior que todo el proceso de planificación del PHT viene presidido por el **principio de *eficiencia***, el cual se transmite al medio natural en términos de adaptación y mitigación del cambio climático.

En este sentido, el PHT plantea un conjunto de medidas caracterizadas por:

- **eficiencia técnica** (adaptación a tecnologías de mejor coste-eficacia)
- **eficiencia territorial** (economías de escala)
- **eficiencia de ordenación** (graduación en la incorporación de recursos al balance hídrico, regulación del marco y de los agentes,…)
- **eficiencia de asignación** (transporte de caudales, corredores, anillos, fórmulas de asignación, …)

El análisis de los ***PROGRAMAS DE MEDIDAS* y de ACTUACIONES del PHT** ponen de manifiesto la inequívoca vocación del PHT por homologarse con la ***Estrategia Global de Acción frente al Cambio Climático*** que se deriva de la ya dilatada trayectoria europea y mundial a través del conocimiento del problema.

Se ha tenido , además , en cuenta la Estrategia Canaria de Lucha Contra el Cambio Climático.

VII.2.3.2 Estrategia frente a desviaciones en los escenarios o en la alternativa elegida

Además de su adaptabilidad a las alteraciones procedentes del Cambio Climático, el Modelo de Ordenación del Plan Hidrológico de Tenerife conserva su estabilidad frente a otros **cambios con incidencia en la hidrología** de Tenerife**.**

En este sentido, el conjunto de factores que han establecido las condiciones de contorno para la formulación del modelo del PHT pueden cambiar individual o conjuntamente, determinando **nuevos escenarios** para su desenvolvimiento.

Análogamente, la voluntad de la sociedad puede optar por privilegiar **reinterpretaciones de la Alternativa elegida**, optando por intensificar nuevas prioridades que no se han considerado dominantes en el proceso de planificación actual. Sería el caso de incorporación **criterios legales sobrevenidos**, o de **ciclos económicos trascendentes**.

La capacidad de adaptación del Modelo de Ordenación del PHT a estos cambios está en **su propia naturaleza**, ya que se trata de un modelo que parte de **objetivos sectoriales y territoriales tasados**, a los que se accede por itinerarios (alternativas de modelo) que se diferencian en grado, ritmo y exigencia de concertación, y que tienen como **punto común de partida** la situación actual y como **punto común de destino** el cumplimiento de los objetivos mandatados.

Queda de esta manera establecido el **rango de resiliencia** del modelo de ordenación del Plan Hidrológico de Tenerife frente a cambios, de tal manera que **el modelo es resiliente hasta el límite del cumplimiento de los objetivos sectoriales mandatados por la Directiva marco del Agua, y por los objetivos territoriales mandatados por el Plan Insular de Ordenación de Tenerife.**

El Modelo de Ordenación del PHT no sería aplicable a cambios que desnaturalicen estos objetivos.

De forma específica, al tratar las alternativas al Modelo del PHT se indicaron los escenarios alternativos más probables y las características de la alternativa elegida. Muchos de los ***factores que marcan la evolución de los acontecimientos*** y de cómo quedarán definitivamente configurados esos escenarios en el futuro escapan a la capacidad de decisión del PHT, pero éste ha previsto la posibilidad de ***flexibilizar las medidas*** **y actuaciones** permitiendo la ***adaptación a esos cambios y la mitigación de sus efectos adversos*** sobre el desarrollo social y el medio natural.

Dicha estrategia ha quedado implícita en lo expresado hasta ahora, tanto en el **Modelo Global del PHT** como en los **Modelos específicos**: de Masas-Recursos, Funcional y Económico. La propia elección de la Alternativa de Transición es en sí misma una apuesta por la adaptabilidad.

Si no se alcanzasen los objetivos sobre disponibilidades de agua, bien por exceso o por defecto, la flexibilidad principal la aportaría la producción industrial del agua, donde se ha previsto atender a desviaciones significativas de las prognosis, al implantar tecnologías con diseños modulares que permiten la versatilidad en el uso y en la ampliación.

El PHT considera relevante para la Adaptación a Cambios disponer de **información temprana, fiable y de valor** que permita el control de evolución de los indicadores como claves para la movilización de las medidas y actuaciones sobre los distintos bloques funcionales realizando los ajustes más procedentes.

Queda por tanto subrayada la importancia que otorga el PHT al **Centro de Información, Control y Seguimiento** del Plan.

Desde la perspectiva económica, tanto la evolución de los costes como las capacidad de financiación disponible se configuran como oportunidades y amenazas que pueden fortalecer o debilitar el desarrollo del Modelo.

El PHT aboga por el máximo nivel de consenso para que **los instrumentos de de financiación de las necesidades sociales vinculadas al agua no dependan de motivaciones ideológicas o de coyunturas políticas**.

VIII COMPONENTES DE GESTIÓN Y GOBERNANZA

VIII.1 CONSIDERACIÓN DE LA GESTIÓN Y LA GOBERNANZA EN EL MODELO DEL PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE

La gestión y gobernanza que propone el PHT pretende dotar de estructura temática y operativa al denso mapa de sensibilidades y a la compleja red de relaciones que interactúan sobre el agua, conduciéndolas hacia los objetivos del Plan a través de cauces instrumentales consistentes.

El proceso de planificación ha identificado un amplio espectro de sensibilidades que requieren que se establezcan pautas y se programen sus acciones, tanto sobre los aspectos operativos del Plan (gestión) como sobre los aspectos políticos (gobernanza).

La gestión y gobernanza del PHT es un proceso de traslación a los instrumentos de ordenación del Plan de todo el conjunto requerimientos, vocaciones y sensibilidades que provienen de las siguientes variable

- Regulaciones Legales y Normativas, y derechos del agua
- Competencias
- Gestión Integrada
- Planificación de Recursos
- Gestión del dominio público hidráulico
- Diseño, Construcción, Explotación, Conservación y Mantenimiento de Infraestructuras
- Gestión del Riesgo
- Coste, Financiacion y economía del agua
- Comunicación
- Transparencia
- Responsabilidades
- Participación
- Información
- Claves Decisionales
- Asignabilidad de Recursos
- Cambio Climático
- Etc.

El Plan Hidrológico de Tenerife ha estructurado la Gestión y Gobernanza del Modelo de Ordenación a través de los siguientes Componentes instrumentales:

- **Normativa**
- **Programa de Medidas**
- **Programa de Actuaciones**
- **Programa de Seguimiento y Control**

VIII.2 NORMATIVA

La Normativa del PHT es un instrumento de ordenación que:

- Regula contenidos de las actuaciones de intervención sobre el agua.
- Modula e interpreta la aplicación específica a la Demarcación Hidrográfica de Tenerife de determinaciones legales y reglamentarias que lo requieran.
- Define las actividades y establece las prescripciones técnicas de ejecución, actuación, operación y comportamiento de los agentes interactuantes en el agua en la Demarcación Hidrográfica de Tenerife.

La Normativa está formada por:

- **Normas**
- **Anejos Normativos**

Las **NORMAS** son las **instrucciones de conducta de ordenación** del Plan Hidrológico, al establecer la apreciación --no sustanciada en planos-- de las determinaciones, criterios, obligaciones y prohibiciones del PHT.

Pueden ser Normas de Aplicación Directa (NAD), Normas Directivas (ND), y Recomendaciones (R), cuyos alcances se detallan oportunamente en el propio cuerpo del PHT y en la legislación canaria sobre ordenación territorial.

Las Normas están constituidas por **15 Títulos**, y un total de **487 artículos**, según la siguiente estructura:

TÍTULO	NORMAS
I	DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL
II	DISPOSICIONES RELATIVAS A LA IMPLANTACIÓN DEL MODELO DE ORDENACIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO DE TENERIFE
III	DISPOSICIONES RELATIVAS A LA INFORMACIÓN
IV	DISPOSICIONES RELATIVAS AL MODELO DE MASAS DE AGUA Y RECURSOS HIDRÁULICOS
V	DISPOSICIONES RELATIVAS AL DRENAJE TERRITORIAL
VI	DISPOSICIONES RELATIVAS A LA CAPTACIÓN DEL AGUA
VII	DISPOSICIONES RELATIVAS A LA RECARGA DEL AGUA
VIII	DISPOSICIONES RELATIVAS AL TRANSPORTE DEL AGUA
IX	DISPOSICIONES RELATIVAS AL ALMACENAMIENTO DEL AGUA
X	DISPOSICIONES RELATIVAS A LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DEL AGUA
XI	DISPOSICIONES RELATIVAS AL ABASTECIMIENTO DEL AGUA A POBLACIONES
XII	DISPOSICIONES RELATIVAS AL SANEAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL
XIII	DISPOSICIONES RELATIVAS AL SUMINISTRO DE AGUA PARA RIEGO
XIV	DISPOSICIONES RELATIVAS A LA PRODUCCIÓN HIDROELÉCTRICA
XV	DISPOSICIONES DE CARÁCTER ECONÓMICO Y FINANCIERO

Ilustración VIII-1 Relación de Títulos de la Normativa del Plan Hidrológico de Tenerife

Los **ANEJOS NORMATIVOS** son **instrucciones consolidadas** a través del establecimiento de ámbitos, delimitaciones, zonificaciones, inventarios, sistemas territoriales y catálogos.

La Normativa incluye **13 Anejos Normativos** según la siguiente estructura:

ANEJOS NORMATIVOS
-
1. FICHERO DE ÁMBITOS TERRITORIALES DE IMPLANTACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS
-
2. DELIMITACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE TENERIFE
3. ZONIFICACIÓN HIDROGEOLÓGICA
4. INVENTARIO OFICIAL DE CAUCES DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE TENERIFE
-
-
5. RED BÁSICA DE TRANSPORTE DEL AGUA
-
6. FICHERO DE SISTEMA TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS PARA EL SUMINISTRO DE AGUA DESALADA
7. FICHERO DE SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS PARA EL SUMINISTRO DE AGUA DESALINIZADA
8. FICHERO DE SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS PARA EL SUMINISTRO DE AGUA REGENERADA
9. FICHERO DE SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA A POBLACIONES
10. CATÁLOGO DE AGLOMERACIONES URBANAS DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE TENERIFE
11. FICHERO DE SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS PARA EL SANEAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL
12. FICHERO DE SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS PARA EL SUMINISTRO DE AGUA PARA RIEGO
13. FICHERO DE SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA PRODUCCIÓN HIDROELÉCTRICA
-

Ilustración VIII-2 Relación de Anejos de la Normativa del Plan Hidrológico de Tenerife

VIII.3 PROGRAMA DE MEDIDAS

El **Programa de Medidas (PdM)** es un componente para la gestión y gobernanza del PHT. Constituye un instrumento de la **planificación hidrológica** **desde la perspectiva sectorial** que dimana de la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

El PdM está constituído por el **conjunto de acciones** que se han considerado necesarias para conseguir los **objetivos ambientales** que, vista la DMA, el PHT establece para las masas de agua de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife.

En este conjunto de acciones se incluyen las que atienden los **objetivos funcionales** del PHT **desde la perspectiva del uso sostenible del recurso hidráulico.**

Estas medidas se clasifican en **básicas** o **complementarias**, de acuerdo con lo prevenido en Directiva Marco del Agua, el Reglamento de Planificación Hidrológica, y la Instrucción de Planificación Hidrológica.

De acuerdo con los **horizontes temporales** del Plan Hidrológico, el Plan de Medidas se asocia al año **2015** (con posible extensión de las actuaciones en marcha al 2017), si bien la dimensión de la brecha económica obliga a que un grupo de ellas se planteen con el horizonte prorrogado a 2021 .

El PdM del Plan Hidrológico de Tenerife se estructura en 19 ejes de acción, que atienden a la rosa de objetivos ambientales y funcionales a cumplimentar en la Demarcación Hidrográfica de Tenerife, según el esquema que se explicita en la siguiente Tabla, en la cual se aporta la visibilidad presupuestaria en *miles de euros corrientes.*

CAPITULADO		SUBTOTALES (miles de €)		TOTAL (miles de €)
Cód	Denominación	Programa de Medidas hasta 2015/17	Medidas prorrogadas hasta 2021/23	Programa de Medidas
01	INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO	1.282	-	1.282
02	INVESTIGACIÓN-DESARROLLO -INNOVACIÓN	310	-	310
03	MEJORA DEL LITORAL	24.606	-	24.606
04	GESTIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS ACUÍFEROS	456	-	456
05	GESTIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO	78	-	78
06	DRENAJE TERRITORIAL Y PREVENCIÓN DE INUNDACIONES	69.511	-	69.511
07	CAPTACIÓN DEL AGUA	5.535	-	5.535
08	RECARGA DEL AGUA	60	-	60
09	TRANSPORTE GENERAL DEL AGUA	7.670	-	7.670
10	SUMINISTRO DEL AGUA DE MAR DESALADA	45.681	-	45.681
11	SUMINISTRO DEL AGUA SALOBRE DESALINIZADA	31.275	-	31.275
12	ABASTECIMIENTO DEL AGUA A POBLACIONES. ADUCCIÓN	9.981	-	9.981
13	ABASTECIMIENTO DEL AGUA A POBLACIONES. DISTRIBUCIÓN	100.033	-	100.033
14	SANEAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL. ALCANTARILLADO	39.554	-	39.554
15	SANEAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL. DEPURACIÓN	106.975	109.091	216.065
16	SUMINISTRO Y REUTILIZACIÓN DEL AGUA REGENERADA	13.434	-	13.434
17	SUMINISTRO DEL AGUA PARA RIEGO	2.873	-	2.873
18	PRODUCCIÓN HIDROELÉCTRICA	1.037	-	1.037
19	SOSTENIBILIDAD ECONÓMICO - FINANCIERA DEL AGUA	258	-	258
	TOTALES	460.610	109.091	569.701

Tabla VIII-1: Resumen del Programa de Medidas del Plan Hidrológico de Tenerife

VIII.4 PROGRAMA DE ACTUACIONES

El **Programa de Actuaciones (PdA)** es un componente del PHT para su gestión y gobernanza. Constituye un instrumento de la **planificación hidrológica** **desde la perspectiva de los objetivos globales del Plan Hidrológico de Tenerife**, entre los que se incluyen :

- la **perspectiva sectorial que dimana de la Directiva 2000/60/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, que da prioridad al **aseguramiento ambiental del agua**
- la **perspectiva sectorial que dimana de las Leyes de Aguas del Estado y de Canarias**, que prioriza el **aseguramiento de las necesidades operativas del ciclo funcional del agua**
- la **perspectiva territorial que dimana de la Ley de Ordenación del Territorio y Espacios Naturales de Canarias y del Plan Insular de Ordenación de Tenerife**, que da prioridad al **equilibrio y la equidad territorial** a través de la estructuración del status infraestuctural del agua y de la gestión del binomio agua-territorio

El Programa de Actuaciones está constituído por el **conjunto de acciones** que se han considerado necesarias para conseguir los referidos **objetivos globales** en la Demarcación Hidrográfica de Tenerife.

Por su propia definición, **el Programa de Medidas** –que es establecido de forma precisa en este PHT- **viene a ser la parte nuclear del Programa de Actuaciones**, el cual incluye –además-- un conjunto de acciones que se extienden más allá que las medidas del PdM tanto en términos de **fines**, como en términos **espaciales** y **temporales**.

Pero, la **selección** de estas **acciones adicionales** al PdM **no es determinista**, sino que –dado su amplio horizonte temporal- **está sujeta a derivaciones** en razón de la evolución a medio plazo de la financiación sectorial disponible y de la evolución de sus requerimientos y necesidades. Por ello, se plantea una envolvente de las mismas, que engloba **soluciones potenciales -e incluso alternativas-** que pretenden la consecución **en el medio plazo** de los objetivos globales enunciados.

En este sentido, el **Plan de Actuaciones** viene a vincularse –de forma genérica-- al itinerario de desarrollo del entorno socio territorial de Tenerife, respecto al cual el PHT debe **garantizar la seguridad y soberanía hídrica del desarrollo desde la perspectiva social, ambiental y económica**.

De acuerdo con los **horizontes temporales** del Plan Hidrológico, se ha asociado al Programa de Actuaciones el horizonte del **año 2027**, que hace coincidir el horizonte perspectivo -establecido por la Instrucción de Planificación Hidrológica- a la conclusión del tercer ciclo sexenal, uno más allá de la fecha de culminación de todas las medidas que incluye el PdM (contabilizando la prórroga hasta 2021 de algunas medidas). La **revisión sexenal del PdM** –determinada por la legislación sectorial- debe **acompañarse de la correspondiente del PdA** , lo que supondrá que la selección de las acciones que comprenda sea más precisa y ajustada de las actuaciones ahora consideradas.

Obviamente**, la extensión del horizonte del Programa de Actuaciones al año 2027 no es de aplicación a las acciones (medidas) del Programa de Medidas, cuyo horizonte viene preceptivamente determinado en su propia programación**.

El Programa de Actuaciones Plan Hidrológico de Tenerife se estructura en los mismos 19 ejes de acción que el PdM, según el esquema que se sintetiza en la Tabla siguiente, en la cual se expresa los importes (en *miles de euros corrientes*) de los conceptos:

- Medidas del PdM

- Actuaciones potenciales adicionales consideradas en el PdA
- Inversión adicional máxima estimada para las actuaciones adicionales anteriores
- Inversión total máxima estimada en el PdA

CAPITULADO		TOTAL PdM	ANÁLISIS 2027		ESTIMACIÓN 2027
Cód.	Denominación	TOTAL PROGRAMA DE MEDIDAS (miles de €) (a)	ACTUACIONES POTENCIALES ADICIONALES CONSIDERADAS (miles de €) (b)	INVERSIÓN ADICIONAL MÁXIMA ESTIMADA (miles de €) (c)	INVERSIÓN TOTAL MÁXIMA ESTIMADA HASTA 2027 (miles de €) (a + c)
01	INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO	1.282	45	2.198	3.480
02	INVESTIGACIÓN-DESARROLLO -INNOVACIÓN	310	180	531	841
03	MEJORA DEL LITORAL	24.606	-	42.181	66.787
04	GESTIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS ACUÍFEROS	456	-	782	1.238
05	GESTIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO	78	93	134	212
06	DRENAJE TERRITORIAL Y PREVENCIÓN DE INUNDACIONES	69.511	66.986	66.986	136.496
07	CAPTACIÓN DEL AGUA	5.535	6.745	6.745	12.280
08	RECARGA DEL AGUA	60	-	103	163
09	TRANSPORTE GENERAL DEL AGUA	7.670	8.844	8.844	16.514
10	SUMINISTRO DEL AGUA DE MAR DESALADA	45.681	56.064	56.064	101.745
11	SUMINISTRO DEL AGUA SALOBRE DESALINIZADA	31.275	17.284	17.284	48.560
12	ABASTECIMIENTO DEL AGUA A POBLACIONES. ADUCCIÓN	9.981	109.416	17.111	27.093
13	ABASTECIMIENTO DEL AGUA A POBLACIONES. DISTRIBUCIÓN	100.033	40.924	40.924	140.957
14	SANEAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL. ALCANTARILLADO	39.554	-	67.807	107.361
15	SANEAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL. DEPURACIÓN	216.065	335.283	99.722	315.788
16	SUMINISTRO Y REUTILIZACIÓN DEL AGUA REGENERADA	13.434	31.726	23.029	36.463
17	SUMINISTRO DEL AGUA PARA RIEGO	2.873	37.900	4.926	7.799
18	PRODUCCIÓN HIDROELÉCTRICA	1.037	1.058.660	278.900	279.937
19	SOSTENIBILIDAD ECONÓMICO - FINANCIERA DEL AGUA	258	-	442	700
	TOTALES	**569.701**	**1.770.148**	**734.713**	**1.304.414**

Tabla VIII-2: Resumen del Programa de Actuaciones del Plan Hidrológico de Tenerife

VIII.5 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

El **Programa de Seguimiento y Control (PSC)** es un componente del PHT para su gestión y gobernanza. Constituye el instrumento para la observación continua del resultado de las acciones derivadas de la aplicación del Plan.

Se pretende visualizar así las huellas de las acciones programadas por el Plan a través de la **Normativa**, el **Programa de Actuaciones** y el **Programa de Medidas,** evaluando su trascendencia en el cumplimiento de objetivos a través de **indicadores de comportamiento**.

La integración de la componente de seguimiento en el propio proceso de gestión del Plan permitirá **identificar** de forma temprana aquellas acciones dominantes en su desarrollo, para –en su caso— potenciarlas o inhibirlas, según su significación sobre el plan.

El **Programa General de Seguimiento y Control** del Plan Hidrológico de Tenerife se desglosa en diversos Programas Específicos de Seguimiento y Control, que dimanan de requerimientos administrativos (Directiva Marco del Agua y Documento de Referencia para la elaboración del Informe de Sostenibilidad) que inciden sobre el Plan.

Como instrumentos internos del PSC se instauran los denominados **indicadores**, entendiendo por tales las unidades de información relevante que representan canónicamente un concepto importante para la interpretación del estado y evolución de algún aspecto de la gestión del Plan Hidrológico de Tenerife.

Se consideran :

- **Indicadores de Entorno**
- **Indicadores Funcionales**
- **Indicadores de Sostenibilidad**
- **Indicadores del estado de las Aguas**
- **Indicadores de Control de las Zonas Protegidas de la Demarcación**

El encuadre de los Indicadores del PHT en diferentes **Programas de Seguimiento y Control** viene determinado por **diseños administrativos de referencia** para el PHT, como son la *Directiva Marco del Agua (Art. 8)* y el *Documento de Referencia* para la elaboración del Informe de Sostenibilidad del Plan.

Esta obligada estructura-- basada en **ejes programáticos**--, lejos de desvanecer la tipología básica desarrollada en el apartado anterior viene a darle una dimensión adicional.

El desarrollo programático específico del **PROGRAMA GENERAL DE SEGUIMIENTO Y CONTROL del PHT** atiende a los ejes tipológicos de la forma que sigue :

- **01.- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LOS FACTORES DE ENTORNO**
- **02.- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA FUNCIONALIDAD DEL PHT**
- **03.- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA SOSTENIBILIDAD DEL PHT**
- **04.- PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL ESTADO DE LAS AGUAS DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE TENERIFE**
- **05.- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LAS ZONAS PROTEGIDAS:**

IX EVALUACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS AMBIENTALES DERIVADAS DE LA ORDENACIÓN ESTABLECIDA POR EL PLAN.

Es objeto del presente capítulo de la Memoria de Ordenación abordar el contenido referido a la **evaluación ambiental del modelo de ordenación** establecido y de las determinaciones que emanan del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife, el cual tiene por objeto, entre otros, el establecimiento de las relaciones funcionales entre los elementos constitutivos de los diferentes bloques temáticos, así como las previsiones de implantación territorial precisas y condiciones de desarrollo de determinadas infraestructuras hidráulicas consideradas de relevancia para el sistema, garantizando su consolidación, adecuación ambiental y compatibilidad con los restantes usos y dinámicas del territorio.

IX.1 JUSTIFICACIÓN Y ALCANCE DE LA EVALUACIÓN.

El modelo de ordenación propuesto y la metodología adoptada para llegar al mismo ha condicionado el procedimiento de evaluación ambiental seleccionado, **caracterizado por un proceso de aproximación gradual en consonancia con aquel y acorde en la escala y contenidos a cada una de las fases de desarrollo de la propuesta de ordenación**. El PHT llega a definir con un alto grado de precisión aquellos ***ámbitos* concretos** del territorio insular, de características territoriales diferenciadas, llamados a soportar la implantación de las ***infraestructuras hidráulicas*** consideradas estratégicas, alcance que lógicamente justifica la realización de un análisis ambiental detallado de cada propuesta, inventariando, diagnosticando y evaluando la totalidad de las variables ambientales significativas (abióticas, bióticas, culturales y relacionadas con la calidad de vida de la población), y asegurando, a través de un conjunto de medidas ambientales específicas, la correcta integración ambiental de cada uno de los ámbitos en su entorno inmediato.

No obstante lo anterior, este ejercicio ***evaluador singularizado*** podría ser considerado incompleto de no ser complementado con un análisis de más amplio espectro centrado, en primer término y con alcance absoluto, en el ***Modelo del PHT***, resultado de la agregación de los diferentes bloques de los *modelos definidos* (*Modelo de Recursos -Masas-*, *Modelo Funcional* y *Modelo Económico-Financiero*), así como, mediante segunda aproximación, en atención a cada uno de los ***bloques temáticos constitutivos del Modelo Funcional*** (*saneamiento*, *suministro de agua desalada*, *suministro de agua desalinizada, suministro de agua regenerada*, *abastecimiento* y *transporte*), con trascendencia territorial. Para este análisis se adopta como ámbito de referencia el ***sistema***. El alcance y proceso metodológico correspondiente a ambos niveles será debidamente justificado en los apartados correspondientes.

Aunando las tres escalas, **la correspondiente al *Modelo del PHT***, **a los *bloques temáticos* componentes del *Modelo Funcional***, **según los diferentes *sistemas* constitutivos de éstos**, **y a los *ámbitos de implantación* precisos**, **se estima que queda plenamente garantizada la adecuada valoración de los impactos previsibles que surjan en desarrollo de las determinaciones contenidas en este instrumento de ordenación**. De este modo, el enfoque conceptual se materializa en la definición de tres niveles de valoración ambiental, todos ellos complementarios:

- *Evaluación del **Modelo del PHT***, desde la perspectiva y escala de la demarcación.
- Evaluación de los **bloques temáticos del Modelo Funcional (saneamiento, suministro de agua desalada, suministro de agua desalinizada, suministro de agua regenerada, abastecimiento y transporte)**, desde la perspectiva y escala de los **sistemas** componentes, entendidos como el conjunto de elementos infraestructurales y fórmulas de gestión que relacionan un determinado servicio con su aglomeración.

  Por consiguiente, el análisis y valoración se centra en un determinado espacio territorial de la demarcación, de mayor o menor amplitud.
- *Evaluación singularizada por **ámbito de implantación***, descendiendo en el reconocimiento, caracterización y evaluación a nivel de espacio concreto de localización.

IX.2 EVALUACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS AMBIENTALES DERIVADAS DEL MODELO DEL PHT.

En el presente apartado se procede a evaluar las repercusiones ambientales globales derivadas del ***Modelo del PHT***, considerando el *Modelo de Masas de Agua y Recursos Hidráulicos* [8], el *Modelo Funcional* y, en menor medida, el *Modelo Económico*, asumiendo para ello como **nivel de análisis el correspondiente al conjunto de la Demarcación Hidrográfica**. Conviene indicar que dicho ejercicio está fuertemente condicionado por el **carácter general y estratégico de la visión valorativa**, lo que limita de partida, por motivos obvios, la profundización en la evaluación ambiental, tal y como requiere la praxis ambiental habitual. No obstante, este análisis **da respuesta a la sensibilidad propia de la planificación estratégica, al otorgar visibilidad con gran simplicidad a la calidad ambiental del Modelo del PHT**.

Asimismo, ha de señalarse que dicha evaluación se centra sin la consideración de *medidas ambientales* que **contribuyan** a evitar o reducir el grado de afección resultante, previsión que se ha estimado debe ser atendida, por cuestión de escala y practicidad, en los siguientes escalones de la evaluación (*bloques temáticos* del *Modelo Funcional* y *ámbitos de implantación* concretos).

IX.2.1 Una visión general previa de la trascendencia territorial de las infraestructuras hidráulicas

En términos generales, puede señalarse que las infraestructuras hidráulicas, analizadas de manera agregada, **consumen poco territorio**, con una limitada incidencia en cuanto a ocupación directa de suelo, de **carácter puntual** en el supuesto de los elementos nodales, y **carácter lineal** en el de los de conexión entre éstos[9] y con un grado de dispersión territorial mimético respecto al de las células territoriales a los que sirven, rasgos todos ellos que las diferencian de otro tipo de infraestructuras y usos cuya capacidad de transformación del entorno es significativamente mayor[10], caso de las infraestructuras viarias, energéticas (centrales de producción, instalaciones de generación de energía fotovoltaica, etc.) o usos industriales.

En el supuesto de los *elementos nodales* (estaciones depuradoras de aguas residuales, estaciones de desalación de agua de mar, etc.), en términos generales puede señalase que la incidencia territorial más significativa deriva de la ocupación directa del ámbito de implantación, cuya selección está condicionada principalmente por factores de funcionalidad y eficiencia. Es precisamente debido a la mejora y evolución en la eficacia técnica por lo que los nuevos ámbitos de implantación demandan progresivamente menor suelo, se integran funcionalmente y paisajísticamente de mejor manera y consideran en su disposición y tecnologías las dinámicas socioeconómicas presentes en su entorno.

Respecto a los *elementos lineales*, por la escasa dimensión superficial que muestran, el consumo de territorio deriva más de las actuaciones provisionales necesarias para la implantación de los mismos y las instalaciones auxiliares que llevan aparejadas (habilitación de accesos, apertura de zanjas, etc.), que el ocasionado de forma directa por la implantación física y operatividad del propio elemento.

Esta exposición inicial es crucial para entender el significado del ejercicio de evaluación ambiental que se desarrolla en los apartados siguientes.

IX.2.2 Identificación de las determinaciones potencialmente generadoras de impacto

Con carácter previo a la evaluación ambiental del *Modelo del PHT* resulta oportuno abordar, desde este nivel, la identificación de las determinaciones generadoras de impacto. Como quiera que gran parte de los elementos constitutivos de dicho modelo, mayoritariamente vinculados al *Modelo Funcional*, muestra una coincidencia en el espectro de las afecciones potenciales vinculadas con su implantación territorial, a los efectos de evitar redundancias informativas se ha estimado adecuado plantear la aludida identificación de manera agregada. No obstante lo anterior, serán significados a través de identificaciones particulares aquellos elementos infraestructurales que por sus especificidades funcionales muestren una trascendencia ambiental y/o territorial diferenciada.

El desarrollo de tales aspectos posibilitará, en última instancia, valorar de manera detallada el signo de los impactos inducidos por la propuesta de ordenación a escala de demarcación, satisfaciendo lo dispuesto en el *Documento de Referencia para elaborar el Informe de Sostenibilidad de los Planes Hidrológicos Insulares*.

[8] La mayor parte de los efectos asociados al *Modelo de Masas de Agua y Recursos Hidráulicos* son agregados de los efectos de las actuaciones concretas del *Modelo Funcional*, que determinan la producción de efectos indirectos sobre la calidad del aire (o directos, como los producidos sobre el paisaje como resultado de la implantación de las infraestructuras).

[9] La práctica totalidad de los elementos lineales asociados a los diferentes *bloques temáticos* del *Modelo Funcional* (colectores, conducciones, etc.) discurren soterrados.

[10] Excepcionalmente puede incrementarse esta afección cuando se trata de *complejos hidráulicos* que aglutinan diversas infraestructuras asociadas a varios servicios.

IX.2.2.1 Determinaciones comunes potencialmente generadoras de impacto asociadas a las infraestructuras hidráulicas.

De manera sintética y genérica, entre las **determinaciones comunes potencialmente generadoras de impacto** como resultado del desarrollo de los elementos infraestructurales previstos por el PHT cabe mencionar las siguientes:

- El proceso de implantación de las propias infraestructuras y sus características en cuanto a superficie construida, número de elementos, entre otros.
- La localización territorial del elemento infraestructural.
- La apertura de accesos o la ampliación y/o acondicionamiento de los existentes.
- La dotación de suministro eléctrico.
- El consumo de energía y la generación de emisiones una vez sean operativas las infraestructuras.
- El desmantelamiento de las infraestructuras existentes por obsolescencia.

El grado de importancia de los mismos no sólo dependerá de la magnitud de las acciones, sino que estará condicionado por la fragilidad[11] del elemento considerado y sus características. A continuación se analizan las determinaciones antes señaladas y su potencial afección según los receptores ambientales genéricos.

LA IMPLANTACIÓN DE LAS PROPIAS INFRAESTRUCTURAS.

La implantación de una infraestructura hidráulica conlleva un impacto ambiental derivado de la necesidad de ocupar suelo que, en buena lógica variará en función de las dimensiones que presente el elemento de que se trate y de su carácter *nodal* o *lineal*. Esta incidencia se puede materializar principalmente sobre:

- La *geología* y la *geomorfología*, por la ejecución de movimientos de tierra orientados a acondicionar el terreno, lo que puede afectar a áreas de gran interés, como malpaíses históricos o recientes, conos volcánicos o bien al transporte de sedimentos a lo largo de los cauces por alteración de su configuración asociada a desvíos u obras de retención.
- Sobre la *flora*, ante la necesidad circunstancial de eliminar, total o parcialmente, la cubierta vegetal, así como la alteración de sus condiciones de desarrollo fisiológico por elementos como la compactación del suelo en el entorno radicular, deposición de polvo o sustancias fitotóxicas sobre sus hojas, daños mecánicos, etc., lo que puede repercutir directa o indirectamente en especies protegidas.
- Sobre la *fauna*, por pérdida real de hábitats o fragmentación de los mismos y/o por elementos que distorsionen sus actividades vitales, como emisiones sonoras, vibraciones, emisión de contaminantes, etc.
- Especialmente, sobre el *paisaje*, por la implantación de volúmenes que pueden llegar a desvirtuar entornos de valor.

De igual forma, dichos impactos pueden verse incrementados si este tipo de infraestructuras se sitúa en el interior de áreas protegidas (*Espacios Naturales Protegidos*, *Zonas Especiales de Conservación* o *Zonas de Especial Protección para las Aves*) y si se afecta a los fundamentos de protección de las mismas. Cobra de nuevo importancia la afección sobre el *paisaje*, en este caso en áreas cuya declaración haya obedecido al objetivo de conservar sus atributos y características visuales.

LA LOCALIZACIÓN TERRITORIAL DE LA INFRAESTRUCTURA

La ubicación territorial de la infraestructura hidráulica determina su mayor o menor impacto ambiental. Su implantación sobre las áreas más desnaturalizadas, con mayor grado de antropización, conlleva en general un menor impacto ambiental, tanto sobre el suelo, como sobre el paisaje. Por el contrario, su instalación sobre las áreas mejor conservadas y que mantienen sus condiciones naturales apenas alteradas implica un mayor impacto ambiental, especialmente sobre la componente biótica y el paisaje. Por otro lado, en el caso de determinadas tipologías de infraestructuras, la proximidad del ámbito respecto a espacios residenciales y/o turísticos puede generar cierta conflictividad social en relación con el aumento de los niveles de exposición a olores y/o ruidos, principalmente.

LA APERTURA DE ACCESOS O LA AMPLIACIÓN Y/O ACONDICIONAMIENTO DE LOS EXISTENTES

La apertura de las zanjas de recepción de las infraestructuras hidráulicas de carácter *lineal*, o la necesidad de dotar de acceso a los elementos *nodales* que posibilite el tránsito de vehículos de motor, ya sea para la implantación de los mismos, o para su mantenimiento, implica una afección ambiental en absoluto desdeñable asociada al consumo de suelo, a la pérdida de masa vegetal por su eliminación y a la generación de movimientos de tierra que pueden incidir negativamente en elementos geomorfológicos de interés. No menos importante es la repercusión negativa sobre la distribución territorial de los hábitats naturales, potenciando su fragmentación y, en última instancia, la pérdida de biodiversidad.

No obstante esta diagnosis, hay que señalar que la práctica totalidad de las infraestructuras hidráulicas *lineales* (colectores, conducciones de impulsión, emisarios terrestres, etc.), así como gran parte de las *nodales*, tiene resuelta la accesibilidad, siendo excepcionales los casos que requieren la ejecución de un nuevo viario. Más probable es la ejecución de obras relacionadas con la ampliación de la sección, en especial cuando se trata de pistas y vías rurales de escasa anchura, o el acondicionamiento del acceso mediante la compactación del suelo o el uso de pavimentos.

LA DOTACIÓN DE SUMINISTRO ELÉCTRICO

La práctica totalidad de las infraestructuras hidráulicas requieren de la dotación de suministro eléctrico para garantizar su normal operatividad. Así, en aquellos supuestos de implantación carentes de dicho servicio las fórmulas de resolución pueden ser varias, la más recurrente, pero no por ello la óptima ambientalmente, resulta a través del trazado de una línea eléctrica hasta el punto donde se ubican los soportes y estaciones de recepción, o bien el autoabastecimiento, con generación de la energía in situ mediante la habilitación de grupos electrógenos, instalaciones fotovoltaicas, etc.

[11] Se entiende por *fragilidad* el mérito que presenta cada factor para ser conservado.

En cuanto a las líneas eléctricas cabe señalar que generan, en caso de trazados aéreos, un cierto impacto sobre el suelo, para la ubicación de postes o torres, y sobre los hábitats por la fragmentación que induce, pero principalmente sobre el paisaje, tanto por la disposición de los aludidos soportes, como por el propio cableado. De optarse por la alternativa soterrada la ocupación del suelo se reduce sensiblemente, salvo donde se localizan las arquetas, siendo el impacto paisajístico inexistente, aunque como contrapartida da lugar a movimientos de tierras que puede generar excedentes de difícil reutilización.

En cuanto a la instalación de grupos electrógenos, presentan como principal impacto la generación de ruido, que dependiendo de la zona donde se localice (puntos próximas a áreas de cría de aves o cercanas a núcleos residenciales, etc.) tendrán una mayor o menor incidencia. Por otro lado, se debe tener en cuenta la posibilidad de contaminación del suelo por derrames de combustible.

Finalmente, la opción de autoabastecimiento a través de la generación de energía de origen fotovoltaico, si bien representa la solución ambientalmente mejor posicionada, muestra como principal limitación la potencia a instalar. En general, la potencia necesaria para suministrar energéticamente a determinadas infraestructuras es tal que es requerido un elevado número de superficie de producción, debiéndose valorar el espacio requerido y el consecuente impacto paisajístico que puede ocasionar.

EL CONSUMO DE ENERGÍA Y LA GENERACIÓN DE EMISIONES

Si bien las fórmulas tradicionales de aprovechamiento de los recursos hídricos han venido realizándose con soluciones caracterizadas por consumos energéticos relativamente bajos, dada la localización territorial y las ventajas topográficas, la penetración y consolidación de las técnicas de aprovechamiento de recursos más recientes, principalmente las vinculadas a la producción industrial de agua mediante desalación, así como un amplio catálogo en el que se incluyen las estaciones depuradoras de aguas residuales, terciarios de regeneración, grandes bombeos, etc., comportan un incremento de la presión sobre el sistema energético insular y la consecuente afección ambiental debido al aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, principalmente CO_2.

EL DESMANTELAMIENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES

El desmantelamiento de las infraestructuras hidráulicas existentes motivado por la obsolescencia tecnológica implica la generación de residuos de diferente tipo (metal, cableados, bloques de mampostería, etc.) que si no son recogidos y tratados convenientemente puede provocar un impacto significativo sobre el medio.

IX.2.2.2 Determinaciones potencialmente generadoras de impacto asociadas a los elementos vinculados al suministro de agua para abastecimiento.

En la aportación de las infraestructuras hidráulicas de *abastecimiento* al *catálogo* anterior de incidencias potenciales sobre el medio (de las que participan los ciclos hidroeléctricos) destaca su impronta en el *paisaje*. Su amplia distribución territorial, desde la corona central de la demarcación, hasta la misma faja litoral, así como la búsqueda de las óptimas condiciones de localización a los efectos de optimizar el transporte por gravedad, determina que en determinadas circunstancias (infraestructuras de almacenamiento de alta capacidad, conducciones principales, etc.) su trascendencia paisajística, por contraste cromático o morfológico, pueda llegar a ser notable, hasta el punto de banalizar y desvirtuar entornos de amplia relevancia visual, comprometiendo incluso en algunos casos los fundamentos de declaración de determinadas áreas protegidas en las que se implantan o discurren.

IX.2.2.3 Determinaciones potencialmente generadoras de impacto asociadas a los elementos vinculados al riego

Las infraestructuras hidráulicas de riego participan, en términos generales, de las incidencias descritas en el apartado anterior, es decir, aquéllas relativas a su impacto *paisajístico*. De manera particular, su común inserción en espacios ampliamente abiertos, en los que obstáculos visuales son relativamente escasos en comparación con otros ámbitos productivos de la demarcación, determina que en concretos supuestos, especialmente en el caso de los elementos *nodales* (balsas, estanques de gran capacidad, etc.) su incidencia paisajística se vea amplificada, trascendiendo entonces su presencia más allá de su entorno visual inmediato.

Conviene igualmente indicar como potenciales afecciones asociadas a la materialización de este tipo de infraestructuras aquéllas correspondientes a las *pérdidas de suelo agrícola*, principalmente en el caso de los elementos puntuales de gran entidad, no así en el caso de las conducciones para riego, generalmente adaptadas en sus trazados a los corredores preexistentes (red de pistas, canales, etc.). Finalmente, cobra especial protagonismo, si bien en este caso en sentido positivo, el papel que determinadas infraestructuras, en localizaciones y condiciones concretas, pueden jugar en la conservación de la avifauna, configurándose como puntos de reposo y bebedero de numerosas especies, tanto migrantes, como locales.

IX.2.2.4 Determinaciones potencialmente generadoras de impacto asociadas a los elementos vinculados al saneamiento

De manera particular, y en atención a su potencial capacidad modificadora del medio, cabe señalar las siguientes actuaciones vinculadas a la operatividad de los diferentes elementos constitutivos de los sistemas de *saneamiento*, principalmente las *estaciones de depuración de aguas residuales*, las *estaciones de tratamiento*, las *estaciones de bombeo* y los *emisarios submarinos*:

- *Generación de residuos en el tratamiento*, compuestos principalmente, en el caso de las EDAR y ETAR, de sólidos heterogéneos (alimentarios, higiene personal, envases, plásticos, etc.), arenas recogidas en los desarenadores, fangos y grasas, además de aquellos asociados a la correcta operatividad de los sistemas de desodorización y en su caso, limpieza de membranas (ClONa, NaOH, antiincrustantes, etc.).
- *Generación de olores*, *gases*, *ruidos y vibraciones*. El funcionamiento de los diferentes elementos configuradores, así como de los vehículos a su servicio, representan fuentes potenciales que pueden incidir, tanto sobre la calidad del aire, principalmente en forma de emisiones, como sobre los recursos hídricos ante el potencial de afección como resultado de sucesos relacionados con fugas o escapes accidentales.

En el caso de las emisiones de gases procedentes de las EDAR y ETAR comúnmente tienen su origen en los distintos procesos de depuración, principalmente en los tanques de aireación, los decantadores y en el tratamiento de fangos. Asimismo, durante la operatividad pueden ser generados olores debido a

las reacciones propias del proceso de depuración y a las que se puedan producir como consecuencia de los procesos de descomposición de la materia orgánica de residuos sólidos o fangos. Los compuestos principales que provocan estos olores son los compuestos orgánicos volátiles (COV's), compuestos nitrogenados y el sulfuro de hidrógeno. Finalmente, las emisiones sonoras podrán estar relacionadas con los distintos elementos operativos, destacando los soplantes, los filtros y los tornillos transportadores.

- *Alivios extraordinarios*. Las infraestructuras de tratamiento y bombeo cuentan con dispositivos de seguridad y emergencia que permiten asegurar la integridad de las instalaciones ante episodios poco frecuentes, pero posibles, de lluvias de avenida y fallos de elementos del sistema, lo que supone el alivio extraordinario, bien a la red de drenaje más cercana, incorporándose al caudal circulante por el cauce receptor, o bien al medio marino, a través de los correspondientes emisarios submarinos.
- *Evacuación de aguas depuradas*. Bajo los supuestos de ausencia de reutilización de las aguas depuradas éstas pueden ser enviadas por gravedad a través de galerías de conducciones hasta el correspondiente emisario submarino o bien ser inyectadas en el subsuelo mediante los oportunos pozos filtrantes. Del mismo modo, ante graves fallos del sistema de depuración los efluentes pretratados pueden ser vertidos directamente a través de los medios indicados, con posibles incidencias sobre la biocenosis marina e incluso la calidad de las aguas de baño en el primer caso, o las características cualitativas de los recursos subterráneos en el segundo.
- *Emisarios submarinos*. Las intervenciones constructivas asociadas a los nuevos emisarios submarinos o aquellos objeto de remodelación pueden conllevar la alteración de las condiciones topográficas del fondo marino y por tanto, posibles efectos adversos sobre la dinámica litoral

IX.2.2.5 Determinaciones potencialmente generadoras de impacto asociadas a los elementos vinculados al suministro de agua desalada y desalinizada

De manera conjunta, cabe señalar las siguientes actuaciones vinculadas a la operatividad de los diferentes elementos constitutivos de los sistemas de suministro de agua *desalada* y *desalinizada*:

- *Generación y evacuación de las aguas de desecho*. Durante el normal funcionamiento de las instalaciones de tratamiento las salmueras y en su caso, las aguas brutas que no son objeto de aprovechamiento, además de los restos de lavados (sólidos en suspensión procedentes del lavado de los filtros y purgas de aguas de los instrumentos en línea y depósitos de reactivos, así como soluciones de lavado de las membranas), son enviadas por gravedad a través de galerías de conducciones hasta el correspondiente emisario submarino. Estos caudales hipersalinos, en determinadas circunstancias (campo cercano al punto de descarga y bajo control topográfico del penacho) pueden afectar a comunidades bionómicas cuyo umbral crítico de salinidad es reducido, caso de las fanerógamas marinas *Cymodosea nodosa*, así como a las especies de fauna piscícola asociada.
- De manera específica, las instalaciones de desalinización y la red de conducciones vinculadas, generalmente posicionadas en cotas elevadas, ante disfunciones y fallos accidentales pueden constituirse en focos potenciales de afección por vertidos directos al suelo y subsuelo.
- Un aspecto sobre el que ha de incidirse es en los efectos positivos que la materialización de los elementos componentes del suministro de agua desalada y desalinizada supondrá en la mejora y reversión cuantitativa y de la calidad hidroquímica del multiacuífero insular, especialmente en el ámbito costero, minorando las extracciones subterráneas como resultado del incremento en la disponibilidad de un recurso altamente demandado, principalmente por el sector agrícola.

IX.2.2.6 Determinaciones potencialmente generadoras de impacto asociadas a los elementos vinculados al suministro de agua regenerada.

Siendo indudable el beneficio ambiental intrínseco que conlleva la reutilización de las aguas regeneradas, tanto por la propia reutilización de un residuo, como por su contribución a paliar el déficit hídrico, y en su aplicación efectiva, en la mejora de las propiedades físicas y químicas de los suelos, así como en la estimulación de las masas vegetales receptoras, no menos cierto es que una deficiente gestión del uso del agua regenerada puede ocasionar problemas ambientales que afecten, tanto a la biota, como a la degradación de los suelos e incluso, conllevar un riesgo para la salud humana.

Si bien en los últimos años el avance tecnológico en materia de regeneración de aguas residuales ha sido muy importante, la normal operatividad de los elementos infraestructurales vinculados con este bloque temático (depósitos, bombeos, etc.) puede comportar una serie de incidencias, cuyos rasgos pueden ser considerados análogos a los definidos para el *saneamiento* (generación de fangos, reactivos, etc.).

IX.2.3 Valoración general y signo de los impactos inducidos por el desarrollo del Modelo del PHT

El presente apartado analiza y valora, a escala de la demarcación hidrográfica y en términos globales y absolutos, los impactos inducidos por el desarrollo del *Modelo del PHT*.

Respecto a este primer análisis, tal y como se apuntó en párrafos precedentes, está fuertemente condicionado por el signo general y estratégico de la visión valorativa, lo que le ha imprimido un carácter apriorístico, condición que ha exigido un esfuerzo de anticipación a las posibles actuaciones de ordenación y planificación territorial y los efectos que las mismas puedan ocasionar una vez que éstas se desarrollen, así como un ejercicio de autoregulación en el alcance de la evaluación, seleccionando aquellas variables ambientales más adecuadas de acuerdo a dicha escala (ocupación de suelo, áreas insulares de interés geológico y/o geomorfológico, hidrología superficial y subterránea, medio biótico terrestre, etc.), lo que en último término ha permitido formular una matriz de valoración cualitativa en la que se refleje las interacciones más relevantes, con consideración de los siguientes parámetros:

- Recuperabilidad. Expresada en términos de irreversible (I); reversible a largo plazo (RL); reversible a corto plazo (RC); reversible inmediato (RI).
- *Extensión*: Distinguiendo las siguientes situaciones: *ámbito extenso* (L); *ámbito local* (L1); *ámbito puntual* (L2).
- *Persistencia*: Caracterizado conforme a la siguiente gradación: *permanente* (T); *indefinida* (T1); *fugaz* (T2).
- *Intensidad*: Expresada de la siguiente manera: *alta* (A); *media* (M); *baja* (B).
- Sinergia: En términos de: con sinergia (S); sin efectos sinérgicos (SS).
- *Ocurrencia*: Distinguiendo las siguientes situaciones: *continua* (C); *periódica* (P); *irregular* (I).
- *Signo*: Que podrá ser: *beneficioso* (+) o *perjudicial* (-).

Para la valoración de los previsibles impactos sobre cada una de las variables ambientales se adopta como referencia lo dispuesto en la *Ley 11/1990, de 13 de julio, de Prevención del Impacto Ecológico*, que establece una gradación del impacto en cuatro niveles: *Nada Significativo*, *Poco Significativo*, *Significativo* y *Muy Significativo*.

IX.2.3.1 Ocupación de suelo

La implantación en el territorio de las infraestructuras hidráulicas, especialmente las de carácter *nodal* (estaciones depuradoras de aguas residuales, estaciones de desalación, balsas, etc.) conlleva, de forma irremediable, un consumo de suelo, variando su magnitud en función del nivel de servicio, de tal forma que la demanda de espacio funcional será superior, por ejemplo, en el caso de una EDAR que en el de una EBAR.

Debido a la complejidad de este cálculo se ha optado por realizar una valoración de carácter preliminar, lo que en absoluto desacredita las conclusiones que se extraigan. Asimismo, se ha estimado oportuno distinguir entre los supuestos correspondientes a *elementos preexistentes*, sobre los que se pueden plantear mejoras operativas o ampliaciones puntuales, de aquellos otros de *nueva implantación*.

En el primer supuesto el consumo de suelo ya se ha producido, pretendiéndose la mejora y ajuste de las actuales instalaciones, lo que puede comportar ampliaciones locales sobre el espacio matriz, con escasa repercusión territorial. Por consiguiente, el impacto respecto a la situación actual, al tratarse de suelo ya afectado, se considera Poco Significativo.

Respecto al desarrollo de nuevos elementos, indudablemente será necesario el consumo y ocupación de suelo, tanto si éste no acoge actividades humanas y presenta características naturales o seminaturales, en cuyo caso el impacto será mayor, como si presenta una profunda transformación de su estado original y alberga usos ajenos a los hidráulicos. Asimismo, en determinados casos será requisito previo habilitar canales de acceso a los efectos de favorecer la penetración de los elementos móviles necesarios para el acondicionamiento del espacio de acogida.

El previsible impacto por la ocupación del suelo en los ámbitos de nueva implantación, de carácter puntual, se verá atenuado por propia evolución en la eficacia técnica de las nuevas tecnologías de tratamiento e impulsión, progresivamente demandantes de menor espacio operativo, por lo que se considera Poco Significativo.

Finalmente, respecto a las nuevas infraestructuras de características *lineales*, ha de señalarse que su implantación física apenas presenta repercusiones ambientales significativas, valoración fundamentada en el escaso requerimiento superficial de esta tipología de elemento, así como en el criterio que de manera general guía su implantación, que no es otro que la adaptación de los trazados a los corredores preexistentes, previamente intervenidos. Por tales motivos cabe concluir que su impacto global puede ser considerado como Poco Significativo.

La matriz de impacto que caracteriza las anteriores situaciones en la siguiente:

Recuperabilidad	Extensión	Persistencia	Intensidad	Sinergia	Ocurrencia	Signo
RL	L1	T	M	SS	C	-

El previsible impacto parcial referido a la ocupación del suelo, teniendo en cuenta las dos situaciones descritas, se estima Poco Significativo.

IX.2.3.2 Áreas insulares de interés geológico y/o geomorfológico

El previsible impacto sobre las áreas insulares de interés geológico y/o geomorfológico está relacionado con la variable de análisis anterior. La implantación de una infraestructura hidráulica, en función de la zona en la que se localice, puede afectar a zonas o hitos de interés, como pueden ser conos volcánicos, roques o coladas lávicas recientes o subrecientes en buen estado de conservación. Por otro lado, en ciertas condiciones, las realidades orográficas pueden obligar a realizar desmontes, incidiendo de forma directa sobre las geoformas de valor significativo.

Al igual que lo expresado en la evaluación anterior, se debe diferenciar entre las repercusiones ambientales derivadas de los supuestos correspondientes a situaciones de preexistencia, de aquellos otros caracterizados por la nueva implantación.

En el caso de los primeros el impacto sobre esta variable ambiental es preexistente, no viéndose incrementado, salvo posibles excepciones, siempre de escasa entidad, motivadas por la necesidad de habilitar terrenos anexos que permitan incrementar las dimensiones de las actuales instalaciones y equipos. En estos supuestos, el previsible impacto sobre áreas de interés geológico y/o geomorfológico, previamente intervenidas, se considera Poco Significativo.

Respecto a los supuestos de nueva implantación, cabe señalar que por motivos de funcionalidad y costes de operatividad, los elementos nodales, de mayor trascendencia territorial, optan generalmente por posicionarse en espacios topográficamente deprimidos, al tiempo que en la zona de influencia de las células territoriales a las que sirven (espacios periurbanos), es decir, en áreas comúnmente ajenas y contrapuestas en cuanto a los rasgos naturales que caracterizan a los espacios de interés geológico y/o geomorfológico (sobreelevados topográficamente, como los conos volcánicos, roques, espolones, etc., y en estado natural).

Atendiendo a lo señalado, cabe concluir que para este supuesto se estima que el impacto previsible sobre las áreas insulares de interés geológico y/o geomorfológico resulta Poco Significativo.

La matriz de impacto resultante se presenta en la siguiente tabla.

Recuperabilidad	Extensión	Persistencia	Intensidad	Sinergia	Ocurrencia	Signo
I	L2	T	B	SS	C	-

En conjunto, considerando ambas situaciones, el impacto previsible global sobre las áreas insulares de interés geológico y/o geomorfológico se considera Poco Significativo.

IX.2.3.3 Áreas de interés agrícola.

La afección sobre las áreas de interés agrícola tiene su principal reflejo en la pérdida de suelo productivo que puede ocasionar la implantación de las infraestructuras previstas.

Siguiendo la metodología adoptada en apartados anteriores, cabe considerar las repercusiones diferenciales derivadas de los supuestos de situaciones de preexistencia, de aquellos otros ex novo.

Sobre los primeros, se estima que no cabe esperar generación de afecciones adicionales sobre los terrenos en cultivo, toda vez que dicha incidencia ha podido ser generada durante el proceso de implantación original, ya irreversible. Únicamente en casos excepcionales cabría esperar una leve afección por ampliaciones superficiales de elementos preexistentes, si bien posiblemente se trataría de suelos ya devaluados por la propia preexistencia y colindancia con la infraestructura objeto de modificación. Así pues, el impacto previsible en este caso se considera Poco Significativo.

Respecto al segundo supuesto, del mismo modo que lo señalado en análisis precedentes, cabe referirse que los elementos *nodales*, de mayor trascendencia territorial, optan generalmente por posicionarse en espacios situados en zonas próximas a los puntos de generación, cuyas características dominantes suelen corresponder a entornos fuertemente intervenidos y presionados por el elenco de usos que pugnan por la órbita periurbana, en detrimento, entre otros, de los usos agropecuarios, abocados al abandono prolongado y finalmente, a su extinción. En los casos en los que las nuevas implantaciones pueden englobar terrenos cultivados en su interior, el conjunto de la afección cabe considerarla limitada atendiendo, tal y como se expuso en los apartados introductorios, a la general escasa demanda de suelo que presentan este tipo de infraestructuras.

Finalmente, respecto a las nuevas infraestructuras de características *lineales*, ha de señalarse que su implantación física apenas presentará repercusiones ambientales significativas sobre los espacios agrícolas de interés, valoración fundamentada en el escaso requerimiento superficial de esta tipología de elemento, así como en el criterio que de manera general guía su implantación, que no es otro que la adaptación de los trazados a los corredores preexistentes, previamente intervenidos. Por tales motivos cabe concluir que su impacto global puede ser considerado como Poco Significativo.

La matriz de impacto correspondiente es la siguiente:

Recuperabilidad	Extensión	Persistencia	Intensidad	Sinergia	Ocurrencia	Signo
I	L1	T	B	SS	C	-

Globalmente, considerando ambas situaciones, se estima que el impacto potencial sobre las áreas de interés agrícola es Poco Significativo.

IX.2.3.4 Hidrología superficial y subterránea

La inadecuada implantación, trazado y/u operatividad de un elemento nodal o conducción puede comportar efectos directos y significativos sobre el sistema hidrológico, bien por la alteración del normal funcionamiento de la red de drenaje superficial natural, bien por la perturbación de las condiciones hidroquímicas de los recursos subterráneos.

Centrados en el primer factor, éste es, la *hidrología superficial*, cabe señalar que, con carácter general, los supuestos correspondientes a emplazamientos preexistentes que podrían ser objeto de ampliación se localizan en su mayoría, por motivos de seguridad, distanciados de los cauces de entidad, por lo que su capacidad de alteración del régimen de flujo es prácticamente insignificante. En otros casos, el emplazamiento dominante corresponde a espacios que se hallan insertos en las propias tramas urbanas, donde generalmente las redes de drenaje originales han sido adaptadas e incluso modificadas a los efectos de incorporarlas como un espacio más del ámbito cosmopolita.

En el caso de los nuevos emplazamientos, las cautelas técnicas y ambientales que acompañan a cualquier proceso decisorio orientado a la implantación de una infraestructura del tipo que nos ocupa, ya sea de carácter *nodal*, como *lineal*, así como las limitaciones y exigencias derivadas de la normativa en materia de protección del dominio público hidráulico, garantizan que no se vean comprometida la normal evacuación de las aguas de escorrentía.

Caso diferente se plantea en los supuestos de alivios extraordinarios procedentes de las infraestructuras de saneamiento o desalinización como resultado de lluvias de avenidas excepcionales o el fallo de los elementos del sistema, en cuyo caso los caudales pueden ser derivados hacia la red de drenaje superficial más próxima, incorporándose al caudal natural circulante por el cauce receptor y en su caso, alterando las relaciones de los principales parámetros contaminantes. Así, la matriz de impacto que caracteriza las anteriores situaciones es la siguiente:

Recuperabilidad	Extensión	Persistencia	Intensidad	Sinergia	Ocurrencia	Signo
RC	L2	T2	M	SS	I	-

Atendiendo a lo expuesto, el previsible impacto parcial referido a la afectación a las condiciones generales de la hidrología superficial se estima Poco Significativo.

En cuanto al segundo factor de valoración, el correspondiente a la *hidrología subterránea*, cabe destacar que las principales afecciones potenciales sobre las masas de agua subterráneas, independientemente de su carácter *nodal* o *lineal*, estarán en relación con esporádicas deficiencias funcionales que se pudieran registrar en los sistemas tratamiento, bombeo y conducción de las infraestructuras de saneamiento y desalinización, o bien en el alivio de los caudales de emergencia a pozo filtrante en el primer caso como resultado del acontecimiento de lluvias de avenida extraordinarias, lo que implicaría el vertido directo al subsuelo y la posterior afectación de las condiciones hidroquímicas.

No obstante lo anterior, cobra especial significancia, superando las incidencias anteriores, los efectos positivos que la concreción y materialización del conjunto de elementos componentes del *Modelo Funcional* (especialmente *saneamiento*, *desalación* y *desalinización*) tendrá en la mejora y reversión de la calidad hidroquímica del sistema acuífero insular y que en el caso del *saneamiento*, por su entidad, contribuirá a reducir progresivamente los actuales aportes directos con origen en los principales enclaves poblacionales de la demarcación. De este modo, la matriz de impacto correspondiente se presenta en la siguiente tabla.

Recuperabilidad	Extensión	Persistencia	Intensidad	Sinergia	Ocurrencia	Signo
RL	L	T1	M	SS	C	+

En conjunto, el impacto previsible global sobre las condiciones de la hidrología subterránea se considera Significativo Positivo.

IX.2.3.5 Flora y vegetación

La implantación de las infraestructuras hidráulicas conlleva, sobre ciertas áreas, la necesidad de proceder al desbroce de la vegetación, pudiendo afectar a especies de interés que se encuentren sometidas a algún régimen de protección.

Sobre los ámbitos que engloban infraestructuras existentes, la afección ya se ha producido, por lo que no se prevé que se registre un incremento de la magnitud del impacto, excepto si los elementos que acompañan a la posible ampliación requieren de la eliminación de la cubierta vegetal. En cualquier caso, mayoritariamente mostrarán un carácter puntual y una afección territorial escasa habida cuenta de las reducidas dimensiones que, en general, presentan este tipo de intervenciones. Por consiguiente, el impacto previsible se considera, en este caso, Poco Significativo.

Respecto a las nuevas materializaciones, la eliminación directa de la vegetación y de la flora asociada estará en función del área a ocupar, mientras que el posible impacto sobre elementos objeto de protección lo será en atención al carácter natural o antropizado del espacio receptor. En este último caso, por motivos de funcionalidad y costes de operatividad, los elementos *nodales*, de mayor trascendencia territorial, optan generalmente por posicionarse en espacios próximos a las células territoriales a las que sirven, en áreas comúnmente ajenas y contrapuestas en sus rasgos respecto a los ámbitos potencialmente contenedores de las principales muestras de vegetación y flora insular, generalmente coincidentes con zonas orográficamente complejas, donde la mano del hombre no ha podido intervenir de manera notoria.

Finalmente, respecto a las nuevas infraestructuras de características *lineales*, ha de señalarse que su implantación física apenas presenta repercusiones ambientales significativas, valoración fundamentada en el escaso requerimiento superficial de esta tipología de elemento, así como en el criterio que de manera general guía su implantación, que no es otro que la adaptación de los trazados a los corredores preexistentes, de partida carentes de elementos con valor florístico significativo. Por tales motivos cabe concluir que su impacto global puede ser considerado como Poco Significativo.

La matriz de impacto resultante se muestra a continuación.

Recuperabilidad	Extensión	Persistencia	Intensidad	Sinergia	Ocurrencia	Signo
I	L1	T	B	SS	C	-

El previsible impacto sobre la vegetación y la flora, a tenor de lo expuesto, se considera Poco Significativo.

IX.2.3.6 Fauna

Los supuestos correspondientes a elementos llamados a acoger actuaciones de ampliación han registrado, en origen, un impacto sobre la fauna, con especial incidencia sobre las especies invertebradas por la eliminación directa de ejemplares. Respecto al resto de grupos faunísticos, las afecciones son escasas, al tener éstos capacidad de desplazamiento y ser limitada la ocupación de territorial de este tipo de infraestructuras. Cabe destacar como potencial perturbación, aquella procedente de las emisiones sonoras generadas de los diferentes elementos configuradores, así como de los vehículos a su servicio. Por consiguiente, de manera general, el impacto sobre la fauna de los ámbitos con infraestructuras existentes se considera Poco Significativo.

Respecto a los ámbitos de nueva implantación, la principal afección se producirá sobre los invertebrados que se localicen en el área finalmente adoptada o enclaves de nidificación de especies de la avifauna protegida, por eliminación directa, siendo el impacto consonante con la superficie afectada. De igual modo que lo señalado para el caso de la *vegetación y flora*, cabe referirse que los elementos *nodales*, de mayor trascendencia territorial, optan generalmente por posicionarse en espacios situados en zonas próximas a los puntos de generación, cuyas características dominantes suelen corresponder a entornos fuertemente intervenidos y presionados, en los que la pérdida de valores naturales es notoria y por añadidura, del contingente faunístico de interés. Por tales motivos, cabe concluir que su impacto global puede ser considerado como Poco Significativo. La matriz de impacto conjunta se muestra en la siguiente tabla.

Recuperabilidad	Extensión	Persistencia	Intensidad	Sinergia	Ocurrencia	Signo
I	L1	T	B	SS	C	-

En conjunto, considerando ambas situaciones, el impacto previsible global sobre la fauna se considera Poco Significativo.

IX.2.3.7 Paisaje

El paisaje representa uno de los factores más intensamente afectado por la materialización de las infraestructuras hidráulicas, especialmente en aquellos supuestos de nueva implantación correspondientes a elementos *nodales*. Aun así, se ha estimado conveniente atender a las dos hipótesis de evaluación anteriormente consideradas: ámbitos preexistentes que son objeto de ampliación o mejora y supuestos de nuevas implantaciones.

En el caso de los primeros, los impactos sobre el paisaje devienen de las siguientes actuaciones y circunstancias:

- El desbroce realizado para el acceso hasta los emplazamientos y habilitación del espacio principal de implantación, actuación que generar un contraste cromático y textual con su entorno inmediato.
- Posible ausencia o deficiente tratamiento general de integración paisajística de los volúmenes principales.

- El impacto negativo ocasionado por el número y anarquía en los trazados de las conducciones asociadas.

Este conjunto de circunstancias, que inciden en mayor o menor medida sobre el paisaje, dependen en cualquier caso del grado de naturalidad del área donde se localicen, así como del grado de exposición visual que presente respecto a los principales puntos de observación. Como se ha visto, la localización de estas infraestructuras en indistintos puntos del territorio, bien deprimidos (*saneamiento*, *desalación*, etc.) y en ocasiones aislados a los efectos de evitar incidencias sobre las condiciones de sosiego público, bien sobreelevados (*abastecimiento*, *riego*, etc.), justifica que el impacto sobre el paisaje pueda ser relevante en conjunto. En definitiva, en este caso el impacto previsible se considera Significativo.

En cuanto a las nuevas implantaciones, descontadas las infraestructuras *lineales*, cuya repercusión paisajística puede considerarse nada significativa, en el caso de los elementos *nodales*, son merecedores de atención las de mayor entidad (estaciones depuradoras, estaciones desaladoras, estaciones de tratamiento de aguas residuales, etc.), no así las de menor nivel (estaciones de bombeo, etc.), generalmente situadas en los espacios urbanos o muy próximos a éstos y de reducidas dimensiones, con escasa significancia visual.

En el primero de los casos, determinados emplazamientos, situados en espacios vacantes, y caracterizados por la dominancia del uso agrícola o la componente natural, o aquellos otros en las zonas de influencia de los cauces de barranco principales, en su calidad de corredores visuales reconocidos, pueden comprometer las cualidades paisajísticas originales, incluso devaluando y banalizando su entorno.

A lo anterior ha de sumarse el impacto generado por los elementos acompañantes de la infraestructura principal, especialmente debido a la creación de nuevos accesos o la ampliación de los existentes o la instalación de las infraestructuras relacionadas con el abastecimiento eléctrico, lo que conlleva una clara afección visual, incluso en el caso de zonas sin una calidad paisajística acreditada. En definitiva, el previsible impacto sobre el paisaje por la inclusión de nuevas infraestructuras nodales se considera Significativo.

La matriz de impacto resultante teniendo en cuenta las dos situaciones descritas se muestra a continuación.

Recuperabilidad	Extensión	Persistencia	Intensidad	Sinergia	Ocurrencia	Signo
I	L1	T	M	SS	C	-

Como conclusión, el impacto global sobre el paisaje se considera Significativo.

IX.2.3.8 Áreas protegidas

Las áreas protegidas, entre las que se consideran las integrantes de la *Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos* y la *Red Natura 2000*, constituyen con carácter general los ámbitos del territorio de la demarcación que muestran los mayores valores naturales y, por tanto, los que menor grado de desnaturalización y antropización presentan. Cualquier ocupación de los mismos por usos ajenos al estrictamente de conservación ambiental genera un impacto que varía en función de la tipología y dimensiones.

Tal y como se ha expresado en valoraciones anteriores, la localización preferente de los elementos, tanto *nodales*, como *lineales*, en el entorno de influencia de las células territoriales a las que se vinculan, determina de partida un evidente distanciamiento respecto a las áreas protegidas de carácter *terrestre*, las cuales se posicionan mayoritariamente en las franjas de medianía y cumbres. Se exceptúan de esta valoración determinados elementos asociados a los sistemas de *abastecimiento* y *desalinización*, cuyas instalaciones de transporte, condicionadas por la localización de los puntos de abastecimiento, se ven comprometidos en determinados casos a desarrollar sus recorridos a través de espacios naturales protegidos, si bien los trazados tienden a buscar el amparo de corredores preexistentes (pistas forestales, vías agrícolas, etc.), minimizando con ello su incidencia sobre los fundamentos de declaración de dichos espacios contenedores.

La matriz de impacto, referida a las áreas protegidas *terrestres*, se muestra a continuación.

Recuperabilidad	Extensión	Persistencia	Intensidad	Sinergia	Ocurrencia	Signo
I	L2	T	B	SS	C	-

Como conclusión, el impacto global se considera Poco Significativo.

Caso diferente ocurre con los espacios de carácter *marino*, en concreto, los pertenecientes a la *Red Natura 2000*, y dentro de ésta, a su vez, las *Zonas Especiales de Conservación* de *Sebadales del Sur de Tenerife* (73_TF), *Franja marina Teno-Rasca* (103_TF) y *Sebadal de San Andrés* (69_TF). Sobre dichos espacios actualmente operan una serie de emisarios submarinos a través de los que son evacuados los efluentes que, en diferente grado de tratamiento, tienen su origen en los sistemas de depuración, desalación y desalinización operativos. A los anteriores han de sumarse, si bien con carácter excepcional, los posibles alivios de emergencia procedentes de las diferentes estaciones de bombeo situadas en el espacio costero inmediato. A este elenco de presiones ha de incorporarse en último término las previsiones de nueva implantación de contempladas en los *bloques temáticos de saneamiento y desalación*, correspondientes a un conjunto de emisarios submarinos que podrán presentar una potencial incidencia sobre los *hábitats de interés comunitarios* (especialmente sobre las praderas de la fanerógama *Cymodosea nodosa*) y hábitats de especies que han fundamentado el reconocimiento y declaración de las áreas receptoras.

Si bien la situación actual, en determinados espacios y circunstancias concretas, puede conllevar la presencia de temporal de elevados niveles de contaminación química, microbiológica y carga salina, no menos cierto es que el estado general de conservación del conjunto de las masas de la demarcación es bueno[12]. Si a ello unimos la mejora general que experimentarán los actuales sistemas, así como la consolidación de los elementos previstos como parte del *bloque temático de saneamiento*, el resultado

[12] Se remite al Capítulo ... de la *Memoria de Información*.

será el de una evidente mejora general en las condiciones hidroquímicas de las aguas litorales[13] y por añadidura, en el estado de conservación de los hábitats y especies en virtud de las cuales han sido declaradas las *Zonas Especiales de Conservación* marinas presentes en la demarcación.

La matriz de impacto correspondiente se muestra a continuación.

Recuperabilidad	Extensión	Persistencia	Intensidad	Sinergia	Ocurrencia	Signo
RL	L1	T	M	SS	C	+

El impacto global previsible se considera, en este caso Significativo Positivo.

IX.2.3.9 Patrimonio cultural

La implantación de las infraestructuras hidráulicas también puede afectar a los elementos patrimoniales. Como es lógico, a los efectos de una evaluación ambiental global del *Modelo del PHT* propuesto solo es posible determinar la incidencia que dichas infraestructuras tendrán sobre los bienes patrimoniales de mayor interés a nivel insular, esto es, sobre los *Bienes de Interés Cultural*, en concreto, sobre los que detentan una mayor repercusión territorial (*Conjuntos Históricos*, *Zonas Arqueológicas* o *Sitios Históricos*). Un análisis más detallado, valorando la incidencia sobre otras categorías de Bien de Interés Cultural o las afecciones sobre elementos catalogados a nivel municipal, recogidos en los instrumentos de planeamiento urbanístico, o que tengan algún tipo de reconocimiento en documentos afines contenidos en los planes y normas ambientales, resulta desproporcionado a esta escala, remitiéndose a la evaluación ambiental detallada que se realiza por *ámbitos de implantación*, en los que sí se ha tenido en cuenta, siempre que estuviera disponible, esa información.

Así, en términos generales, cabe señalar que en el caso de actuaciones centradas en ámbitos preexistentes, se estima que no cabe esperar generación de afecciones adicionales sobre los valores culturales, toda vez que dicha incidencia, de haberse producido, ha podido ser generada durante el proceso de implantación original. Únicamente en casos excepcionales cabría esperar una leve afección por ampliaciones superficiales de los elementos preexistentes, en cuyo caso, las actuaciones concretas, al amparo del procedimiento de evaluación ambiental correspondiente, habrán de articular los correspondientes mecanismos que garanticen la protección del bien patrimonial potencialmente afectado. Así pues, el impacto previsible en este caso se considera Poco Significativo.

Respecto al segundo supuesto, del mismo modo que lo señalado en análisis precedentes, cabe referirse que los elementos *nodales*, de mayor trascendencia territorial, optan generalmente por posicionarse en espacios situados en zonas próximas a los puntos de generación, cuyas características dominantes suelen corresponder a entornos fuertemente intervenidos y presionados.

Finalmente, respecto a las nuevas infraestructuras hidráulicas de características *lineales*, ha de señalarse que el escaso requerimiento superficial de esta tipología de elemento, así como en el criterio que de manera general guía su implantación, que no es otro que la adaptación de los trazados a los corredores preexistentes, previamente intervenidos motiva que la valoración del impacto global sobre los bienes patrimoniales puede ser considerado como Poco Significativo. En cualquier caso, no se puede descartar que durante las labores de acondicionamiento del terreno para implantar cualquiera de las infraestructuras los movimientos de tierras asociados den lugar al hallazgo de algún elemento patrimonial, en cuyo caso se estaría a lo dispuesto en la legislación vigente en materia de patrimonio cultural.

La matriz de impacto correspondiente es la siguiente:

Recuperabilidad	Extensión	Persistencia	Intensidad	Sinergia	Ocurrencia	Signo
I	L2	T	B	SS	C	-

Globalmente, se estima que el impacto potencial sobre el patrimonio cultural es Poco Significativo.

IX.2.3.10 Salud y condiciones de sosiego público

Como ya se ha apuntado anteriormente, las infraestructuras hidráulicas, especialmente las de tipología *nodal* (estaciones depuradoras de aguas residuales, estaciones de tratamiento y estaciones de bombeo), en coincidencia con situaciones puntuales de disfuncionalidad operativa pueden acarrear la generación de olores, gases, ruidos y vibraciones que en coincidencia con episodios climáticos desfavorables pueden incidir sobre la calidad del aire de las poblaciones más cercanas.

En el caso de las emisiones de gases, comúnmente tienen su origen en los distintos procesos de depuración, principalmente en los tanques de aireación, los decantadores y en el tratamiento de fangos. Asimismo, durante la operatividad pueden ser generados olores debido a las reacciones propias del proceso de depuración y a las que se puedan producir como consecuencia de los procesos de descomposición de la materia orgánica de residuos sólidos o fangos. Los compuestos principales que provocan estos olores son los compuestos orgánicos volátiles (COV's), compuestos nitrogenados y el sulfuro de hidrógeno. Finalmente, las emisiones sonoras podrán estar relacionadas con los distintos elementos operativos, destacando los soplantes, los filtros y los tornillos transportadores.

Esta incidencia cobra especial significancia en el caso de las estaciones de bombeo de aguas residuales, que como se ha señalado, comúnmente se localizan, bien en el interior de los espacios urbanos generadores de las aguas, bien en sus zonas de borde, con lo que los episodios de emisiones son percibidos de manera más directa de aquellos otros con origen en las estaciones depuradoras de aguas residuales, generalmente más distanciadas de dichos enclaves.

Se incluyen igualmente como parte de las potenciales afecciones, las posibles mermas de la calidad de las aguas de baño situadas más próximas a los puntos de evacuación de los emisarios submarinos a través de los que se vierten aguas pretratadas. En estos casos, ante situaciones hidrodinámicas

[13] Con la entrada en funcionamiento de los elementos previstos serán vertidas al medio marino aguas depuradas biológicamente, frente a las actuales circunstancias, caracterizadas en gran parte de los casos por la evacuación de aguas pretratadas. A ello se suma la dominancia en la demarcación de unas condiciones de hidrodinamismo elevado, que facilita la dispersión.

desfavorables puede verse comprometido el óptimo uso recreativo, llegando a apreciarse la presencia de sólidos, espumas, grasas, olores o desarrollo de algas, así como valores anómalos de coliformes.

No obstante, la mejora general que experimentará los actuales sistemas, así como la consolidación de los elementos previstos como parte del *bloque temático de saneamiento*, favorecerán la mejora general en las condiciones de las agua de baño de la demarcación, al suprimirse de manera significativa los aportes microbianos al medio, garantizando de este modo la calidad suficiente y el óptimo uso recreativo del litoral.

La matriz de impacto correspondiente se muestra a continuación.

Recuperabilidad	Extensión	Persistencia	Intensidad	Sinergia	Ocurrencia	Signo
RL	L1	T	M	SS	C	+

El impacto global previsible se considera, en este caso Significativo Positivo.

IX.2.3.11 Eficacia energética y contribución de mitigación del cambio climático

En el *Modelo del PHT* planteado se mantienen las fórmulas y acciones que permiten atenuar las causas de cambio climático. En este sentido, la ordenación de los recursos hídricos facilita su incorporación a los usos mediante aplicación de actuaciones que mejoran la relación coste-eficacia.

Este modelo propone rellenar los huecos de demanda: inicialmente, mediante reajustes territoriales de las infraestructuras de transporte, posteriormente, incorporando caudales de aguas regeneradas y aguas salobres desalinizadas y finalmente, mediante la producción de agua de mar desalada. Coincide con este mismo orden gradual de incorporación de caudales, el aumento de la demanda energética y en consecuencia, la producción de gases de efecto invernadero.

En este sentido, el modelo es conforme a la estrategia de mitigación del cambio climático, al potenciar la movilidad de caudales de galerías a través de conducciones generales de transporte por gravedad a diferentes cotas disponiendo infraestructuras supracomarcales de muy alta eficacia energética. En la misma línea, la progresiva implantación de un anillo litoral para caudales de agua desalada, o el ya existente corredor Santa Cruz-Santiago del Teide para caudales de aguas regeneradas, abundan en la instauración de las fórmulas de menor consumo energético para las asignaciones de caudales.

Respecto al aprovechamiento de producción de recursos hídricos, el PHT promueve el máximo uso racional posible de los recursos naturales, frente a la producción industrial de nuevos caudales. En este sentido, las galerías convencionales son, muy probablemente, el método de extracción de agua subterránea energéticamente más eficaz de entre los conocidos. Otro eje importante de sintonía de la estrategia frente al cambio climático y el modelo de gestión de los recursos es la *gestión de la demanda*, cuyo control y continencia redunda directamente en la disminución del agua necesaria y consecuentemente, en la reducción de la energía necesaria para los progresivos procesos de producción, transporte, bombeo, etc.

En este sentido, el PHT considera que las campañas de información, educación y persuasión de amplios sectores de la sociedad para el ahorro de agua permite influir muy positivamente en la disminución del recurso requerido y por ende, en la reducción de la demanda energética que lleva aparejada.

En el *Modelo Funcional*, la estrategia de lucha frente al cambio climático se hace visible de forma diferente según cada *bloque temático*:

- El bloque temático de *abastecimiento* es un servicio altamente disponible para las actuaciones de sensibilización a la población en orden al control, ahorro y buen uso del agua, las cuales deben acometerse de forma periódica debido a la volatibilidad a largo plazo de los mensajes de las campañas. De otra parte, el abastecimiento es un servicio que se implanta a través de extensas redes de infraestructuras y conducciones, que son proclives a sufrir pérdidas de caudales. Estas pérdidas son muy cuantiosas en la actualidad, siendo el control de pérdidas en redes uno de los máximos nichos de mejora que ha detectado el Plan. Consecuentemente, el control de las demandas y el control de las pérdidas se muestran como eficiencias indirectas sobre el cambio climático, a través del ahorro energético que se deriva de la reducción de los caudales precisos para la satisfacción del sector.

- El *riego* comparte con el *abastecimiento* la problemática de la densa red de infraestructuras y conducciones que requiere la puesta a disposición de la agricultura de los caudales requeridos, de lo que se derivan pérdidas sobre las que se precisa intervenir. En el *riego*, debido a que este servicio es un gran consumidor de recurso, adquiere gran relieve la eficiencia de las tecnologías de irrigación utilizadas. Actualmente, gran número de explotaciones agrícolas son altamente eficaces en sus sistemas de riego, proponiéndose la incentivación de la sustitución de técnicas tradicionales de irrigación masiva por técnicas modernas en aquellas explotaciones más atrasadas, todo ello orientado a la reducción racional de la demanda, de lo que se deriva la reducción de las necesidades energéticas y en segunda derivada, la de los gases de efecto invernadero.

- El *saneamiento* de las aguas residuales adquiere visibilidad, desde la perspectiva del ámbito climático, a través de los bombeos y de las tecnologías de depuración a emplear. El PHT promueve el saneamiento de las aguas residuales con el aprovechamiento máximo de la gravedad, aún promoviendo el uso de galerías y túneles acueductos, minimizando de esta manera los bombeos necesarios. De otra parte, propone aquellas tecnologías de depuración globalmente más eficientes, siempre desde la perspectiva del ciclo integral del agua. Así pues, cuando la vocación de la depuración es la regeneración del agua depurada, el Plan propicia las tecnologías que más acerquen el efluente producto a la calidad de reutilización del caudal, optimizando así energética y económicamente el binomio depuración-regeneración.

  Cuando no se contemple desde ahora la reutilización del recurso depurado en una EDAR, el PHT propicia la implantación del sistema de menor consumo energético como primera fase, exigiéndose la posibilidad de implantación futura de tecnologías de depuración orientadas a la reutilización cuando así lo demanda el desarrollo de muestra sociedad[14].

[14] Se dan circunstancias en las que la estricta disponibilidad de suelo y los requerimientos sociales hacen obligatorio decantarse por tecnologías menos eficaces energéticamente. Esta situación sólo se asume en condiciones inevitables, previa consideración de todas las alternativas posibles.

- La *producción industrial de agua* atiende al suministro de recursos no presentes en la naturaleza (con la calidad requerida por los usos) a los diferentes servicios que lo demanden (actualmente, *abastecimiento* y *riego*). Es, en consecuencia, un bloque altamente consumidor de energía y por tanto, con traslación directa de impactos al cambio climático. Este bloque es de una gran trascendencia estratégica en la Demarcación Hidrográfica de Tenerife, ya que es el que evita que el agua sea el elemento limitativo del desarrollo de la isla, al facultar su producción a voluntad, ya sea en forma de producción de agua de mar desalada, como de desalinización de aguas salobres o como regeneración de aguas depuradas mediante los tratamientos terciarios y de depuración de sales necesario.

Así pues, de lo anterior se concluye que todo el proceso de planificación viene presidido por el *principio de eficiencia*, el cual se transmite al medio natural en términos de adaptación y mitigación del cambio climático. En este sentido, el PHT plantea un conjunto de medidas caracterizadas por:

- *Eficiencia técnica* (adaptación a tecnologías de mejor coste-eficacia).
- *Eficiencia territorial* (economías de escala).
- *Eficiencia de ordenación* (graduación de la incorporación de recursos al balance hídrico, regulación del marco y de los agentes).
- *Eficiencia de asignación* (transporte de caudales, corredores, anillos, fórmulas de asignación, etc.).

Así, finalmente la matriz de impacto correspondiente es la siguiente:

Recuperabilidad	Extensión	Persistencia	Intensidad	Sinergia	Ocurrencia	Signo
RL	L	T	A	S	C	+

Globalmente, se estima que la repercusión sobre la atenuación de las causas de cambio climático es Significativa Positiva.

IX.2.3.12 Valoración global del impacto ambiental asociado al modelo del PHT

Como ha quedado de manifiesto en los apartados anteriores, el impacto global derivado de la implantación del *Modelo del PHT* es, en la mayor parte de las variables analizadas, *Poco Significativo* y *Significativo Positivo*. Por el contrario, la afección sobre el *Paisaje* se estima *Significativa*. En la tabla adjunta se expone a modo de síntesis los resultados obtenidos.

VARIABLE	IMPACTO
Ocupación de suelo	Poco Significativo
Áreas de interés geológico y/o geomorfológico	Poco Significativo
Áreas de interés agrícola	Poco Significativo
Hidrología superficial	Poco Significativo
Hidrología subterránea	Significativo Positivo
Flora y vegetación	Poco Significativo
Fauna	Poco Significativo
Paisaje	Significativo
Áreas protegidas terrestres	Poco Significativo
Áreas protegidas marinas	Significativo Positivo
Patrimonio cultural	Poco Significativo
Salud pública y condiciones de sosiego público	Significativo Positivo
Eficacia energética y contribución de mitigación del cambio climático	Significativo Positivo

Tabla IX-1: Resumen del impacto global derivado de la implantación del Modelo de Ordenación del PHT

No cabe duda de que la afección sobre el *paisaje* tiene una repercusión notable, debida lógicamente a las características que presentan las infraestructuras que ordena este Plan y a la ubicación óptima de las mismas, que obliga a apostar en determinados casos por puntos con gran exposición y trascendencia visual. En cualquier caso, se considera que dicha variable no presenta el peso suficiente para desequilibrar la valoración global del impacto, motivo por el cual cabe concluir que la evaluación global del *Modelo del* Plan Hidrológico resulta *Poco Significativa*.

IX.3 EVALUACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS AMBIENTALES DERIVADAS DE LOS BLOQUES TEMÁTICOS DEL MODELO FUNCIONAL.

Siguiendo la lógica procedimental que preside la presente evaluación, que no es otra que la caracterizada por un proceso de aproximación gradual en consonancia con la escala y contenidos a cada una de las fases de desarrollo de la ordenación, se procede a continuación a valorar las repercusiones ambientales derivadas de las propuestas correspondientes a los diferentes ***bloques temáticos*** (***saneamiento***, ***suministro de agua desalada***, ***suministro de agua desalinizada***, ***suministro de agua regenerada***, ***abastecimiento y transporte***) conformadores del ***Modelo Funcional*** desde la perspectiva y escala de los ***sistemas*** componentes, entendidos como el conjunto de elementos infraestructurales y fórmulas de gestión que relacionan un determinado servicio con su aglomeración. Por consiguiente, el análisis y valoración se centra en un determinado espacio territorial de la demarcación, de mayor o menor amplitud.

Asimismo, ha de señalarse que dicha evaluación se aborda sin la consideración de *directrices y criterios ambientales* que contribuyan a evitar o reducir el grado de afección resultante. La previsión de tales medidas será atendida y desarrollada como cierre de cada una de las valoraciones por *bloque temático*.

IX.3.1 Justificación de la metodología adoptada y alcance de la evaluación.

La metodología estimada como más adecuada para la identificación de los impactos, entre los numerosos procedimientos existentes, ha sido el de desarrollo de una matriz de relaciones consistente en un cuadro de doble cruce donde se detallan, por tipología, los diferentes elementos infraestructurales componentes *previstos* (2015) o *planificados* (2027) en cada *sistema*, y de otro, los factores o elementos del medio posiblemente afectados (áreas de interés geológico y/o geomorfológico, suelos, bionomía marina, etc.). El cruce de ambos campos permite obtener una valoración en términos de significancia ambiental, graduada desde *Nada Significativa* hasta *Muy Significativa*, pasando por *Poco Significativa* y *Significativa*, así como concluyendo con una *Valoración global* del impacto.

Para facilitar la interpretación de dichos resultados se ha optado por asignar a cada valoración un color determinado, siguiendo la siguiente graduación cromática:

Nada Significativo	Poco Significativo	Significativo	Muy Significativo

Con carácter previo, ha de señalarse que desde el momento que el PHT no define, desde el nivel correspondiente a los sistemas, los emplazamientos o trazados concretos y las soluciones constructivas y técnicas específicas (a las que se asocia, por ejemplo, un vertido con parámetros particulares), difícilmente podrá identificarse y evaluarse con precisión los efectos concretos sobre determinadas variables. Por tanto, la evaluación afrontada en este nivel, considerando los principios de cautela y autorregulación, será acorde a tal nivel de definición de la propuesta de ordenación.

Las variables consideradas y los impactos valorados en cada cuadro de matriz han sido las siguientes:

- *Áreas de interés geológico y/o geomorfológico.* Es valorada la posible afección que el conjunto de elementos del *sistema* podría tener sobre los hitos geológicos y/o geomorfológicos identificados como de interés para su conservación.
- *Suelos.* La valoración se centra en la pérdida del suelo con interés agrícola[15] por posible ocupación directa de los espacios.
- *Hidrología.* En el caso de esta variable, la valoración presta su atención en las potenciales afecciones derivadas de la ocupación de los cauces de barrancos funcionales, considerando en tal caso la eliminación de los valores bióticos y abióticos acompañantes, así como las repercusiones derivadas de la alteración del régimen natural de la escorrentía.
- *Vegetación y flora.* Es valorada la incidencia que el desarrollo de los elementos conformadores del *sistema*, especialmente los elementos *nodales*, podrán tener en cuanto a la eliminación de la cubierta vegetal, con especial consideración de comunidades sometidas a algún régimen de protección. A tal fin se estimará la información contenida en el *Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias* (BIOTA).
- *Fauna.* Del mismo modo que la *vegetación*, en el caso de la fauna es evaluada la afección que el desarrollo de los elementos de cada *sistema* pudiera tener sobre aquellas especies que se encuentran protegidas en virtud de disposiciones normativas de rango nacional y regional.
- *Hábitats.* Se evalúa en este punto de la matriz el potencial impacto que la materialización de los elementos del *sistema* podrá tener sobre aquellas comunidades de la vegetación potencial reconocidas como *hábitat de interés comunitario* por la *Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre*.
- *Bionomía marina.* Se ha optado por valorar en el presente análisis las potenciales afecciones sobre alguno de los hábitats marinos de interés comunitarios, sin que ello suponga la certificación última de su afección, responsabilidad que recaerá, en su caso, en las iniciativas particulares que surjan en los espacios costeros concretos, en cuyo caso habrán de sujetarse a los mecanismos de evaluación y control ambiental correspondientes.
- *Paisaje.* Se evalúa las repercusiones que el desarrollo de los elementos tendrá sobre las características paisajísticas actuales, en concreto, el posible conflicto con los *corredores visuales* definidos en el *Plan Territorial Especial de Ordenación del Paisaje de Tenerife*.
- *Áreas protegidas.* Es valorada la posible incidencia sobre los fundamentos de protección de los *Espacios Naturales Protegidos* o sobre los motivos que justifican la declaración de las *Zonas de Especial Protección para las Aves* y las *Zonas Especiales de Conservación* situadas más cercanas.
- *Población.* Se evalúa en este punto las potenciales afecciones indirectas que el desarrollo de los elementos tendrá sobre los enclaves poblacionales, equipamientos y dotaciones más cercanas, muy especialmente aquellas alteraciones que comprometan las condiciones de sosiego público originales.

Analizadas las particularidades de las propuestas y sus repercusiones ambientales derivadas de cada *sistema*, serán establecidas directrices y criterios generales que puedan incluirse o trasladarse hacia las evaluaciones ambientales subordinadas, bien cuando sea de aplicación la evaluación estratégica de otros planes, o bien cuando un proyecto deba someterse a evaluación de impacto ambiental. Dichos criterios serán acordes a la escala de análisis, el *sistema*, por lo que su nivel de definición no trascenderá esta limitación, no alcanzando la concreción propia de un proyecto.

[15] Para la realización de este análisis general a nivel de *sistema* se ha adoptado como información de referencia el Mapa de Cultivos de la isla de Tenerife, elaborado por el Cabildo Insular de Tenerife.

A pesar que la metodología propuesta para elaborar las matrices de impactos podría denotar a simple vista una simplificación de los efectos potenciales a nivel de *sistema*, a través de la identificación de las determinaciones potencialmente generadoras de impacto, en primer término, y de la evaluación ambiental a nivel de *Modelo del PHT* en segundo, se realiza una pormenorizada caracterización y evaluación de las incidencias previsibles, analizando las características de los efectos, riesgos y ventajas que supone el desarrollo del Plan. Por ello, la simplificación de la tabla de valoración no es más que un recurso para facilitar la comprensión y síntesis de los impactos previsibles, sustentándose ésta, en el análisis realizado a lo largo del texto precedente.

Más allá de las consideraciones que contiene este análisis, ha de tenerse en cuenta que aquellas infraestructuras consideradas de *primera relevancia* serán evaluadas pormenorizadamente en el tercer escalón de la presente valoración[16], mientras que buena parte de los restantes elementos conformadores de los *sistemas* serán sometidos al preceptivo procedimiento de evaluación de impacto ambiental, por lo que contarán con un análisis medioambiental detallado y una definición más concreta de impactos y medidas con el fin de determinar de qué forma o con qué condicionantes ambientales pueden ser materializados.

En definitiva, en el presente apartado se analizará, desde la escala de definición de los *sistemas* que conforman los diferentes *bloques temáticos* del *Modelo Funcional*, la afección del planeamiento en previsión del futuro desarrollo del mismo, la **idoneidad conjunta** de las propuestas desde una perspectiva medioambiental, y las limitaciones que, en su caso, pudieran surgir respecto de la conservación de los valores naturales y patrimoniales presentes en el territorio.

En el caso concreto de los bloques temáticos de ***riego*** y de ***generación hidroeléctrica***, ambos componentes del *Modelo Funcional*, la ordenación que se propone desde el PHT es ***territorialmente indicativa***, motivo por el cual opta por remitir la evaluación de las repercusiones ambientales y en consecuencia, la fijación de las correspondientes condiciones de implantación, a los respectivos planes sectoriales competentes, en el primer caso, el *Plan de Regadío de Canarias* (2015-2020) y en el segundo, el *Plan Territorial Especial de Ordenación de las Infraestructuras Energéticas de Isla de Tenerife* o en su caso, el instrumento estratégico que determinen las administraciones con competencias en materia energética.

[16] Identificadas en las tablas siguientes mediante un asterisco.

IX.3.2 Valoración global del impacto ambiental asociado a los sistemas conformadores del bloque temático de saneamiento

ÁMBITO 1. ISLA BAJA											
SISTEMA TERRITORIAL: ISLA BAJA											
Elementos previstos (2015) y planificados (2027): **EDAR**: [153] EDAR Comarcal de la Isla Baja (2027)* **EBAR**: [3894] EBAR de Buenavista (2027); [3896] EBAR antigua E.D.A.R. de Garachico (2027); [3898] EBAR de Los Silos (2027) **Conducciones de impulsión**: [3748] [3893] [3895] [3897] **Emisarios terrestres**: [398] Emisario terrestre de EDAR Isla Baja-Cabecera emisario (2027)											
EVALUACIÓN AMBIENTAL											
Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

ÁMBITO 2. ICOD-LA GUANCHA-SAN JUAN DE LA RAMBLA											
SISTEMA TERRITORIAL: ICOD-LA GUANCHA-SAN JUAN DE LA RAMBLA											
Elementos previstos (2015) y planificados (2027): **EDAR**: [6] EDAR de Buen Paso (2015)*; [5460] EDAR de La Guancha-San Juan de la Rambla (2015) **EBAR**: [7] EBAR Nº1-Icod (2027); [8] EBAR Nº2-Icod (2027); [9] EBAR Nº3-Icod (2015); [10] EBAR Nº6-Icod (2027); [12] EBAR Nº7-Icod (2027); [13] EBAR Nº9-Icod (2027); [14] EBAR Nº5-Icod (2015); [15] EBAR Nº4-Icod (2015); [168] EBAR de Las Aguas (2027); [438] EBAR de Santo Domingo (2027); [461] EBAR San Juan de La Rambla II (2027); [5478] EBAR de San Juan de la Rambla I (2027) **Colectores por gravedad**: [274] [276] [277] [278] [282] [284] [285] [286] [287] [297] [298] [765] [769] [770] [959] [960] [3792] [3909] [3910] [3911] [3912] [3913] [3914] [3915] [5458] [5477] **Conducciones de impulsión**: [272] [279] [280] [281] [283] [288] [354] [437] [439] [441] [766] [771] [780] [958] **Emisarios terrestres**: [270] Emisario submarino de Buen Paso-tramo terrestre (2015); [3875] Emisario terrestre de Playa San Marcos (2027) **Emisarios submarinos**: [964] Emisario submarino de Buen Paso (2015); [3874] Prolongación del emisario submarino de Playa San Marcos (2027) **Pozos absorbentes**: [462] Pozo absorbente de la EDAR de La Guancha (2015)											
EVALUACIÓN AMBIENTAL											
Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Poco Significativo	Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Significativo	Significativo	Significativo	**Significativo**
SISTEMA TERRITORIAL: ICOD EL ALTO											
Elementos previstos (2015) y planificados (2027): **EDAR**: [228] EDAR de Icod el Alto (2015) **Colectores por gravedad**: [445] [446] [447] [448] [450] **Pozos absorbentes**: [452] Pozo absorbente de la EDAR de Icod el Alto (2015)											
EVALUACIÓN AMBIENTAL											
Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Significativo	Nada Significativo	Nada Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	**Significativo**

ÁMBITO 3. VALLE DE LA OROTAVA											
SISTEMA TERRITORIAL: VALLE DE LA OROTAVA											
Elementos previstos (2015) y planificados (2027): **EDAR**: [3932] Remodelación de la EDAR Comarcal del Valle de La Orotava (2027)* **EBAR**: [179] EBAR de Cuesta La Villa (2027); [227] EBAR de San Vicente (2027); [443] EBAR del Polígono de San Jerónimo (2015) **Colectores por gravedad**: [792] [831] [836] [837] [937] [938] [3849] **Conducciones de impulsión**: [444] [830] [939]											
EVALUACIÓN AMBIENTAL											
Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

ÁMBITO 4. ACENTEJO

SISTEMA TERRITORIAL: ACENTEJO

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
EDAR: [178] EDAR de Acentejo (2015)*
EBAR: [180] EBAR de La Quinta (2027); [181] EBAR de Santa Úrsula (2015); [488] EBAR de Puntillo del Sol (2027)
Colectores por gravedad: [720] [822] [823] [824] [825] [826] [827] [829] [833] [834] [835] [878] [879] [930] [931] [932] [933] [3940] [3946] [3947]
Conducciones de impulsión: [499] [832]
Pozos absorbentes: [3937] Pozo de la EDAR de Acentejo (2015)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

ÁMBITO 5. NORESTE

SISTEMA TERRITORIAL: EL SAUZAL-TACORONTE-TEGUESTE

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
EDAR: [208] Remodelación de EDAR del NorEste (2015)*
EBAR: [183] EBAR de El Sauzal (2015); [186] EBAR de Mesa del Mar (2027); [465] EBAR de Urbanización La Primavera (2027); [466] EBAR de Las Breñas (2027)
Colectores por gravedad: [429] [846] [927] [928] [929] [3961]
Conducciones de impulsión: [468] [469] [840] [842] [871] [3965] [3970]
Emisarios terrestres: [872] Emisario submarino de Valle de Guerra. Tramo terrestre (2027)*
Emisarios submarinos: [1020] Emisario submarino de Valle de Guerra (2027)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Significativo	Significativo	**Poco Significativo**

ÁMBITO 7. METROPOLITANO

SISTEMA TERRITORIAL: METROPOLITANO

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
EDAR: [32] Remodelación de la EDAR de Buenos Aires (2015)*; [47] EDAR de El Chorrillo (2027)*; [1313] EDAR de Barranco Hondo (2015); [4101] EDAR de Polígono de La Campana (2015)
ETAR: [29] Remodelación de la ETAR de Los Llanos (2015); [36] Remodelación de la ETAR de Añaza (2015); [38] Remodelación de la ETAR de Tabaiba (2027); [46] ETAR de Costa Caricia (2027)
EBAR: [20] EBAR Nº5 del Puerto (Cueva Bermeja) (2015); [21] EBAR Nº6 del Puerto (Bufadero) (2015); [22] EBAR Nº7 del Puerto (Valleseco I) (2015); [23] EBAR Nº8 del Puerto (Valleseco II) (2015); [24] EBAR Nº9 del Puerto (Valleseco III) (2015); [25] EBAR Nº10 del Puerto (dársena de Anaga) (2015); [26] EBAR Nº11 del Puerto (muelle de enlace) (2015); [27] EBAR Nº12 del Puerto (dársena Sur) (2015); [44] EBAR de Boca Cangrejo (2027); [45] EBAR de Costa Caricia (2027); [67] Remodelación de la EBAR de Radazul Bajo (2027); [215] EBAR de El Chorrillo (2027); [217] EBAR de Añaza (2015); [218] EBAR de Acorán (2027); [220] EBAR de Los Mayorazgos (220); [312] EBAR de Tabaiba (2027); [4008] Remodelación de la EBAR de Los Llanos (2015)
Colectores por gravedad: [494] [506] [509] [539] [551] [719] [722] [887] [888] [889] [891] [892] [893] [894] [895] [896] [897] [899] [900] [901] [903] [914] [916] [4054] [4067] [4081] [4088] [4130] [4140] [4144]
Conducciones de impulsión: [314] [383] [508] [511] [540] [541] [917] [918] [922] [1300] [1303] [1304] [1305] [1306] [1307] [1308] [1311] [1312] [4097] [4099]
Emisarios terrestres: [382] Emisario submarino de Costa Caricia. Tramo terrestre (2027); [883] Emisario submarino de San Andrés. Tramo terrestre (2027); [923] Emisario submarino de Buenos Aires. Tramo terrestre (2015)
Emisarios submarinos: [969] Emisario submarino de Costa Caricia (2027); [1024] Emisario submarino de Buenos Aires (2015)
Pozos absorbentes: [568] Pozo absorbente de la EDAR del Polígono de La Campana (2015); [569] Pozo absorbente de la EDAR de Barranco Hondo (2015)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Significativo	**Poco Significativo**

SISTEMA TERRITORIAL: SAN ANDRÉS

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
EDAR: [5] EDAR de San Andrés (2027)
EBAR: [17] EBAR Nº2 del Puerto (litoral de San Andrés II) (2027); [18] EBAR Nº3 del Puerto (dársena de Pesca) (2027); [19] EBAR Nº4 del Puerto (dársena de Pesca) (2027); [50] Remodelación de la EBAR de San Andrés I (2027)
Conducciones de impulsión: [1300] [1301] [1302] [4049]
Emisarios terrestres: [883] Emisario submarino de San Andrés. Tramo terrestre (2027)
Emisarios submarinos: [1022] Emisario submarino de San Andrés (2027)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Significativo	Significativo	Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	**Significativo**

ÁMBITO 8. VALLE DE GÜÍMAR

SISTEMA TERRITORIAL: VALLE DE GÜÍMAR

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
EDAR: [4106] EDAR Comarcal del Valle de Güímar (2027)*; [4151] EDAR del Polígono Industrial del Valle de Güímar (2027)
ETAR: [302] Remodelación de la ETAR de Güímar (2015); [428] Remodelación de la ETAR de San Blas (2027)
EBAR: [39] Remodelación de la EBAR de Candelaria I (2027); [58] EBAR del túnel de Güímar (2027); [59] EBAR de La Caleta (2027); [60] EBAR de Punta Prieta (2027); [61] EBAR de La Puente (2027); [128] EBAR de Chimaje (2027); [423] EBAR de Punta Larga (2027); [4075] EBAR de Barranco de Chipas (2027); [4079] EBAR de Barranco Los Guirres (2027); [4111] EBAR del Polígono Industrial del Carretón (2027); [4122] Remodelación de la EBAR de Hoya del Pozo (2027); [4127] EBAR de Punta Prieta (2027); [4217] EBAR de Urbanización La Palma (2027); [5490] EBAR de El Tablado (2027)
Colectores por gravedad: [385] [386] [393] [521] [546] [547] [548] [549] [550] [558] [560] [4113] [4114]
Conducciones de impulsión: [392] [420] [422] [424] [425] [480] [520] [522] [523] [524] [543] [553] [557] [559] [4080] [4150] [4215] [4216] [5455]
Emisarios terrestres: [430] Emisario terrestre de la EDAR Comarcal del Valle de Güímar (2027); [4123] Emisario terrestre del Puertito de Güímar (2027)
Emisarios submarinos: [427] Emisario submarino del Polígono Industrial de Valle de Güímar (2027); [4124] Emisario submarino del Puertito de Güímar (2027)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Significativo	Significativo	Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Significativo	**Significativo**

ÁMBITO 9. ARICO-FASNIA

SISTEMA TERRITORIAL: ARICO-FASNIA

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
EDAR: [108] EDAR de Arico (2027)*; [5486] EDAR de Los Roques (2027)
ETAR: [545] ETAR de Tajao (2027)
EBAR: [52] EBAR de El Poris I (2027); [54] EBAR de Punta de Abona (2027); [111] EBAR de La Jaca II (2027); [119] EBAR de Abades II (2027); [121] EBAR de Playa Grande (2027); [229] Remodelación de EBAR de Abades (2027); [338] Remodelación de EBAR de El Porís (2027); [542] EBAR de Las Eras (2027); [4172] EBAR de Caleta de las Magarzas (2027); [4176] EBAR ampliación Las Listadas (2027); [4178] EBAR de Las Listadas Este (2027); [4181] EBAR de La Jaca proyectada CIATFE (2027); [4194] EBAR de Las Maretas (2027); [4224] EBAR de Tajao (2027); [5484] EBAR Nº1 Los Roques (2027); [5485] EBAR Nº2 Los Roques (2027)
Colectores por gravedad: [57] [498] [571] [584] [588] [589] [590] [591] [4169] [4300] [5489]
Conducciones de impulsión: [567] [576] [577] [578] [579] [580] [587] [658] [4161] [4171] [4177] [4182] [4184] [4197] [5487] [5488]
Emisarios terrestres: [502] Emisario terrestre de Tajao (2027); [4189] Emisario terrestre de Tajao (2027)
Emisarios submarinos: [4188] Emisario submarino de Tajao (2027)
Pozo absorbente: [500] Pozo absorbente de la EDAR de El Roque (2027)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Significativo	Significativo	Significativo	Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Significativo	**Significativo**

ÁMBITO 10. GRANADILLA

SISTEMA TERRITORIAL: GRANADILLA DE ABONA

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
EDAR: [95] EDAR de Granadilla (2015)*
ETAR: [65] Remodelación de la ETAR de Ensenada Pelada (2015)
EBAR: [63] EBAR de Anduriña (2027); [66] EBAR de Los Abrigos (2027); [88] EBAR de La Mareta (2027); [1044] Remodelación de la EBAR de El Médano I (2015)
Colectores por gravedad: [510] [4247]
Conducciones de impulsión: [421] [600] [608] [610]
Emisarios submarinos: [991] Remodelación del emisario submarino de Ensenada Pelada (2027)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Significativo Positivo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

SISTEMA TERRITORIAL: POLÍGONO INDUSTRIAL DE GRANADILLA DE ABONA

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
EDAR: [70] EDAR del Polígono Industrial de Granadilla (2027)
Emisarios terrestres: [618] Emisario terrestre del Polígono Industrial de Granadilla (2015)
Emisarios submarinos: [994] Emisario submarino del Polígono Industrial de Granadilla (2015)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

ÁMBITO 11. ARONA ESTE-SAN MGUEL											
SISTEMA TERRITORIAL: ARONA ESTE-SAN MIGUEL											
Elementos previstos (2015) y planificados (2027): **EDAR**: [75] EDAR de Montaña Reverón (2015)* **ETAR**: [73] ETAR de Las Galletas II (2015)*; [647] Remodelación de la ETAR de Las Galletas I (2027) **EBAR**: [72] EBAR de Amarilla Golf (2027)*; [82] EBAR de El Palmar (2027); [83] EBAR de Las Galletas II (2015); [84] Remodelación de la EBAR de Las Galletas I (2027); [100] EBAR Nº4 Arona Este-San Miguel (2027); [148] EBAR de Guaza (2015); [211] EBAR Las Chafiras (2027); [634] EBAR de Costa del Silencio (2027); [1029] EBAR Nº5 Cho (2015); [3704] EBAR de Lomo San Blas (2027); [3706] EBAR de Golf del Sur (2027); [5464] EBAR de Malpaso (2015) **Colectores por gravedad**: [621] [622] [639] [655] [656] [660] [661] [3679] [3707] [4290] [4292] [4293] [5466] [5467] [5469] [5470] [5471] [5472] **Conducciones de impulsión**: [210] [212] [636] [642] [643] [650] [651] [3673] [3676] [3703] [3705] [5465] [5473] **Emisarios terrestres**: [657] Emisario terrestre de Las Galletas (2015)										
EVALUACIÓN AMBIENTAL											
Áreas interés geomorfológico	**Ocupación de suelo**	**Pérdida suelo agrícola**	**Hidrología**	**Vegetación y flora**	**Fauna**	**Hábitats**	**Bionomía marina**	**Paisaje**	**Áreas protegidas**	**Población**	**Valoración global**
Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Significativo Positivo	Significativo	**Poco Significativo**

ÁMBITO 12. ADEJE-ARONA											
SISTEMA TERRITORIAL: ADEJE-ARONA											
Elementos previstos (2015) y planificados (2027): **EDAR**: [164] Remodelación de la EDAR Adeje-Arona (2015)* **ETAR**: [90] Remodelación de la ETAR Adeje-Arona (2015)* **EBAR**: [91] Remodelación de la EBAR Adeje-Arona (2015); [118] EBAR de La Caleta I (2015); [131] EBAR de Sueño Azul II (2015); [231] EBAR de Marazul (2017); [5274] Remodelación EBAR Adeje-Arona (2027) **Colectores por gravedad**: [691] [701] **Conducciones de impulsión**: [408] [696] [953] **Emisarios submarinos**: [999] Emisario submarino de Adeje-Arona II (2027); [1021] Remodelación del emisario submarino de Barranco de Troya (2027)										
EVALUACIÓN AMBIENTAL											
Áreas interés geomorfológico	**Ocupación de suelo**	**Pérdida suelo agrícola**	**Hidrología**	**Vegetación y flora**	**Fauna**	**Hábitats**	**Bionomía marina**	**Paisaje**	**Áreas protegidas**	**Población**	**Valoración global**
Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

ÁMBITO 13. OESTE											
SISTEMA TERRITORIAL: OESTE											
Elementos previstos (2015) y planificados (2027): **EDAR**: [137] EDAR del Oeste (2015)* **ETAR**: [139] ETAR de Playa San Juan (2015); [144] Remodelación de la ETAR de Punta Varadero (2015); [146] Remodelación de la ETAR de Puerto de Santiago (2015); [150] Remodelación de la ETAR de Los Gigantes (2015) **EBAR**: [140] Remodelación de la EBAR de Playa San Juan I (2015); [141] EBAR de Alcalá (2015); [145] EBAR de Varadero (2015); [151] Remodelación de la EBAR de Los Gigantes (2015); [4278] EBAR de Playa San Juan II (2015); [4285] EBAR de Puerto Santiago (2015) **Colectores por gravedad**: [732] [941] **Conducciones de impulsión**: [351] [352] [353] [602] [745] [4280] **Emisarios terrestres**: [875] Remodelación del emisario terrestre de la EDAR del Oeste (2027); [4279] Emisario terrestre de Playa San Juan (2015) **Emisarios submarinos**: [4261] Remodelación del emisario submarino de Playa San Juan (2027)										
EVALUACIÓN AMBIENTAL											
Áreas interés geomorfológico	**Ocupación de suelo**	**Pérdida suelo agrícola**	**Hidrología**	**Vegetación y flora**	**Fauna**	**Hábitats**	**Bionomía marina**	**Paisaje**	**Áreas protegidas**	**Población**	**Valoración global**
Poco Significativo	Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Significativo Positivo	Significativo	**Poco Significativo**

Tabla IX-2: Valoración del impacto de los Sistemas Territoriales de Infraestructuras de Saneamiento

IX.3.2.1 Valoración global del impacto ambiental asociado a los sistemas conformadores del bloque temático de saneamiento

Mediante la agregación de las *valoraciones globales* correspondientes a cada uno de los *sistemas* se obtiene la expresión conjunta del impacto global derivado de la implantación de los diferentes elementos infraestructurales componentes del *bloque temático de saneamiento*.

SISTEMA TERRITORIAL	VALORACIÓN GLOBAL
Isla Baja	Poco Significativo
Icod-La Guancha-San Juan de la Rambla	Significativo
Icod el Alto	Significativo
Valle de La Orotava	Poco Significativo
Acentejo	Poco Significativo
El Sauzal-Tacoronte-Tegueste	Poco Significativo
Metropolitano	Poco Significativo
San Andrés	Significativo
Valle de Güímar	Significativo
Arico-Fasnia	Significativo
Granadilla de Abona	Poco Significativo
Polígono Industrial de Granadilla de Abona	Poco Significativo
Arona Este-San Miguel	Poco Significativo
Adeje-Arona	Poco Significativo

Tabla IX-3: Valorac ión global del impacto derivado de la implantación del Bloque de Saneamiento del Agua Residual

Como se aprecia, dos tercios de los sistemas han arrojado una valoración *Poco Significativa*, confirmando, siempre con las cautelas que impone la escala de análisis, la óptima adecuación del diseño de la ordenación respecto a las principales variables ambientales consideradas. En aquellos otros casos en los que el resultado ha sido disconforme (*Significativo*), las razones de tal valoración han de ponerse en relación, principalmente, con los procesos de ocupación de suelo, las potenciales afecciones sobre los entornos poblacionales o la posible incidencia en la biocenosis marina, donde la materialización de los elementos previstos puede tener una repercusión notable.

IX.3.2.2 Directrices y criterios ambientales dirigidos a los sistemas conformadores del bloque temático de saneamiento

CONDICIONES DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA Y FUNCIONAL.

- En las fases sucesivas de desarrollo de las infraestructuras hidráulicas previstas deberá garantizarse que las intervenciones edificatorias que se ejecuten y que conformarán su imagen de proximidad, incorporen consideraciones paisajísticas desde el inicio, así como mantengan una coherencia global, adaptándolas en todo caso al principio de ejemplaridad de la obra pública.

- En la proyección y ejecución de las infraestructuras de saneamiento se seguirán criterios de integración y complementariedad entre elementos de diferentes categorías. A tales efectos, se posibilitará la máxima utilización compartida de espacios, corredores y elementos soportes en la prestación de distintos servicios infraestructurales, con el fin de reducir el número de aquellos, limitar sus impactos sobre el territorio y optimizar los costes, tanto de ejecución, como de explotación y mantenimiento. El aprovechamiento compartido de los espacios por las diferentes infraestructuras atenderá a que éste no vaya en detrimento de la funcionalidad de la misma.

- A los efectos de evitar la fragmentación del paisaje y la intrusión en zonas naturales, los elementos de saneamiento de carácter lineal discurrirán canalizados y enterrados siguiendo los trazados de corredores infraestructurales preexistentes, salvo imposibilidad razonada de llevarlas a cabo de este modo o salvo que el impacto previsible de cada una de las eventuales alternativas de canalización subterránea sea manifiestamente superior que el que causaría la solución aérea y no exista otra alternativa. Las infraestructuras puntuales vinculadas a los elementos lineales deberán ir, siempre que sea posible, enterradas y en cualquier caso no adosadas a construcciones residenciales o dotacionales.

En la selección de los ámbitos de implantación se optará por la ubicación preferente en espacios degradados o en áreas que hayan sufrido una transformación territorial de gran intensidad, responsable de la ausencia de condiciones de naturalidad, priorizándose aquellos ámbitos donde ya se localicen infraestructuras análogas.

CONDICIONES DE LA RED DE DRENAJE

- En la valoración de la localización expresa de las nuevas infraestructuras deberá prevalecer la necesidad de preservar las condiciones naturales de la red de drenaje, de forma que se garantice su normal régimen de circulación, así como, en su caso, su continuidad como *corredor visual*.

CONDICIONES DE SALUD Y SOSIEGO PÚBLICO.

- Se garantizará la correcta dotación y efectiva funcionalidad de los sistemas de desodorización.

CONSUMO ENERGÉTICO.

- En el proceso de planificación y definición de cada elemento de saneamiento se optará por aquellas soluciones técnicas de depuración y bombeo globalmente más eficientes desde el punto de vista energético, con aprovechamiento máximo de la gravedad.

IX.3.3 Valoración global del impacto ambiental asociado a los sistemas conformadores del bloque de Suministro del Agua de Mar Desalada

ÁMBITO 1											
SISTEMA TERRITORIAL: NORESTE											
Elementos previstos (2015) y planificados (2027): **EDAM**: [3610] EDAM del NorEste (2027)* **Pozo de captación**: [395] Pozo de captación de EDAM del NorEste (2027)* **Depósito de cabecera de EDAM**: [3606] Depósito cabecera EDAM NorEste (2027)* **Depósito de abastecimiento**: [3196] Depósito de Araca II (2027); [3236] Depósito El Boquerón II (2027); [3238] Depósito Vernetta II (2027) **Estación de bombeo**: [4578] San Gonzalo (2027); [4579] Depósito Los Mederos (2027); [4580] Araca (2027); [5050] EBA Araca (2027); [5051] EBA Boquerón (2027) **Conducción por gravedad**: [4560] Depósito Araca II-Depósito Vernetta II (2027) **Conducción de impulsión**: [3578] EBA Depuradas EDAM NorEste-Depósito de cabecera EDAM NorEste (2027)*; [3579] EBA Depósito cabecera EDAM NorEste-Depósito Boquerón (2027); [3580] EBA Depósito de cabecera EDAM NorEste-Depósito Araca (2027); [464] Impulsión desde depósito cabecera EDAM NorEste-Depósito Montaña del Aire (2027); [4581] EBA Araca-EBA San Gonzalo (2027); [4582] EBA San Gonzalo-EBA Los Mederos (2027); [4583] EBA Los Mederos-Depósito La Bardona (2027) **Conducción de salmuera**: [1020] Emisario submarino de Valle Guerra (2027)										
EVALUACIÓN AMBIENTAL											
Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Significativo	Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

ÁMBITO 2											
SISTEMA TERRITORIAL: ÁREA METROPOLITANA											
Elementos previstos (2015) y planificados (2027): **Depósito de abastecimiento**: [2658] San Andrés II (2015); [2660] María Jiménez (2015); [2662] Fumero II (2015) **Conducción por gravedad**: [477] Aducción depósito Los Campitos cabecera-Depósito de Salamanca (2015) **Conducción de impulsión**: [3573] Conducción San Andrés-Depósito San Andrés I (2015); [3574] EBA EDAM Santa Cruz-Depósito María Jiménez (2015); [3575] EBA EDAM Santa Cruz-San Andrés (2015); [3576] Conducción San Andrés-Depósito San Andrés II (2015); [3577] EBA EDAM Santa Cruz-Depósito Fumero (2015)										
EVALUACIÓN AMBIENTAL											
Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Significativo	Significativo	Significativo	Poco Significativo	Significativo	Significativo	Poco Significativo	**Significativo**

ÁMBITO 3											
SISTEMA TERRITORIAL: VALLE DE GÜÍMAR											
Elementos previstos (2015) y planificados (2027): **EDAM**: [3607] EDAM Valle de Güímar (2015)* **Pozo de captación**: [394] Güímar (2015)* **Depósito de cabecera de EDAM**: [3603] EDAM Valle de Güímar (2015) **Depósito de abastecimiento**: [2708] Nuevo Candelaria II (Lomo Juan Díaz II) (2015); [2742] Morro Blanco Nuevo I (2015); [2746] Puertito II (2015); [4382] Las Caletillas II (2015) **Conducción por gravedad**: [3557] Depósito Tejinera (2015); [3559] Depósito nuevo Candelaria (2015); [3560] Agua desalada del Norte (2015); [5054] Principal Valle de Güímar (2015); [5055] Agua desalada del Sur (2015) **Conducción de impulsión**: [3515] EBA EDAM Valle de Güímar-Depósito Polígono Industrial (2015); [3588] EBA EDAM Valle de Güímar-Depósito Polígono Industrial (2015); [3591] EBA EDAM Valle de Güímar-Depósito de cabecera (2015); [222] Depósito Morro Blanco-Canal Güímar/Santa Cruz (2015); [224] Depósito cabecera EDAM Valle de Güímar-Depósito Morro Blanco (2015) **Conducción de salmuera**: [230] EDAM Valle de Güímar (2015)										
EVALUACIÓN AMBIENTAL											
Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

ÁMBITO 4

SISTEMA TERRITORIAL: ABONA

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
EDAM: [3608] EDAM de Granadilla (2015)*
Pozo de captación: [389] EDAM de Granadilla (2015)*
Depósito de cabecera: [3604] Depósito de cabecera EDAM Granadilla (2015)
Depósito de abastecimiento: [185] Abades (2015); [2774] Peguero (2015); [2797] Montaña Lugar II (2015); [2799] Vista Gorda II (2015); [2802] El Médano III (2015); [2804] Los Abrigos II (2015); [4392] Las Majaditas (2015); [4393] Aeropuerto Tenerife-Sur (2015); [4400] Peguero (ampliación) (2015)
Estación de bombeo: [4854] Las Majaditas (2015)
Conducción por gravedad: [3542] Conducción principal de aducción de agua desalada del SurOeste. Tramo II (2015); [3548] Conducción principal de aducción de agua desalada del SurOeste. Tramo I (2015); [3571] Conducción principal de aducción del NorEste (2015); [187] Conducción principal de aducción EDAM-Depósito PIRS (2015); [195] Conducción principal de aducción EDAM-Depósito Abades (2015); [459] Aducción al depósito Aeropuerto TF-Sur (2015); [460] Aducción desde nuevo depósito San Isidro-Depósitos El Médano (2015); [474] Depósito Los Abrigos-núcleo Los Abrigos (2015)
Conducción de impulsión: [457] Depósito San Isidro-Depósito Vista Gorda (2015); [458] Depósito Vista Gorda-Depósitos Montaña del Lugar (2015); [3597] Conducción de aducción al depósito Peguero (2015); [4855] Conducción Depósito Porís II/Depósito Llano del Camello-Depósito San Isidro (2015)
Conducción de salmuera: [120] EDAM de Granadilla (2015)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Significativo	Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

ÁMBITO 5

SISTEMA TERRITORIAL: ADEJE-ARONA

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
Depósito de abastecimiento: [435] Nuevo depósito Chayofa (2015); [436] Nuevo depósito La Camella (2015); [470] Nuevo depósito agua desalada Costa del Silencio (2015); [2845] Valle San Lorenzo III (2015); [2847] Montaña Fría II (2015)
Estación de bombeo: [158] Parque La Reina (2015)
Conducción por gravedad: [3542] Conducción principal aducción del SurOeste. Tramo II (2015); [433] Balsa Chayofa-Charca La Camella (2015); [434] Conducción gravedad (2015); [454] Conducción agua desalada desde intersección hacia El Palmar hasta El Fraile (2015); [456] Derivación desde el depósito Llano del Camello-Depósito Amarilla Golf (2015); [463] Aducción desde depósito Llano del Camello-Nuevo depósito Costa del Silencio (2015)
Conducción de impulsión: [432] Depósitos El Mojón-Balsa Chayofa (2015); [449] Depósito balsa Chayofa-Depósito Montaña Fría (2015); [451] Depósitos Montaña Fría-Depósito casco Arona (2015); [453] Depósitos Charca La Camella-Depósitos Valle San Lorenzo (2015); [455] Depósito Llano del Camello-Depósito Casa Camineros (2015)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

ÁMBITO 6

SISTEMA TERRITORIAL: ADEJE OESTE

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
Depósito de abastecimiento: [2891] Los Molinos II (2015); [2893] Tijoco de Abajo II (2015)
Conducción por gravedad: [5062] Conducción principal aducción Sur Tramo II (2015)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

ÁMBITO 7											
SISTEMA TERRITORIAL: OESTE											
Elementos previstos (2015) y planificados (2027): **EDAM**: [3609] EDAM del Oeste (Fonsalía) (2015)* **Pozo de captación**: [396] EDAM del Oeste (2015)* **Depósito de cabecera de EDAM**: [1030] Las Charquetas (2015)* **Depósito de abastecimiento**: [1019] Alcalá II (Alternativa II) (2015); [1023] Alcalá II (Alternativa I) (2015); [2913] Aguadulce (2015); [2916] Playa San Juan II (2015); [2923] Varadero II (2015) **Conducción por gravedad**: [486] Prolongación de conducción general de transporte de agua desalada EDAM del Oeste hacia Adeje (2015); [3565] Principal Sur-Depósito Aguadulce (2015); [3566] Principal Sur-Depósito Playa San Juan (2015); [3567] Principal Norte-Depósito Varadero II (2015); [1014] Depósito Urbanización San Francisco (2015) **Conducción de impulsión**: [475] Depósito cabecera EDAM del Oeste-Depósitos Guía de Isora (2015); [1025] EDAM-Depósito Alcalá II (Alternativa II) (2015); [1026] EDAM-Depósito Alcalá II (Alternativa I) (2015) **Conducción de salmuera**: [109] EDAM del Oeste (2015)										
EVALUACIÓN AMBIENTAL											
Áreas interés geomorfológico	**Ocupación de suelo**	**Pérdida suelo agrícola**	**Hidrología**	**Vegetación y flora**	**Fauna**	**Hábitats**	**Bionomía marina**	**Paisaje**	**Áreas protegidas**	**Población**	**Valoración global**
Poco Significativo	Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	**Significativo**

ÁMBITO 8											
SISTEMA TERRITORIAL: BUENAVISTA GOLF											
Elementos previstos (2015) y planificados (2027): **Conducción de impulsión**: [729] Conducción dam 1 Buenavista Golf-Depósito La Cuesta II (2015)											
EVALUACIÓN AMBIENTAL											
Áreas interés geomorfológico	**Ocupación de suelo**	**Pérdida suelo agrícola**	**Hidrología**	**Vegetación y flora**	**Fauna**	**Hábitats**	**Bionomía marina**	**Paisaje**	**Áreas protegidas**	**Población**	**Valoración global**
Nada Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Nada Significativo	Nada Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

ÁMBITO 9											
SISTEMA TERRITORIAL: PUERTO DE SANTA CRUZ											
Elementos previstos (2015) y planificados (2027): **EDAM**: [395] EDAM Recinto Portuario Santa Cruz (portátil) (2015) **Conducción de impulsión**: [915] Conducción dam Puerto de Santa Cruz-Depósito Dique del Este (2015); [919] Conducción dam Puerto de Santa Cruz-Depósito Barranco de La Leña (2015) **Conducción de salmuera**: [921] EDAM de Santa Cruz (2015)											
EVALUACIÓN AMBIENTAL											
Áreas interés geomorfológico	**Ocupación de suelo**	**Pérdida suelo agrícola**	**Hidrología**	**Vegetación y flora**	**Fauna**	**Hábitats**	**Bionomía marina**	**Paisaje**	**Áreas protegidas**	**Población**	**Valoración global**
Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Nada Significativo	Nada Significativo	Significativo	Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

Tabla IX-4: Valoración del impacto de los Sistemas Territoriales de Suministro del Agua de Mar Desalada

IX.3.3.1 Valoración global del impacto ambiental asociado a los sistemas conformadores del bloque temático de suministro del agua de mar desalada

Mediante la agregación de las *valoraciones globales* correspondientes a cada uno de los *sistemas* se obtiene la expresión conjunta del impacto global derivado de la implantación de los diferentes elementos infraestructurales componentes del *bloque temático de suministro de agua de mar desalada*.

SISTEMA TERRITORIAL	VALORACIÓN GLOBAL
NorEste	Poco Significativo
Área metropolitana	Significativo
Valle de Güímar	Poco Significativo
Abona	Poco Significativo
Adeje-Arona	Poco Significativo
Adeje Oeste	Poco Significativo
Oeste	Significativo
Buenavista Golf	Poco Significativo
Puerto de Santa Cruz	Poco Significativo

Tabla IX-5: Valorac ión global del impacto derivado de la implantación del Bloque de Suministro del Agua de Mar Desalada

Del análisis de la tabla anterior se desprende que prácticamente el 80% de los *sistemas territoriales* evaluados han arrojado una valoración *Poco Significativa*, confirmando, siempre con las cautelas que impone la escala de análisis, la óptima adecuación del diseño de la ordenación respecto a las principales variables ambientales consideradas. En aquellos otros casos en los que el resultado ha sido disconforme (*Significativo*), las razones de tal valoración han de ponerse nuevamente en relación, principalmente, con la incidencia paisajística, los procesos de ocupación de suelo o las potenciales afecciones sobre valores marinos, donde la materialización de los elementos previstos puede tener cierta repercusión.

IX.3.3.2 Directrices y criterios ambientales dirigidos a los sistemas conformadores del bloque temático de suministro del agua de mar desalada

CONDICIONES DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA Y FUNCIONAL.

- En las fases sucesivas de desarrollo de las infraestructuras hidráulicas previstas deberá garantizarse que las intervenciones edificatorias que se ejecuten y que conformarán su imagen de proximidad, incorporen consideraciones paisajísticas desde el inicio, así como mantengan una coherencia global, adaptándolas en todo caso al principio de ejemplaridad de la obra pública.
- En la proyección y ejecución de las infraestructuras se seguirán criterios de integración y complementariedad entre elementos de diferentes categorías. A tales efectos, se posibilitará la máxima utilización compartida de espacios, corredores y elementos soportes en la prestación de distintos servicios infraestructurales, con el fin de reducir el número de aquellos, limitar sus impactos sobre el territorio y optimizar los costes, tanto de ejecución, como de explotación y mantenimiento. El aprovechamiento compartido de los espacios por las diferentes infraestructuras atenderá a que éste no vaya en detrimento de la funcionalidad de la misma.
- A los efectos de evitar la fragmentación del paisaje y la intrusión en zonas naturales, los elementos de carácter lineal discurrirán canalizados y enterrados siguiendo los trazados de corredores infraestructurales preexistentes, salvo imposibilidad razonada de llevarlas a cabo de este modo o salvo que el impacto previsible de cada una de las eventuales alternativas de canalización subterránea sea manifiestamente superior que el que causaría la solución aérea y no exista otra alternativa. Las infraestructuras puntuales vinculadas a los elementos lineales deberán ir, siempre que sea posible, enterradas.

En la selección de los ámbitos de implantación se optará por la ubicación preferente en espacios ºdegradados o en áreas que hayan sufrido una transformación territorial de gran intensidad, responsable de la ausencia de condiciones de naturalidad, priorizándose aquellos ámbitos donde ya se localicen infraestructuras análogas.

CONDICIONES DE LA RED DE DRENAJE

- En la valoración de la localización expresa de las nuevas infraestructuras deberá prevalecer la necesidad de preservar las condiciones naturales de la red de drenaje, de forma que se garantice su normal régimen de circulación, así como, en su caso, su continuidad como *corredor visual*.

CONSUMO ENERGÉTICO

- En el proceso de planificación y definición de cada elemento se optará por aquellas soluciones técnicas de desalación y bombeo globalmente más eficientes desde el punto de vista energético, con aprovechamiento máximo de la gravedad.

IX.3.4 Valoración global del impacto ambiental asociado a los sistemas conformadores del bloque de Suministro del agua regenerada

ÁMBITO 1											
SISTEMA TERRITORIAL: VALLE DE LA OROTAVA-LA GUANCHA											
Elementos previstos (2015) y planificados (2027): **ERA/EDRA**: [5475] ERA Valle de La Orotava (2027)* **Depósito**: [5197] Depósito cubierto de La Tabona (2027); [5203] Depósito cubierto La Cruz Santa (2027); [5474] Depósito cubierto La Zamora Alta (2027) **Estación de bombeo**: [5202] EBA La Zamora (2027) **Conducción en gravedad**: [5196] Balsa Cruz Santa-Depósito La Tabona (2027) **Red de riego**: [5213] El Rincón (El Rincón-El Pinito-Perales-Los Rechazos-Vegetas-Orovales-costa Los Realejos) (2027); [5215] Costa Los Realejos (2027)										
EVALUACIÓN AMBIENTAL											
Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

ÁMBITO 2											
SISTEMA TERRITORIAL: NORESTE											
Elementos previstos (2015) y planificados (2027): **ERA/EDRA**: [5207] ERA NorEste (2015)* **Depósito**: [1035] Depósito cubierto Complejo Hidráulico NorEste (II) (2027)*; [5206] Depósito cubierto Complejo Hidráulico NorEste (2027)* **Red de riego**: [5210] Áreas costeras Tacoronte-La Laguna (2027)											
EVALUACIÓN AMBIENTAL											
Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

ÁMBITO 3											
SISTEMA TERRITORIAL: METROPOLITANO											
Elementos previstos (2015) y planificados (2027): **ERA/EDRA**: [5251] ERA El Chorrillo (2027)* **Depósito**: [977] Depósito cubierto Talavera (2027); [5252] Depósito cubierto EDAR El Chorrillo (2027)*; [5302] Depósito riego Las Chumberas (2027); [5304] Depósito riego Geneto I (2027); [5306] Depósito riego Geneto II (2027) **Estación de bombeo**: [5253] EBA de EDAR El Chorrillo (2027)*; [5300] EBA Muñeco de Nieve (2027); [5301] EBA Las Chumberas (2027); [5305] EBA Geneto I (2027); [5438] EBA EDAR El Chorrillo (2027)* **Conducción de impulsión**: [5254] EBA EDAR El Chorrillo-Depósito II El Chorrillo (2027); [5295] EBA EDAR El Chorrillo-Depósito Las Chumberas (2027); [5298] EBA Las Chumberas-Depósito Geneto I (2027); [5299] EBA Geneto I-Depósito Geneto III (2027) **Conducción en gravedad**: [975] Depósito La Jurada-Depósito Talavera (2027) **Red de riego**: [5235] Zonas verdes La Laguna (2027); [5236] Zonas verdes tranvía (2027)										
EVALUACIÓN AMBIENTAL											
Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

ÁMBITO 4											
SISTEMA TERRITORIAL: SANTA CRUZ-VALLE SAN LORENZO											
Elementos previstos (2015) y planificados (2027): **ERA/EDRA**: [525] ERA Granadilla (2027)*; [1039] ERA Montaña Reverón (2027)* **Balsa**: [5108] Balsa superior Valle San Lorenzo (2027)*; [5114] Balsa de Arico (2027) **Estación de bombeo**: [5258] EBA Reverón (2027)*; [5280] EBA Valle San Lorenzo (2027)* **Conducción de impulsión**: [5257] EDAR Valle de Güímar-Depósito agua regenerada (2015); [5259] EBA Reverón-Depósito Arico (2027); [5281] Impulsión EBA Balsa Valle San Lorenzo-Balsa superior Valle San Lorenzo (2027) **Conducción en gravedad**: [530] Balsa El Saltadero (2027); [5256] Depósito II El Chorrillo-Balsa Valle San Lorenzo-EDAR Valle de Güímar (2015); [5260] Depósito II El Chorrillo-Balsa Valle San Lorenzo-EBA Reverón (2027); [5267] Balsa del Saltadero-Balsa Valle San Lorenzo (2027); [5282] Balsa superior Valle San Lorenzo-Balsa Valle San Lorenzo (2027) **Red de riego**: [5232] Red de riego Arico (2027)										
EVALUACIÓN AMBIENTAL											
Áreas interés geomorfológico	**Ocupación de suelo**	**Pérdida suelo agrícola**	**Hidrología**	**Vegetación y flora**	**Fauna**	**Hábitats**	**Bionomía marina**	**Paisaje**	**Áreas protegidas**	**Población**	**Valoración global**
Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Significativo	Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	**Significativo**

ÁMBITO 5											
SISTEMA TERRITORIAL: PUNTA DEL HIDALGO											
Elementos previstos (2015) y planificados (2027): **Depósito**: [1036] Depósito cubierto ERA Punta del Hidalgo (2027) **Conducción de impulsión**: [1037] Punta del Hidalgo (2027) **Conducción en gravedad**: [1038] Punta del Hidalgo (2027)											
EVALUACIÓN AMBIENTAL											
Áreas interés geomorfológico	**Ocupación de suelo**	**Pérdida suelo agrícola**	**Hidrología**	**Vegetación y flora**	**Fauna**	**Hábitats**	**Bionomía marina**	**Paisaje**	**Áreas protegidas**	**Población**	**Valoración global**
Nada Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

ÁMBITO 6											
SISTEMA TERRITORIAL: ADEJE-ARONA-SANTIAGO DEL TEIDE											
Elementos previstos (2015) y planificados (2027): **ERA/EDRA**: [5273] ERA Las Charquetas (2027)* **Balsa**: [5096] Balsa Las Charquetas (2027)* **Depósito**: [5272] Depósito cubierto Santiago del Teide (2027) **Red de riego**: [5220] Red riego SurOeste (2027)											
EVALUACIÓN AMBIENTAL											
Áreas interés geomorfológico	**Ocupación de suelo**	**Pérdida suelo agrícola**	**Hidrología**	**Vegetación y flora**	**Fauna**	**Hábitats**	**Bionomía marina**	**Paisaje**	**Áreas protegidas**	**Población**	**Valoración global**
Nada Significativo	Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

Tabla IX-6: Valoración del impacto de los Sistemas Territoriales de Suministro del agua regenerada

IX.3.4.1 Valoración global del impacto ambiental asociado a los sistemas conformadores del bloque temático de suministro de agua regenerada

A través de las agregaciones de las valoraciones globales correspondientes a cada uno de los sistemas se obtiene la expresión conjunta del impacto global derivado de la implantación de los diferentes elementos infraestructurales componentes del bloque temático de *suministro de agua residual depurada*.

SISTEMA TERRITORIAL	VALORACIÓN GLOBAL
Valle de La Orotava-La Guancha	Poco Significativo
NorEste	Poco Significativo
Metropolitano	Poco Significativo
Santa Cruz-Valle San Lorenzo	Significativo
Punta del Hidalgo	Poco Significativo
Adeje-Arona-Santiago del Teide	Poco Significativo

Tabla IX-7: Valorac ión global del impacto derivado de la implantación del Bloque de Suministro del Agua de Mar Desalada

De los resultados se desprende que cinco (5) de los seis (6) *sistemas territoriales* evaluados han arrojado una valoración *Poco Significativa*, corroborando la adecuación del diseño de la ordenación respecto a las principales variables ambientales consideradas.

IX.3.4.2 Directrices y criterios ambientales dirigidos a los sistemas conformadores del bloque temático de suministro de agua residual depurada regenerada

CONDICIONES DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA Y FUNCIONAL

- En las fases sucesivas de desarrollo de las infraestructuras hidráulicas previstas deberá garantizarse que las intervenciones edificatorias que se ejecuten y que conformarán su imagen de proximidad, incorporen consideraciones paisajísticas desde el inicio, así como mantengan una coherencia global, adaptándolas en todo caso al principio de ejemplaridad de la obra pública.

- En la proyección y ejecución de las infraestructuras se seguirán criterios de integración y complementariedad entre elementos de diferentes categorías. A tales efectos, se posibilitará la máxima utilización compartida de espacios, corredores y elementos soportes en la prestación de distintos servicios infraestructurales, con el fin de reducir el número de aquellos, limitar sus impactos sobre el territorio y optimizar los costes, tanto de ejecución, como de explotación y mantenimiento. El aprovechamiento compartido de los espacios por las diferentes infraestructuras atenderá a que éste no vaya en detrimento de la funcionalidad de la misma.

- A los efectos de evitar la fragmentación del paisaje y la intrusión en zonas naturales, los elementos de carácter lineal discurrirán canalizados y enterrados siguiendo los trazados de corredores infraestructurales preexistentes, salvo imposibilidad razonada de llevarlas a cabo de este modo o salvo que el impacto previsible de cada una de las eventuales alternativas de canalización subterránea sea manifiestamente superior que el que causaría la solución aérea y no exista otra alternativa. Las infraestructuras puntuales vinculadas a los elementos lineales deberán ir, siempre que sea posible, enterradas y en cualquier caso no adosadas a construcciones residenciales o dotacionales.

En la selección de los ámbitos de implantación se optará por la ubicación preferente en espacios degradados o en áreas que hayan sufrido una transformación territorial de gran intensidad, responsable de la ausencia de condiciones de naturalidad, priorizándose aquellos ámbitos donde ya se localicen infraestructuras análogas.

CONDICIONES DE LA RED DE DRENAJE

- En la valoración de la localización expresa de las nuevas infraestructuras deberá prevalecer la necesidad de preservar las condiciones naturales de la red de drenaje, de forma que se garantice su normal régimen de circulación, así como, en su caso, su continuidad como *corredor visual*.

CONSUMO ENERGÉTICO

- En el proceso de planificación y definición de cada elemento se optará por aquellas soluciones técnicas globalmente más eficientes desde el punto de vista energético, con aprovechamiento máximo de la gravedad.

IX.3.5 Valoración global del impacto ambiental asociado a los sistemas conformadores del bloque de Suministro del Agua Salobre Desalinizada

ÁMBITO 1											
SISTEMA TERRITORIAL: MONTAÑA DEL AIRE											
Elementos previstos (2015) y planificados (2027): **EDAS**: [5401] EDAS Montaña del Aire (2015) **Conducción de salmuera**: [684] Conducción salmuera EDAS Montaña del Aire (2015); [872] Conducción salmuera Valle Guerra (2027); [1020] Emisario submarino Valle Guerra (2027)											
EVALUACIÓN AMBIENTAL											
Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

ÁMBITO 2											
SISTEMA TERRITORIAL: LA VERA											
Elementos previstos (2015) y planificados (2027): **EDAS**: [3650] EDAS La Vera (2027) **Conducción de salmuera**: [935] Conducción EDAS Las Llanadas Tramo II (2027); [944] Conducción EDAS La Vera (2027)											
EVALUACIÓN AMBIENTAL											
Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

ÁMBITO 3											
SISTEMA TERRITORIAL: LAS LLANADAS											
Elementos previstos (2015) y planificados (2027): **EDAS**: [3651] EDAS Las Llanadas (2027)* **Depósito**: [3101] Depósito Las Lajas III (2027) **Conducción por gravedad**: [5074] Conducción distribución EDAS Las Llanadas (2027) **Conducción de salmuera**: [935] Conducción EDAS Las Llanadas Tramo II (2027); [946] Conducción EDAS Las Llanadas Tramo III (2027)											
EVALUACIÓN AMBIENTAL											
Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Significativo	Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

ÁMBITO 4											
SISTEMA TERRITORIAL: NOROESTE											
Elementos previstos (2015) y planificados (2027): **Depósito**: [380] Depósito Cruz de Tarifes (2027)* **Conducción de salmuera**: [3874] Prolongación del emisario submarino de San Marcos (2015)											
EVALUACIÓN AMBIENTAL											
Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

ÁMBITO 5											
SISTEMA TERRITORIAL: OESTE											
Elementos previstos (2015) y planificados (2027): **Conducción de salmuera**: [859] Conducción EDAS Aripe (2027)											
EVALUACIÓN AMBIENTAL											
Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Nada Significativo	Nada Significativo	Nada Significativo	Nada Significativo	Nada Significativo	Significativo	Significativo	Nada Significativo	Significativo	Nada Significativo	**Significativo**

Tabla IX-8: Valoración del impacto de los Sistemas Territoriales de Suministro del Agua Salobre Desalinizada

IX.3.5.1 Valoración global del impacto ambiental asociado a los sistemas conformadores del bloque temático de Suministro del Agua Salobre Desalinizada

Mediante la agregación de las valoraciones globales correspondientes a cada uno de los sistemas se obtiene la expresión conjunta del impacto global derivado de la implantación de los diferentes elementos infraestructurales componentes del bloque temático de *suministro de agua desalinizada*.

SISTEMA TERRITORIAL	VALORACIÓN GLOBAL
Montaña del Aire	Poco Significativo
La Vera	Poco Significativo
Las Llanadas	Poco Significativo
NorOeste	Poco Significativo
Oeste	Significativo

Tabla IX-9: Valorac ión global del impacto derivado de la implantación del Bloque de Suministro del Agua Salobre Desalinizada

Como se aprecia, únicamente un sistema territorial muestra, a priori, una valoración ambiental disconforme, sustentada en las potenciales afecciones que la materialización de los elementos previstos podrían tener sobre el medio marino.

IX.3.5.2 Directrices y criterios ambientales dirigidos a los sistemas conformadores del bloque temático de Suministro del Agua Salobre Desalinizada

CONDICIONES DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA Y FUNCIONAL.

- En las fases sucesivas de desarrollo de las infraestructuras hidráulicas previstas deberá garantizarse que las intervenciones edificatorias que se ejecuten y que conformarán su imagen de proximidad, incorporen consideraciones paisajísticas desde el inicio, así como mantengan una coherencia global, adaptándolas en todo caso al principio de ejemplaridad de la obra pública.

- En la proyección y ejecución de las infraestructuras se seguirán criterios de integración y complementariedad entre elementos de diferentes categorías. A tales efectos, se posibilitará la máxima utilización compartida de espacios, corredores y elementos soportes en la prestación de distintos servicios infraestructurales, con el fin de reducir el número de aquellos, limitar sus impactos sobre el territorio y optimizar los costes, tanto de ejecución, como de explotación y mantenimiento. El aprovechamiento compartido de los espacios por las diferentes infraestructuras atenderá a que éste no vaya en detrimento de la funcionalidad de la misma.

- A los efectos de evitar la fragmentación del paisaje y la intrusión en zonas naturales, los elementos de carácter lineal discurrirán canalizados y enterrados siguiendo los trazados de corredores infraestructurales preexistentes, salvo imposibilidad razonada de llevarlas a cabo de este modo o salvo que el impacto previsible de cada una de las eventuales alternativas de canalización subterránea sea manifiestamente superior que el que causaría la solución aérea y no exista otra alternativa. Las infraestructuras puntuales vinculadas a los elementos lineales deberán ir, siempre que sea posible, enterradas.

En la selección de los ámbitos de implantación se optará por la ubicación preferente en espacios degradados o en áreas que hayan sufrido una transformación territorial de gran intensidad, responsable de la ausencia de condiciones de naturalidad, priorizándose aquellos ámbitos donde ya se localicen infraestructuras análogas.

CONDICIONES DE LA RED DE DRENAJE.

- En la valoración de la localización expresa de las nuevas infraestructuras deberá prevalecer la necesidad de preservar las condiciones naturales de la red de drenaje, de forma que se garantice su normal régimen de circulación, así como, en su caso, su continuidad como *corredor visual*.

CONSUMO ENERGÉTICO.

- En el proceso de planificación y definición de cada elemento se optará por aquellas soluciones técnicas globalmente más eficientes desde el punto de vista energético, con aprovechamiento máximo de la gravedad.

IX.3.6 Valoración global del impacto ambiental asociado a los sistemas conformadores del bloque temático de abastecimiento del agua a poblaciones

SISTEMA TERRITORIAL 1. SANTA CRUZ DE TENERIFE

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
Depósito de abastecimiento: [1081] Depósito San Andrés II (2027); [2060] Depósito María Jiménez (2027); [2662] Depósito Fumero II (2027); [2665] Depósito Buenavista (2027); [2667] Depósito Cuevas Blancas II (2027); [2668] Depósito Talavera (2027); [5449] Depósito La Paloma (2027); [5451] Depósito Liscano (2027); [5452] Depósito Añaza (2027)
Estación de bombeo: [4617] EBA Cueva Roja (2027); [4619] EBA Salamanca (2027); [4621] EBA Buenavista (2027); [4623] EBA Tío Pino (2027); [4629] EBA Polígono de Ofra (2027); [4701] EBA Alisios (2027); [4867] EBA Los Catalanes (2027)
Estación de tratamiento previo: [5454] Los Campitos (2027)*
Conducción gravedad abastecimiento aducción: [477] Depósito Los Campitos Cabecera-Depósito de Salamanca (2027); [1117] Trasvase Pico del Inglés-Ijuana y alimentación de cubas de incendio (2015); [2551] Aducción Futuro Depósito El Tablero-Futuro Depósito La Paloma (2027); [4586] Depósito Roque Negro I-Depósito Taganana (2027); [4587] Depósito Taganana-Depósito Almáciga (2027); [4698] Depósito Alisios-Depósito Vuelta Grande (2027); [4708] Prolongación conducción Los Baldíos-Depósito La Jurada-Depósito El Tablero II (2027); [4709] Depósito Liscano-Depósito El Sobradillo (2027); [5047] Depósito Talavera-Depósito El Tablero (2027); [5048] Río-Portezuelo-Depósito Talavera (2027); [5450] Depósito La Paloma-Depósito Cueva Blanca (2027)
Conducción impulsión dam: [1080] Aducción San Andrés (2027); [2581] EB Catalanes-Depósito Roque Negro I (2027); [3574] EBA EDAM Santa Cruz-Depósito María Jiménez (2027); [3577] EBA EDAM Santa Cruz-Depósito Fumero (2015); [4618] EBA Cueva Roja-Depósito La Salud (2027); [4620] EBA Salamanca-Depósito Buenavista (2027); [4622] EBA Buenavista-Depósito Tío Pino (2027); [4624] Depósito Tío Pino-Depósito Vuelta Grande (2027); [4630] EBA Polígono de Ofra-Depósito Ofra (2027); [4702] Depósito Alisios-Cuevas Blancas (2027)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

SISTEMA TERRITORIAL 2. EL ROSARIO

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
Depósito de abastecimiento: [2688] Depósito Tabaiba II (2027)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

SISTEMA TERRITORIAL 3. CANDELARIA

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
Depósito de abastecimiento: [2706] Depósito Igueste II (2027); [2708] Depósito Nuevo de Candelaria II (Lomo Juan Díaz II) (2027); [2710] Depósito Araya II (2027); [4382] Depósito Las Caletillas II (2027); [4383] Depósito Las Cuevecitas (Nuevo) (2027)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

SISTEMA TERRITORIAL 4. ARAFO

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
Depósito de abastecimiento: [1048] Depósito interno EDAM Valle de Güímar I (2027)*; [1049] Depósito interno EDAM Valle de Güímar II (2027)*; [2719] Depósito El Majuelo II (2027); [2722] Depósito La Hidalga II (2027); [4384] Depósito Cabecera de Arafo (2027); [4385] Depósito Los Loros (2027)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

SISTEMA TERRITORIAL 5. GÜÍMAR

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
Depósito de abastecimiento: [2742] Depósito Morro Blanco Nuevo I (2027); [2745] Depósito San Juan II (2027); [2746] Depósito El Puertito II (2027); [4387] Depósito Los Hurones (2027)
Estación de bombeo: [4769] EBA El Escobonal (2027); [4882] EBA La Medida (2027)
Conducción impulsión dam: [4756] Pozo La Mocana-Depósito San Juan (2027); [4770] EBA El Escobonal-Depósito Escobonal Viejo (Tambora) (2027); [4883] EBA La Medida-EBA La Medida Viejo (2027)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

SISTEMA TERRITORIAL 6. FASNIA

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
Estación de bombeo: [4778] EBA Fasnia (2027); [5447] EBA La Zarza (2027)
Conducción impulsión dam: [4779] EBA Fasnia-Depósito Fasnia II (2027)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

SISTEMA TERRITORIAL 7. ARICO

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
Depósito de abastecimiento: [185] Depósito Abades (2027); [2769] Depósito La Degollada II (2027); [2770] Depósito Los Abriguitos II (2027); [2772] Depósito Taro II (2027); [2774] Depósito Peguero (2027); [4389] Depósito La Sabinita III (ampliación) (2027); [4390] Depósito La Sabinita III (2027); [4400] Depósito Peguero (ampliación) (2027)
Conducción gravedad abastecimiento aducción: [4796] Depósito La Sabinita III-Depósito La Degollada (2027); [4822] Estado-Conducción agua desalada (2027); [4885] Aguas del Sur-Depósito Bueno (2027); [4886] Aguas del Sur-Depósito Ortiz (2027); [4887] Intermedio-Conducción (Depósito La Sabinita I-Depósito La Degollada) (2027); [4888] Estado-Conducción (Depósito Villa de Arico-Depósito Los Abriguitos) (2027); [4889] Aguas del Sur-Conducción (Canal Aguas del Sur-Depósito La Cisnera) (2027); [4890] Aguas del Sur-Conducción (Manantial Los Riachuelos-Depósito El Río I) (2027)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

SISTEMA TERRITORIAL 8. GRANADILLA

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
Depósito de abastecimiento: [965] Depósito Lomo Manuel II (2027); [2793] Depósito Polígono Industrial de Granadilla I (2027); [2795] Depósito Cruz de Tea II (2027); [2797] Depósito Montaña Lugar II (2027); [2799] Depósito Vista Gorda II (2027); [2802] Depósito El Médano III (2027); [2804] Depósito Los Abrigos II (2027); [4392] Depósito Las Majaditas (2015)
Estación de bombeo: [4854] EBA Las Majaditas (2027)
Conducción gravedad abastecimiento aducción: [474] Depósito Los Abrigos-Núcleo Los Abrigos (2027)
Conducción impulsión dam: [4855] Conducción (Depósito El Porís II-Depósito Llano del Camello)-Depósito San Isidro (2027)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

SISTEMA TERRITORIAL 9. SAN MIGUEL DE ABONA

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
Conducción gravedad abastecimiento aducción: [4908] Aguas del Sur-Conducción (Depósito Charca Jiménez-Depósito Aldea) (2027); [4916] Aguas del Sur-Conducción (Depósito San Miguel Casco-Conducción (Pozo Reverones-Depósito Las Zocas)) (2027)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Nada Significativo	Nada Significativo	Nada Significativo	Nada Significativo	**Poco Significativo**

SISTEMA TERRITORIAL 10. ARONA

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
Depósito de abastecimiento: [435] Depósito Chayofa (2027); [436] Depósito La Camella (2027); [470] Depósito Costa del Silencio (2027); [1052] Depósito San Eugenio IV (2027); [2844] Depósito Costa del Silencio II (2027); [2845] Depósito Valle San Lorenzo III (2027); [2847] Depósito Montaña Fría II (2027)
Estación de bombeo: [158] EBA Parque La Reina (2015)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

SISTEMA TERRITORIAL 11. VILAFLOR

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
Conducción gravedad abastecimiento aducción: [2539] Conexión Conducción Tagara-Vilaflor con Depósito Trevejos (2027)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	**Poco Significativo**

SISTEMA TERRITORIAL 12. ADEJE

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
Depósito de abastecimiento: [485] Depósito Hoya Grande Bajo (2027); [2889] Depósito Entrecanales II (2027); [2891] Depósito Los Molinos II (2015); [2893] Depósito Tijoco de Abajo II (2027)
Conducción gravedad abastecimiento aducción: [947] Conducción a Depósito Sueño Azul (2015)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

SISTEMA TERRITORIAL 13. GUÍA DE ISORA

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
Depósito de abastecimiento: [1019] Depósito Alcalá II (Alternativa II) (2015); [1023] Depósito Alcalá (Alternativa I) (2015); [1030] Depósito Las Charquetas (2027)*; [2912] Depósito Vera de Erques II (2027); [2913] Depósito Aguadulce (2015); [2916] Depósito Playa San Juan II (2015); [2918] Depósito Chirche II (2027); [2921] Depósito Chiguergue II (2027); [2923] Depósito Varadero II (2015); [2926] Depósito Tejina II (2027)
Conducción gravedad abastecimiento aducción: [5015] Depósito Alcalá-Depósito Alcalá II (2027); [5016] Conducción (Arquilla de Aripe-Depósito Varadero)-Depósito Varadero II (2027)
Conducción impulsión dam: [475] Depósito cabecera EDAM-Depósitos Guía de Isora (2027); [1025] Conducción al Depósito Alcalá II (Alternativa II) (2015); [1026] Conducción al Depósito Alcalá II (Alternativa I) (2015)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

SISTEMA TERRITORIAL 14. SANTIAGO DEL TEIDE

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
Depósito de abastecimiento: [2941] Depósito Tomadero II (2015); [2944] Depósito Los Arrastraderos II (2027)
Conducción gravedad abastecimiento aducción: [1014] Conducción a Urbanización San Francisco (2027); [5019] Depósito Las Manchas-Depósito Arguayo (2027); [5025] Galería Señor del Valle-Depósito Los Arrastraderos II (2027)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

SISTEMA TERRITORIAL 15. BUENAVISTA DEL NORTE

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
Depósito de abastecimiento: [2964] Depósito Masca II (2027); [4346] Depósito Los Pasitos (2027)
Conducción gravedad abastecimiento aducción: [4322] Conducción hacia Depósito La Crucita (2027); [4323] Conducción hacia Depósito La Cuesta II (2027)
Conducción impulsión dam: [729] Buenavista Golf-Depósito La Cuesta II (2015)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Significativo	Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

SISTEMA TERRITORIAL 16. LOS SILOS

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
Depósito de abastecimiento: [1138] Depósito Erjos (2015); [5436] Depósito Erjos II (2027)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

SISTEMA TERRITORIAL 17. GARACHICO

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
Depósito de abastecimiento: [2992] Depósito San Juan del Reparo III (2027)
Estación de bombeo: [1130] EBA Garachico (2027)
Bajante de obra de captación: [1131] Galería Buen Viaje-EB Garachico (2015)
Conducción impulsión dam: [1132] EB Garachico-Depósito La Cumbrera-Tramo I (2015); [1133] EB Garachico-Depósito La Cumbrera-Tramo II (2027); [1134] Depósito San Juan del Reparo I-Depósito La Cumbrera (2015)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

SISTEMA TERRITORIAL 18. EL TANQUE

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
Depósito de abastecimiento: [1138] Depósito Erjos (2015); [5437] Depósito Erjos II (2027)
Conducción gravedad abastecimiento aducción: [5461] Distribución Erjos-El Tanque (2027); [5462] Distribución Erjos-Los Silos (2027)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

SISTEMA TERRITORIAL 19. ICOD DE LOS VINOS

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
Depósito de abastecimiento: [3026] Depósito El Reventón II (2027)*; [3028] Depósito Llanito Perera II (2027); [3030] Depósito Redondo II (2027)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

SISTEMA TERRITORIAL 20. LA GUANCHA

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
Depósito de abastecimiento: [380] Depósito Cruz de Tarifes (2027)*; [3037] Depósito Cruz de Tarifes II (2027)*

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

SISTEMA TERRITORIAL 21. SAN JUAN DE LA RAMBLA

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
Depósito de abastecimiento: [4350] Depósito El Mazapé (2027)
Conducción impulsión dam: [4651] Depósito Las Rosas-Depósito La Peña (2027)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

SISTEMA TERRITORIAL 22. LOS REALEJOS

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
Depósito de abastecimiento: [1050] Depósito Las Llanadas (2027); [3061] Depósito Icod el Alto II (2027); [3064] Depósito El Cerco II (2027); [3068] Depósito Cruz Santa III (2027); [3070] Depósito El Socorro II (2027); [4353] Depósito Palo Blanco II (2027); [4354] Depósito Las Arenitas II (2027); [4356] Depósito El Portillo (2027)
Conducción gravedad abastecimiento aducción: [4869] Conducción El Portillo-Conducción (Depósito Las Arenitas-Depósito Cruz Santa) (2027)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Poco Significativo	Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Significativo	Nada Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

SISTEMA TERRITORIAL 23. PUERTO DE LA CRUZ

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
Depósito de abastecimiento: [3084] Depósito Urbanización II (2027)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Nada Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

SISTEMA TERRITORIAL 24. LA OROTAVA

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
Depósito de abastecimiento: [3098] Depósito Aguamansa II (2027); [3100] Depósito Bolaños II (2027); [3101] Depósito Las Lajas III (2027)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

SISTEMA TERRITORIAL 25. SANTA ÚRSULA

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
Depósito de abastecimiento: [3118] Depósito Piedra Vieja III (2027); [3120] Depósito Tosca Ana María II (2027); [4359] Depósito Tamaide II (2027); [4360] Depósito Pino Alto II (2027); [4363] Depósito Tijarafe II (2027)
Conducción gravedad abastecimiento aducción: [2533] Canal del Norte-Aducción Depósito Jardín (2015); [4870] Canal del Norte-Conducción (Depósito Piedra Vieja I-Depósito Tijarafe) (2027); [4871] Canal del Norte-Depósito Casa Blanca (2027)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

SISTEMA TERRITORIAL 26. LA VICTORIA DE ACENTEJO

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
Depósito de abastecimiento: [3134] Depósito Horno La Teja II (2027); [4364] Depósito Horno La Teja III (2027); [4563] Depósito Marrero II (2027); [4366] Depósito Las Lajas II (2027)
Conducción gravedad abastecimiento aducción: [4529] Galería Boadilla-Depósito Horno La Teja II (2027); [4864] Depósito Marrero-Conducción (Galería Boadilla-Depósito Horno La Teja II) (2027)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

SISTEMA TERRITORIAL 27. LA MATANZA DE ACENTEJO

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
Depósito de abastecimiento: [3148] Depósito San Antonio Alto II (2027); [3151] Depósito Camino Nuevo II (2027); [4368] Depósito La Resbala II (2027); [4369] Depósito Los Majuelos I (2027); [4370] Depósito Los Majuelos II (2027)
Conducción gravedad abastecimiento aducción: [4539] Depósito San Antonio-Depósito Los Majuelos I (2027); [4872] Canal del Norte-Conducción (Depósito La Resbala-Depósito El Caletón) (2027)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

SISTEMA TERRITORIAL 28. EL SAUZAL

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
Depósito de abastecimiento: [4371] Depósito Guriel II (2027); [4372] Depósito Cruz de Ravelo II (2027); [4374] Depósito La Charca (2027)
Conducción gravedad abastecimiento aducción: [4873] Canal del Norte-Conducción (Depósito Valle Forestal-Depósito Camino Nuevo (Guriel)) (2027); [4874] Canal del Norte-Conducción (Galería Aguas del Sauzal-Depósito Los Naranjos) (2027)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

SISTEMA TERRITORIAL 29. TACORONTE

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
Depósito de abastecimiento: [3175] Depósito El Chupadero II (2027); [3177] Depósito Melchor Álvarez II (2027); [3182] Depósito La Hornaca II (2027); [3184] Depósito El Peñón III (2027); [3186] Depósito Tagoro II (2027)
Conducción gravedad abastecimiento aducción: [4558] Depósito El Peñón Nuevo-Depósito Casas Altas (2027); [4875] Victoria-Santa Cruz-Depósito Chupadero I (2027); [4876] Aguas del Norte-Conducción (Depósito Casas Altas-Depósito Mesa del Mar) (2027); [4877] Canal del Norte-Depósito Tagoro (2027)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Nada Significativo	Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

SISTEMA TERRITORIAL 30. TEGUESTE

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
Depósito de abastecimiento: [3199] Depósito Portezuelo I (2027)
Estación de bombeo: [4578] EBA San Gonzalo (2027); [4579] EBA Depósito Los Mederos (2027); [4580] EBA Araca (2027)
Conducción gravedad abastecimiento aducción: [371] Pozo El Cubo-Depósito Mesa Mota (2027); [4572] Depósito Mesa Mota-Depósito Pedro Álvarez (Casco) (2027)
Conducción impulsión dam: [4581] EBA Araca-EBA San Gonzalo (2027); [4582] EBA San Gonzalo-EBA Los Mederos (2027); [4583] EBA Los Mederos-Depósito La Bardona (2027)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Significativo	Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

SISTEMA TERRITORIAL 31. SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA

Elementos previstos (2015) y planificados (2027):
Depósito de abastecimiento: [1051] Depósito interno EDAM del NorEste (2027)*; [3179] Depósito El Ortigal II (2027); [3196] Depósito Araca II (2027); [3236] Depósito El Boquerón II (2027); [3238] Depósito Vernetta II (2027); [3240] Depósito Homician III (2027); [3242] Depósito Valle Jiménez II (2027); [3245] Depósito Geneto II (2027); [3247] Depósito Davila II (2027)
Estación de bombeo: [2597] EBA El Boquerón (2027)
Conducción gravedad abastecimiento aducción: [4560] Depósito Araca II-Depósito Vernetta II (2027); [4878] Canal del Norte-Depósito El Boquerón (2027)
Conducción impulsión dam: [2595] EB El Boquerón-Depósito Los Rodeos o Montaña del Aire. Tramo I (2027); [2596] EB El Boquerón-Depósito Los Rodeos o Montaña del Aire. Tramo II (2027); [4690] EBA Depósito Guamasa-Depósito La Cañada (2027)

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Áreas interés geomorfológico	Ocupación de suelo	Pérdida suelo agrícola	Hidrología	Vegetación y flora	Fauna	Hábitats	Bionomía marina	Paisaje	Áreas protegidas	Población	Valoración global
Poco Significativo	Poco Significativo	Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

SISTEMA TERRITORIAL 32. PUERTO DE SANTA CRUZ											
Elementos previstos (2015) y planificados (2027): **EDAM**: [378] EDAM Recinto Portuario Santa Cruz (portátil) (2015) **Conducción impulsión dam**: [915] Puerto de Santa Cruz-Depósito Dique del Este (2015); [919] Puerto de Santa Cruz-Depósito Barranco de la Leña (2015)											
EVALUACIÓN AMBIENTAL											
Áreas interés geomorfológico	**Ocupación de suelo**	**Pérdida suelo agrícola**	**Hidrología**	**Vegetación y flora**	**Fauna**	**Hábitats**	**Bionomía marina**	**Paisaje**	**Áreas protegidas**	**Población**	**Valoración global**
Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Nada Significativo	Nada Significativo	Nada Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	**Poco Significativo**

Tabla IX-10: Valoración del impacto de los Sistemas Territoriales de Suministro del Agua Salobre Desalinizada

IX.3.6.1 Valoración global del impacto ambiental asociado a los sistemas conformadores del bloque temático de abastecimiento.

En la tabla adjunta son representadas, de manera agregada, las *valoraciones globales* correspondientes a cada uno de los *sistemas* derivadas de la implantación de los diferentes elementos infraestructurales componentes del *bloque temático de abastecimiento*.

SISTEMA TERRITORIAL	VALORACIÓN GLOBAL
Santa Cruz	Poco Significativo
El Rosario	Poco Significativo
Candelaria	Poco Significativo
Arafo	Poco Significativo
Güímar	Poco Significativo
Fasnia	Poco Significativo
Arico	Poco Significativo
Granadilla de Abona	Poco Significativo
San Miguel de Abona	Poco Significativo
Arona	Poco Significativo
Vilaflor	Poco Significativo
Adeje	Poco Significativo
Guía de Isora	Poco Significativo
Santiago del Teide	Poco Significativo
Buenavista del Norte	Poco Significativo
Los Silos	Poco Significativo
Garachico	Poco Significativo
El Tanque	Poco Significativo
Icod de los Vinos	Poco Significativo
La Guancha	Poco Significativo
San Juan de la Rambla	Poco Significativo
Los Realejos	Poco Significativo
Puerto de la Cruz	Poco Significativo
La Orotava	Poco Significativo
Santa Úrsula	Poco Significativo
La Victoria de Acentejo	Poco Significativo
La Matanza de Acentejo	Poco Significativo
El Sauzal	Poco Significativo
Tacoronte	Poco Significativo
Tegueste	Poco Significativo
San Cristóbal de La Laguna	Poco Significativo
Puerto de Santa Cruz	Poco Significativo

Tabla IX-11: Valorac ión global del impacto derivado de la implantación del Bloque de Abastecimiento del Agua a Poblaciones

Resulta evidente que los sistemas correspondientes al servicio de *abastecimiento*, atendiendo a su naturaleza y espacio de desarrollo, suponen una incidencia muy pequeña sobre el medio, resultando a priori un efecto compatible con el medio, sin perjuicio del establecimiento de una serie de medidas preventivas y correctoras.

IX.3.6.2 Directrices y criterios ambientales dirigidos a los sistemas conformadores del bloque temático de abastecimiento.

CONDICIONES DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA Y FUNCIONAL.

- En las fases sucesivas de desarrollo de las infraestructuras hidráulicas previstas deberá garantizarse que las intervenciones edificatorias que se ejecuten y que conformarán su imagen de proximidad, incorporen consideraciones paisajísticas desde el inicio, así como mantengan una coherencia global, adaptándolas en todo caso al principio de ejemplaridad de la obra pública.

- En la proyección y ejecución de las infraestructuras de abastecimiento se seguirán criterios de integración y complementariedad entre elementos de diferentes categorías. A tales efectos, se posibilitará la máxima utilización compartida de espacios, corredores y elementos soportes en la prestación de distintos servicios infraestructurales, con el fin de reducir el número de aquellos, limitar sus impactos sobre el territorio y optimizar los costes, tanto de ejecución, como de explotación y mantenimiento. El aprovechamiento compartido de los espacios por las diferentes infraestructuras atenderá a que éste no vaya en detrimento de la funcionalidad de la misma.

- A los efectos de evitar la fragmentación del paisaje y la intrusión en zonas naturales, los elementos de abastecimiento de carácter lineal discurrirán canalizados y enterrados siguiendo los trazados de corredores infraestructurales preexistentes, salvo imposibilidad razonada de llevarlas a cabo de este modo o salvo que el impacto previsible de cada una de las eventuales alternativas de canalización subterránea sea manifiestamente superior que el que causaría la solución aérea y no exista otra alternativa.

En la selección de los ámbitos de implantación se optará por la ubicación preferente en espacios degradados o en áreas que hayan sufrido una transformación territorial de gran intensidad, responsable de la ausencia de condiciones de naturalidad, priorizándose aquellos ámbitos donde ya se localicen infraestructuras análogas.

CONDICIONES DE LA RED DE DRENAJE

- En la valoración de la localización expresa de las nuevas infraestructuras deberá prevalecer la necesidad de preservar las condiciones naturales de la red de drenaje, de forma que se garantice su normal régimen de circulación, así como, en su caso, su continuidad como *corredor visual*.

CONSUMO ENERGÉTICO

- En el proceso de planificación y definición de cada elemento se optará por aquellas soluciones técnicas globalmente más eficientes desde el punto de vista energético, con aprovechamiento máximo de la gravedad.

IX.3.7 Valoración global del impacto ambiental asociado a los sistemas conformadores del bloque de Transporte

Elementos previstos (2015) y planificados (2027): **Conducción gravedad**: [371] Conducción abastecimiento Pozo El Cubo-Depósito Mesa Mota (2027); [5196] Conducción regeneradas Balsa Cruz Santa-Depósito La Tabona (2025); [348] Conducción EDAS aducción agua desalada bajo tramo A1 (remodelación) **Conducción para uso general**: [376] Conducción Masca-Tamaimo (2015); [5320] Canal Güímar-Santa Cruz (remodelación); [5337] Canal del Norte (remodelación)											
EVALUACIÓN AMBIENTAL											
Áreas interés geomorfológico	**Ocupación de suelo**	**Pérdida suelo agrícola**	**Hidrología**	**Vegetación y flora**	**Fauna**	**Hábitats**	**Bionomía marina**	**Paisaje**	**Áreas protegidas**	**Población**	**Valoración global**
Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Poco Significativo	Nada Significativo	Significativo	Significativo	Poco Significativo	**Poco Significativo**

Tabla IX-12: Valoración del impacto del Sistema Territorial de Transporte

IX.3.7.1 Valoración global del impacto ambiental asociado a los sistemas conformadores del bloque temático de transporte en red básica.

La valoración global resultante de la evaluación de las repercusiones ambientales producto de la materialización de los elementos previstos conformadores de la *red básica de transporte* es ***Poco Significativa*****.**

IX.3.7.2 Directrices y criterios ambientales dirigidos a los sistemas conformadores del bloque temático de transporte en red básica.

CONDICIONES DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA Y FUNCIONAL.

- En las fases sucesivas de desarrollo de las infraestructuras hidráulicas previstas deberá garantizarse que las intervenciones que se ejecuten y que conformarán su imagen de proximidad, incorporen consideraciones paisajísticas desde el inicio, así como mantengan una coherencia global, adaptándolas en todo caso al principio de ejemplaridad de la obra pública.
- En la proyección y ejecución de las infraestructuras se seguirán criterios de integración y complementariedad entre elementos de diferentes categorías. A tales efectos, se posibilitará la máxima utilización compartida de espacios, corredores y elementos soportes en la prestación de distintos servicios infraestructurales, con el fin de reducir el número de aquellos, limitar sus impactos sobre el territorio y optimizar los costes, tanto de ejecución, como de explotación y mantenimiento. El aprovechamiento compartido de los espacios por las diferentes infraestructuras atenderá a que éste no vaya en detrimento de la funcionalidad de la misma.
- A los efectos de evitar la fragmentación del paisaje y la intrusión en zonas naturales, los elementos de carácter lineal discurrirán canalizados y enterrados siguiendo los trazados de corredores infraestructurales preexistentes, salvo imposibilidad razonada de llevarlas a cabo de este modo o salvo que el impacto previsible de cada una de las eventuales alternativas de canalización subterránea sea manifiestamente superior que el que causaría la solución aérea y no exista otra alternativa. Las infraestructuras puntuales vinculadas a los elementos lineales deberán ir, siempre que sea posible, enterradas.

En la selección de los ámbitos de implantación se optará por la ubicación preferente en espacios degradados o en áreas que hayan sufrido una transformación territorial de gran intensidad, responsable de la ausencia de condiciones de naturalidad, priorizándose aquellos ámbitos donde ya se localicen infraestructuras análogas.

CONDICIONES DE LA RED DE DRENAJE.

- En la valoración de los trazados expresos de las nuevas conducciones deberá prevalecer la necesidad de preservar las condiciones naturales de la red de drenaje, de forma que se garantice su normal régimen de circulación, así como, en su caso, su continuidad como *corredor visual*.

IX.4 EVALUACIÓN SINGULARIZADA POR ÁMBITO DE IMPLANTACIÓN

En el ánimo de asegurar una plena y correcta valoración de los efectos ambientales derivados de las determinaciones de ordenación del PHT, se procede a continuación a desarrollar un ejercicio de evaluación específico centrado en cada uno de los ***ámbitos de implantación*** *de infraestructuras* previstos, que constituyen, a escala insular, los elementos más significativos de los distintos *bloques temáticos* que articulan el *Modelo Funcional* del PHT[17].

CÓDIGO	ÁMBITO PARA LA IMPLANTACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS
1	COMPLEJO HIDRÁULICO DE EL CHORRILLO
2	COMPLEJO HIDRÁULICO DE BUENOS AIRES-LOS LLANOS (Ámbito Buenos Aires)
3	COMPLEJO HIDRÁULICO DE LOS CAMPITOS
4	COMPLEJO HIDRÁULICO DE BUENOS AIRES-LOS LLANOS (Ámbito Los Llanos)
5	ESTACIÓN DESALADORA DE AGUA DE MAR DE SANTA CRUZ
6	COMPLEJO HIDRÁULICO DEL NORESTE (Ámbito Espinal Alto)
7	COMPLEJO HIDRÁULICO DEL NORESTE (Ámbito Espinal Bajo)
8	COMPLEJO HIDRÁULICO DEL VALLE DE GÜÍMAR
9	ESTACIÓN DESALADORA DE AGUA DE MAR DEL VALLE DE GÜÍMAR
10	COMPLEJO HIDRÁULICO DE ARICO
11	COMPLEJO HIDRÁULICO DE LOS LETRADOS
12	ESTACIÓN DESALADORA DE AGUA DE MAR DE GRANADILLA
13	ESTACIÓN DE TRATAMIENTO PREVIO Y BOMBEO DE SAN MIGUEL
14	ESTACIÓN DE TRATAMIENTO PREVIO Y BOMBEO DE LAS GALLETAS
15	COMPLEJO HIDRÁULICO DE VALLE SAN LORENZO
16	COMPLEJO HIDRÁULICO DE ADEJE-ARONA (Ámbito Las Américas)
17	COMPLEJO HIDRÁULICO DE ADEJE-ARONA (Ámbito El Vallito)
18	COMPLEJO HIDRÁULICO DE LAS CHARQUETAS
19	COMPLEJO HIDRÁULICO DE ARIPE
20	ESTACIÓN DESALADORA DE AGUA DE MAR DEL OESTE
21	COMPLEJO HIDRÁULICO DE ISLA BAJA (Ámbito Ravelo)
22	COMPLEJO HIDRÁULICO DE ISLA BAJA (Ámbito Montaña de Taco)
23	ESTACIÓN DE DESALINIZACIÓN DE AGUAS SALOBRES DE ICOD I
24	ESTACIÓN DE DESALINIZACIÓN DE AGUAS SALOBRES DE ICOD II
25	COMPLEJO HIDRÁULICO DE ICODEN
26	ESTACIÓN DE DESALINIZACIÓN DE AGUAS SALOBRES DE LA GUANCHA
27	COMPLEJO HIDRÁULICO DE LAS LLANADAS
28	DEPÓSITO LA CRUZ SANTA II
29	COMPLEJO HIDRÁULICO DE ACENTEJO
30	COMPLEJO HIDRÁULICO DE LA OROTAVA
31	BALSA DE ARICO
32	BALSA DE LOMO CHABEÑA

Tabla IX-13: Ámbitos para la implantación de infraestructuras hidráulicas

A tal fin, el análisis singularizado se ha sustentado en la elaboración de una **Ficha de Evaluación** para cada uno de los ámbitos en las que se han atendido, de acuerdo siempre al grado de pormenorización de la ordenación propuesta, los requerimientos establecidos por el *Documento de Referencia para la elaboración del Informe de Sostenibilidad de los Planes Hidrológicos Insulares*, estructurándose su contenido de la siguiente forma:

- Caracterización ambiental del ámbito de implantación.
  - *Datos generales*.
  - *Información y diagnóstico ambiental*.
- Evaluación ambiental.
  - *Evaluación de los efectos significativos en el interior del ámbito*.
  - *Evaluación de los efectos en el entorno*.
- Medidas ambientales.

Ilustración IX-1 Primera parte de la Ficha de Evaluación Ambiental singularizada por Ámbito de implantación de infraestructuras hidráulicas

[17] La necesidad de efectuar una evaluación tan detallada obedece al hecho de que el PHT, en su condición de Plan Territorial Especial de Ordenación, prevé una localización específica para estas infraestructuras y por tanto, debe abordar la aptitud ambiental para su implantación.

Se procede continuación a detallar el contenido que ha sido desarrollado en cada uno de los bloques y apartados que conforman las referidas Fichas de Evaluación de los *ámbitos de implantación* y cómo se ha estimado el impacto ambiental generado por cada uno de ellos.

IX.4.1 Caracterización ambiental específica por ámbito de implantación.

En la labor de caracterización ambiental de cada uno de los *ámbitos de implantación* se ha partido del criterio elemental de seleccionar aquella información que permita identificar de manera clara, qué elementos ambientales en el interior de los espacios reconocidos pueden introducir limitaciones para su futuro desarrollo. De este modo, sobre la base de los correspondientes reconocimientos de la realidad, las aludidas Fichas de Evaluación han articulado su contenido de acuerdo a la siguiente estructura:

IX.4.1.1 Datos generales

En este primer bloque introductorio se abordan aquellos aspectos orientados a facilitar el conocimiento de las características geográficas generales de cada *ámbito de implantación*, detallándose el municipio o municipios en los que se sitúa, su posición respecto al contexto comarcal que lo enmarca, las relaciones funcionales con los sistemas y núcleos residenciales o de otra índole más próximos, finalizando con una breve caracterización de sus rasgos geográficos más notorios, caso de las pendientes dominantes, estructura parcelaria, etc.

IX.4.1.2 Información y diagnóstico ambiental

El segundo bloque de la Ficha de Evaluación, en lógica con la escala y método adoptado, recoge aquellos aspectos descriptivos centrados en las variables de mayor representatividad y significancia susceptibles de ser afectadas por el desarrollo de las actuaciones previstas. De este modo, han sido atendidas en su detalle no sólo las variables ambientales abióticas (geología, geomorfología, hidrología, suelos, etc.) y bióticas (vegetación, hábitats, fauna, etc.) comúnmente aceptadas en la praxis ambiental, sino aquellos otros rasgos definidores territoriales de relevancia, caso de los usos del suelo, relaciones con el entorno, etc., exponiendo y permitiendo de este modo el conocimiento, desde una perspectiva integrada, de la realidad ambiental-territorial que caracteriza a cada uno de los ámbitos, garantizando con ello el correcto diagnóstico y la ulterior evaluación.

Cabe destacar por su singularidad en el común del análisis, el alcance y nivel de detalle de la información ambiental que ha acompañado a las Fichas de Evaluación correspondientes a aquellos ámbitos que actualmente acogen infraestructuras operativas y para los que PHT no plantea nuevos elementos infraestructurales, sino actuaciones de remodelaciones o cambios de tecnologías de los preexistentes. En estos casos, el elevado índice de ocupación, en la mayor parte de los casos al borde de la colmatación y consiguiente práctica transformación del medio natural original, ha determinado que en la actualidad no se reconozcan en su interior espacios o enclaves de relevancia, motivo por el cual la caracterización ambiental ha orientado su atención, según el caso, en la reproducción de las citas contenidas en el *Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias* (en adelante, BIOTA) respecto a los ámbitos concretos.

Expuesto lo anterior, son relacionadas a continuación aquellas variables que han sido seleccionadas y caracterizadas, detallando, según el caso, los aspectos particulares sobre los que se ha incidido:

- *Geología y geomorfología.* El análisis incide en la potencial presencia en el interior del espacio objeto de ordenación de hitos o geoformas, incluyéndose, en caso afirmativo, una breve síntesis explicativa de su génesis, así como su relevancia y singularidad en el contexto comarcal y local, al tiempo que a nivel científico y/o divulgativo.

- *Suelos.* Con base en el documento *Suelos de regiones volcánicas de Tenerife*[18] y posterior certificación a través de los reconocimiento en detalle, se ha procedido a identificar la posible presencia de *suelos con interés agrícola*, no así en su capacidad de uso agrario o capacidad del suelo para ser cultivado, por cuanto dicho diagnóstico requiere de la disponibilidad de una serie de parámetros básicos (espesor efectivo, propiedades físicas y químicas, limitaciones de desarrollo radicular, etc.) difícilmente determinables desde el presente inventario ambiental.

- *Hidrología.* A través del presente apartado se aborda la caracterización hidrológica del ámbito objeto de ordenación desde la perspectiva superficial. Así, se parte del reconocimiento de las cuencas hidrográficas en las que se localiza el ámbito, describiendo los cauces que, en su caso, atraviesan el espacio objeto de ordenación, o en caso negativo, aquellos otros que discurren más próximos a sus límites. Se cierra este análisis mediante una referencia expresa al *Plan Especial de Defensa frente a Avenidas de Tenerife*, señalando, en su caso, la posible identificación en coincidencia con el ámbito de un *Punto de Riesgo* y/o su inclusión en la relación de *Zonas Susceptibles de Riesgo Hidráulico*.

- *Vegetación. Sobre la base de reconocimientos sistemáticos de los ámbitos precisos se procede a relacionar*, de manera general, las comunidades vegetales presentes en su interior, diferenciando entre las propias de la vegetación potencial del territorio, de aquellas otras de sustitución o puramente antrópicas. En su caso, son detalladas aquellas especies de la flora presente que son objeto de protección en virtud de disposiciones normativas nacionales (*Catálogo Español de Especies Amenazadas*) y regionales (*Catálogo Canario de Especies Protegidas* y *Orden de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias*). Este encuadre culmina con una alusión expresa a los resultados de la consulta del BIOTA, confirmando o descartando la existencia de citas a especies vegetales en coincidencia con el ámbito de análisis.

- *Hábitats* de interés comunitarios. Tomando como referencia el Atlas y Manual de los Hábitats Españoles del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2005)[19], así como del reconocimiento de detalle, son referidos, en su caso, aquellas comunidades de la vegetación potencial reconocidas en el ámbito de análisis como hábitat de interés comunitario por la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre.

- *Fauna.* La drástica reducción, cuando no eliminación, de gran parte de los hábitats potenciales como consecuencia de los diferentes usos y aprovechamientos que se han desarrollado en los ámbitos objeto de ordenación ha determinado que la fauna presente esté sensiblemente empobrecida por la pérdida de sus especies más estenoicas a favor de elementos de amplia valencia ecológica, de ahí que en los reconocimientos efectuados prácticamente hayan sido identificados como elementos más relevantes aquellos pertenecientes al avifauna. Finalmente y al igual que la variable *Vegetación*, el presente análisis concluye con una alusión expresa a los resultados de la consulta del BIOTA, confirmando o descartando la existencia de citas a especies de la fauna en coincidencia con el ámbito de análisis.

[18] Fernández Caldas, et al, 1984.

[19] Se ha recurrido a la citada fuente por constituir la única referencia cartográfica de carácter oficial a disposición del público general.

- *Paisaje.* El análisis de cada uno de los ámbitos parte de una descripción subjetiva del marco paisajístico general, es decir, valorando la impresión que produce en el observador los diferentes elementos que componen el paisaje particular, por lo que toman fuerza y son resaltados aspectos tales como las formas dominantes, las texturas y las coloraciones. Asimismo, se atiende en el análisis al posible reconocimiento que desde el *Plan Territorial Especial de Ordenación del Paisaje de Tenerife* pudiera efectuar de sectores concretos del ámbito como *corredores visuales*.

- *Patrimonio cultural.* Es referida en el presente apartado la presencia en el interior del ámbito de implantación de elementos patrimoniales, tanto arqueológicos, como etnográficos, merecedores de atención, bien sea por estar bajo el amparo de su reconocimiento y declaración como *Bien de Interés Cultural*, bien sea por su singularidad y nivel de representatividad. De constatarse su presencia se incluye una breve referencia a los fundamentos de protección y a su estado de conservación.

- *Usos del suelo.* Son identificados y descritos de manera sucinta los diferentes usos, aprovechamientos (puntuales y difusos) e infraestructuras presentes en el ámbito de estudio, agrupando los mismos según tipologías y detallando, según el caso, sus localizaciones respecto al espacio interior.

- *Áreas protegidas.* Si bien la práctica totalidad de los ámbitos no se localizan en el interior de áreas protegidas terrestres sometidos a algún régimen de protección en atención a fundamentos naturales (*Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos*, incluidas las *Áreas de Sensibilidad Ecológica*, y *Red Natura 2000*), así como *Áreas Importantes para las Aves*, se ha estimado conveniente determinar las distancias que median entre cada una de dichas figuras y el ámbito de estudio. En aquellos casos puntuales en los que sí se confirma la circunstancia de inclusión se hará referencia expresa al espacio natural contenedor.

- *Relación con el entorno.* Es objeto del presente análisis el reconocimiento de los núcleos o asentamientos residenciales situados más próximos al ámbito objeto de ordenación, de igual modo que, en su caso, un inventario de los equipamientos y dotaciones cercanos más sensibles (centros sanitarios y educativos). De concurrir dichas circunstancias, serán objeto de atención mediante la fijación de medidas especiales en el posterior proceso de desarrollo de las infraestructuras previstas.

- *Impactos preexistentes.* A través del presente análisis son descritos los principales impactos detectados en el interior de cada uno de los ámbitos, entendiendo por tales aquellos que exceden de las afecciones propias del desarrollo normal de las actividades y que son susceptibles de ser corregidos o minimizados, de igual forma que los producidos por actividades o usos que se desarrollan de forma idónea, pero que dadas sus características son fuente de afecciones de gran intensidad. De este modo, son identificados y descritos sucintamente los principales impactos detectados.

IX.4.2 Evaluación de las consecuencias ambientales.

En el segundo bloque de la Ficha de Evaluación se aborda el ejercicio de evaluación ambiental. Considerando que la operatividad de determinadas infraestructuras hidráulicas puede trascender los límites precisos del ámbito de implantación se ha estimado oportuno afrontar una evaluación diferenciada, de forma que por un lado se ha valorado la incidencia sobre las variables ambientales presentes en el interior del ámbito estricto y por otro, sobre su entorno más inmediato.

La metodología estimada como más adecuada para la identificación de los impactos, entre los numerosos procedimientos existentes, ha sido el desarrollo de una matriz de relaciones consistente en un cuadro de doble entrada donde las filas dan cabida a los factores o elementos del medio posiblemente afectados (geología y geomorfología, flora y vegetación, etc.), mientras que en las columnas se sitúan los parámetros de valoración, de acuerdo con lo dispuesto en el *apartado 6. Efectos* del *Documento de Referencia para la elaboración del Informe de Sostenibilidad de los Planes Hidrológicos Insulares*.

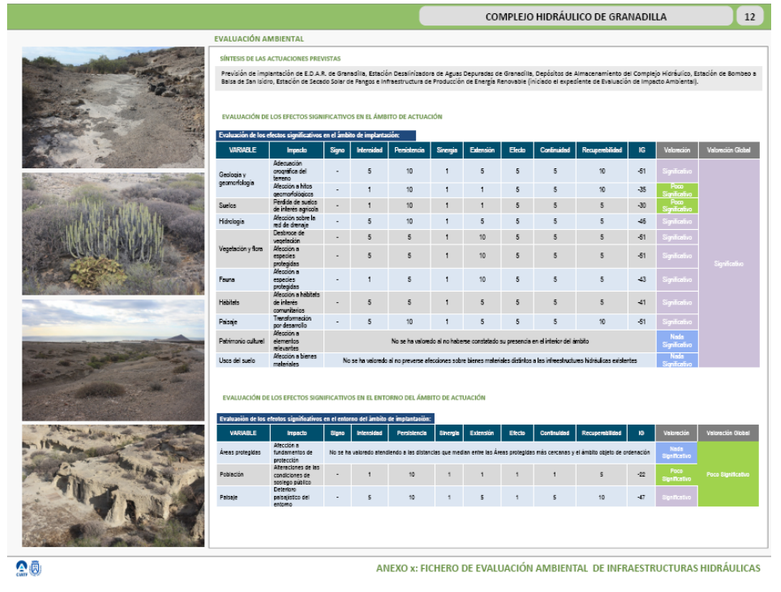


Ilustración IX-2 Segunda parte de la Ficha de Evaluación Ambiental singularizada por Ámbito de implantación de infraestructuras hidráulicas

IX.4.2.1 Evaluación de los efectos significativos en el ámbito de implantación

De acuerdo con los criterios planteados, en la primera matriz de impacto han sido consideradas aquellas variables ambientales previamente caracterizadas en la información y diagnóstico ambiental y a las que se ha otorgado una especial significancia, en concreto:

- *Geología y geomorfología.* Es valorado el potencial impacto ocasionado por la adecuación orográfica de los terrenos como resultado del desarrollo de las futuras actuaciones, en concreto, las repercusiones derivadas de la materialización de las intervenciones de movimientos de tierras necesarios (desmontes, explanaciones, etc.), así como la posible afección sobre los hitos geomorfológicos presentes que se hubieran identificado como de interés para su conservación.

- *Suelos.* La valoración se centra en la pérdida del suelo con interés agrícola por ocupación directa del espacio.

- *Hidrología.* En el caso de esta variable, la valoración atiende a las potenciales afecciones derivadas de la ocupación de los cauces de barrancos funcionales interiores, considerando la eliminación de los valores bióticos y abióticos acompañantes, así como las repercusiones derivadas de la alteración del régimen natural de la escorrentía.

- *Vegetación y flora.* Es valorada la incidencia que el desarrollo del ámbito tendrá en cuanto a la eliminación de la cubierta vegetal preexistente y en su caso, sobre aquellas especies que habiendo sido identificadas en la información y diagnóstico ambiental, se encuentran protegidas en virtud de disposiciones normativas de rango nacional y regional.

- *Fauna.* Del mismo modo que la vegetación, en el caso de la fauna es evaluada la afección que el desarrollo del espacio concreto tendrá sobre aquellas especies que habiendo sido identificadas en la información ambiental, se encuentran protegidas en virtud de disposiciones normativas de rango nacional y regional, valorando muy especialmente la destrucción de potenciales áreas de nidificación y/o alimentación.

- *Hábitats.* Se evalúa en este punto de la matriz el impacto que la materialización del ámbito de implantación podrá tener sobre aquellas comunidades de la vegetación potencial reconocidas como *hábitat de interés comunitario* por la *Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre*.

- *Paisaje.* Se evalúa las repercusiones que el desarrollo del nuevo espacio tendrá sobre las características paisajísticas actuales, valorando el nivel de transformación, así como la pérdida de aquellos enclaves tipificados con alta calidad paisajística.

- *Patrimonio cultural.* Es valorado el impacto que sobre los elementos patrimoniales inventariados, entre ellos, aquellos declarados *Bien de Interés Cultural*, tendrá la materialización del ámbito.

- *Usos del suelo.* Finalmente, son estimadas las afecciones sobre los bienes materiales, principalmente, los usos agrarios, presentes en el interior del ámbito de implantación.

IX.4.2.2 Evaluación de los efectos significativos en el entorno más inmediato del ámbito de implantación

En la segunda matriz de impacto han sido consideradas aquellas variables ambientales previamente caracterizadas en el apartado de *Relaciones con el entorno* contenido en el bloque de *Información y diagnóstico ambiental* y a las que se ha otorgado una especial significancia, en concreto:

- *Áreas protegidas.* Es valorada la posible incidencia que el desarrollo del *ámbito de implantación* previsto tendrá sobre los fundamentos de protección de los *Espacios Naturales Protegidos* o sobre los motivos que justifican la declaración de las *Zonas de Especial Protección para las Aves* y las *Zonas Especiales de Conservación* situadas más cercanas.

- *Población.* Se evalúa en este punto las potenciales afecciones indirectas que el desarrollo del ámbito tendrá sobre los enclaves poblacionales, equipamientos y dotaciones más cercanas, muy especialmente aquellas alteraciones que comprometan las condiciones de sosiego público originales.

- *Paisaje.* Es valorado en este punto la potencial devaluación y deterioro del paisaje circundante al espacio como resultado de la consolidación del mismo.

Tal y como se ha expuesto más ampliamente en apartados precedentes, en las evaluaciones desarrolladas no han sido considerados todas las variables ambientales que son comúnmente analizadas en los procesos convencionales de evaluación. Es el caso concreto de los efectos sobre la calidad del aire, la salud humana o el medio marino, derivadas de las concentraciones de los elementos infraestructurales hidráulicos. Desde el momento que el PHT no se concibe como un instrumento finalista y por consiguiente, no prevé, sobre los *ámbitos de implantación*, las soluciones constructivas, dimensionales, de gestión o tecnológicas concretas (a las que se asocia, por ejemplo, una incidencia atmosférica o vertido con parámetros particulares), difícilmente podrá identificarse y evaluarse con garantías tales efectos sobre las condiciones, tanto de la calidad del aire local, como de la biocenosis marina, valoraciones ambas de suma complejidad (requerimientos de estudios específicos de condiciones climáticas y/o hidrodinámicas locales) y con posibles segundas derivaciones. Dicha responsabilidad recaerá, en su caso, en las iniciativas particulares que surjan en los espacios concretos, en cuyo caso habrán de sujetarse a los mecanismos de evaluación y control ambiental correspondientes.

Finalmente, ha de hacerse una mención especial al alcance de la evaluación ambiental que ha acompañado a las propuestas de los *ámbitos de implantación* que actualmente acogen en su interior infraestructuras consolidadas y plenamente operativas, espacios que en su mayor parte se encuentran prácticamente colmatados y desnaturalizados. En estos casos, desde el momento que el PHT no plantea nuevas infraestructuras, sino que prevé intervenciones de mejora y reequipamiento tecnológico sobre elementos ya ejecutados, el ejercicio de evaluación detallado ha centrando su atención en aquellas propuestas que se ha estimado podrían tener efectos significativos sobre el medio ambiente (mejoras del diseño funcional, etc.), debiendo ser entendidas con un marcado signo positivo, toda vez que han sido formuladas, en gran parte de los casos, en el ánimo de superar y revertir procesos de obsolescencia e incluso degradación, garantizando la funcionalidad y productividad de las infraestructuras que operan en la actualidad.

Una vez señaladas las variables ambientales que han analizadas y los aspectos particulares sobre los que se ha incidido en la evaluación, la caracterización del impacto se realiza conforme a la valoración de los parámetros que se describen a continuación.

- *Signo* (*S*). Si el impacto es beneficioso o perjudicial, indicando dicho carácter con un símbolo “+” o “-“, respectivamente.

- *Intensidad* (*I*). Hace referencia al grado de incidencia de la acción sobre el factor evaluado en el ámbito específico en el que se actúa. Este parámetro puede graduarse de acuerdo a una escala que comprende los niveles *bajo* (1), *medio* (5) y *máximo* (10), expresando este último valor la destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto.

- *Persistencia* (*P*). Se refiere al tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o por la intervención del hombre. En el caso de este Plan se considera que si la permanencia del efecto tiene lugar en un intervalo de tiempo superior a 10 años el efecto es *permanente* y se valora con un 10; por debajo de 10 años el efecto es *temporal* y se le asigna un valor 5. Si el efecto se manifiesta en un periodo de tiempo no superior a 1 año se hablará de efecto a *corto plazo* y se le asigna un valor 1.

- *Sinergia* (*Si*). Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, de tal forma que la componente total de la manifestación de los mismos es superior a la que cabría esperar como resultado de la manifestación de los efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea. Como *acumulación* se entiende el incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción es *simple* y no genera efectos acumulativos se valora como 1. Si el efecto producido es *acumulativo* se valora como 5 y si resultase ser *sinérgico* como 10.

- *Extensión* (*Ex*). Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno de la actividad, de tal manera que si la acción produce un efecto muy localizado se considera que el mismo muestra un carácter *puntual* (1). Si por el contrario el efecto se manifiesta en un área amplia, el impacto se considera *extenso* (10). La situación intermedia entre ambos extremos se evalúa como impacto *parcial* y tiene una valoración de 5.

- *Efecto (E). Indica la relación causa-efecto, esto es, la forma de manifestación de un efecto sobre un* factor a consecuencia de una acción. En el caso de que el efecto sea *indirecto* su manifestación no es consecuencia directa de la acción sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden. Este parámetro adquiere el valor 1 cuando el efecto sea *indirecto* y el valor 5 cuando es *directo*.

- *Continuidad* (*C*). Trata de expresar la persistencia del efecto durante el tiempo que dure la acción, valorándose con 5 puntos los impactos *continuos* y con 1 los *discontinuos*.

- *Recuperabilidad* (*R*). Alude a la capacidad de recuperar, de forma total o parcial, las condiciones originales del medio mediante la intervención humana. Si el efecto es totalmente recuperable de manera *inmediata* se le asigna un valor 1, si se recupera a *medio plazo* le corresponde un 5 y finalmente si el efecto es *irrecuperable* le asignamos un valor 10.

El **impacto global** (IG) para cada una de las variables consideradas deriva de la integración y adecuada ponderación de los parámetros señalados, utilizándose para ello la siguiente fórmula:

$$IG = +/- (2I + P + S + 2Ex + Ef + C + R)$$

Para una mejor comprensión de los valores resultantes y del nivel de impacto que expresan, se ha establecido una correlación entre éstos y la terminología contenida en la *Ley 11/1990, de 13 de julio, de Prevención de Impacto Ecológico*, de tal manera que se considera:

Nada Significativo aquellos que registren un impacto global inferior a 20;

Poco Significativo a los que alcancen un valor comprendido entre 20 y 40; *Significativo* a los que se sitúen entre 40 y 60; y *Muy Significativo* a aquellos cuyo impacto global sea superior a 60.

La evaluación concluye con una **Valoración global del impacto**, diferenciado de acuerdo a las dos matrices señaladas en este apartado. Para facilitar la interpretación de dichos resultados se ha optado por asignar a cada valoración un color determinado, siguiendo la siguiente graduación cromática:

Nada Significativo	Poco Significativo	Significativo	Muy Significativo

IX.4.3 Conclusiones de la evaluación singularizada

De esta evaluación se puede concluir que sobre diez de las doce variables ambientales consideradas se producen efectos *significativos* a causa de la localización de alguna de las infraestructuras estudiadas, especialmente sobre el *Paisaje* (debido a su transformación por el desarrollo, así como por el deterioro de su entorno), la *Geomorfología* (por adecuación orográfica del terreno) y la *Vegetación* (por desbroces de la cubierta vegetal), mientras que el resto de las variables, en términos globales, no se ven afectadas de forma significativa.

De esta evaluación es igualmente posible concluir que el 38% de los ámbitos valorados no presenta ningún efecto *Significativo* sobre las variables ambientales evaluadas, que el 14% afecta significativamente a una variable ambiental, que el 10% afecta a dos variables y que el 38% tienen efectos sobre tres o más variables.

Ilustración IX-3 Resumen de efectos de los ámbitos de implantación de infraestructuras sobre las variables ambientales

Finalmente, en términos absolutos y en referencia al *espacio de implantación* estricto, el 69% de los ámbitos evaluados presenta una valoración global **Poco Significativa**, mientras que el 31% restante lo es **Significativa**, diferencias que en el caso del *entorno* se ve acrecentada hasta el 86% y el 14%, respectivamente.

IX.4.4 Medidas ambientales específicas por ámbito de implantación

El tercer bloque constituyente de la Ficha de Evaluación aborda y plantea las medidas ambientales encaminadas, con carácter general, a eliminar, o al menos atenuar, los impactos vinculados al desarrollo del *ámbito de implantación* de infraestructuras, dando con ello respuesta a lo dispuesto en el *apartado 7*. *Medidas* del *Documento de Referencia para la elaboración del Informe de Sostenibilidad de los Planes Hidrológicos Insulares*. Con carácter general, estas medidas pueden ser agrupadas en dos categorías en función del posible impacto:

- *Protectoras.* Se consideran como tales aquéllas que se adoptan con carácter previo a la generación del impacto e impiden una afección directa sobre el elemento o recurso natural a preservar. Son medidas muy eficaces y están relacionadas fundamentalmente con la adopción de óptimos criterios de ubicación.

- *Correctoras.* Se entiende como tales a la introducción de nuevas acciones que paliarán o atenuarán los posibles efectos negativos derivados de la implantación de las infraestructuras, entre las cuales se incluyen las medidas de integración paisajística.

Las medidas propuestas son acordes a la escala y carácter del instrumento que las ampara -el PHT, como plan territorial-, por lo que su nivel de definición no ha trascendido esta limitación, no alcanzando la concreción propia de un proyecto. Para solucionar los problemas detectados son propuestos un conjunto de medidas ambientales por *ámbito de implantación* que deben ser concretadas por parte de los proyectos correspondientes. Estas medidas deben ser estudiadas de forma pormenorizada por las iniciativas concretas y ajustarse a la realidad y escala adecuada en cada caso.

Un caso singular ocurre en aquellos supuestos en los que determinados ámbitos de implantación están llamados a acoger en su interior elementos infraestructurales que han culminado el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, y por tanto, cuentan con las preceptivas Declaraciones de Impacto Ambiental. En estos casos, el PHT, en la definición de las medidas ambientales para el ámbito en cuestión, opta por remitir, para el elemento concreto, a las medidas contenidas en el Estudio de Impacto específico, así como en los condicionantes ambientales fijados en la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental.

IX.4.5 Fichas de Evaluación de los ámbitos de implantación de infraestructuras

Para un conocimiento detallado del alcance y contenido de las Fichas de Evaluación correspondientes a los ámbitos de implantación de infraestructuras propuestos por el PHT se remite al Anejo 5 de la Memoria de Ordenación
.

X ANÁLISIS DE RIESGOS AMBIENTALES

El presente apartado se elabora con la intención de valorar los posibles riesgos ambientales a los que se encuentran sometidos cada uno de los ámbitos de implantación de infraestructuras de primer nivel establecidos por el PHT de cara a asegurar la viabilidad de su implantación territorial con medidas que, en su caso, se puedan establecer desde la ordenación, tanto directamente desde el presente Plan, como o a través de su desarrollo por los proyectos técnicos concretos correspondientes.

Además, se añade como apartado independiente con el objeto de dar cumplimiento a la Directriz 50 de Prevención de riesgos incluida en la Ley 19/2003, de 14 de abril, por la que se aprueban de Directrices de Ordenación General y las Directrices de Ordenación del Turismo de Canarias; ya que la misma determina, en su punto 1, que el planeamiento, en todos sus niveles, y los proyectos sectoriales de infraestructuras, dedicarán un apartado específico a la prevención de riesgos sísmicos, geológicos, meteorológicos u otros, incluyendo los incendios forestales, en su caso.

Para este PHT le es igualmente de aplicación el punto 2 de la aludida Directriz 50, que solicita la justificación precisa y exhaustiva, y el análisis ponderado de las características geológicas y orográficas del lugar de actuación, siendo requisitos necesarios para la excepcional ocupación y canalización de barrancos, barranquillos y escorrentías. Finalmente, le es de aplicación el punto 3, que determina que el planeamiento definirá las áreas que deberán ser excluidas del proceso de urbanización y edificación por razones de riesgo y los criterios a seguir en el trazado y diseño de las infraestructuras por tal causa.

X.1 ALCANCE Y FUENTES DE LA INFORMACIÓN

El PHT tiene entre sus objetivos la definición de las infraestructuras hidráulicas que han de conformar el submodelo de ordenación territorial, así como la regulación del uso y aprovechamiento y de las intervenciones que pueden y deben realizarse en esta materia. Para su consecución se diseña una propuesta configurada a través de una red de ámbitos de implantación de infraestructuras hidráulicas de relevancia insular, con apoyo en gran parte de los casos en nodos o corredores preexistentes, así como previstos en el Plan Hidrológico vigente o en el planeamiento general. Algunos de estos ámbitos preexistentes han sido ampliados con el objeto de atender las demandas previstas, así como reequilibrar la distribución territorial. Por último y en el mismo sentido que las ampliaciones, se ha procedido a la búsqueda de nuevos ámbitos de implantación que por sus condiciones son los óptimos para la localización de nuevas infraestructuras hidráulicas de interés insular.

En total se ha definido un modelo territorial basado en treinta y dos (32) ámbitos de implantación que presentan localizaciones concretas y superficies delimitadas. Dichos ámbitos no presentan una ordenación pormenorizada final, responsabilidad que recaerá en los proyectos concretos a través de los que se materialicen cada una de las infraestructuras previstas. Este es el nivel de intervención del PHT, siendo hasta ahí donde se deben analizar los potenciales riesgos, marcando, en su caso, las medidas preventivas para mitigar los mismos.

Del conjunto de riesgos potenciales, el presente Plan estudiará aquellos que pueden tener algún efecto sobre los ámbitos de implantación objeto de ordenación del mismo y sobre su relación con las poblaciones cercanas a los mismos. En cualquier caso, se analizarán aquellos riesgos que puedan ser territorializables y mitigables desde las propuestas de ordenación del propio Plan como medidas preventivas directas (estructurales) mandatadas a los proyectos responsables del estudio y ordenación pormenorizada del ámbito de implantación. En caso de existir un instrumento más apropiado que haya recogido los riesgos y medidas pertinentes, se derivará al mismo la toma decisiones sobre ese aspecto particular, como es el caso del Plan de Defensa Frente a Avenidas de la isla de Tenerife. En cualquier caso, se estudiará ámbito a ámbito, teniendo presente el actual grado de desarrollo de la propuesta y la capacidad de intervención real sobre la misma que tiene el presente PHT.

No se estudiarán riesgos que no puedan ser mitigados a través de las técnicas que son propias de la ordenación del territorio. Entre estos riesgos no se estudiarán los fenómenos meteorológicos adversos como sequías, olas de calor o temporales de viento.

Existen peligros que pueden representar ciertas actividades industriales, algunos derrames tóxicos producidos por accidentes viales, el incremento del transporte terrestre de sustancias que se tornan peligrosas y sobre todo, existe una creciente preocupación por la contaminación del medio ambiente. El riesgo latente es algo que acompaña a la vida cotidiana y del que muchas veces se supone que es objeto de control por los responsables directos de que el riesgo exista. Las líneas de distribución eléctrica, el expendio de combustibles, los residuos patológicos, la contaminación sonora, las emanaciones de gases, la presencia de bacterias en el agua para el consumo humano, la manipulación de los alimentos, etc.

Estos riesgos, convertidos posteriormente en peligro y/o amenaza, deben ser vueltos en objetos del conocimiento para que las comunidades puedan interpretar mejor el daño que pueden ocasionar si no son debidamente controlados, administrados y gestionados. Aspecto, este último, muy lejano de las posibilidades de intervención del PHT. En el caso que nos ocupa, éste tiene una capacidad de intervención limitada sobre el territorio, definiendo espacios como ámbitos territoriales a desarrollar por los correspondientes proyectos o recogiendo ámbitos existentes, y en algunos casos en funcionamiento pleno, o infraestructuras aprobadas y amparadas por sus correspondientes instrumentos de planeamiento. Dado que el PHT no aspira a definir de forma pormenorizada las tecnologías precisas que se pueden desarrollar en cada uno de los ámbitos de implantación, no se dispone de información veraz y fiable que permita valorar la existencia de un riesgo tecnológico y, como consecuencia, plantear medidas adecuadas a cada caso. De cualquier forma, en el análisis y diagnóstico ambiental pormenorizado llevado a cabo de cada de los ámbitos de implantación se ha tenido en cuenta la relación con su entorno inmediato, prestando especial atención a la presencia de centros de salud y educativos.

Es por estas razones expresadas que los riesgos que se estudiarán en este apartado son:

- Riesgo sísmico.
- Riesgo volcánico, en concreto, los relacionados con las coladas volcánicas y los piroclastos de caída.
- Riesgo de incendios forestales.
- Riesgo vinculado a la dinámica de vertientes.
- Riesgo hidráulico.

Para realizar el estudio de dichos riesgos se han adoptado como fuentes las siguientes:

- ***Plan Territorial Especial de Ordenación para la Prevención de Riesgos de la isla de Tenerife*** (PTEOPRE)[20]. Dicho Plan analiza la susceptibilidad al *riesgo sísmico*, *volcánico*, asociado a episodios de *avenidas*, a *incendios forestales* y a procesos relacionados con la *dinámica de vertientes*, definiendo una cartografía síntesis para cada uno de los casos, la cual ha sido la fuente principal de documentación para el análisis realizado en el presente capítulo, con la única excepción del riesgo frente a *avenidas*, toda vez que en relación con este fenómeno ha de tomarse como instrumento de referencia el Plan que se menciona a continuación.

- ***Plan de Defensa Frente a Avenidas de la isla de Tenerife*** **(PDA).** *Documento de Aprobación Provisional*. Realiza un análisis de cada cuenca hidrológica de la demarcación y define la presencia de *riesgos*, así como el nivel de los mismos. Además, en su inventario de *zonas susceptibles de riesgo hidrológico*, establece un conjunto de medidas estructurales, no estructurales y de emergencia que deberán ser tenidas en cuenta en el presente Plan.

X.2 VALORACIÓN DE LOS RIESGOS.

Como se ha expresado anteriormente, los análisis que se realizarán para la valoración de los riesgos potenciales o susceptibilidad a los mismos se basarán en la documentación existente en otros planes (PTEOPRE y PDA) cuyos objetivos son el estudio, la previsión y la prevención de estos fenómenos. No obstante, como consecuencia del desigual grado de concreción del riesgo la información contenida en ambos instrumentos no puede ser empleada de la misma manera.

El PTEOPRE fundamenta sus decisiones en materia de prevención en base a un análisis de la susceptibilidad, concepto entendido como la posibilidad de que suceda un fenómeno en un espacio determinado o la posibilidad de que una zona se vea afectada por un determinado proceso, expresada en diversos grados cualitativos. Este análisis, producto de una modelización informática a través del empleo de sistemas de información geográfica, garantiza una aproximación razonable a la peligrosidad de una zona y, por lo tanto, nos permite valorar desde la perspectiva del riesgo la adecuación de la localización de los ámbitos de implantación, pero se trata de un acercamiento preliminar, desde la óptica insular, y de acuerdo a lo dispuesto por el citado PTEOPRE con el carácter de recomendación, a partir de la zonificación de la susceptibilidad cualquier otro instrumento podrá pormenorizar y precisar los riesgos a la escala que le corresponda.

En este contexto, los procesos vinculados a la dinámica de vertientes y los incendios forestales requieren un análisis más ajustado, por las características intrínsecas de este tipo de fenómenos y por la incidencia de factores locales que el PTEOPRE no ha considerado. Esta diagnosis implica en buena lógica al PHT.

El caso del PDA es bien distinto. Este instrumento tiene por objeto la regulación de las actuaciones que deben realizarse en la demarcación para evitar, corregir, atenuar, proteger, prevenir y alertar de los efectos adversos derivados de las escorrentías extraordinarias de agua, en sus múltiples manifestaciones y formas. Pese a no estar vigente, se ha optado por utilizarlo al disponer del inventario de puntos constatados y de zonas susceptibles de riesgo hidráulico de mayor precisión existente. Aunque también prevé herramientas para que otros planes pormenoricen las zonas expuestas a avenidas, en conjunto su nivel de definición es detallado, de forma que no es necesario un análisis complementario por parte del PHT más allá de verificar las conclusiones del PDA en cada uno de los ámbitos de implantación.

Este apartado se desglosa en varios bloques según el tipo de riesgo, efectuando en todos los casos una comparación con los ámbitos de implantación constituyentes del modelo de ordenación territorial del PHT. Se aborda, en primer lugar, el análisis del riesgo sísmico. En el caso del riesgo volcánico se ha optado por dividirlo entre susceptibilidad volcánica frente a piroclastos de caída y susceptibilidad volcánica frente a coladas de lava. A continuación se valora la susceptibilidad al riesgo de incendios, a la dinámica de vertientes, y, por último, se trata el riesgo hidrológico.

[20] Aprobado definitivamente el 30 de marzo de 2012 por el Pleno del Cabildo Insular de Tenerife y publicado en el B.O.C. Nº94, de 14 de mayo de 2012.

X.2.1 Susceptibilidad frente a riesgos sísmicos

El PTEOPRE plasma la susceptibilidad a eventos sísmicos en un plano informativo a escala 1:250.000 (plano II.1.1 del PTEOPRE), tomando como unidad espacial de referencia los núcleos de población del Instituto Nacional de Estadística (INE). Teniendo en cuenta esta información, los ámbitos de implantación que componen el modelo de ordenación del PHT se encuentran en la siguiente situación:

Ámbito de implantación	Nivel de susceptibilidad a eventos sísmicos
001. Complejo Hidráulico de El Chorrillo	Moderada
002. Complejo Hidráulico de Buenos Aires (ámbito Buenos Aires)	Moderada
003. Complejo Hidráulico de Los Campitos	Moderada
004. Complejo Hidráulico de Buenos Aires (ámbito Los Llanos)	Moderada
005. Estación Desaladora de Agua de Mar de Santa Cruz de Tenerife	Moderada
006. Complejo Hidráulico del NorEste (Ámbito Espinal Alto)	Baja
007. Complejo Hidráulico del NorEste (Ámbito Espinal Bajo)	Baja
008. Complejo Hidráulico del Valle de Güímar	Alta
009. Estación Desaladora de Agua de Mar del Valle de Güímar	Alta
010. Estación de Depuración y Regeneración de Aguas Residuales de Arico	Moderada
011. Complejo Hidráulico de Los Letrados	Baja
012. Estación Desaladora de Agua de Mar de Granadilla	Moderada
013. Estación de Tratamiento Previo y Bombeo de Aguas Residuales de San Miguel	Baja
014. Estación de Tratamiento Previo y Bombeo de Aguas Residuales de Las Galletas	Baja
015. Complejo Hidráulico del Valle de San Lorenzo	Baja
016. Complejo Hidráulico de Adeje-Arona (Ámbito Las Américas)	Baja
017. Complejo Hidráulico de Adeje-Arona (Ámbito El Vallito)	Baja
018. Complejo Hidráulico de Las Charquetas	Baja
019. Complejo Hidráulico de Aripe	Moderada
020. Estación Desaladora de Agua de Mar del Oeste	Baja
021. Complejo Hidráulico de Isla Baja (Ámbito Ravelo)	Muy Baja
022. Complejo Hidráulico de Isla Baja (Ámbito Montaña de Taco)	Muy Baja
023. Estación de Desalinización de Aguas Salobres de Icod I	Moderada
024. Estación de Desalinización de Aguas Salobres de Icod II	Moderada
025. Estación de Depuración y Regeneración de Aguas Residuales de Ycoden	Baja
026. Estación de Desalinización de Aguas Salobres de La Guancha	Moderada
027. Complejo Hidráulico de Las Llanadas	Alta
028. Complejo Hidráulico de La Guancha-San Juan de La Rambla	Baja
029. Complejo Hidráulico de Acentejo	Moderada
030. Complejo Hidráulico del Valle de La Orotava	Baja
031. Balsa de Arico	Moderada
032. Balsa Lomo Chabeña	Alta

Tabla X-1: Nivel de susceptibilidad ante eventos sísmicos

El PTEOPRE concluye que en la isla de Tenerife no cabe esperar daños materiales ni humanos de importancia originados por un terremoto. Por tanto, la previsión de medidas de ordenación territorial, más allá de la aplicación de la Norma Sismorresistente General y de la Edificación (NCSE-02), de obligado cumplimiento, carece de sentido y en coherencia con este razonamiento el PTEOPRE no contempla un submodelo territorial específico para este tipo de fenómenos.

Por este motivo no es necesario definir medidas concretas para la prevención del riesgo sísmico en ninguno de los ámbitos de implantación analizados, incluso en aquellos que se localizan en áreas con una susceptibilidad Alta, como es el caso de los ámbitos 008. Complejo Hidráulico del Valle de Güímar, 009. Estación Desaladora de Agua de Mar del Valle de Güímar, 027. Complejo Hidráulico de Las Llanadas y 032. Balsa Lomo Chabeña.

X.2.2 Susceptibilidad frente a piroclastos de caída.

El análisis de la susceptibilidad volcánica realizado en el PTEOPRE se lleva a cabo considerando los eventos volcánicos de tipo efusivo. Como resultado, se obtiene una zonificación doble, distinguiendo la emisión de piroclastos de caída de las coladas de lava.

Por lo que respecta a los piroclastos, tanto de proyección balística, como de caída, asociados a la ocurrencia de las erupciones de tipo estromboliano, la concentración de los materiales se ve determinada por la distribución de vientos, los cuales varían habitualmente a lo largo de la ocurrencia del evento. Dada la complejidad de analizar cómo afecta la distribución de los vientos en superficie y en altura a la emisión y trayectoria de los piroclastos, el PTEOPRE asume que la distribución de materiales se realiza de forma aproximadamente simétrica en torno a los centros eruptivos.

A partir de la consideración de variables como la probabilidad de afección y la exposición frente a la caída de piroclastos se ha obtenido el mapa de síntesis de la susceptibilidad a los piroclastos de caída, que constituye la base para la clasificación de las Zonas de Regulación de la Susceptibilidad (ZRS) correspondiente a este fenómeno. Esta información se emplea como cartografía de referencia para analizar la bondad de la localización de los ámbitos de implantación con respecto a este fenómeno, cuyo resultado se plasma en la siguiente tabla:

Ámbito de implantación	Zonas de Regulación de la Susceptibilidad frente a piroclastos de caída
001. Complejo Hidráulico de El Chorrillo	Insignificante
002. Complejo Hidráulico de Buenos Aires (ámbito Buenos Aires)	Muy Baja
003. Complejo Hidráulico de Los Campitos	Insignificante
004. Complejo Hidráulico de Buenos Aires (ámbito Los Llanos)	Muy Baja
005. Estación Desaladora de Agua de Mar de Santa Cruz de Tenerife	Insignificante
006. Complejo Hidráulico del NorEste (Ámbito Espinal Alto)	Insignificante
007. Complejo Hidráulico del NorEste (Ámbito Espinal Bajo)	Insignificante
008. Complejo Hidráulico del Valle de Güímar	Insignificante
009. Estación Desaladora de Agua de Mar del Valle de Güímar	Insignificante
010. Estación de Depuración y Regeneración de Aguas Residuales de Arico	Insignificante
011. Complejo Hidráulico de Los Letrados	Baja
012. Estación Desaladora de Agua de Mar de Granadilla	Insignificante
013. Estación de Tratamiento Previo y Bombeo de Aguas Residuales de San Miguel	Baja
014. Estación de Tratamiento Previo y Bombeo de Aguas Residuales de Las Galletas	Baja
015. Complejo Hidráulico del Valle de San Lorenzo	Baja
016. Complejo Hidráulico de Adeje-Arona (Ámbito Las Américas)	Insignificante
017. Complejo Hidráulico de Adeje-Arona (Ámbito El Vallito)	Muy Baja
018. Complejo Hidráulico de Las Charquetas	Insignificante
019. Complejo Hidráulico de Aripe	Muy Baja
020. Estación Desaladora de Agua de Mar del Oeste	Insignificante
021. Complejo Hidráulico de Isla Baja (Ámbito Ravelo)	Insignificante
022. Complejo Hidráulico de Isla Baja (Ámbito Montaña de Taco)	Insignificante
023. Estación de Desalinización de Aguas Salobres de Icod I	Muy Alta

Ámbito de implantación	Zonas de Regulación de la Susceptibilidad frente a piroclastos de caída
024. Estación de Desalinización de Aguas Salobres de Icod II	Muy Alta
025. Estación de Depuración y Regeneración de Aguas Residuales de Ycoden	Insignificante
026. Estación de Desalinización de Aguas Salobres de La Guancha	Baja
027. Complejo Hidráulico de Las Llanadas	Moderada
028. Complejo Hidráulico de La Guancha-San Juan de La Rambla	Insignificante
029. Complejo Hidráulico de Acentejo	Insignificante
030. Complejo Hidráulico del Valle de La Orotava	Insignificante
031. Balsa de Arico	Insignificante
032. Balsa Lomo Chabeña	Baja

Tabla X-2: Zonas de Regulación de la susceptibilidad frente a piroclastos de caída.

Según el artículo 24 de la normativa del PTEOPRE, las Zonas de Regulación de la Susceptibilidad Muy Alta corresponden a las áreas con probabilidad máxima de ocurrencia de eventos eruptivos en las que se concentran las mayores intensidades de caída de piroclastos, bien sea por la formación de conos de cínder o de escorias o por acumulación de piroclastos de caída. En general, en estas zonas también se suele concentrar la actividad relacionada con la eyección de proyectiles balísticos. Para las erupciones de tipo efusivo básico, la emisión de cenizas asociada con este tipo de eventos ha sido bastante reducida en las erupciones ocurridas en período histórico, por lo que se parte de la hipótesis de que la tipología eruptiva en el futuro seguirá patrones similares. En cuanto a lo que se refiere a las erupciones de tipo sálico, la actividad está más relacionada en este caso con la generación de nubes de ceniza de pequeña magnitud, en las que los materiales se dispersan según los vientos predominantes.

Respecto a las zonas calificadas con una susceptibilidad Moderada, engloban las áreas con probabilidad moderada de verse afectadas por la caída de piroclastos y en las que la intensidad de los efectos es limitada. Representa fundamentalmente la posible ocurrencia de eventos de tipo sálico de escasa magnitud, con formación de nubes de ceniza, en donde el impacto potencial de estos fenómenos resulta mínimo, tanto para la población, como para los bienes e infraestructuras.

Sobre estas zonas el PTEOPRE no establece ningún tipo de restricción o condición específica a la implantación de cualquier tipo de actividad, incluida las infraestructuras hidráulicas, señalándose en su artículo 27.1, con carácter de recomendación, lo siguiente: “En las Zonas de Regulación de Susceptibilidad MUY ALTA a coladas de lava y piroclastos las administraciones públicas potenciarán la construcción de servicios e infraestructuras redundantes que faciliten el mantenimiento de los servicios básicos de comunicaciones, abastecimiento de agua, electricidad y transporte”.

Además, el citado plan considera que en el caso del riesgo volcánico la necesidad de regulación de usos sobre el territorio, como herramienta de prevención, es menor y debe ir encaminada, en su caso, a evitar la exposición a la actividad volcánica de determinados equipamientos que desempeñan un papel relevante durante una situación de emergencia.

En consecuencia, como resultado del análisis comparativo realizado y de las previsiones del PTEOPRE en relación con la susceptibilidad a los piroclastos de caída, este Plan no establece ninguna medida en relación con la mitigación de los efectos causados por la incidencia de este fenómeno natural.

X.2.3 Susceptibilidad frente a coladas de lava.

En relación con el riesgo volcánico, el PTEOPRE valora igualmente la emisión de coladas de lava originada por mecanismos eruptivos de carácter estromboliano, que caracteriza a las erupciones volcánicas registradas en la Isla en el período histórico. De forma adicional, el Plan incorpora al análisis el estudio de la ubicación y efectos potenciales derivados de la ocurrencia de erupciones de tipo efusivo sálico.

El resultado de este análisis, que considera variables como la probabilidad de afección por coladas y el nivel de exposición del territorio frente a las mismas, es el mapa de síntesis de la susceptibilidad volcánica a coladas de lava, que tiene su traducción final a efectos normativos en el PTEOPRE en el plano correspondiente al submodelo territorial frente a coladas de lava. La delimitación de las Zonas de Regulación de la Susceptibilidad contenida en dicho plano de ordenación resulta útil para comprobar la bondad de la ubicación de los ámbitos de implantación definidos por el Plan Hidrológico en relación con este riesgo. El resultado del análisis comparativo es el siguiente:

Ámbito de implantación	Zonas de Regulación de la Susceptibilidad frente a coladas de lava
001. Complejo Hidráulico de El Chorrillo	Baja
002. Complejo Hidráulico de Buenos Aires (ámbito Buenos Aires)	Baja
003. Complejo Hidráulico de Los Campitos	Área topográficamente protegida
004. Complejo Hidráulico de Buenos Aires (ámbito Los Llanos)	Baja
005. Estación Desaladora de Agua de Mar de Santa Cruz de Tenerife	Área topográficamente protegida
006. Complejo Hidráulico del NorEste (Ámbito Espinal Alto)	Baja
007. Complejo Hidráulico del NorEste (Ámbito Espinal Bajo)	Baja
008. Complejo Hidráulico del Valle de Güímar	Muy Baja
009. Estación Desaladora de Agua de Mar del Valle de Güímar	Muy Baja
010. Estación de Depuración y Regeneración de Aguas Residuales de Arico	Muy Baja
011. Complejo Hidráulico de Los Letrados	Baja
012. Estación Desaladora de Agua de Mar de Granadilla	Área topográficamente protegida
013. Estación de Tratamiento Previo y Bombeo de Aguas Residuales de San Miguel	Baja
014. Estación de Tratamiento Previo y Bombeo de Aguas Residuales de Las Galletas	Baja
015. Complejo Hidráulico del Valle de San Lorenzo	Baja
016. Complejo Hidráulico de Adeje-Arona (Ámbito Las Américas)	Baja
017. Complejo Hidráulico de Adeje-Arona (Ámbito El Vallito)	Baja
018. Complejo Hidráulico de Las Charquetas	Moderada
019. Complejo Hidráulico de Aripe	Alta
020. Estación Desaladora de Agua de Mar del Oeste	Moderada
021. Complejo Hidráulico de Isla Baja (Ámbito Ravelo)	Área topográficamente protegida
022. Complejo Hidráulico de Isla Baja (Ámbito Montaña de Taco)	Área topográficamente protegida
023. Estación de Desalinización de Aguas Salobres de Icod I	Muy Alta
024. Estación de Desalinización de Aguas Salobres de Icod II	Muy Alta
025. Estación de Depuración y Regeneración de Aguas Residuales de Ycoden	Moderada
026. Estación de Desalinización de Aguas Salobres de La Guancha	Baja
027. Complejo Hidráulico de Las Llanadas	Moderada
028. Complejo Hidráulico de La Guancha-San Juan de La Rambla	Muy Baja
029. Complejo Hidráulico de Acentejo	Baja

Ámbito de implantación	Zonas de Regulación de la Susceptibilidad frente a coladas de lava
030. Complejo Hidráulico del Valle de La Orotava	Moderado
031. Balsa de Arico	Muy Baja
032. Balsa Lomo Chabeña	Baja

Tabla X-3: Zonas de regulación de la susceptibilidd frente a coladas de lava.

De la totalidad de los ámbitos de implantación analizados dos de ellos (023. Estación de Desalinización de Aguas Salobres de Icod I y 024. Estación de Desalinización de Aguas Salobres de Icod II) registran una susceptibilidad Muy Alta, mientras que sólo uno (019. Complejo Hidráulico de Aripe) muestra una susceptibilidad Alta. El resto se localiza en áreas con una susceptibilidad Moderada, Baja y Muy Baja frente a estos episodios de naturaleza volcánica e incluso están a resguardo de los mismos, en áreas topográficamente protegidas, por la configuración del relieve insular.

A nivel normativo, el PTEOPRE no establece ninguna determinación que condicione la implantación de las infraestructuras hidráulicas en cualquiera de las Zonas de Regulación de la Susceptibilidad, incluyendo las que están calificadas como Muy Alta o Alta. Incluso del análisis del Capítulo 5 de la Memoria de Ordenación del PTEOPRE, que contiene consideraciones adicionales sobre la ordenación de los usos del suelo en relación con la posible exposición a episodios volcánicos, no se desprende ninguna limitación al desarrollo de dichas infraestructuras.

Por estos motivos, el PTEOPRE no contempla ninguna medida que condicione el ejercicio de este uso de infraestructuras hidráulicas en función de la zonificación de la susceptibilidad a coladas de lava.

X.2.4 Susceptibilidad frente a riesgos de incendios forestales.

Para el análisis de la susceptibilidad a incendios forestales el PTEOPRE emplea variables físicas, biológicas y de carácter antrópico, como los cultivos y la vegetación, la exposición a la radiación solar, la pendiente (que influye en la propagación del incendio), la red de carreteras, caminos y pistas forestales (que son la principal forma de acceso al territorio y cuyo análisis se justifica por el elevado porcentaje de incendios de origen antrópico), y la distribución de áreas recreativas, edificaciones y aparcamientos fuera de áreas urbanas.

Con este conjunto de variables de partida se realiza un análisis contrastado con la serie temporal histórica disponible de incendios de la Isla y se obtiene una zonificación de la susceptibilidad a este fenómeno. Esa información, que tiene su reflejo cartográfico en el plano de ordenación correspondiente al submodelo territorial frente a incendios, se ha comparado con la localización de los ámbitos de implantación que integran el modelo territorial del Plan Hidrológico.

Como la zonificación resultante en este caso es absoluta, es decir, que a cada punto del territorio se le asigna un valor en términos de susceptibilidad a incendios, en el cuadro siguiente, para simplificar el análisis, se señala la Zona de Regulación de la Susceptibilidad predominante en cada ámbito, indicando, en su caso y de forma adicional, la existencia de terrenos con una susceptibilidad Muy Alta y Alta, toda vez que el PTEOPRE sólo contiene determinaciones para la mitigación del riesgo de incendios forestales en dichas zonas.

Ámbito de implantación	Zonas de Regulación de la Susceptibilidad frente a incendios forestales predominantes
001. Complejo Hidráulico de El Chorrillo	Muy Baja
002. Complejo Hidráulico de Buenos Aires (ámbito Buenos Aires)	Muy Baja
003. Complejo Hidráulico de Los Campitos	Muy Baja
004. Complejo Hidráulico de Buenos Aires (ámbito Los Llanos)	Muy Baja
005. Estación Desaladora de Agua de Mar de Santa Cruz de Tenerife	Muy Baja
006. Complejo Hidráulico del NorEste (Ámbito Espinal Alto)	Muy Baja-Baja
007. Complejo Hidráulico del NorEste (Ámbito Espinal Bajo)	Muy Baja-Baja
008. Complejo Hidráulico del Valle de Güímar	Muy Baja-Baja
009. Estación Desaladora de Agua de Mar del Valle de Güímar	Alta-Baja
010. Estación de Depuración y Regeneración de Aguas Residuales de Arico	Muy Baja
011. Complejo Hidráulico de Los Letrados	Muy Baja-Baja
012. Estación Desaladora de Agua de Mar de Granadilla	Muy Baja-Baja
013. Estación de Tratamiento Previo y Bombeo de Aguas Residuales de San Miguel	Muy Baja-Baja
014. Estación de Tratamiento Previo y Bombeo de Aguas Residuales de Las Galletas	Muy Baja
015. Complejo Hidráulico del Valle de San Lorenzo	Baja
016. Complejo Hidráulico de Adeje-Arona (Ámbito Las Américas)	Muy Baja-Baja-Moderada
017. Complejo Hidráulico de Adeje-Arona (Ámbito El Vallito)	Muy Baja
018. Complejo Hidráulico de Las Charquetas	Muy Baja-Baja-Moderada
019. Complejo Hidráulico de Aripe	Muy Baja-Baja
020. Estación Desaladora de Agua de Mar del Oeste	Moderada-Baja
021. Complejo Hidráulico de Isla Baja (Ámbito Ravelo)	Muy Baja
022. Complejo Hidráulico de Isla Baja (Ámbito Montaña de Taco)	Muy Baja-Baja
023. Estación de Desalinización de Aguas Salobres de Icod I	Muy Baja-Baja
024. Estación de Desalinización de Aguas Salobres de Icod II	Muy Alta
025. Estación de Depuración y Regeneración de Aguas Residuales de Ycoden	Muy Baja-Baja
026. Estación de Desalinización de Aguas Salobres de La Guancha	Muy Baja
027. Complejo Hidráulico de Las Llanadas	Muy Baja-Baja
028. Complejo Hidráulico de La Guancha-San Juan de La Rambla	Muy Baja
029. Complejo Hidráulico de Acentejo	Baja
030. Complejo Hidráulico del Valle de La Orotava	Baja
031. Balsa de Arico	Baja-Moderada
032. Balsa Lomo Chabeña	Alta

Tabla X-4: Zonas de Regulación de la susceptibilidad frente a incendios forestales.

Ámbito de implantación	Existencia de Zonas de Regulación de la Susceptibilidad Muy Alta y Alta
008. Complejo Hidráulico del Valle de Güímar	Superficie reducida, coincidente con comunidades herbáceas y matorrales de sustitución
023. Estación de Desalinización de Aguas Salobres de Icod I	Inserto en la masa forestal de pinar canario, y situado en borde de pista
027. Complejo Hidráulico de Las Llanadas	Colonizado en su práctica totalidad por un fayal-brezal y situado en borde de plantaciones de *Pinus radiata* de alta densidad
032. Balsa Lomo Chabeña	Espacio ocupado por matorrales de sustitución y pinar tinerfeño

Tabla X-5: Zonas de Regulación de la susceptibilidad frente aincendios forestales. Muy Alta y Alta

A partir de este análisis se concluye:

- Los ámbitos de implantación localizados en espacios ya consolidados presentan, con carácter general, una susceptibilidad al riesgo e incendios forestales Muy Baja, donde la probabilidad de afección es insignificante.

- El grueso de los ámbitos de implantación agrupa terrenos que registran una susceptibilidad predominante Baja y/o Muy Baja. En general se trata de terrenos profundamente antropizados, ocupados parcialmente por matorrales de sustitución y en contados casos por formaciones vegetales naturales de porte arbustivo y baja densidad. Se localizan a gran distancia de las masas forestales más proclives a este tipo de fenómenos de acuerdo al análisis efectuado por el PTEOPRE, e incluso lejos de los espacios de transición agrícola-forestal de las medianías que pueden verse afectados en ocasión de un incendio. En estas condiciones la probabilidad de sufrir los efectos de un incendio forestal es mínima.

- Determinados ámbitos, en concreto, 015. Complejo Hidráulico del Valle de San Lorenzo y 017. Complejo Hidráulico Adeje-Arona (Ámbito El Vallito), ambos situados en la vertiente Sur-SurOeste, presentan una superficie significativa incluida en Zonas de Regulación de la Susceptibilidad Moderada. No obstante estas previsiones, el análisis pormenorizado de esos ámbitos revela que no se registran las condiciones adecuadas para la generación de un incendio forestal. Se puede producir la quema incontrolada de matorral de bajo porte por causas antrópicas, pero tanto las características de la vegetación existente en cuanto a densidad y extensión, que es bastante reducida en relación con la superficie total del ámbito, como la ubicación de los ámbitos, situados a gran distancia de la corona forestal, actúan como factores que operan en contra de la generación de incendios.

- Respecto a los ámbitos de implantación que incluyen superficies con una susceptibilidad Muy Alta o Alta, ha de efectuarse una distinción entre el correspondiente al 008. Complejo Hidráulico del Valle de Güímar, 023. Estación de Desalinización de Aguas Salobres de Icod I, 027. Complejo Hidráulico de Las Llanadas y 032. Balsa Lomo Chabeña.

En el primer caso incluye puntos aislados a los que el ejercicio de modelización informática realizado en el PTEOPRE ha atribuido el valor Alto. Si se analizan las características particulares de los terrenos a los que el PTEOPRE atribuye una susceptibilidad elevada se concluye que la posibilidad de ocurrencia de ese fenómeno es nula. Se trata de un espacio resultante de los procesos de roturación del terreno llevados a cabo con fines agrícolas, del desarrollo de una intensa actividad extractiva y de la consolidación de una serie de espacios urbanos a borde de los viarios principales, lo que ha ocasionado el desalojo y destrucción de gran parte de la vegetación natural. En cualquiera de esas circunstancias la generación o propagación de un incendio forestal es improbable.

Caso diferente ocurre con los señalados ámbitos 023. Estación de Desalinización de Aguas Salobres de Icod I, 027. Complejo Hidráulico de Las Llanadas y 032. Balsa Lomo Chabeña. El primero se inserta en los dominios de la corona forestal, en la masa de pinar canario, si bien corresponde a un espacio actualmente ocupado por la E.D.A.S. de Icod I, plenamente operativa. En el caso del segundo y tercero, se posicionan en las fajas preforestales, en el primer caso en la zona precisa de transición entre el fayal-brezal y el pinar de repoblación de Pinus radiata y en el segundo, de Pinus canariensis. A diferencia del anterior, en el caso del 027. Complejo Hidráulico de Las Llanadas, únicamente acoge en la actualidad en su interior un depósito de agua y en sus proximidades, una serie de instalaciones agroforestales propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, mientras que en el ámbito 032. Balsa Lomo Chabeña no se registran usos actuales.

Por consiguiente, atendiendo al análisis realizado, únicamente en tres (3) de los ámbitos de implantación previstos (023. Estación de Desalinización de Aguas Salobres de Icod I, 027. Complejo Hidráulico de Las Llanadas y 032. Balsa Lomo Chabeña) se registran condiciones favorables para la generación o extensión de incendios forestales. No obstante, a nivel de normativa, el PTEOPRE no establece ninguna determinación que condicione la implantación o desarrollo de las infraestructuras hidráulicas en cualquiera de las Zonas de Regulación de la Susceptibilidad, incluyendo las que están calificadas como Muy Alta o Alta.

Por estos motivos, el PTEOPRE no contempla ninguna medida que condicione el ejercicio de este uso de infraestructuras hidráulicas en función de la zonificación de la susceptibilidad a incendios forestales.

X.2.5 Susceptibilidad frente a procesos relacionados con dinámicas de vertientes.

Según el PTEOPRE, en términos generales, la isla de Tenerife se caracteriza por su moderada a baja susceptibilidad frente a los procesos relacionados con la dinámica de vertientes, esto es, la caída, el desprendimiento o el deslizamiento de materiales en terrenos que normalmente presentan una elevada pendiente. Este hecho se debe, fundamentalmente, al importante grado de compactación de los materiales volcánicos que conforman la litología del edificio insular y a la protección que ejerce, especialmente en las áreas de importante pendiente, la cobertura vegetal y los usos del suelo. Por otro lado hay que tener en cuenta el carácter puntual de estos fenómenos, cuyo estudio adecuado conlleva un análisis más detallado del que puede proporcionar un plan de ámbito insular, y su limitada generación de daños en comparación con otros riesgos.

Pese a estas circunstancias generales, el PTEOPRE contempla y desarrolla un submodelo territorial frente a dinámica de vertientes, cuyo componente principal es la delimitación de las Zonas de Regulación de la Susceptibilidad. Dicha zonificación se ha comparado con la localización de los ámbitos de implantación definidos por el Plan Hidrológico a los efectos de detectar áreas o puntos problemáticos que exijan la adopción de medidas para amortiguar la incidencia de estos fenómenos. De forma adicional, y de conformidad con las propias previsiones del PTEOPRE, esta zonificación requiere por parte de otros instrumentos de ordenación o proyectos una aproximación local a las condiciones propias de cada lugar a los efectos de obtener una mayor precisión. El Plan Hidrológico ha procedido en este sentido, de acuerdo siempre al alcance de la ordenación propuesta.

La zonificación de la susceptibilidad a dinámica de vertientes presenta similares características que la de incendios forestales en cuanto al nivel de detalle de la cartografía, es decir, se trata de una zonificación absoluta y por ello, de cara a sintetizar el análisis, en los cuadros sólo se refleja la zona de regulación predominante en cada uno de los ámbitos, indicando además si existen terrenos que registren una susceptibilidad Alta y Muy Alta, ya que las medidas previstas por el PTEOPRE en relación con la mitigación de este fenómeno consideran únicamente estas situaciones.

Ámbito de implantación	Zonas de Regulación de la Susceptibilidad frente a dinámicas de vertientes predominantes
001. Complejo Hidráulico de El Chorrillo	Muy Baja-Baja
002. Complejo Hidráulico de Buenos Aires (ámbito Buenos Aires)	Muy Baja
003. Complejo Hidráulico de Los Campitos	Muy Baja
004. Complejo Hidráulico de Buenos Aires (ámbito Los Llanos)	Muy Baja
005. Estación Desaladora de Agua de Mar de Santa Cruz de Tenerife	Muy Baja
006. Complejo Hidráulico del NorEste (Ámbito Espinal Alto)	Muy Baja-Baja-Moderada

Ámbito de implantación	Zonas de Regulación de la Susceptibilidad frente a dinámicas de vertientes predominantes
007. Complejo Hidráulico del NorEste (Ámbito Espinal Bajo)	Muy Baja
008. Complejo Hidráulico del Valle de Güímar	Muy Baja
009. Estación Desaladora de Agua de Mar del Valle de Güímar	Muy Baja
010. Estación de Depuración y Regeneración de Aguas Residuales de Arico	Muy Baja
011. Complejo Hidráulico de Los Letrados	Muy Baja-Baja-Moderada
012. Estación Desaladora de Agua de Mar de Granadilla	Muy Baja-Baja-Moderada
013. Estación de Tratamiento Previo y Bombeo de Aguas Residuales de San Miguel	Muy Baja
014. Estación de Tratamiento Previo y Bombeo de Aguas Residuales de Las Galletas	Muy Baja
015. Complejo Hidráulico del Valle de San Lorenzo	Muy Baja
016. Complejo Hidráulico de Adeje-Arona (Ámbito Las Américas)	Muy Baja
017. Complejo Hidráulico de Adeje-Arona (Ámbito El Vallito)	Muy Baja-Moderada-Alta
018. Complejo Hidráulico de Las Charquetas	Muy Baja-Baja-Moderada
019. Complejo Hidráulico de Aripe	Muy Baja-Baja-Moderada
020. Estación Desaladora de Agua de Mar del Oeste	Muy Baja
021. Complejo Hidráulico de Isla Baja (Ámbito Ravelo)	Muy Baja
022. Complejo Hidráulico de Isla Baja (Ámbito Montaña de Taco)	Muy Baja-Muy Alta
023. Estación de Desalinización de Aguas Salobres de Icod I	Muy Baja-Baja
024. Estación de Desalinización de Aguas Salobres de Icod II	Muy Baja-Baja
025. Estación de Depuración y Regeneración de Aguas Residuales de Ycoden	Muy Baja
026. Estación de Desalinización de Aguas Salobres de La Guancha	Muy Baja-Baja
027. Complejo Hidráulico de Las Llanadas	Baja
028. Complejo Hidráulico de La Guancha-San Juan de La Rambla	Muy Baja
029. Complejo Hidráulico de Acentejo	Moderada
030. Complejo Hidráulico del Valle de La Orotava	Muy Baja
031. Balsa de Arico	Moderada-Baja
032. Balsa Lomo Chabeña	Alta

Tabla X-6: Zonas de Regulación de la susceptibilidad frente dinámicas de vertientes

Ámbito de implantación	Existencia de Zonas de Regulación de la Susceptibilidad Muy Alta y Alta
017. Complejo Hidráulico de Adeje-Arona (Ámbito El Vallito)	El espacio interior consignado con *Alta* susceptibilidad tiene correspondencia con un fragmento de ladera de interfluvio generada por el cauce del barranco de Chamarca, estando constituido por depósitos de tobas traquíticas y fonolíticas procedentes del contiguo maar de la Caldera del Rey
022. Complejo Hidráulico de Isla Baja (Ámbito Montaña de Taco)	Las zonas designadas con *Muy Alta* susceptibilidad se vinculan a los relieves inmediatamente periféricos del ámbito de implantación, correspondientes a la coronación de la montaña de Taco, edificio volcánico troncocónico de planta ovoidal constituido por escorias negras de escasa competencia
032. Balsa Lomo Chabeña	Sector asociado a zona en vaguada labrada en materiales pertenecientes al Edificio Cañadas, con relieves configurados por la intercalación de coladas y piroclastos de composición traquibasáltica.

Tabla X-7: Zonas de Regulación de la susceptibilidad frente dinámicas de vertientes. Muy Alta y Alta

Atendiendo a la información que aparece reflejada en el cuadro se concluye:

- La práctica totalidad (90%) de los ámbitos de implantación registran una susceptibilidad Muy Baja, Baja o Moderada a los mecanismos vinculados con la dinámica de vertientes.

- La naturaleza de estos fenómenos motiva que en áreas puntuales de los ámbitos 017. Complejo Hidráulico de Adeje-Arona (Ámbito El Vallito), 022. Complejo Hidráulico de Isla Baja (Ámbito Montaña de Taco) y 032. Balsa Lomo Chabeña puedan registrarse condiciones adecuadas para su manifestación, originadas, bien por la presencia de abruptos escarpes, en el primer y tercer caso, bien por el predominio de un sustrato poco compacto que alienta estos procesos, en el restante.

- El ámbito que requiere una mayor atención para prevenir este riesgo corresponde al 017. Complejo Hidráulico de Adeje-Arona (Ámbito El Vallito), en concreto, en los taludes rocosos situados en su extremo Sur, en el área prevista de ampliación.

- En los ámbitos restantes, en los que la zonificación insular contenida por el PTEOPRE advierte su posible manifestación (022. Complejo Hidráulico de Isla Baja. Ámbito Montaña de Taco y 032. Balsa Lomo Chabeña), se considera que no es necesario adoptar medidas preventivas especiales.

La zonificación de las áreas susceptibles a procesos de dinámica de vertientes efectuada en el PTEOPRE es detallada, pero requiere una aproximación local a las condiciones propias de cada lugar a los efectos de obtener una mayor precisión. En consecuencia, y como complemento a la información contenida en dicho plan, se ha realizado un análisis de la pendiente existente en el ámbito de implantación 017. Complejo Hidráulico de Adeje-Arona (Ámbito El Vallito), con especial atención a aquellos espacios que no han sido urbanizados en la actualidad. Para realizar este estudio detallado y a una escala adecuada se han utilizado la información sobre clinometría disponible. Se ha valorando la susceptibilidad a este fenómeno en consonancia con el porcentaje de superficie ocupada por pendientes superiores al 30%, detectando de esta forma los problemas y proponer, en su caso, las medidas preventivas oportunas para su correcto tratamiento.

De este modo, si bien buena parte del ámbito de implantación, coincidente con el espacio actualmente colmatado por las infraestructuras hidráulicas, se encuentra en una situación general de Muy Baja y Moderada susceptibilidad al desprendimiento o caída de materiales por gravedad, el sector llamado a acoger la ampliación prevista registra unos desniveles que pueden llegar a constituir fuentes de inestabilidades. No obstante, la habilitación de dicho espacio comportará la necesaria ocupación del mismo mediante intervenciones de relleno y explanación, así como de las correspondientes medidas finales que garanticen la estabilidad del conjunto, con lo que la probabilidad de incidencia quedará anulada.

Atendiendo a lo expuesto, no son contempladas medidas que condicionen el ejercicio de este uso de infraestructuras hidráulicas en función de la zonificación de la susceptibilidad a dinámicas de vertientes.

X.2.6 Susceptibilidad frente al riesgo hidrológico.

Como se expresó en el apartado X.1 Alcance y fuentes de información, para el análisis del riesgo hidrológico se ha considerado como referencia el Plan de Defensa Frente a Avenidas de la isla de Tenerife (PDA), el cual tiene por objeto la regulación de las actuaciones que deben realizarse en la Isla para evitar, corregir, atenuar, proteger, prevenir y alertar de los efectos adversos derivados de las escorrentías extraordinarias de agua, en sus múltiples manifestaciones y formas.

A pesar de que no es un documento en vigor, presenta el suficiente detalle y el nivel de profundización adecuado que se considera totalmente válido para su utilización como información para el análisis de riesgos del presente PHT.

En el PDA se emplean dos conceptos (registros de riesgo y zonas susceptibles de riesgo hidráulico), ambos fundamentales de cara a valorar la incidencia de este fenómeno. El término registros de riesgo alude a los bienes o servicios que pueden verse afectados por avenidas. Se identifican 581 registros de riesgo en el conjunto de la demarcación, siendo clasificados en función de su gravedad en cuatro niveles: muy grave, grave, moderado y escaso. En el marco del citado PDA se consideran zonas susceptibles de riesgo hidráulico aquellas zonas del territorio en las que concurren una o varias de las siguientes circunstancias:

- Existen varios registros de riesgo percibidos, lo que requiere la generalización cautelar del riesgo a un área concreta del territorio para su análisis.

- Se constata una elevada presencia de infraestructuras básicas o estratégicas, lo que obliga a adoptar una estrategia conjunta de análisis del riesgo.

Además, se podrán añadir otras zonas que se delimiten aplicando criterios tales como la dificultad para el drenaje urbano, la concentración de actuaciones que generan o soportan riesgo o la cuantificación del valor implantado.

En relación con este riesgo, se detectan situaciones diferentes atendiendo a las circunstancias geográficas y urbanísticas en la que se encuentran los treinta (30) ámbitos de implantación que conforman el modelo territorial del Plan Hidrológico. En los cuadros siguientes se plasma de forma detallada los registros de riesgo y las zonas susceptibles de riesgo hidráulico detectados por el PDA en cada uno de ellos.

Ámbito de implantación	Registros de riesgos detectados por el PDA
001. Complejo Hidráulico de El Chorrillo	No se constata la existencia de registros de riesgo en el interior del ámbito
002. Complejo Hidráulico de Buenos Aires (ámbito Buenos Aires)	No se constata la existencia de registros de riesgo en el interior del ámbito
003. Complejo Hidráulico de Los Campitos	No se constata la existencia de registros de riesgo en el interior del ámbito
004. Complejo Hidráulico de Buenos Aires (ámbito Los Llanos)	No se constata la existencia de registro de riesgo en el interior del ámbito
005. Estación Desaladora de Agua de Mar de Santa Cruz de Tenerife	*Registro 202* (*Moderado*). El riesgo es producto de la presencia de tuberías en el cauce del barranco de Cueva Bermeja, con posibilidad de obstrucción de las obras de paso, llegando el agua a la vía de servicio de la carretera de San Andrés
006. Complejo Hidráulico del NorEste (Ámbito Espinal Alto)	No se constata la existencia de registros de riesgo en el interior del ámbito
007. Complejo Hidráulico del NorEste (Ámbito Espinal Bajo)	No se constata la existencia de registros de riesgo en el interior del ámbito
008. Complejo Hidráulico del Valle de Güímar	No se constata la existencia de registros de riesgo en el interior del ámbito
009. Estación Desaladora de Agua de Mar del Valle de Güímar	No se constata la existencia de registros de riesgo en el interior del ámbito
010. Estación de Depuración y Regeneración de Aguas Residuales de Arico	No se constata la existencia de registros de riesgo en el interior del ámbito
011. Complejo Hidráulico de Los Letrados	No se constata la existencia de registros de riesgo en el interior del ámbito
012. Estación Desaladora de Agua de Mar de Granadilla	No se constata la existencia de registros de riesgo en el interior del ámbito
013. Estación de Tratamiento Previo y Bombeo de Aguas Residuales de San Miguel	No se constata la existencia de registros de riesgo en el interior del ámbito
014. Estación de Tratamiento Previo y Bombeo de Aguas Residuales de Las Galletas	No se constata la existencia de registros de riesgo en el interior del ámbito
015. Complejo Hidráulico del Valle de San Lorenzo	No se constata la existencia de registros de riesgo en el interior del ámbito
016. Complejo Hidráulico de Adeje-Arona (Ámbito Las Américas)	*Registro 213* (*Moderado*). Reconocimiento motivado por la deficiencia de la red de drenaje, que puede comprometer el drenaje urbano de Playa de Las Américas
017. Complejo Hidráulico de Adeje-Arona (Ámbito El Vallito)	No se constata la existencia de registros de riesgo en el interior del ámbito
018. Complejo Hidráulico de Las Charquetas	No se constata la existencia de registros de riesgo en el interior del ámbito
019. Complejo Hidráulico de Aripe	No se constata la existencia de registros de riesgo en el interior del ámbito
020. Estación Desaladora de Agua de Mar del Oeste	No se constata la existencia de registros de riesgo en el interior del ámbito
021. Complejo Hidráulico de Isla Baja (Ámbito Ravelo)	No se constata la existencia de registros de riesgo en el interior del ámbito
022. Complejo Hidráulico de Isla Baja (Ámbito Montaña de Taco)	No se constata la existencia de registros de riesgo en el interior del ámbito
023. Estación de Desalinización de Aguas Salobres de Icod I	No se constata la existencia de registros de riesgo en el interior del ámbito
024. Estación de Desalinización de Aguas Salobres de Icod II	No se constata la existencia de registros de riesgo en el interior del ámbito
025. Estación de Depuración y Regeneración de Aguas Residuales de Ycoden	No se constata la existencia de registros de riesgo en el interior del ámbito
026. Estación de Desalinización de Aguas Salobres de La Guancha	No se constata la existencia de registros de riesgo en el interior del ámbito
027. Complejo Hidráulico de Las Llanadas	No se constata la existencia de registros de riesgo en el interior del ámbito
028. Complejo Hidráulico de La Guancha-San Juan de La Rambla	No se constata la existencia de registro de riesgo en el interior del ámbito
029. Complejo Hidráulico de Acentejo	No se constata la existencia de registros de riesgo en el interior del ámbito
030. Complejo Hidráulico del Valle de La Orotava	No se constata la existencia de registros de riesgo en el interior del ámbito
031. Balsa de Arico	No se constata la existencia de registro de riesgo en el interior del ámbito
032. Balsa Lomo Chabeña	No se constata la existencia de registro de riesgo en el interior del ámbito

Tabla X-8: Registros de riesgo detectados por el Plan de Defensa Frente a Avenidas de la Isla de Tenerife.

Ámbito de implantación	Zonas susceptibles de riesgo hidráulico según el PDA
001. Complejo Hidráulico de El Chorrillo	No se constata de existencia de zonas susceptibles de riesgo hidráulico en el ámbito
002. Complejo Hidráulico de Buenos Aires (ámbito Buenos Aires)	*Zona Nº41*. Consideración motivada por la poca adecuación de la red de drenaje fruto de las invasiones de los barrancos de Los Moriscos y La Resbalada por las tramas urbanas de Taco, Los Majuelos y el Polígono Costa Sur
003. Complejo Hidráulico de Los Campitos	No se constata de existencia de zonas susceptibles de riesgo hidráulico en el ámbito
004. Complejo Hidráulico de Buenos Aires (ámbito Los Llanos)	No se constata de existencia de zonas susceptibles de riesgo hidráulico en el ámbito
005. Estación Desaladora de Agua de Mar de Santa Cruz de Tenerife	*Zona Nº48*. Motivado por los riesgos por el flujo de agua de las laderas y por posibles desprendimientos, con especial significando en el caso del núcleo de Cueva Bermeja
006. Complejo Hidráulico del NorEste (Ámbito Espinal Alto)	No se constata de existencia de zonas susceptibles de riesgo hidráulico en el ámbito
007. Complejo Hidráulico del NorEste (Ámbito Espinal Bajo)	No se constata de existencia de zonas susceptibles de riesgo hidráulico en el ámbito
008. Complejo Hidráulico del Valle de Güímar	No se constata de existencia de zonas susceptibles de riesgo hidráulico en el ámbito
009. Estación Desaladora de Agua de Mar del Valle de Güímar	No se constata de existencia de zonas susceptibles de riesgo hidráulico en el ámbito
010. Estación de Depuración y Regeneración de Aguas Residuales de Arico	No se constata de existencia de zonas susceptibles de riesgo hidráulico en el ámbito
011. Complejo Hidráulico de Los Letrados	No se constata de existencia de zonas susceptibles de riesgo hidráulico en el ámbito
012. Estación Desaladora de Agua de Mar de Granadilla	No se constata de existencia de zonas susceptibles de riesgo hidráulico en el ámbito
013. Estación de Tratamiento Previo y Bombeo de Aguas Residuales de San Miguel	No se constata de existencia de zonas susceptibles de riesgo hidráulico en el ámbito
014. Estación de Tratamiento Previo y Bombeo de Aguas Residuales de Las Galletas	*Zona Nº12*. Insuficiencia de capacidad de las obras de paso del barranco de Las Galletas en su traviesa de núcleos, carreteras y la autopista TF-1.
015. Complejo Hidráulico del Valle de San Lorenzo	No se constata de existencia de zonas susceptibles de riesgo hidráulico en el ámbito
016. Complejo Hidráulico de Adeje-Arona (Ámbito Las Américas)	No se constata de existencia de zonas susceptibles de riesgo hidráulico en el ámbito
017. Complejo Hidráulico de Adeje-Arona (Ámbito El Vallito)	No se constata de existencia de zonas susceptibles de riesgo hidráulico en el ámbito
018. Complejo Hidráulico de Las Charquetas	No se constata de existencia de zonas susceptibles de riesgo hidráulico en el ámbito
019. Complejo Hidráulico de Aripe	No se constata de existencia de zonas susceptibles de riesgo hidráulico en el ámbito
020. Estación Desaladora de Agua de Mar del Oeste	No se constata de existencia de zonas susceptibles de riesgo hidráulico en el ámbito
021. Complejo Hidráulico de Isla Baja (Ámbito Ravelo)	No se constata de existencia de zonas susceptibles de riesgo hidráulico en el ámbito
022. Complejo Hidráulico de Isla Baja (Ámbito Montaña de Taco)	No se constata de existencia de zonas susceptibles de riesgo hidráulico en el ámbito
023. Estación de Desalinización de Aguas Salobres de Icod I	No se constata de existencia de zonas susceptibles de riesgo hidráulico en el ámbito
024. Estación de Desalinización de Aguas Salobres de Icod II	No se constata de existencia de zonas susceptibles de riesgo hidráulico en el ámbito
025. Estación de Depuración y Regeneración de Aguas Residuales de Ycoden	No se constata de existencia de zonas susceptibles de riesgo hidráulico en el ámbito
026. Estación de Desalinización de Aguas Salobres de La Guancha	No se constata de existencia de zonas susceptibles de riesgo hidráulico en el ámbito
027. Complejo Hidráulico de Las Llanadas	No se constata de existencia de zonas susceptibles de riesgo hidráulico en el ámbito
028. Complejo Hidráulico de La Guancha-San Juan de La Rambla	No se constata de existencia de zonas susceptibles de riesgo hidráulico en el ámbito
029. Complejo Hidráulico de Acentejo	No se constata de existencia de zonas susceptibles de riesgo hidráulico en el ámbito
030. Complejo Hidráulico del Valle de La Orotava	No se constata de existencia de zonas susceptibles de riesgo hidráulico en el ámbito
031. Balsa de Arico	No se constata de existencia de zonas susceptibles de riesgo hidráulico en el ámbito
032. Balsa Lomo Chabeña	No se constata de existencia de zonas susceptibles de riesgo hidráulico en el ámbito

Tabla X-9: Zonas susceptibles de riesgo hidráulico según el Plan de Defensa Frente a Avendias de la Isla de Tenerife.

De la totalidad de ámbitos de implantación analizados, únicamente cuatro (4) de ellos presentan riesgo hidrológico en su estado actual de acuerdo a la información disponible en el PDA. Estos ámbitos son: 002. Complejo Hidráulico de Buenos Aires (Ámbito Buenos Aires); 005. Estación Desaladora de Agua de Mar de Santa Cruz de Tenerife; 016. Complejo Hidráulico de Adeje-Arona (Ámbito Las Américas) y 014. Estación de Tratamiento Previo y Bombeo de Aguas Residuales de Las Galletas.

En estos casos, los problemas se registran principalmente en las áreas circundantes consolidadas total o parcialmente por la urbanización y/o la edificación como resultado de la ocupación de los cauces por viviendas, infraestructuras e instalaciones de diverso tipo, así como por la implantación de una deficiente red de pluviales. En estas áreas consolidadas externas a los ámbitos de implantación el PHT no establece determinaciones de ordenación que modifiquen la trama urbana ni la intensidad o las condiciones vigentes de ejecución. Por consiguiente, no se alteran las condiciones tenidas en cuenta por el PDA en el momento de identificar los riesgos y establecer la propuesta de medidas correctoras, a cuyo contenido remite el Plan Hidrológico.

En los ámbitos de nueva implantación o en aquellos en los que se propone la ampliación de infraestructuras hidráulicas preexistentes se considera que el PHT adopta las medidas adecuadas, en función del alcance de sus determinaciones, de cara a garantizar el drenaje territorial. A tal efecto, el Plan Hidrológico incorpora en su documentación gráfica y a escala adecuada el inventario de cauces elaborado por el Consejo Insular de Aguas de Tenerife. Tanto en el plano Red de Drenaje, que proporciona una perspectiva insular, como en las Fichas de Evaluación de los ámbitos de implantación se reconoce expresamente esa información, previendo las oportunas medidas que garanticen el drenaje de la escorrentía superficial a través de los cauces.

X.3 CONCLUSIONES.

Del análisis realizado se concluye que **no se han detectado situaciones de riesgo (sísmico, volcánico, incendios forestales, avenidas y dinámicas de vertientes) que invaliden cualquiera de los ámbitos de implantación de infraestructuras hidráulicas de primer nivel que componen el modelo de ordenación territorial previsto por el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife.**

XI CONCLUSIONES

- El Plan Hidrológico de Tenerife, en su condición de *plan sectorial*, **ha dado adecuado cumplimiento a los requerimientos documentales** derivados del mandato sectorial dimanante de la Directiva Marco del Agua y de su trasposición, incluyendo – con las particularidades y las sensibilidades necesarias – el contenido exigido para los planes hidrológicos en la Instrucción de Planificación Hidrológica.

  Además, el Plan Hidrológico de Tenerife aborda el contenido que le atribuye la Ley de Aguas de Canarias en su art. 38.

- Los trabajos de recopilación de información y diagnóstico que obran en las Memorias del PHT permiten concluir que **los objetivos medioambientales específicos** establecidos en la DMA para las masas de agua de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife **se entienden cumplidos** bien desde el momento de redacción de este PHT (aguas superficiales), bien mediante la solicitud justificada de excepciones a su cumplimiento (aguas subterráneas):

  - El **estado** de **las masas de agua superficial costeras naturales y muy modificadas** es **bueno**, por lo que **se entiende alcanzado el objetivo medioambiental específico establecido por la DMA** para las mismas, que consiste en *alcanzar el buen estado antes del 31 de* diciembre de 2015.

  - El **estado** de las **masas de agua subterráneas no alcanza el bueno** ya que una de las cuatro masas de agua (la Masa Costera del Valle de La Orotava) no se encuentra en buen estado químico y las cuatro masas de agua no alcanzan el buen estado cuantitativo. Así pues, el **cumplimiento de la Directiva Marco del Agua** para estas masas de agua se sustancia en las siguientes propuestas de ordenación:

    - Solicitud de **prórroga** hasta 2021 – prorrogable hasta 2027 – del plazo para alcanzar el buen estado químico de la Masa Costera del Valle de La Orotava.

    - Solicitud de **establecimiento de un objetivo medioambiental menos riguroso** en relación con el estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas.

- El Plan Hidrológico de Tenerife, en su dimensión de *Plan Territorial Especial de Ordenación,* **desarrolla adecuadamente el contenido derivado del mandato territorial** al que da cumplimiento - Directrices Generales de Ordenación y en el Plan Insular de Ordenación de Tenerife – **de manera coherente con su posición jerárquica en el Sistema de Planeamiento de Canarias**.