I. Disposiciones generales

Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial

922 *DECRETO 6/2021, de 11 de febrero, por el que se aprueba definitivamente el Plan Especial de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma.*

La Directiva 2000/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas fue incorporada a nuestro ordenamiento jurídico mediante el artículo 129 de la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social (que modificó, a tal efecto, el Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio).

Esta Directiva [artículo 1.e)] incluye entre sus objetivos el de establecer un marco para la protección de las aguas superficiales continentales, las aguas de transición, las aguas costeras y las aguas subterráneas, que contribuya a paliar los efectos de las inundaciones y sequías.

Aunque estos dos importantes fenómenos extremos que se producen con cierta frecuencia en el territorio español no se abordan en profundidad a lo largo de la citada Directiva, uno de ellos (el de las inundaciones) sí ha sido objeto de desarrollo específico mediante la Directiva 2007/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación (Directiva de Inundaciones).

Esta Directiva de Inundaciones viene a generar nuevos instrumentos a nivel comunitario para reducir las posibles consecuencias de las inundaciones mediante la gestión del riesgo, apoyándose en una cartografía de peligrosidad y de riesgo.

La Directiva de Inundaciones se ha traspuesto a nuestro ordenamiento jurídico mediante el Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, que tiene como principal objeto (artículo 1.2) el de obtener un adecuado conocimiento y evaluación de los riesgos asociados a las inundaciones, y de lograr una actuación coordinada de todas las Administraciones públicas y la sociedad para reducir las consecuencias negativas de las inundaciones.

La citada Directiva de Inundaciones (artículo 2.1) y el Real Decreto 903/2010, de 9 de julio (artículo 2), son de aplicación a las inundaciones ocasionadas por desbordamiento de ríos, torrentes de montaña y demás corrientes de aguas continuas o intermitentes, así como las inundaciones causadas por el mar en las zonas costeras y las producidas por la acción conjunta de ríos y mar en las zonas de transición. Entre otras obligaciones, estas normas plantean la necesidad de realizar una evaluación preliminar del riesgo de inundación (identificándose las áreas de riesgo potencial significativo de inundación), de elaborar para estas zonas sus mapas de peligrosidad y mapas de riesgo de inundación, y de establecer planes de gestión del riesgo de inundación.

Por tanto, el esquema de actuación establecido en la Directiva de Inundaciones y en el Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, en materia de evaluación y gestión de los riesgos de inundación, comprende tres momentos o fases sucesivas:

1. La evaluación preliminar del riesgo de inundación.

2. La elaboración de mapas de peligrosidad y de riesgo de inundación.

3. La aprobación de los planes de gestión del riesgo de inundación.

En este contexto, con fecha 17 de octubre de 2013 la Junta de Gobierno del Consejo Insular de Aguas de La Palma acordó aprobar el Documento Técnico denominado "Evaluación Preliminar de los Riesgos de Inundación de la demarcación hidrográfica de La Palma", que fue sometido a consulta pública durante un plazo de 3 meses, mediante anuncio publicado en el Boletín Oficial de Canarias nº 213, de 5 de noviembre de 2013. Este documento sería finalmente aprobado por Acuerdo de ese mismo órgano colegiado de 9 de junio de 2014.

Resultando que, con esa misma fecha de 9 de junio de 2014, la Junta de Gobierno del Consejo Insular de Aguas de La Palma acordó aprobar inicialmente el Documento Técnico denominado "mapas de peligrosidad y mapas de riesgo de inundación de la isla de La Palma", sometiéndolo a consulta pública durante un plazo de 3 meses mediante anuncio publicado en el Boletín Oficial de Canarias nº 129, de 7 de julio de 2014. Este documento sería finalmente aprobado por Acuerdo de ese mismo órgano colegiado de 12 de febrero de 2015.

Por tanto, las dos primeras fases, en el presente supuesto, ya han sido evacuadas por el Consejo Insular de Aguas de La Palma; encontrándonos en este momento en la tercera de ellas: la aprobación del plan de gestión de riesgos de inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma.

En este punto, la Directiva de Inundaciones dispone que estos planes de gestión debían estar finalizados y publicados, a más tardar, el 22 de diciembre de 2015 (artículo 7.5), debiendo estar a disposición de la Comisión Europea en el plazo de los 3 meses siguientes (artículo 15.1), esto es, el 22 de marzo de 2016; por lo que resulta urgente proceder a su aprobación definitiva.

Precisamente, el Tribunal Superior de Justicia de la Unión Europea ha dictado Sentencia con fecha 2 de abril de 2020 (asunto C-384/19), en la que se declara que el Reino de España ha incumplido las obligaciones que le incumben en virtud de los artículos 7, apartados 1 y 5, y 15, apartado 1, de la Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación, al no haber establecido, publicado ni notificado a la Comisión Europea, dentro del plazo señalado, los planes de gestión del riesgo de inundación relativos a las demarcaciones hidrográficas ES120 Gran Canaria, ES122 Fuerteventura, ES123 Lanzarote, ES124 Tenerife, ES125 La Palma, ES126 La Gomera y ES127 El Hierro, y que ha incumplido las obligaciones que le incumben en virtud del artículo 10, apartados 1 y 2, de dicha Directiva al no haber finalizado, dentro del plazo señalado, la información y consulta públicas sobre la elaboración de los

planes de gestión del riesgo de inundación relativos a las demarcaciones hidrográficas ES120 Gran Canaria, ES122 Fuerteventura y ES125 La Palma.

Con fecha de 30 de octubre de 2020, la Comisión Europea, en carta dirigida a la Ministra de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación, opina que el Reino de España no ha adoptado todas las medidas necesarias para ejecutar la sentencia de 2 de abril de 2020 relativa al asunto C-384/19 en lo que concierne a la demarcación hidrográfica ES125 La Palma, entre otras, por lo que considera que el Reino de España ha incumplido las obligaciones que le incumben en virtud del artículo 260, apartado 1, del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea, requiriendo a su Gobierno a remitirle observaciones en un plazo de dos meses con la advertencia de que, una vez conocidas esas observaciones o si no se le envían en plazo, la Comisión se reserva el derecho de recurrir al Tribunal de Justicia en virtud del artículo 260, apartado 2, de aquel Tratado. El citado requerimiento fue contestado dentro del plazo establecido, comunicando a la Comisión el estado de tramitación de los planes.

Desde el punto de vista sectorial (materia de aguas), los planes de gestión de riesgos de inundación son calificables como Planes Hidrológicos Especiales, de conformidad con el artículo 42.1 de la Ley 12/1990, de 26 de julio, de Aguas. De acuerdo con ese precepto autonómico, los Planes Hidrológicos Especiales son aquellos que se circunscriben a extremos concretos contemplados en el Plan Hidrológico Insular, al cual, por tanto, complementan.

Así, esta definición encaja con el Plan cuya aprobación ahora se pretende, toda vez que:

a) Se limita a abordar un extremo concreto: la gestión de riesgos de inundación en la Demarcación Hidrográfica de La Palma.

b) Sus previsiones complementan al Plan Hidrológico Insular de la Demarcación Hidrográfica de La Palma, aprobado por Decreto 169/2018, de 26 de noviembre (BOC nº 237, de 7.12.18), que aborda la problemática de las inundaciones, en dicho Plan de manera genérica (artículo 24.- Protección contra inundaciones), remitiéndose precisamente al plan de gestión de riesgos de inundación.

De conformidad con el artículo 42.2 de la Ley 12/1990, de 26 de julio, de Aguas, la aprobación de los Planes Hidrológicos Especiales se ajustará a las mismas normas de competencia y procedimiento que rigen la de los Planes Hidrológicos Insulares; lo cual, además, debe ser complementado con las especificidades procedimentales puntuales que contiene el Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, junto con las derivadas de la Evaluación Ambiental Estratégica ordinaria (Ley 21/2013, de 9 de noviembre, de evaluación ambiental).

En cuanto a las previsiones procedimentales del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, debe aclararse que no es posible aplicar a la Comunidad Autónoma de Canarias la norma competencial contenida en el artículo 13.1 del citado Real Decreto, que atribuye al Gobierno de la Nación la aprobación final de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación.

Y es que dicho artículo 13.1 debe ser interpretado a la luz del orden competencial plasmado en la Ley Orgánica 1/2018, de 5 de noviembre, de reforma del Estatuto de Autonomía de Canarias, que atribuye a la Comunidad Autónoma (artículo 152) la competencia exclusiva

en materia de aguas, incluyendo (letra a) "la regulación, planificación y gestión del agua, en todas sus manifestaciones, de los usos y de los aprovechamientos hidráulicos, régimen de protección, así como de las obras hidráulicas que no estén calificadas de interés general".

Esta competencia autonómica exclusiva debe ser puesta en conexión, asimismo, con la previsión competencial contenida en la Disposición adicional novena del Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, que reconoce el Derecho especial de Canarias en esta materia y, por consiguiente, la pervivencia de la legislación canaria de aguas anterior (la Ley 12/1990). Por otro lado, dicha Disposición únicamente declara aplicables en Canarias los artículos de la norma estatal que definen el dominio público estatal y aquellos que suponen modificación o derogación de normas del Código Civil.

Por tanto, no estando en ninguno de esos dos supuestos en los que la normativa estatal se impone a la legislación canaria, y considerando las competencias exclusivas reconocidas a Canarias en la materia, incluyendo la planificación hidrológica, debe concluirse que la única norma que puede determinar a quién corresponde la competencia para aprobar definitivamente los Planes Especiales de Gestión del Riesgo de Inundación, es la Ley 12/1990, de 26 de julio, de Aguas (concretamente, su artículo 41.1, que atribuye la competencia de aprobación definitiva al Gobierno de Canarias).

Centrándonos en el concreto procedimiento de aprobación del presente Plan, mediante anuncio publicado en el Boletín Oficial de Canarias nº 157, de 16 de agosto de 2017, la extinta Viceconsejería de Política Territorial sometió el borrador inicial del plan y el Documento Inicial Estratégico al trámite de consulta a las Administraciones Públicas afectadas y a las personas interesadas, por un plazo de 45 días hábiles, de conformidad con el artículo 19.1 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre.

Por otro lado, mediante Acuerdo de la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias de 13 de diciembre de 2017, se aprobó el documento de alcance para la elaboración del estudio ambiental estratégico del Plan, de acuerdo con el artículo 19.2 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre.

Asimismo, con fecha 14 de marzo de 2019 la Junta General del Consejo Insular de Aguas de La Palma acordó la toma en consideración de los documentos "Versión Inicial" del Plan de Gestión de Riesgos de Inundación y de su "Estudio Ambiental Estratégico"; sometiéndose dichos documentos a un periodo de consultas e información pública de 3 meses, mediante anuncio publicado en el Boletín Oficial de Canarias nº 62, de 29 de marzo de 2019.

Finalmente, mediante Acuerdo de la Comisión Autonómica de Evaluación Ambiental de 12 de junio de 2020, se aprueba la Declaración Ambiental Estratégica del Plan Especial de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma (declaración publicada en el BOC nº 138, de 9.7.2020).

El presente Plan ha sido aprobado provisionalmente por el Cabildo Insular de La Palma mediante Acuerdo del Pleno de 18 de septiembre de 2020; restando solamente

la aprobación definitiva del Plan por el Gobierno de Canarias [en virtud de los artículos 7.c) y 41.1 de la Ley 12/1990, de 26 de julio, de Aguas], la cual se acomete mediante el presente Decreto.

Por último, debe precisarse que, desde el punto de vista territorial y urbanístico, los Planes Especiales de Gestión del Riesgo de Inundación merecen la calificación jurídica de "planes sectoriales con impacto sobre el territorio", de acuerdo con la Disposición adicional cuarta de la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias (en particular, el apartado 3 de dicha disposición). Estamos, por tanto, ante un plan que, una vez entre en vigor, tendrá la consideración de Plan Territorial Especial y que, además, prevalecerá sobre los restantes instrumentos de ordenación territorial, ambiental y urbanística vigentes; todo ello de conformidad con el apartado 2 de esa Disposición adicional, en relación con el artículo 15.1 del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

Visto informe de iniciativa de la Dirección General de Planificación Territorial, Transición Ecológica y Aguas, que incorpora el análisis de impacto por razón de género, el análisis del impacto empresarial y la memoria económica.

Visto informe de la Secretaría General Técnica de la Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial, por el que se da cumplimiento a la Directriz Sexta de las Directrices para la elaboración del informe de impacto de género en los proyectos de Ley, disposiciones reglamentarias y planes que apruebe el Gobierno de Canarias, aprobadas por Acuerdo del Gobierno de Canarias de 26 de junio de 2017 (BOC nº 128, de 5.7.17), en relación con el artículo 9.14 del Reglamento Orgánico de la Consejería de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad, aprobado por Decreto 137/2016, de 24 de octubre.

Visto informe de la Oficina Presupuestaria de la Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial.

Visto informe de la Dirección General de Planificación y Presupuesto.

Visto informe de la Dirección General de Planificación Territorial, Transición Ecológica y Aguas, por el que se formulan aclaraciones respecto del informe de la Dirección General de Planificación y Presupuesto.

Visto informe-propuesta de la Dirección General de Planificación Territorial, Transición Ecológica y Aguas.

Visto informe de la citada Dirección General en el que se relacionan las modificaciones introducidas en el documento de aprobación definitiva del Plan (respecto del documento que fue aprobado provisionalmente por el Cabildo Insular de La Palma), y en el que se concluye que dichas modificaciones y actualizaciones no suponen cambios sustanciales en el objeto del Plan ni afectan a la evaluación ambiental estratégica realizada sobre el mismo.

Visto informe de la Viceconsejería de los Servicios Jurídicos.

Visto informe de legalidad de la Secretaría General Técnica, que incorpora la contestación a las observaciones de la Viceconsejería de los Servicios Jurídicos.

El Gobierno, tras deliberar, y a propuesta del Consejero de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial, y previa deliberación del Gobierno de Canarias en su reunión celebrada el día 11 de febrero de 2011,

D I S P O N G O:

Artículo único.- Aprobación definitiva.

Se aprueba definitivamente el Plan Especial de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma, que figura como anexo.

Disposición adicional única.- Publicidad.

El presente Decreto se publicará en el Boletín Oficial de Canarias, en el Portal de Transparencia del Gobierno de Canarias y en las páginas web de la Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial y del Consejo Insular de Aguas de La Palma.

Disposición final única.- Entrada en vigor.

El presente Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de Canarias.

Dado en Canarias, a 11 de febrero de 2021.

EL PRESIDENTE
DEL GOBIERNO,
Ángel Víctor Torres Pérez.

EL CONSEJERO DE TRANSICIÓN ECOLÓGICA,
LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO
Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL,
José Antonio Valbuena Alonso.

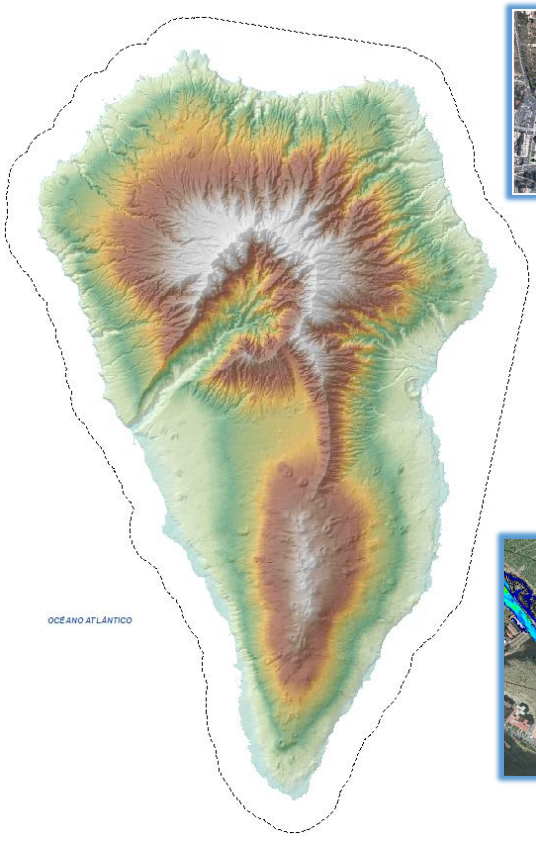
A N E X O

PLAN ESPECIAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA

CABILDO LA PALMA
Consejo Insular de Aguas LA PALMA

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN









Documento de aprobación definitiva

NAVARRO DELGADO VICTOR MANUEL - ***7076**

Firmado digitalmente por NAVARRO DELGADO VICTOR MANUEL - ***7076**
Fecha: 2021.01.28 12:01:53 Z

Referencia: PGRI-LA PALMA
Ámbito: Demarcación Hidrográfica
Trámite: Aprobación definitiva

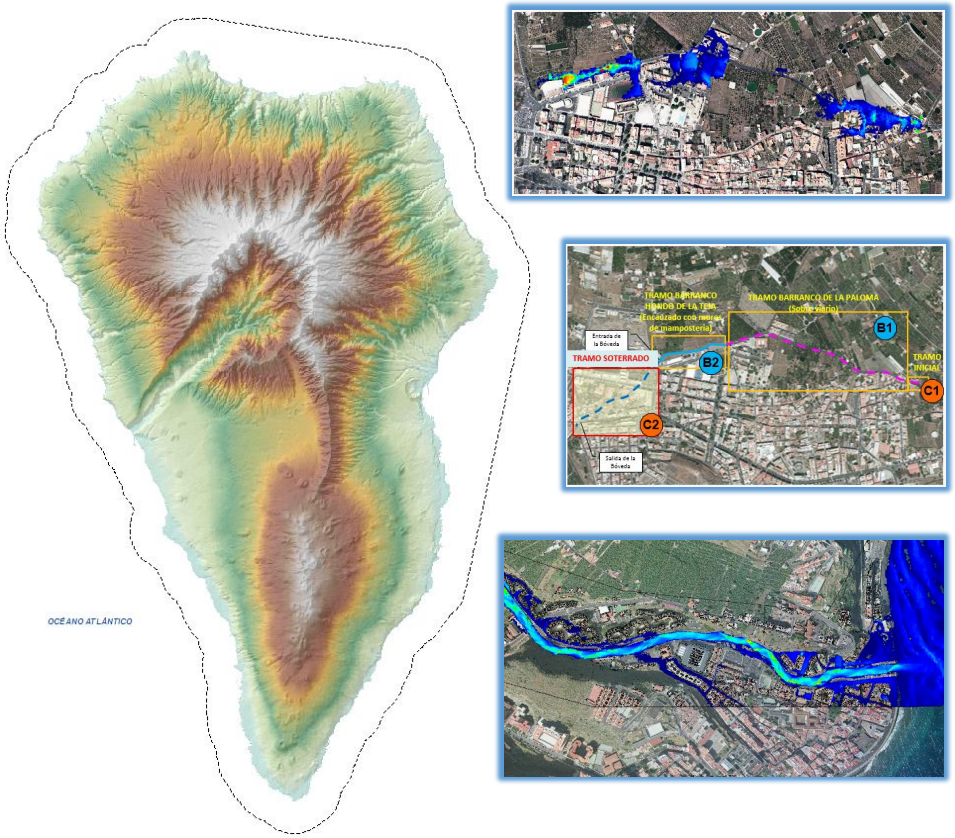
DICIEMBRE 2020

L A P A L M A

Consejo Insular de Aguas LA PALMA
CABILDO LA PALMA

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN



LA PALMA

DOC. 1: DOCUMENTOS DE INFORMACIÓN

Referencia: PGRI-LA PALMA
Ámbito: Demarcación Hidrográfica
Trámite: Aprobación definitiva

DICIEMBRE 2020



1.DOCUMENTOS DE INFORMACIÓN

1.1. MEMORIA DE INFORMACIÓN

1.2. PLANOS DE INFORMACIÓN

Demarcación hidrográfica de La Palma

PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

DOCUMENTOS DE APROBACIÓN DEFINITIVA

MEMORIA DE INFORMACIÓN

DICIEMBRE 2020

ÍNDICE

1 Introducción y objetivos 1
1.1 Objeto 3
1.2 Contenido del documento 3
1.3 Cambio climático y riesgo de inundación 5
1.4 Cuantificación de los daños debidos a las inundaciones 10
1.5 Vinculación del Plan de Gestión de Riesgos de Inundación con el proceso de Planificación Hidrológica 16
1.6 Descripción general de la Demarcación Hidrográfica 21
1.6.1 Marco territorial-administrativo 21
1.6.2 Caracterización pluviométrica 22
1.6.3 Caracterización de las masas de agua de la Demarcación 25
1.6.4 Autoridades competentes de la demarcación hidrográfica 26
2 Marco Normativo y territorial 30
2.1 El Marco jurídico comunitario y su trasposición 30
2.2 El Sistema de Planeamiento de Canarias 31
2.3 Naturaleza jurídica del Plan 31
3 Proceso de coordinación y participación pública en la elaboración y aprobación del Plan 32
3.1 Proceso de elaboración y aprobación del Plan 33
3.2 Resumen del proceso de evaluación ambiental del Plan 35
3.3 Proceso de participación y consulta pública 37
3.3.1 Fases previas al plan 37
3.3.2 Proceso de participación y consulta pública del PGRI 39
4 Conclusiones de la Evaluación Preliminar del Riesgo 41
4.1 Cronología 41
4.2 Descripción y conclusiones 42
4.2.1 Metodología General para la determinación de las ARPSIS fluviales 42
4.2.2 Metodología General para la determinación de las ARPSIS costeras 49
4.3 Conclusiones 52
5 Mapas de peligrosidad y de riesgo de inundación 56
5.1 Cronología 56
5.2 Elaboración de mapas de peligrosidad 57

5.2.1 Metodología para la determinación de los mapas de peligrosidad en las ARPIS fluviales 57
5.2.2 Metodología para la determinación de los mapas de peligrosidad en las ARPSIS costeras 74
5.3 Elaboración de mapas de riesgo 77
5.3.1 Metodología para la determinación de los mapas de riesgo en las ARPSIS fluviales 78
5.3.2 Metodología para la determinación de los mapas de riesgo en las ARPIS costeras 85
5.3.3 Resumen de resultados.....87
5.4 Conclusiones sobre la peligrosidad y el riesgo de inundación de las ARPSIS 92
6 Criterios y objetivos ambientales especificados en el Plan Hidrológico relacionados con las ARPSIs 94
6.1 Estado de las masas de agua superficiales y los objetivos medioambientales de las ARPSIS 95
6.2 Estado de las masas de aguas subterráneas 96
6.3 Zonas protegidas y Red Natura 2000.....97
6.3.1 ARPSIs Fluviales.....98
6.3.2 ARPSIs Costeras 100
7 Planes de Protección Civil vigentes.....102
7.1 Nivel estatal.....102
7.2 Nivel autonómico 105
7.3 Nivel local.....110
8 Sistemas de predicción, información y alerta hidrológica 113
8.1 Sistemas de predicción meteorológica.....113
8.2 Sistemas de información hidrológica.....115

Índice de figuras

Figura 1: Variación de la precipitación (%) 2011-2040 respecto al periodo de control para el promedio de las proyecciones del escenario A2. Estudio de los impactos del cambio climático en los recursos hídricos y las masas de agua. CEDEX, diciembre de 2012 7

Figura 2: Desastres naturales en Estados Miembros de la UE en el período 1980-2009. Mapping the impacts of natural hazards and technological accidents in Europe. An overview of the last decade. EEA Technical report No 13/2010 9

Figura 3: Gráfico de tendencia de las indemnizaciones por daños materiales relativos a inundaciones en las provincias de Canarias. 13

Figura 4: Proceso de planificación hidrológica. 16

Figura 5: Proceso de planificación hidrológica. 17

Figura 6: Estracto de medidas del PHP 2oC relacionadas con gestión de zonas inundables y otros fenómenos extremos 18

Figura 7: Estracto de medidas del PHP 2oC relacionadas con el litoral y las aguas costeras 19

Figura 8: Ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica de La Palma 22

Figura 9: Distribución anual de la precipitación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma 22

Figura 10: Isoyetas medias (mm) de la Demarcación Hidrográfica de La Palma. 24

Figura 11: Evolución interanual de la precipitación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma. 25

Figura 12: Delimitación de las masas de agua de la DH de La Palma 26

Figura 13: Proceso de Evaluación Ambiental del PGRI 36

Figura 14: Visor del Sistema Nacional de Cartografías de Zonas Inundables del MITERD 38

Figura 15: Esquema del proceso de participación pública 39

Figura 16: Esquema de preselección de zonas de riesgo alto de inundación 47

Figura 17: ARPSIs de origen fluvial 53

Figura 18: ARPSIs de origen costero 55

Figura 19: Datos LIDAR de GRAFCAN 58

Figura 20: MDT05 PNOA cedido por © Instituto Geográfico Nacional de España 59

Figura 21: Flow direction 59

Figura 22: Detalle del flow direction con punto de salida 59

Figura 23: Cuenca obtenida en formato ráster 60

Figura 24: Cuenca obtenida en formato vectorial PNOA cedido por © Instituto Geográfico Nacional de España 60

Figura 25: Ejemplo de eliminación de un puente 66
Figura 26: Mapa de usos del SIOSE 67
Figura 27: Capa de coef. De rugosidad 67
Figura 28: Ejemplo de geometría utilizada en Iber 67
Figura 29: Ejemplo de entrada de caudal 68
Figura 30: Ejemplo de condición de salida (calado=0m) 68
Figura 31: Condiciones iniciales 69
Figura 32: Rugosidad 69
Figura 33: Condiciones internas 69
Figura 34: Estructuras cubiertas 69
Figura 35: Ejemplo de malla utilizada en Iber 70
Figura 36: Mapa de Zona Inundable para T=100 del Bco. de Las Nieves 71
Figura 37: Mapa de Calados para T=100 del Bco. de La Paloma 72
Figura 38: Zona de Alta Peligrosidad 72
Figura 39: Contorno del litoral español y ejemplo de utilización 75
Figura 40: Ejemplo de Mapa de Peligrosidad Costera 76
Figura 41: Clasificación del mapa de actividades económicas afectadas. 79
Figura 42: Mapa de ocupación del suelo de zona de detalle del Barranco de La Paloma. 80
Figura 43: Mapa de actividades económicas de zona de detalle del Barranco de La Paloma. 80
Figura 44: Coeficientes a aplicar sobre el valor inicial del riesgo. 80
Figura 45: Estimación económica en función del uso del suelo 81
Figura 46: Clasificación de calado. 82
Figura 47: Mapa de Actividad Económica. 82
Figura 48: Cruce resultante. 82
Figura 49: Ejemplo de Mapa de Riesgo con puntos de especial importancia 84
Figura 50: Ejemplo de Mapa de Riesgo económico 87
Figura 51: Objetivos ambientales 94
Figura 52: Relación de la ARPSI ES125_ARPSI_0005 con el SIC de Juan Mayor 100
Figura 53: Diagrama de operatividad del Plan Estatal de Protección Civil 105
Figura 54: Situaciones y niveles previstos en el PEINCA y su relación con la escala y el riesgo. 109

Figura 55: Correspondencia entre las Situaciones del Plan Estatal y los Niveles del Plan Autonómico 109
Figura 56: Página web de predicciones de la AEMET 113
Figura 57: Niveles de riesgo meteorológico 114

Índice de tablas

Tabla 1: Porcentaje de víctimas mortales debidas a inundaciones en relación a otras catástrofes naturales..... 10
Tabla 2: Víctimas mortales debidas a desastres naturales en Canarias 11
Tabla 3: Indemnizaciones pagadas y provisionadas por inundación por el Consorcio de Compensación de Seguros en la Comunidad Autónoma de Canarias. 12
Tabla 4: Capital asegurado por el Consorcio de Compensación de Seguros por DH en la Comunidad Autónoma de Canarias 13
Tabla 5: Valor de Daños y Riesgo en el ES125_ARPSI_005 (Bco. de Las Nieves) 14
Tabla 6: Valor de Daños y Riesgo en el ES125_ARPSI_006 (Bco. de Las Angustias) 14
Tabla 7: Valor de Daños y Riesgo en el ES125_ARPSI_007 (Bco. de La Paloma) 15
Tabla 8: Marco administrativo de la demarcación 21
Tabla 9: Masas de agua en la Demarcación Hidrográfica de La Palma..... 25
Tabla 10: Fases en la tramitación de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación. 35
Tabla 11: Arpsi's de origen fluvial. 53
Tabla 12: Arpsi's de origen Costero. 54
Tabla 13: Valor económico total de las ARPSIs de La Palma 83
Tabla 14: Áreas inundables de origen fluvial por término municipal 88
Tabla 15: Áreas inundables de origen costero por término municipal..... 88
Tabla 16: Afección a la población en áreas inundables de origen fluvial 89
Tabla 17: Afección a la población en áreas inundables de origen costero..... 89
Tabla 18: Superficie afectada en Km2 y porcentaje de las distintas actividades económicas 90
Tabla 19: Resumen de puntos de especial importancia y áreas protegidas ambientalmente. Periodo de retorno de 100 años. 91
Tabla 20: Resumen de puntos de especial importancia y áreas protegidas ambientalmente. Periodo de retorno de 500 años. 91
Tabla 21: ZEC, ZEPAS y hábitats en zonas inundables de origen fluvial y costero..... 92
Tabla 22: Naturaleza, estado y objetivos ambientales de las ARPSIs 95
Tabla 23: Naturaleza, estado y objetivos ambientales de las ARPSIs 96
Tabla 24: Relación entre ARPSIS fluviales y Zonas Protegidas /Red Natura 2000 99
Tabla 25: Relación entre ARPSIS costeras; Espacios Naturales Protegidos y Zonas Protegidas Red Natura 2000..... 101

Tabla 26: Listado de PEIN de la Comunidad Autónoma de Canarias 112
Tabla 27: Listado de PEMUS informados/homologados de La Palma 112

ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS UTILIZADOS

AEMET *Agencia Estatal de Meteorología*

ARPSI *Área de riesgo potencial significativo de inundación*

BOC *Boletín Oficial de Canarias*

CA *Comunidad Autónoma*

CCS *Consorcio de Compensación de Seguros*

CEDEX *Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas*

CIA *Consejo Insular de Aguas*

CIALP *Consejo Insular de Aguas de La Palma*

COTMAC Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias

DMA *Directiva Marco del Agua (directiva 2000/60/CE)*

DG *Dirección General*

DGA *Dirección General del Agua del MITERD*

DGSCM Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar

DH *Demarcación Hidrográfica*

DHLP *Demarcación Hidrográfica de La Palma*

DPH *Dominio público hidráulico*

DPMT *Dominio público marítimo terrestre*

ENESA *Entidad Estatal de Seguros Agrarios*

EPRI *Evaluación Preliminar de Riesgo de Inundación FEADER Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional*

FEMP *Fondo Europeo Marítimo y de Pesca*

FSE *Fondo Social Europeo*

FSUE *Fondo de Solidaridad de la Unión Europea*

IBAs *Áreas importantes para las aves*

CIA *Instituto Canario de Investigaciones Agrarias*

IDF *Intensidad-Duración-Frecuencia*

IPPC *Integrated, Prevention, Pollution and Control*

LIC *Lugar de Importancia Comunitaria*

LIDAR *Light Detection and Ranging*

MITERD *Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico*

MAPA *Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación*

NWRM *Natural Water Retention Measures*

OECC *Oficina Española de Cambio Climático PAM* *Plan de Actuación Municipal*

PdM *Programa de Medidas*

PEIN *Plan de Emergencia Insular*

PEINCA *Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones de Canarias*

PEMU *Plan de Emergencia Municipal*

PGRI *Planes de Gestión del Riesgo de Inundación*

PGRILP Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma

PHI *Plan hidrológico Insular*

PHILP *Plan hidrológico Insular de La Palma*

PLATECA Plan Territorial de emergencias de Canarias

PNOA *Plan Nacional de Ortofotografía Aérea*

PRTR *Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes*

PTEOPRE *Plan Territorial Especial de Ordenación para la Prevención de Riesgos*

RD *Real Decreto*

RDL *Real Decreto Legislativo*

SAD	*Sistema de Ayuda a la Decisión*
SAIH	*Sistema Automático de Información Hidrológica*
SIG	*Sistema de Información Geográfica*
SIOSE	*Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España*
SPE	*Servicios Públicos de Emergencias*
TRLA	*Texto refundido de la Ley de Aguas*
UE	*Unión Europea*
ZEC	*Zona de Especial Conservación*
ZEPA	*Zona de Especial Conservación para las Aves*

1 Introducción y objetivos

El 23 de octubre de 2007, el Parlamento Europeo aprobó la Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación (transpuesta al ordenamiento jurídico español a través del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación). De forma simplificada, esta normativa conlleva las siguientes tareas:

a) Evaluación preliminar del riesgo de inundación (EPRI) e identificación de las áreas de riesgo potencial significativo de inundación (ARPSIs).

   Implica la determinación de las zonas para las cuales existe un riesgo potencial de inundación significativo en base al estudio de la información disponible sobre inundaciones históricas, estudios de zonas inundables, impacto del cambio climático, planes de protección civil, ocupación actual del suelo, así como las infraestructuras de protección frente a inundaciones existentes. Posteriormente se establecen unos baremos de riesgo por peligrosidad y exposición que permiten valorar los daños identificados y se establecen los umbrales que definen el concepto de "significativo", con el objeto de identificar las áreas de riesgo potencial significativo de inundación (ARPSIs).

b) Mapas de peligrosidad y mapas de riesgo de inundación:

   Para las áreas de riesgo potencial significativo de inundación (ARPSIs) seleccionadas en la fase anterior es necesario elaborar mapas de peligrosidad y mapas de riesgo de inundación que delimitan las zonas inundables así como los calados del agua, e indican los daños potenciales que una inundación pueda ocasionar a la población, a las actividades económicas y al medio ambiente y todo ello para los escenarios de probabilidad que establece el Real Decreto 903/2010: probabilidad alta, cuando proceda, probabilidad media (período de retorno mayor o igual a 100 años) y para baja probabilidad o escenario de eventos extremos (período de retorno igual a 500 años).

c) Planes de Gestión del Riesgo de Inundación:

   Los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRIs) se elaboran en el ámbito de las demarcaciones hidrográficas y las ARPSIs identificadas. Tienen como objetivo lograr una actuación coordinada de todas las administraciones públicas y la sociedad para disminuir los riesgos de inundación y reducir las consecuencias negativas de las inundaciones, basándose en los programas de medidas que cada una de las administraciones debe aplicar en el ámbito de sus competencias para alcanzar el objetivo previsto, bajo los principios de solidaridad, coordinación y cooperación interadministrativa y respeto al medio ambiente.

A nivel internacional, en el documento editado por la UNESCO "*Flood Risk Management: A Strategic Approach. 2013*" se recogen nueve reglas esenciales de la gestión del riesgo de inundación. Son las siguientes:

1. Aceptar que la protección absoluta no es posible y planificar teniendo en cuenta los accidentes. Se ha de aceptar que un cierto grado de error es casi inevitable, y esto hace que se enfatice en la mejora de la resiliencia.

2. Promover algunas inundaciones como algo deseable. Las inundaciones y las llanuras de inundación proporcionan terrenos agrícolas fértiles y de gran valor ambiental. Dar espacio al río mantiene ecosistemas en buen estado y reduce la posibilidad de inundaciones en otras áreas.

3. Fundamentar las decisiones en la comprensión de los riesgos y las incertidumbres. Un equilibrio explícito entre los riesgos reducidos, las oportunidades promovidas y los recursos necesarios para lograrlos es fundamental para la gestión del riesgo de inundaciones. La incertidumbre dentro de los datos y los modelos deben ser reconocida de manera explícita.

4. Tener en cuenta que el futuro será diferente del pasado. Cambios futuros (clima, sociedad, condición estructural y de otras clases) pueden influir profundamente en el riesgo de inundación. El desarrollo de estrategias de adaptación permite a los gestores responder a la realidad del futuro a medida que este evoluciona.

5. Implementar un conjunto de respuestas, y no apoyarse en una sola medida. La gestión integrada implica considerar la mayor cantidad posible de acciones. Esto incluye medidas para reducir la probabilidad y medidas para reducir las consecuencias (exposición y vulnerabilidad) de las inundaciones.

6. Emplear los recursos limitados de manera eficiente y apropiada para reducir el riesgo. Los recursos utilizados deben estar relacionados con la reducción del riesgo y con la promoción de oportunidades ambientales, económicas y sociales. No se deberían emplear estándares de protección generalizados y universales.

7. Ser claro con las responsabilidades de gobierno y acción. Los gobiernos, las empresas, las comunidades y los individuos deben ser participantes activos, todos compartiendo la responsabilidad y contribuyendo al sostén financiero en un marco claro de colaboración.

8. Comunicar el riesgo y la incertidumbre de manera amplia y eficaz. La comunicación efectiva de riesgos perite una mejor preparación y contribuye a garantizar el apoyo a las medidas de mitigación en caso necesario.

9. Reflejar el contexto local e integrar la planificación frente a inundaciones con otros procesos de planificación. La estrategia seleccionada para una determinada ubicación reflejará los riesgos específicos a los que se enfrenta.

A nivel europeo, los planes de gestión del riesgo de inundación y los planes hidrológicos son elementos de una gestión integrada de la cuenca y de ahí la importancia de la coordinación entre ambos procesos guiados por la Directiva de Inundaciones y la Directiva Marco del Agua respectivamente. Esta necesidad de coordinación está recogida tanto en ambas disposiciones como en diferentes documentos y recomendaciones adoptados en diversos foros internacionales.

En los planes de gestión del riesgo de inundación se potencian el tipo de medidas conducentes a mejorar el estado de las masas de agua, reforzadas también por la obligación de cumplir los objetivos ambientales de la Directiva Marco del Agua, por lo que aumenta considerablemente la necesidad de enfocar la gestión del riesgo de inundación hacia medidas no estructurales, sostenibles y eficientes. Se trata, entre otras actuaciones, de intervenciones basadas en las infraestructuras verdes y medidas asociadas, como las de retención natural de agua (NWRM), de forma compatible con aquellas adoptadas en el ámbito de la Directiva Marco del Agua.

Y puesto que, como recoge la Directiva de Inundaciones, las inundaciones son fenómenos naturales que no pueden evitarse, es decir, tenemos que aprender a vivir con ellas, las medidas para reducir el riesgo deben ir encaminadas hacia la disminución de la vulnerabilidad de los bienes expuestos a la inundación. Máxime tomando en consideración los estudios sobre escenarios futuros de cambio climático que afectan a las variables hidrológicas.

1.1 Objeto

El presente documento se corresponde con la Memoria de Información del documento de aprobación definitiva del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma.

1.2 Contenido del documento

El Documento de Información consta de los capítulos siguientes:

- Capítulo 1: Introducción y objetivos.
- Capítulo 2: Marco normativo y territorial.
- Capítulo 3: Proceso de coordinación y participación pública en la elaboración y aprobación del Plan.
- Capítulo 4: Conclusiones de la evaluación preliminar del riesgo.
- Capítulo 5: Mapas de peligrosidad y riesgo de inundación.
- Capítulo 6: Criterios y objetivos ambientales especificados en el Plan Hidrológico relacionados con las ARPSIs.

- Capítulo 7: Planes de Protección Civil vigentes.
- Capítulo 8: Sistemas de predicción, información y alerta hidrológica.

Los **planos** del Documento de Información son los siguientes:

I.1 Demarcación Hidrográfica de La Palma.

I.2 Cuencas y Cauces.

I.3 Topografía de la Demarcación Hidrográfica de La Palma.

I.4 Mapa de Usos del Suelo.

I.5 Isoyetas.

I.6 Plano guía de ubicación de ARPSIs fluviales de la D.H. de La Palma.

I.7 Plano guía de ubicación de ARPSIs costeras de la D.H. de La Palma.

I.8 Información Ambiental de la Demarcación I. Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos.

I.9 Información Ambiental de la Demarcación II. Red Natura 2000 y hábitat de interés comunitario.

I.10 Información Ambiental de la Demarcación III. Registro de Zonas Protegidas. Minerotermales, Zonas de uso recreativo, Zonas vulnerables y Zonas sensibles.

I.11 Información Ambiental de la Demarcación IV. Registro de Zonas Protegidas. Zonas Especiales de Conservación y Zonas de Especial Protección para las Aves dependientes del medio hídrico.

I.12 Información Ambiental de la Demarcación V. Registro de Zonas Protegidas. Espacios Naturales Protegidos dependientes del medio hídrico.

I.13 Información Patrimonial de la Demarcación I. Patrimonio Arqueológico.

I.14 Información Patrimonial de la Demarcación II. Patrimonio etnográfico y arquitectónico.

1.3 Cambio climático y riesgo de inundación

Relacionado con el cambio climático, en la EPRI de la demarcación hidrográfica de La Palma se extrajo la conclusión de que la gran incertidumbre de los resultados obtenidos en diversos estudios no permitía cuantificar actualmente la alteración que el cambio climático podía suponer a nivel de fenómenos extremos de precipitación. No obstante, se han de tener en cuenta las siguientes conclusiones complementarias:

Las previsiones del VI Documento Técnico del IPCC (Bates et al, 2008) en latitudes medias similares a la que ocupa España indican como probable el aumento de la frecuencia e intensidad de los episodios de precipitación, así como una disminución de valores medios en verano. En el recientemente aprobado Quinto Informe de Evaluación (AR5) del IPCC (2013-14), se señala, en relación a fenómenos observados, que “es probable que la frecuencia o intensidad de las precipitaciones intensas haya aumentado en Europa” y, con relación a cambios futuros, que “los eventos de precipitación extrema sobre la mayoría de las tierras de latitudes medias y regiones tropicales húmedas serán muy probablemente más intensos y más frecuentes”.

Por lo general, las variaciones de los valores extremos de las variables climáticas, exceptuando la temperatura, son menos uniformes debido a las limitaciones de los datos y a incongruencias entre estudios, regiones o temporadas. Sin embargo, los aumentos de episodios de precipitaciones extremas, por ejemplo, son coherentes con el calentamiento del clima. Los análisis de zonas terrestres con datos suficientes indican un aumento de la frecuencia e intensidad de los episodios de precipitaciones extremas en los últimos decenios, pero los resultados varían considerablemente entre regiones y estaciones. Por ejemplo, las evidencias indican claramente un aumento de las precipitaciones intensas en América del Norte y Central y en Europa; por el contrario, en otras regiones, como Australia meridional y Asia occidental, los datos indican un descenso de estos episodios.

Es cierto que sigue habiendo una carencia de evidencias y, por tanto, existe un nivel de confianza bajo respecto del signo de la tendencia de la magnitud y/o frecuencia de las inundaciones a escala global sobre la base de registros instrumentales. Existe un nivel de confianza alto en que durante los últimos cinco siglos ha habido inundaciones de mayor magnitud que las registradas desde 1900 en el norte y centro de Europa, en la región del Mediterráneo occidental y en el este de Asia.

En cuanto a los ciclones tropicales y extratropicales, las proyecciones indican que es probable que la frecuencia a nivel mundial de los ciclones tropicales disminuya o permanezca esencialmente sin cambios, y simultáneamente se considera probable un aumento de la velocidad máxima media del viento de los ciclones tropicales y de la intensidad de las lluvias a ellos asociadas, si bien existe un nivel de confianza menor en las proyecciones de frecuencia e intensidad para cada una de las regiones. No obstante, en virtud de la mejora en la resolución de los modelos y las técnicas de reducción de escala, es más probable que improbable que, con el calentamiento proyectado para el siglo XXI, aumente sustancialmente la frecuencia de las tormentas más fuertes en algunas cuencas.

Por la escala de trabajo utilizada en el referido documento (VI Documento Técnico del IPCC), en la latitud en la que se encuentra el archipiélago canario no puede apreciarse observación de tendencia (% por decenio) de la contribución de los días húmedos a la precipitación total anual. Aunque a vista de los resultados obtenidos a nivel global no cabe aventurar que el cambio climático suponga en el futuro un incremento de la intensidad y frecuencias de los episodios de precipitación.

En conclusión, algunas de las principales incertidumbres que afectan al conocimiento del cambio climático y a la capacidad de proyección de cambios en respuesta a influencias antropógenas, según este estudio son:

El nivel de confianza en el cambio de la precipitación global sobre la tierra es bajo antes de 1951 y medio posteriormente debido a datos insuficientes.

Se siguen elaborando modelos poco fiables tanto respecto a los cambios del ciclo del agua como a su variabilidad interna, lo que limita el nivel de confianza en las evaluaciones de atribución. Las incertidumbres observacionales y los importantes efectos de la variabilidad interna sobre la precipitación observada también impiden una evaluación más fiable de las causas de los cambios en la precipitación.

Existe un nivel de confianza bajo en que cualquier información de cambios a largo plazo (siglos) de las características de los ciclones tropicales sea suficientemente sólida teniendo en cuenta los cambios que se han producido en las capacidades de observación.

En el documento “Generación de escenarios regionalizados de cambio climático en España” confeccionado por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) en 2008, se indica que la tendencia histórica de la precipitación no ha mostrado un comportamiento tan definido como la temperatura, aunque los modelos aplicados parecen revelar un descenso paulatino de la precipitación a lo largo de este siglo.

El Libro Blanco del Agua en España expone que el cambio climático produciría, en el escenario menos pesimista, una disminución del 5% en las aportaciones totales en régimen natural en España, siendo el impacto más severo en determinadas regiones, entre ellas las Islas Canarias. Esta disminución vendría acompañada de una mayor variabilidad anual, interanual y estacional.

La Dirección General del Agua, del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente encargó al Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) del Ministerio de Fomento, el estudio de los impactos del cambio climático en los recursos hídricos y las masas de agua. La primera actividad de los trabajos, ya publicada, ha consistido en estudiar el efecto del cambio climático en los recursos hídricos en régimen natural, así como un estudio del impacto en eventos extremos.

Este informe indica que, según las previsiones del cambio climático realizadas hasta la fecha en España, el impacto sobre el agua es de carácter negativo: reducción de los recursos hídricos y aumento de la magnitud y frecuencia de fenómenos extremos como inundaciones.

En el caso de los eventos extremos, se han analizado las leyes de frecuencia de lluvias máximas diarias estimadas a partir de los escenarios de emisión seleccionados por la AEMET dentro del conjunto de escenarios de emisión de gases de efecto invernadero establecidos en el año 2000 por el IPCC.

Las proyecciones climáticas están compuestas por datos diarios de precipitación y temperatura en cuatro periodos temporales: 1961-1990 (periodo de control), 2011-2040, 2041-2070 y 2071-2100.

Las proyecciones pronostican una reducción generalizada de la precipitación conforme avanza el siglo XXI, El conjunto de proyecciones en el escenario de emisiones más desfavorable supone decrementos de precipitación media en España en el entorno del -5%, -9% y -17% durante los periodos 2011-2040, 2041-2070 y 2071-2100 respectivamente. La región insular de Canarias es una de las más afectadas por esta disminución de la precipitación, alcanzando valores de reducción de hasta el 20% en el periodo 2011-2040, según se muestra en la siguiente figura:

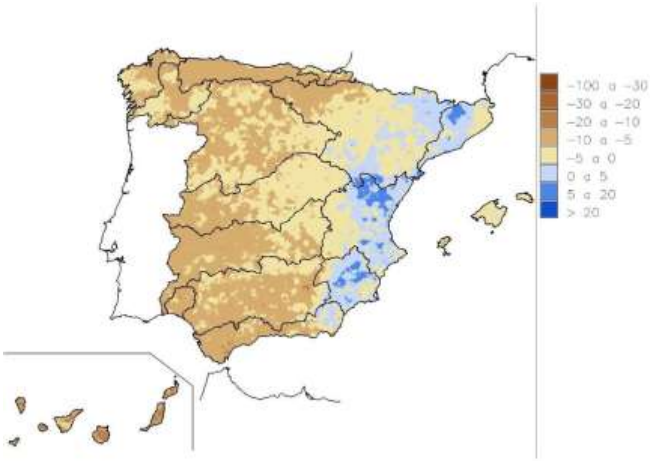


Figura 1: Variación de la precipitación (%) 2011-2040 respecto al periodo de control para el promedio de las proyecciones del escenario A2. Estudio de los impactos del cambio climático en los recursos hídricos y las masas de agua. CEDEX, diciembre de 2012.

Esto deriva en una disminución de la escorrentía acorde a las tendencias de temperatura y precipitación. Las proyecciones del mismo escenario anterior dan lugar a unas reducciones de escorrentía en España del -8% para el periodo 2011-2040, -16% para el 2041-2070 y -28% para el 2071-2100. En la Comunidad Autónoma de Canarias, en el mismo escenario, la reducción de la escorrentía anual en los tres períodos estudiados es del - 18%, -32% y -41% respectivamente.

El patrón predominante es, por tanto, el de disminución de la escorrentía para el periodo 2011-2040 y escenario más desfavorable, con mayor incidencia en determinadas regiones de España, entre ellas Canarias.

En relación con las inundaciones, el estudio del CEDEX intenta establecer las modificaciones en las leyes de frecuencia de precipitaciones máximas diarias, para cada escenario y horizonte temporal.

En el estudio se presentan las distribuciones de frecuencia obtenidas a partir de series de cuantiles de precipitaciones máximas diarias promediados regionalmente para cada escenario, zona y periodo, en las que se comprueba que, en contra de lo que cabría esperar, no aparece con claridad un signo del evidente aumento en la magnitud o frecuencia de las lluvias máximas.

También en este estudio se han estimado los cuantiles de la precipitación asociada a 100 años de periodo de retorno para cada escenario, periodo y modelo de circulación de la atmósfera.

El análisis realizado sobre las precipitaciones máximas diarias, directamente relacionadas con la ocurrencia de inundaciones, revela importantes incertidumbres derivadas de las diferencias de resultados entre proyecciones. Por lo que el informe concluye que estos estudios no permiten identificar un crecimiento monótono de las precipitaciones máximas diarias para el conjunto de regiones de España.

Según el estudio del CEDEX de ámbito nacional, existen diferencias regionales entre las zonas de costa e interior y entre zonas con mayor o menor influencia mediterránea o atlántica, previéndose menores disminuciones de las precipitaciones para la parte oriental de la Península llegando incluso a aumentar para el periodo y escenario considerado. Para el resto de regiones de España, entre ellas Canarias, la situación es más desfavorable y se aprecia un aumento de la proporción de la precipitación máxima diaria respecto a la lluvia total anual, es decir, llueve menos periódicamente, pero en las ocasiones en las que llueve la intensidad de esa precipitación es mayor.

En estos momentos se está desarrollando una actualización de estos trabajos, promovida por la Oficina Española de Cambio Climático, que emplea los escenarios de cambio climático generados mediante modelos globales para el Quinto Informe de Evaluación (AR5) del IPCC. Estos escenarios, convenientemente regionalizados mediante técnicas estadísticas (trabajo en desarrollo por AEMET), son la entrada para los modelos hidrológicos del CEDEX que evalúan los impactos del cambio climático en los recursos hídricos en régimen natural.

El régimen de temperaturas de la isla se caracteriza por su suavidad. La temperatura insular media del aire, deducida a partir de análisis históricos (1949-2008), se cifra en los 16,3 ºC; siendo agosto, con 21,7 ºC, el mes más caluroso, y enero 13,7 ºC, el de menor temperatura media.

En cuanto a la evolución interanual de la temperatura, la tendencia es claramente ascendente, con incrementos de 0.5 a 1.8 ºC en los últimos 50 años, en las estaciones de Los Llanos de Aridane y el Aeropuerto de Mazo, respectivamente.

Ahora bien, en general se entiende que, tal y como viene sucediendo ya en todo el planeta y en especial en Europa, los daños por inundaciones se incrementan a lo largo del tiempo, tal y como se puede analizar en el siguiente gráfico tomado de la Agencia Europea de Medio Ambiente:

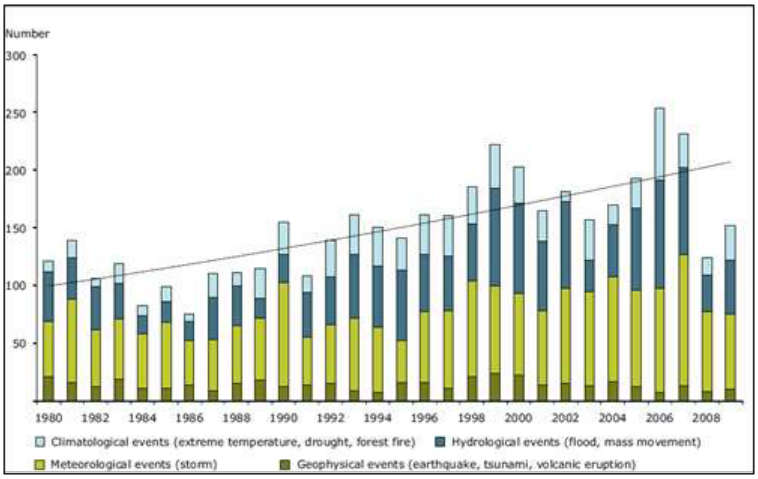


Figura 2: Desastres naturales en Estados Miembros de la UE en el período 1980-2009. Mapping the impacts of natural hazards and technological accidents in Europe. An overview of the last decade. EEA Technical report No 13/2010

La evolución por lo tanto en los próximos años es que se mantengan constantes o crecientes los episodios de inundación. Con la implantación de estos Planes de Gestión del Riesgo de Inundación se pretende que los daños que estos episodios generen sean, en lo posible, menores, o al menos que el impacto de los mismos sea más bajo.

Tal y como se indica en el Plan Hidrológico, el marco de referencia para la adaptación del cambio climático en Canarias se establece por medio de la Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático, aprobado por el Consejo de Gobierno el 17 de marzo de 2009.

El proyecto tiene tres grandes objetivos: la lucha contra los efectos adversos, actuar contra los efectos de este fenómeno y aprovechar los posibles beneficios que genera el Cambio Climático, como puede ser la introducción de nuevas especies.

En el archipiélago canario el organismo responsable de la coordinación de las medidas propuestas en dicha estrategia es la Viceconsejería de Medio Ambiente.

El documento analiza de forma pormenorizada diferentes aspectos del ámbito terrestre, marino y de los sectores horizontales que se ven afectados por el cambio climático y a los cuales realiza una serie de recomendaciones para paliarlo. Entre los aspectos puestos de relieve en el documento figuran las infraestructuras preparadas para la llegada de ciclones y tormentas a las islas y los riesgos en la salud de las personas del incremento de las olas de calor o de temperaturas máximas con viento sahariano. Además se analiza en el plan la subida del nivel del mar.

Esta información ha sido analizada con más detalle y ampliada en el apartado 2.4.6. Evaluación del efecto del cambio climático del Plan Hidrológico de La Palma relativo al segundo ciclo, aprobado a finales de 2018.

1.4 Cuantificación de los daños debidos a las inundaciones

Las inundaciones son la catástrofe natural que mayor daño genera en España. Según el Consorcio de Compensación de Seguros y el Instituto Geológico y Minero de España, en nuestro país, los daños por inundaciones se estiman en total en una media de 800 millones de euros anuales.

En las siguientes tablas se muestra el número de víctimas mortales en los últimos años debidas a inundaciones en España, según los datos suministrados por la Dirección General de Protección Civil y Emergencias del Ministerio del Interior.

Años	Inundaciones	Otros fenómenos	Porcentaje inundaciones	Totales
1995-2006	247	614	28,7	861
2007	11	7	61,1	18
2008	6	13	31,6	19
2009	6	30	16,7	36
2010	12	36	25,0	48
2011	9	32	22,0	41
2012	15	20	42,8	35
2013	5	27	15,6	32
2014	2	27	6,9	29
2015	17	19	47,2	36
Total	**329**	**886**	**27,1**	**1.215**
Fuente: Dirección General de Protección Civil y Emergencias, Ministerio del Interior).				

Tabla 1: Porcentaje de víctimas mortales debidas a inundaciones en relación a otras catástrofes naturales

El número de víctimas mortales debidas a desastres naturales en España entre 1995 y 2015 ha ascendido a 1.215. Por tipo de desastre, las inundaciones, con 329 víctimas (el 27,1% del

total) son el fenómeno que mayor número de víctimas mortales ha provocado, seguido de los fallecidos en tierra por causa de temporales marítimos.

Las víctimas mortales debidas a desastres naturales en Canarias han sido cuantificadas en el Informe de Coyuntura Ambiental 2012 y 2014 del Gobierno de Canarias, teniendo en cuenta inundaciones, tormentas, incendios forestales, deslizamientos, golpes de calor, aludes de nieve, episodios de nieve y frío y temporales marítimos.

INFORME	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
2012	0	0	0	0	2	2	1	-	-	-
2014	0	0	0	0	2	1	1	2	6	10
Fuente: Informe de coyuntura ambiental 2012 y 2014. GOBCAN.										

Tabla 2: Víctimas mortales debidas a desastres naturales en Canarias

Además, en el periodo 1990-2014 el número de víctimas mortales en Canarias debido a todas estas causas fue de 22 personas, respecto a las 1.179 que se produjeron en toda España.

En cuanto a los daños materiales, a modo de ejemplo cabe destacar que sólo en bienes asegurados, en el período 1971-2012, según las estadísticas del Consorcio, el 42,9% de los expedientes tramitados han sido debidos a daños por inundaciones, que han supuesto el 60,3% del total de las indemnizaciones, las cuales, de media, suponen más de 130 millones de euros cada año.

En las provincias de Canarias la cuantía de las indemnizaciones por inundación en el periodo 1994-2017 asciende en el caso de Santa Cruz de Tenerife a 91.652.785 € y en Las Palmas a 43.943.459 €.

Años	Indemnizaciones (€)	
	Santa Cruz de Tenerife	Las Palmas
1994	6.878	321.308
1995	15.486	798.926
1996	228.386	101.844
1997	212.718	113.250
1998	25.557	182.797
1999	9.377.073	1.257.211
2000	1.560.957	3.207.849
2001	152.412	11.512.108
2002	4.311.5542	4.305.943

Años	Indemnizaciones (€)	
	Santa Cruz de Tenerife	Las Palmas
2003	659.887	85.567
2004	126.771	1.428.095
2005	1.708.206	1.829.316
2006	1.555.609	3.182.153
2007	566.713	2.458.533
2008	67.298	152.724
2009	1.930.615	723.576
2010	1.657.4816	1.465.841
2011	425.059	1.564.405
2012	459.650	1.213.107
2013	3.620.419	115.767
2014	8.045.732	694.020
2015	686.137	6.640.750
2016	475.015	112.147
2017	55.849	476.222
TOTAL	**91.652.785**	**43.943.459**
FUENTE: Consorcio de Compensación de Seguros.		

Tabla 3: Indemnizaciones pagadas y provisionadas por inundación por el Consorcio de Compensación de Seguros en la Comunidad Autónoma de Canarias.

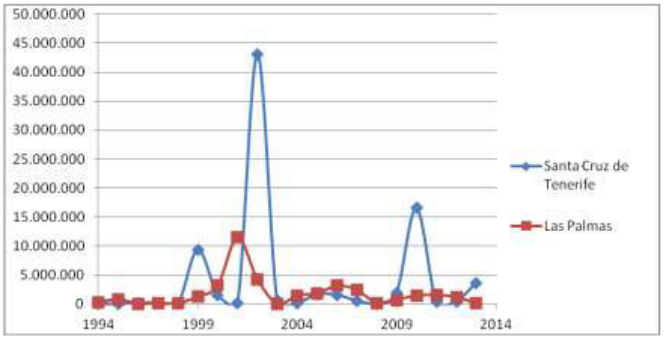


Figura 3: Gráfico de tendencia de las indemnizaciones por daños materiales relativos a inundaciones en las provincias de Canarias.

En cuanto al capital asegurado por el Consorcio de Compensación de Seguros en la Demarcación Hidrográfica de La Palma asciende en el año 2015 a 5.857 €, con previsión para el año 2021 de 6.217 €.

Demarcación Hidrográfica	Capital asegurado 2015 (€)	Capital asegurado 2021 (€)
Gran Canaria	67.195	71.329
Fuerteventura	8.054	8.550
Lanzarote	11.075	11.757
Tenerife	61.449	65.229
La Palma	5.857	6.217
La Gomera	1.541	1.636
El Hierro	879	933
FUENTE: Consorcio de Compensación de Seguros.		

Tabla 4: Capital asegurado por el Consorcio de Compensación de Seguros por DH en la Comunidad Autónoma de Canarias

Con relación a los daños producidos en la actividad agrícola, gestionadas a través de la Entidad Nacional de Seguros Agrarios y Agroseguro, se cuenta con los datos del Informe Anual 2011, por sequía a nivel nacional ascendieron a 4.323 y a 1.825 los daños ocasionados por inundaciones. A modo de ejemplo, también cabe destacar que las indemnizaciones por daños debidos a la sequía en el sector agrario en el año 2012 fueron de 210.642.756 € y por inundaciones 19.551.000 €. A modo de ejemplo, también cabe destacar que las indemnizaciones por daños debidos a la sequía en el sector agrario en el año 2012 fueron de 210.642.756 € y por inundaciones 19.551.000 €.

El último Informe sobre la Siniestrabilidad del ejercicio 2017 de ENDESA y Agroseguro puntualiza que lo más destacable ha sido la sequía, pero también se han producido heladas intensas y pedriscos. El total de las indemnizaciones a nivel nacional alcanza los 712 millones de euros, mientras que la siniestrabilidad, unos 745 millones de euros. En concreto en Canarias las indemnizaciones en el citado año ascendieron a 15,43 millones de euros.

A continuación se muestra la estimación de daños, superficie afectada y riesgos en las ARPSIS fluviales de La Palma para los periodos de retorno 100 y 500.

T100					T500			
TIPO ACTIVIDAD ECONÓMICA	SUP (m^2)	Valor relativo (%)	Valor Daño (€)	Valor Riesgo (€)	SUP (m^2)	Valor relativo (%)	Valor Daño (€)	Valor Riesgo (€)
Agrícola -Regadío	1.956	2,09	7.458	74	2.353	2,15	9.022	18

	T100				T500			
TIPO ACTIVIDAD ECONÓMICA	SUP (m^2)	Valor relativo (%)	Valor Daño (€)	Valor Riesgo (€)	SUP (m^2)	Valor relativo (%)	Valor Daño (€)	Valor Riesgo (€)
Agrícola-Secano	0	0,00	0	0	12	0,01	6	0
Asociado a urbano	11.596	12,41	1.158.600	11.586	14.597	13,35	1.589.805	3.180
Forestales	1.985	2,12	0	0	2.880	2,63	0	0
Infraestructura social	446	0,48	48.540	485	616	0,56	83.840	167
Infraestructuras: carreteras	5.948	6,37	987.400	9.876	7.328	6,70	1.318.350	2.638
Masa de agua	66.349	71,01	0	0	71.991	65,84	0	0
Otras áreas sin riesgo	1.538	1,65	0	0	3.938	3,60	0	0
Urbano concentrado	3.044	3,26	633.920	6.338	4.756	4,35	1.098.300	2.195
Urbano disperso	568	0,61	68.238	681	868.	0,79	107.066	214
TOTAL	93.430	100	2.904.156	29.040	109.339	100	4.206.389	8.412

Tabla 5: Valor de Daños y Riesgo en el ES125_ARPSI_005 (Bco. de Las Nieves)

	T100				T500			
TIPO ACTIVIDAD ECONÓMICA	SUP (m^2)	Valor relativo (%)	Valor Daño (€)	Valor Riesgo (€)	SUP (m^2)	Valor relativo (%)	Valor Daño (€)	Valor Riesgo (€)
Asociado a urbano	86	0,15	11.340	114	1.004	1,42	80.385	161
Infraestructura social	0	0,00	0	0	4.567	6,47	712.760	1.426
Infraestructuras: carreteras	587	1,00	141.325	1.415	2.433	3,45	304.000	607
Masa de agua	50.272	85,70	0	0	53.087	75,26	0	0
Otras áreas sin riesgo	7.594	12,95	0	0	9.228	13,08	0	0
Terciario	81	0,14	30.058	301	156	0,22	50.920	102
Urbano disperso	39	0,07	5.304	53	63	0,09	7.871	16
TOTAL	58.659	100	188.027	1.883	70.538	100	1.155.936	2.312

Tabla 6: Valor de Daños y Riesgo en el ES125_ARPSI_006 (Bco. de Las Angustias)

	T100				T500			
TIPO ACTIVIDAD ECONÓMICA	SUP (m^2)	Valor relativo (%)	Valor Daño (€)	Valor Riesgo (€)	SUP (m^2)	Valor relativo (%)	Valor Daño (€)	Valor Riesgo (€)
Agrícola-Regadío	13.624	36,18	31.061	311	14.774	35,23	37.488	74
Asociado a urbano	1.815	4,82	231.165	2.312	1.858	4,43	243.030	486
Industrial disperso	2.599	6,90	298.333	2.983	2.897	6,91	363.307	726
Infraestructura social	839	2,23	29.400	295	1.438	3,43	105.660	211
Masa de agua	2.996	7,96	0	0	3.470	8,27	0	0
Terciario	227	0,60	50.122	501	250	0,60	58.900	118
Urbano concentrado	15.525	41,22	2.532.845	25.330	17.217	41,05	2.997.190	5.995
Urbano disperso	36	0,10	2.397	24	37	0,09	2.448	5
TOTAL	37.661	100	3.175.323	31.756	41.941	100	3.808.023	7.615

Tabla 7: Valor de Daños y Riesgo en el ES125_ARPSI_007 (Bco. de La Paloma)

1.5 Vinculación del Plan de Gestión de Riesgos de Inundación con el proceso de Planificación Hidrológica

El procedimiento para la elaboración y revisión de los planes hidrológicos de demarcación se regula mediante lo establecido en la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000 (DMA). En este marco, la planificación hidrológica se perfila como un proceso iterativo que se desarrolla en ciclos de 6 años, como se refleja en la siguiente figura:



Figura 4: Proceso de planificación hidrológica.

Según el artículo 40.1 del Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA), la planificación hidrológica tiene por objetivos generales conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas objeto de la Ley de Aguas, la satisfacción de las demandas de agua, el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales. Por tanto, no se trata de una planificación que vaya a abordar un asunto único, sino multitud de problemas de diversa entidad.

Paralelamente al proceso de elaboración del primer ciclo de los planes de gestión del riesgo de inundación se está procediendo al segundo ciclo de la planificación hidrológica, que culmina con la aprobación de ambos planes en el mismo horizonte temporal por lo que la coordinación entre los dos procesos de planificación es un elemento imprescindible, aprovechando las sinergias existentes y minimizando las debilidades.

El artículo 42 del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, y el artículo 38 de la Ley 12/1990, de 26 de julio, de Aguas

de Canarias, modificado por la disposición final Tercera de la Ley 14/2014, de 26 de diciembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales, establecen el contenido de los Planes hidrológicos insulares, donde indican que los Planes hidrológicos deben contener:

Un resumen de los programas de medidas adoptados para alcanzar los objetivos previstos, incluyendo entre otros, los criterios sobre estudios, actuaciones y obras para prevenir y evitar los daños debidos a inundaciones, avenidas y otros fenómenos hidráulicos.

Para este primer ciclo de la Gestión del Riesgo de Inundación, el artículo 14 del Real Decreto 903/2010 establece disposiciones sobre la forma en que ambos planes deben coordinarse.

Artículo 14. Coordinación con los Planes Hidrológicos de cuenca:

1. *Los planes hidrológicos de cuenca, en el marco del artículo 42 del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, incorporarán los criterios sobre estudios, actuaciones y obras para prevenir y evitar los daños debidos a inundaciones, avenidas y otros fenómenos hidráulicos a partir de lo establecido en los planes de gestión de riesgo de inundación.*
2. *Los planes de gestión del riesgo de inundación incorporarán un resumen del estado y los objetivos ambiéntales de cada masa de agua con riesgo potencial significativo por inundación.*
3. *La elaboración de los primeros planes de gestión del riesgo de inundación y sus revisiones posteriores se realizarán en coordinación con las revisiones de los planes hidrológicos de cuenca y podrán integrarse en dichas revisiones.*

Figura 5: Proceso de planificación hidrológica.

El Plan Hidrológico de 2º ciclo de la Demarcación Hidrográfica de La Palma (PHP2oC) fue aprobado mediante el Decreto el Decreto 169/2018, de 26 de noviembre, siendo el documento actualmente vigente y sobre el que el PGRI en tramitación se debe basar.

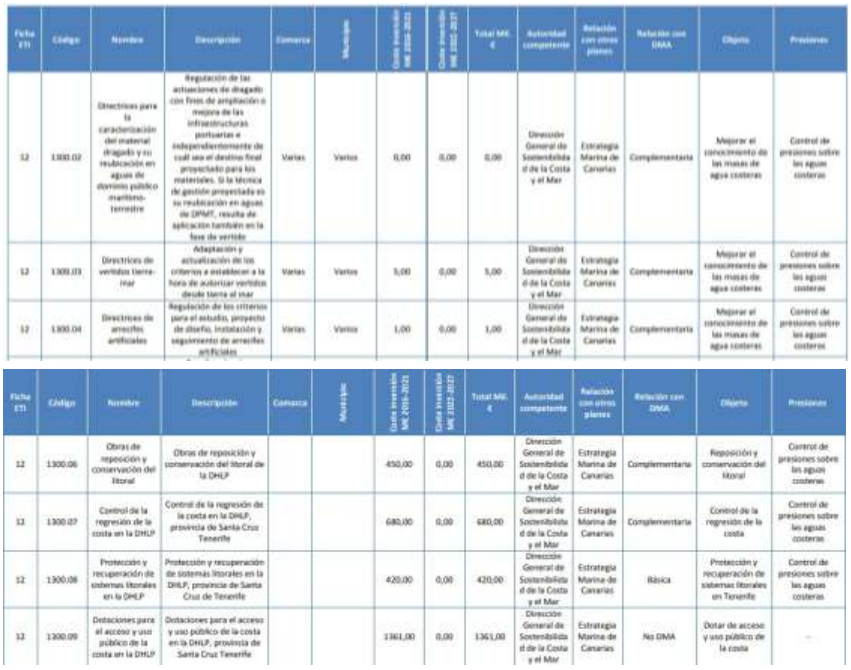
En concreto el PHP2oC, establece una serie de medidas relacionadas con ell Tema Importante en materia de gestión del agua denominado gestión de zonas inundables y otros fenómenos extremos. A continuacion se muestra un estracto de las mismas.

Ficha ETI	Código	Nombre	Descripción	Comarca	Municipio	Coste inversión MM 2016-2021	Coste inversión MM 2022-2027	Total MM €	Autoridad competente	Relación con otros planes	Relación con DMA	Objeto	Presiones
8	120.12	Encauzamiento del bco. de Aguacencio	Encauzamiento del bco. de Aguacencio	Centro-Este	Breña Alta	3.690,00	0,00	3.690,00	Ayto. de Breña Alta	-	Complementaria	Mantener, mejorar y corregir los cauces y las infraestructuras de drenaje	Actividades agrícolas y de servicios
8	120.14	Refuerzo muro encauz. (120.04) y rastrillos estab.de las pendientes del bco. Las Angustias (120.05)	120.04-Refuerzo y recalce de la cimentación del muro de encauzamiento existente situado entre la ermita de Las Angustias y la desembocadura del barranco 120.05-Construcción de rastrillos estabilizadores de la pendiente del cauce en la zona comprendida entre la ermita de las Angustias y la desembocadura del barranco	Centro-Oeste	Tazacorte	505,00	315,00	820,00	CIA de La Palma	-	Complementaria	Mantener, mejorar y corregir los cauces y las infraestructuras de drenaje	Actividades agrícolas y de servicios
		Aridane y 110.03 Tazacorte)	Llanos de Aridane y Tazacorte		Tazacorte				Tazacorte			infraestructuras de drenaje	servicios
8	110.17	Red drenaje urbano Comarca Noreste (110.07 Barlovento, 110.08 S. Andres y Sauces y 110.09 Puntallana	Extensión de la red de recogida de aguas pluviales en varios núcleos urbanos del municipio de Barlovento, S. Andrés y Sauces y Puntallana	Noreste	Barlovento, S. Andrés y Sauces, y Puntallana	637,50	1.912,50	2.550,00	Ayto. de Barlovento, San Andrés y Sauces y Puntallana	-	Complementaria	Mantener, mejorar y corregir los cauces y las infraestructuras de drenaje	Actividades urbanas, industrial o de servicios
8	110.18	Red drenaje urbano Comarca Noreste (110.04 Tijarafe, 110.05 Puntagorda y 110.06 Garafía	Extensión de la red de recogida de aguas pluviales en varios núcleos urbanos del municipio de Tijarafe, Puntagorda y Garafía	Noreste	Tijarafe, Puntagorda y Garafía	805,00	2.415,00	3.220,00	Ayto. de Tijarafe, Puntagorda y Garafía	-	Complementaria	Mantener, mejorar y corregir los cauces y las infraestructuras de drenaje	Actividades urbanas, industrial o de servicios
8	120.01	Estudio adecuación obras dren. red vía insular	Revisión y propuesta de actuaciones para la adecuación de las obras de drenaje transversal y longitudinal de la red viaria insular	Varias	Varios	75,00	225,00	300,00	Cabildo Insular de La Palma	-	Complementaria	Gestionar los riesgos provocados por fenómenos hidrológicos de carácter extremo	Actividades agrícolas y de servicios
8	120.02	Estudio adecuación obras dren. núcleos urb.	Revisión y propuesta de actuaciones para la adecuación de las obras de encauzamiento de varios barrancos a su paso por los núcleos urbanos	Varias	Varios	75,00	225,00	300,00	Aytos. correspondientes	-	Complementaria	Gestionar los riesgos provocados por fenómenos hidrológicos de carácter extremo	Actividades agrícolas y de servicios
8	120.03	Canalización y Drenaje bco. del Horno de Teja	Construcción de varias rejas horizontales como dispositivo de drenaje superficial y una obra de fábrica cerrada para el transporte del aguas captadas al barranco de La Paloma	Centro-Oeste	Los Llanos de Aridane	300,00	900,00	1.200,00	CIA de La Palma	-	Complementaria	Mantener, mejorar y corregir los cauces y las infraestructuras de drenaje	Actividades agrícolas y de servicios
8	120.09	Reordenación red dendrítica barrio Las Caletas	Canalización de varios cauces que vierten actualmente sus aguas pluviales al barrio de Las Caletas	Sur	Fuencaliente	285,00	0,00	285,00	CIA de La Palma	-	Complementaria	Mantener, mejorar y corregir los cauces y las infraestructuras de drenaje	Actividades agrícolas y de servicios

Figura 6: Estracto de medidas del PHP 2oC relacionadas con gestión de zonas inundables y otros fenómenos extremos

Ademas se incorporan las medidas relacionadas con el litoral y las aguas costeras.

Ficha ETI	Código	Nombre	Descripción	Comarca	Municipio	Coste inversión MM 2016-2021	Coste inversión MM 2022-2027	Total MM €	Autoridad competente	Relación con otros planes	Relación con DMA	Objeto	Presiones
12	1300.01	Actuaciones del Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar contra la Contaminación (Plan Ribera), aprobado por Orden AAA/702/2014	Coordinación en las actuaciones de lucha contra la contaminación en la costa, particularmente en aquellos casos en que más de una comunidad autónoma se vea afectada o cuando se requiera la intervención de medios de otros Estados, esto es, cuando el episodio de contaminación tenga carácter supra autonómico supranacional, o en aquellos casos de especial necesidad en que el peligro de daños irreparables sea inminente.	Varias	Varios	39,00	0,00	39,00	Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar	Estrategia Marina de Canarias	Básica	Mejorar el conocimiento de las masas de agua costeras	Control de presiones sobre las aguas costeras



Ficha ETI	Código	Nombre	Descripción	Comarca	Municipio	Coste inversión ME 2022-2027	Total ME €	Autoridad competente	Relación con otros planes	Relación con DMA	Objeto	Presiones
12	1300.02	Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas de dominio público marítimo-terrestre	Regulación de las actuaciones de dragado con fines de ampliación o mejora de las infraestructuras portuarias e independientemente de cuál sea el destino final proyectado para los materiales. Si la técnica de gestión proyectada es su reubicación en aguas de DPMT, resulta de aplicación también en la fase de vertido	Varias	Varios	0,00	0,00	Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar	Estrategia Marina de Canarias	Complementaria	Mejorar el conocimiento de las masas de agua costeras	Control de presiones sobre las aguas costeras
12	1300.03	Directrices de vertidos tierra-mar	Adaptación y actualización de los criterios a establecer a la hora de autorizar vertidos desde tierra al mar	Varias	Varios	5,00	5,00	Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar	Estrategia Marina de Canarias	Complementaria	Mejorar el conocimiento de las masas de agua costeras	Control de presiones sobre las aguas costeras
12	1300.04	Directrices de arrecifes artificiales	Regulación de los criterios para el estudio, proyecto de diseño, instalación y seguimiento de arrecifes artificiales	Varias	Varios	1,00	1,00	Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar	Estrategia Marina de Canarias	Complementaria	Mejorar el conocimiento de las masas de agua costeras	Control de presiones sobre las aguas costeras

Ficha ETI	Código	Nombre	Descripción	Comarca	Municipio	Coste inversión ME 2022-2027	Total ME €	Autoridad competente	Relación con otros planes	Relación con DMA	Objeto	Presiones
12	1300.06	Obras de reposición y conservación del litoral	Obras de reposición y conservación del litoral de la DHLP			450,00	450,00	Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar	Estrategia Marina de Canarias	Complementaria	Reposición y conservación del litoral	Control de presiones sobre las aguas costeras
12	1300.07	Control de la regresión de la costa en la DHLP	Control de la regresión de la costa en la DHLP, provincia de Santa Cruz Tenerife			680,00	680,00	Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar	Estrategia Marina de Canarias	Complementaria	Control de la regresión de la costa	Control de presiones sobre las aguas costeras
12	1300.08	Protección y recuperación de sistemas litorales en la DHLP	Protección y recuperación de sistemas litorales en la DHLP, provincia de Santa Cruz de Tenerife			420,00	420,00	Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar	Estrategia Marina de Canarias	Básica	Protección y recuperación de sistemas litorales en Tenerife	Control de presiones sobre las aguas costeras
12	1300.09	Dotaciones para el acceso y uso público de la costa en la DHLP	Dotaciones para el acceso y uso público de la costa en la DHLP, provincia de Santa Cruz Tenerife			1361,00	1361,00	Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar	Estrategia Marina de Canarias	No DMA	Dotar de acceso y uso público de la costa	-

Figura 7: Estracto de medidas del PHP 2oC relacionadas con el litoral y las aguas costeras

Como complemento a lo anterior, en el documento Normativa del PHP 2oC hay varios artículos que hacen referencia expresa a la prevención de riesgos de inundación, ademas de obras y gestión del drenaje, cauces, estudios de riesgo hidráulico, diseño de obras sobre cauces, determinación y delimitación de las zonas inundables y gestión del dominio público hidráulico. Destacan los siguientes:

Artículo 24.- Protección contra inundaciones

1. Conforme a lo establecido en el Real Decreto 903/2010 de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, el CIALP realizará la evaluación preliminar del riesgo de inundación, los mapas de peligrosidad y riesgo, y el plan de gestión del riesgo de inundación.

2. Las distintas Administraciones Públicas, dentro de sus respectivas competencias, elaborarán los programas de medidas y desarrollarán las actuaciones derivadas de los mismos en el ámbito de los planes de gestión del riesgo de inundación, impulsando la coordinación entre sus organismos.

3. Los instrumentos de ordenación territorial y urbanística, en la ordenación que hagan de los usos del suelo, no podrán incluir determinaciones que no sean compatibles con el contenido

de los planes de gestión del riesgo de inundación, ni con la normativa sectorial aplicable a cada origen de inundación (artículo 4 del Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales).

Artículo 36.- Terrenos inundados y zonas anegables

1. Los terrenos que puedan resultar inundados durante las crecidas extraordinarias producidas en embalses y cauces conservarán su calificación jurídica y la titularidad dominical que tuvieran.

2. Se podrán considerar como zonas anegables las cubiertas por las aguas de las avenidas con período estimado de recurrencia no superior a quinientos (500) años.

3. El Gobierno de Canarias, mediante Decreto, podrá establecer las limitaciones en el uso de Normativa las zonas anegables que se estimen necesarias para garantizar la seguridad de personas y bienes.

Artículo 44.- Clasificación jerárquica de los elementos infraestructurales

Artículo 45.- Mantenimiento de las infraestructuras hidráulicas

Artículo 46.- Criterios para la gestión del drenaje territorial

Artículo 47.- Capacidad de desagüe

Artículo 48.- Sistemas funcionales de drenaje territorial

Artículo 49.- Caudales máximos de avenida y determinación de zonas inundables

Artículo 50.- Limitaciones a los usos en la zona de policía inundable

Artículo 51.- Medidas de protección frente a inundaciones y escorrentías de ladera

Artículo 52.- Diseño de obras de encauzamiento

Artículo 53.- Elementos de retención de acarreos y no transferencia de caudales de escorrentía

Artículo 54.- Plan de mantenimiento y conservación de encauzamientos

Artículo 55.- Modificación del trazado de cauces

Artículo 56.- Drenaje en las nuevas áreas a urbanizar y de las vías de comunicación

Artículo 57.- Velocidades en encauzamientos

Artículo 58.- Encauzamientos cubiertos

1.6 Descripción general de la Demarcación Hidrográfica

En este apartado se realiza una sintética descripción de la Demarcación Hidrográfica de La Palma. En la Memoria del Plan Hidrológico vigente, correspondiente al segundo ciclo, aprobado por el Decreto 169/2018, del 7 de diciembre de 2018 (BOC Nº 237), se incluye abundante información sobre la demarcación y en la propuesta de documentos iniciales del tercer ciclo de la Demarcación, actualmente en consulta pública (BOC Nº 239 del 11 de diciembre de 2018), se actualiza la misma.

Ambos documentos están disponibles para su consulta en los siguientes enlaces:

1. Plan Hidrológico de La Palma 2015-2021.
   http://www.gobiernodecanarias.org/agricultura/aguas/temas/planificacion/hidrologica/

2. Documentos iniciales del tercer ciclo.
   https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/planificacion-hidrologica/cpdocsini.aspx

1.6.1 Marco territorial-administrativo

El ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica de La Palma está determinado en la Ley 10/2010, de 27 de diciembre, de modificación de la Ley 12/1990, de 26 de julio, de Aguas, cuyas características más destacadas se recogen en la siguiente tabla:

MARCO ADMINISTRATIVO DEMARCACIÓN DE LA PALMA	
Ámbito Territorial:	Comprende el territorio de la cuenca hidrográfica de la isla de La Palma (707 km²) y sus aguas costeras. Coordenadas (UTM) del centroide de la demarcación: X (UTM) 220.975 e Y (UTM) 3.176.8281.
Área demarcación (km2):	980
Población año 2015 (hab):	82.346
Principales ciudades:	La capital se Santa Cruz de La Palma y destaca también por importancia demográfica Los Llanos de Aridane
Nº Municipios:	14

Tabla 8: Marco administrativo de la demarcación

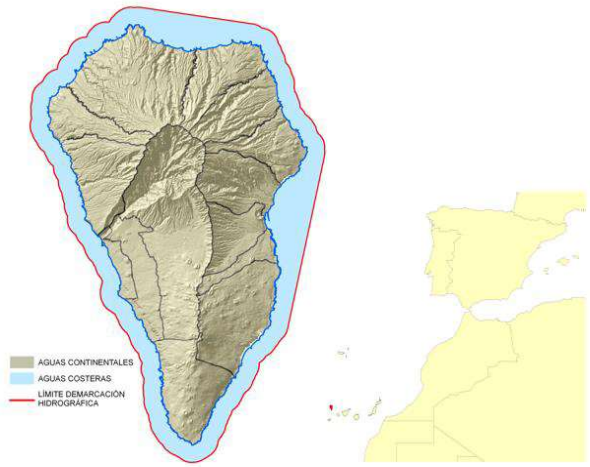


Figura 8: Ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica de La Palma

1.6.2 Caracterización pluviométrica

El valor de la precipitación insular anual media, obtenido a partir de de las series históricas de precipitación (1935-2008), y ponderado con su distribución territorial, se establece en unos 737 mm, oscilando entre los valores medios de 986 y 488 mm para los años húmedo y seco, respectivamente.

El régimen pluviométrico de cada zona viene determinado por su vertiente y cota. Son más húmedas las zonas abiertas a los temporales habituales y que aportan lluvias intensas (Norte-Noreste), y con una correspondencia clara entre cota y pluviometría.

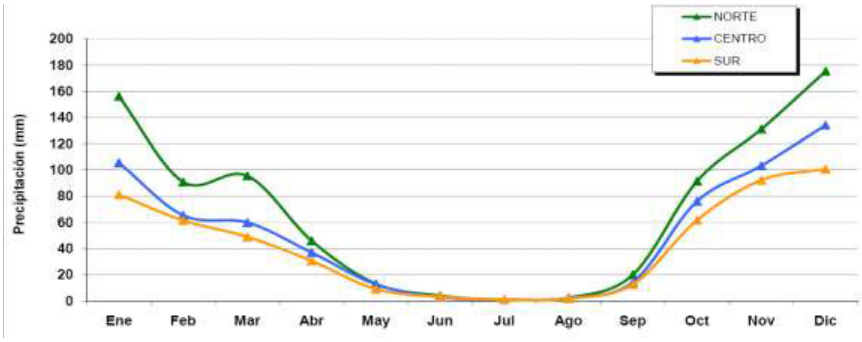


Figura 9: Distribución anual de la precipitación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma

Atendiendo a su reparto a lo largo del año, se observa una acusada estacionalidad de las precipitaciones medias.

En los meses de invierno se registran los mayores valores medios de precipitación (137 mm/mes), mientras que en la época estival descienden hasta los 1,3 mm/mes.

Dependiendo de si se refieren al Norte o al Sur de la Isla, estos valores pueden variar respectivamente, entre +35% y -18% respecto a los registrados en la zona Central.

Como se observa en la siguiente figura, la pluviometría media anual oscila geográficamente entre los 200 mm de la costa del Sur-Suroeste, y los 1.200 mm en las cumbres de los municipios de Barlovento, y San Andrés y Sauces, manteniéndose prácticamente por encima de los 1.000 mm a lo largo de la dorsal.

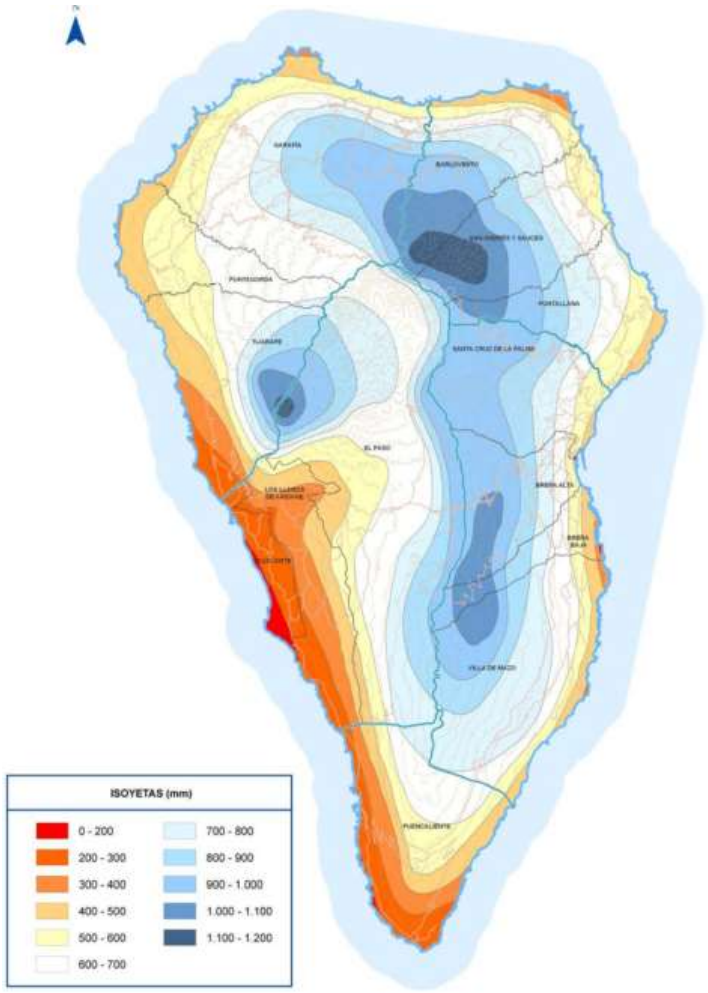


Figura 10: Isoyetas medias (mm) de la Demarcación Hidrográfica de La Palma.

Si se atiende a la evolución de la precipitación registrada en los últimos años, se observa una tendencia, en general, ligeramente decreciente, con valores estables en el Norte de la Isla (Las Tricias-Garafía), y descensos del 15% en el Sur (Caletas-Fuencaliente) en los últimos 50 años.

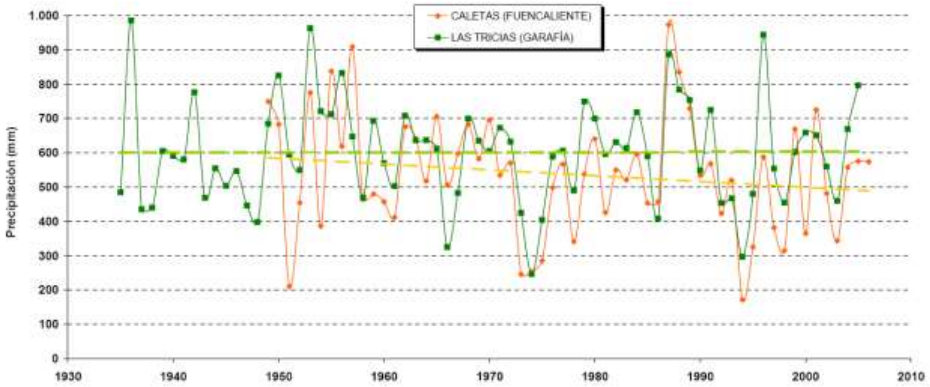


Figura 11: Evolución interanual de la precipitación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma.

1.6.3 Caracterización de las masas de agua de la Demarcación

De acuerdo con lo establecido en el plan hidrológico vigente, se considera la existencia de las siguientes masas de agua:

Masas de agua	Naturaleza	Categoría		Total	Nº total de masas
		Costera	Transición		
Superficiales	Naturales	5	-	5	**5**
	Artificiales	-	-	-	
	Muy modificadas	-	-	-	
	Total	**5**	**-**	**5**	
Subterráneas	5			5	**10**

Tabla 9: Masas de agua en la Demarcación Hidrográfica de La Palma

La distribución espacial de las masas de agua se muestra en la siguiente figura:

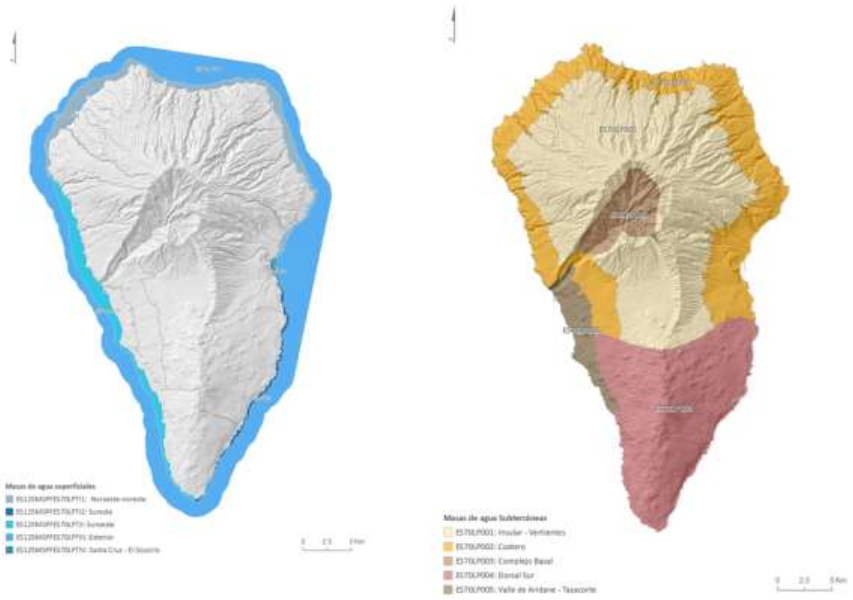


Figura 12: Delimitación de las masas de agua de la DH de La Palma.

1.6.4 Autoridades competentes de la demarcación hidrográfica

Las autoridades con competencia en la realización de este Plan de Gestión de Riesgo de Inundación y la posterior ejecución de las medidas pertenecen a los siguientes niveles:

- Administración General del Estado.
- Administraciones de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- Administraciones Insulares.
- Administraciones Locales.
- Particulares.

La Administración General de Estado desarrolla sus competencias en este Plan a través de los siguientes departamentos y organismos:

- Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico.
    - Secretaría de Estado de Medio Ambiente.
        - Dirección General del Agua.

- Oficina Española de Cambio Climático
- Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental
- Dirección General de la Costa y el Mar
- Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación
- Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

▪ Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

o Secretaría General de Agricultura y Alimentación.

- Dirección General de Producciones y Mercados Agrarios.
- Dirección General de Sanidad de la Producción Agraria.
- Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Formación Agroalimentaria.
- Dirección General de la Industria Alimentaria.

▪ Ministerio del Interior.

o Subsecretaría del Ministerio del Interior.

- Dirección General de Protección Civil y Emergencias.

▪ Ministerio de Fomento.

o Puertos del Estado y Autoridades Portuarias.

o AENA.

o Secretaría de Vivienda

- Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo.

o Secretaría General de Infraestructuras.

o Secretaría General de Transporte.

- Dirección General de Aviación Civil.
- Dirección General de la Marina Mercante.
- Dirección General de Transporte Terrestre.

▪ Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital

o Secretaría de Estado de Economía y Apoyo a la Empresa.

- Secretaría General del Tesoro y Financiación Internacional.
    - Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones.

- Ministerio de Hacienda.
    - Secretaría de Estado de Hacienda.
        - Dirección General del Catastro.

El Gobierno de Canarias desarrolla sus competencias mediante los siguientes departamentos y organismos públicos autonómicos:

- Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial.
    - Viceconsejería de Planificación Territorial y Transición Ecológica.
        - Dirección General de Planificación del Territorio, Transición Ecológica y Aguas.
    - Viceconsejeria de Lucha Contra el Cambio Climático.
        - Dirección General de Lucha contra el Cambio Climático y Medio Ambiente.
- Consejería de Administraciones Públicas, Justicia y Seguridad.
    - Dirección General de Seguridad y Emergencias.
- Consejería de Obras Públicas, Transportes y Vivienda.
    - Viceconsejería de Infraestructuras y Transportes.
        - Dirección General de Infraestructura Viaria.
        - Dirección General de Transportes.
    - Puertos Canarios.
- Consejería de Hacienda, Presupuestos y Asuntos Europeos.
    - Viceconsejería de Hacienda y Planificación y Asuntos Europeos.
        - Dirección General de Planificación y Presupuesto.
- Consejería de Sanidad.
    - Servicio Canario de la Salud.

A nivel de Administración Insular las competencias se dividen en las siguientes entidades:

- Cabildo de La Palma.
  - Área de Ordenación del Territorio.
  - Área de Medio Ambiente y emergencias.
  - Área de Agricultura y ganadería
- Consejo Insular de Aguas de La Palma.

Las entidades locales con competencia en esta materia serán los Ayuntamientos afectados por ARPSIS:

- Ayuntamiento de Santa Cruz de La Palma
- Ayuntamiento de Los Llanos de Aridane
- Ayuntamiento de Tazacorte
- Ayuntamiento de Fuencaliente
- Ayuntamiento de Breña Alta
- Ayuntamiento de Breña Baja
- Ayuntamiento de Villa de Mazo

2 Marco Normativo y territorial

2.1 El Marco jurídico comunitario y su trasposición

En el ámbito europeo, la Directiva 2000/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000 incorporada a nuestro ordenamiento jurídico mediante el artículo 129 de la Ley 62/2003, de 30 de diciembre de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social incluyó entre sus objetivos que el marco para la proyección de las aguas debe contribuir a paliar los efectos de las inundaciones y sequías. El primero de estos efectos, las inundaciones, ha sido objeto de desarrollo específico mediante la Directiva 2007/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación, cuya transposición al ordenamiento jurídico español se realizó a través del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación. El Real Decreto 903/2010 regula los procedimientos, en todo el territorio español, para realizar:

1. La evaluación preliminar del riesgo de inundación (EPRI).
2. Los mapas de peligrosidad y riesgo.
3. Los planes de gestión de los riesgos de inundación (PGRI).

Con el fin de lograr una actuación coordinada de todas las Administraciones Públicas y la sociedad para reducir las consecuencias negativas sobre la salud y la seguridad de las personas y de los bienes, así como sobre el medio ambiente, el patrimonio cultural, la actividad económica y las infraestructuras asociadas a las inundaciones del territorio al que afecten.

En este Real Decreto se fijan para cada uno de estos requerimientos un plazo para su redacción y posteriores actualizaciones y revisiones. El primer hito a cumpliera, la redacción de la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI) para cada una de las demarcaciones hidrográficas de Canarias.

En estos momentos, los documentos EPRIs de cada una de las demarcaciones hidrográficas de Canarias, se encuentran redactados y aprobados por los respectivos Consejos Insulares de Aguas. Además, se ha procedido a su notificación a la Comisión Europea, una vez finalizada su tramitación.

El segundo hito consistió en la elaboración de los Mapas de peligrosidad y Mapas de riesgo. En la actualidad, los Mapas de peligrosidad y los Mapas de riesgo de inundación están elaborados y aprobados en las 7 islas.

Una vez aprobados los Mapas de Peligrosidad y de Riesgo, el tercer hito a cumplir es la redacción de los respectivos Planes de Gestión del Riesgo de Inundación para cada una de las demarcaciones hidrográficas de Canarias, de acuerdo con el contenido, procedimiento y plazos establecidos en el RD 903/2010.

2.2 El Sistema de Planeamiento de Canarias

El ordenamiento territorial y medioambiental canario ha sido objeto de diversas modificaciones desde la aprobación del *Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias* (en adelante, TRLOTyENC) con el fin de mejorar y adecuar tal regulación a la evolución de las condiciones socioeconómicas, culminando dicho proceso con la aprobación de la meritada LSENPC y su posterior y reciente reglamentación parcial a través del *Decreto 181/2018, de 26 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento de Canarias*[1] (en adelante, RPC).

Si bien la LSENPC y en su desarrollo, el RPC, en relación con la ordenación, dan continuidad a las piezas básicas del sistema de planeamiento diseñado por el TRLOTyENC, suprimen determinados elementos, del mismo modo que diseñan nuevos instrumentos, caso de los proyectos de interés insular o autonómico, las ordenanzas provisionales insulares y municipales y los programas de actuación en el medio urbano. Establece así la LSENPC en su artículo 83 que el sistema de planeamiento de las islas Canarias queda integrado por los siguientes instrumentos de ordenación ambiental y territorial:

- Los ***instrumentos de ordenación general de los recursos naturales y del territorio***, que incluyen las *directrices de ordenación*, *general* y *sectoriales*, y los *planes insulares*.
- Los ***instrumentos de ordenación ambiental***, que incluyen los *planes y normas de los espacios naturales protegidos*.
- Los ***instrumentos de ordenación territorial***, que incluyen los *planes territoriales parciales* y *especiales*.

Los anteriores instrumentos de ordenación se rigen por los principios de jerarquía, competencia y especialidad, prevaleciendo, en caso de contradicción, las determinaciones ambientales sobre las territoriales y urbanísticas.

2.3 Naturaleza jurídica del Plan

El PGRIP tiene una **doble naturaleza jurídica**: **sectorial y territorial**.

La **naturaleza sectorial** viene dada por la *Directiva 2007/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007*, definida en el apartado 2.1, debiendo ajustarse el

[1] BOC nº5, de 9 de enero de 2019.

proceso de elaboración y aprobación a lo definido en el *Real Decreto 903/2010* y en la *Ley 12/1990, de 26 de julio, de Aguas* y sus modificaciones posteriores.

Sin embargo, teniendo en cuenta las particularidades del sistema de planeamiento de Canarias, un enfoque únicamente sectorial resulta insuficiente para dar cumplimiento al contenido de los PGRI definido por el anexo del aludido *Real Decreto 903/2010, de 9 de julio*. Esto se debe a que el punto *5. Medidas de ordenación territorial y urbanismo*, no puede tramitarse dentro de un plan de esta naturaleza. Se podrían desarrollar una serie de medidas genéricas desde el punto de vista territorial, no así desde su contenido, para que el planeamiento urbanístico y/o territorial las utilizase, incluyendo las que consistan en limitaciones al régimen de usos del suelo. Es decir, no sería el PGRI el que limitase el régimen del suelo directamente, sino que establecería una "metodología", que los planes generales y territoriales utilizarían para ello.

Así, los requisitos legales de la **naturaleza territorial** del PGRIP quedan recogidos en la *Disposición Transitoria Sexta* de la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias (LSENPC) y en consecuencia por el TRLOTyENC, ya derogado, como normativa anterior a la entrada en vigor de la citada ley, así como su normativa de desarrollo, en concreto, el RPC, si bien en el caso del PGRIP este último no resulta aplicable atendiendo a los términos contenidos en su *Disposición Transitoria Segunda*.

Es por tanto que se adopta una **naturaleza jurídica doble** que combina las características de un plan sectorial y las de un plan territorial, lo que condiciona, tanto el proceso de elaboración y aprobación del Plan como el de su evaluación ambiental estratégica.

En conclusión, el PGRIP se incorpora al sistema de planeamiento canario como **plan territorial especial**. Eso sí, con una fuerte carga sectorial, circunscribiéndose ese carácter territorial a la implementación de una serie de medidas genéricas respecto al régimen del suelo que podría estar afectado por el riesgo de inundación, que han de ser desarrolladas por el planeamiento urbanístico y/o territorial, incluyendo en ese desarrollo las que consistan en limitaciones al régimen de usos del suelo o impongan condicionantes a los usos y/o tipologías.

En la siguiente revisión del PGRI, éste presentará una naturaleza meramente **sectorial** en coherencia con la tramitación del Plan Hidrológico y sus revisiones velando por la necesaria coordinación de ambos procesos.

3 Proceso de coordinación y participación pública en la elaboración y aprobación del Plan

El Real Decreto 903/2010 contempla la necesidad de garantizar una adecuada coordinación en la elaboración de los planes de gestión del riesgo de inundación entre todas las administraciones competentes, así como de disponer de los mecanismos de participación y consulta públicas que aseguren, no solo el cumplimento de la legislación, sino que también

contribuyan a la toma de conciencia, implicación y apoyo de la sociedad en las actuaciones que se deban emprender para la gestión del riesgo.

En el espíritu de la Directiva, y del Real Decreto de transposición, está el fomento de la participación activa de las partes interesadas en el proceso de elaboración, revisión y actualización de los programas de medidas y planes de gestión del riesgo de inundación, debiéndose implementar los medios necesarios para el acceso público a toda la información generada en el proceso a través de las páginas electrónicas de las Administraciones competentes y, al menos, en las del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Ministerio para la Transición Ecológica y Ministerio del Interior.

3.1 Proceso de elaboración y aprobación del Plan

Tal y como se ha comentado en apartados previos, el Plan de Gestión de Riesgo de Inundación de esta Demarcación se ha elaborado bajo la óptica de una doble naturaleza: sectorial y territorial.

El proceso de elaboración y aprobación del mismo debe ajustarse a lo definido en el Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, la Ley 12/1990, de 26 de julio, de Aguas y sus modificaciones posteriores y la Ley 4/2017, de 13 de julio, de suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias.

Adaptando lo dispuesto en los mencionados conjuntos normativos, el procedimiento de elaboración y aprobación del PGRI de La Palma queda de la siguiente manera:

La primera actuación a la hora de elaborar el Plan ha sido la determinación de los objetivos de la gestión del riesgo de inundación en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica de La Palma mediante la caracterización de la peligrosidad y el riesgo, que en algunos casos se realiza a nivel de ARPSI, y en otros, a nivel de toda la Demarcación, y cuya competencia recae, de acuerdo a lo establecido en el artículo 11.2 del Real Decreto 903/2010, en las Administraciones competentes en las cuencas intracomunitarias, las Administraciones competentes en materia de costas y las autoridades de Protección Civil, así como sus delegaciones provinciales.

Una vez fijados los objetivos se han propuesto las medidas para alcanzarlos, cuyo contenido se ajusta a lo establecido en la parte A del Anexo del Real Decreto 903/2010. En el caso de establecer medidas estructurales específicas en el ámbito ARPSI, se llevan a cabo nuevas simulaciones que permiten obtener la nueva superficie inundable y con ella establecer los análisis coste-beneficio de cada medida. Según se recoge en el artículo 13.1 del Real Decreto 903/2010, la elaboración y revisión de los programas de medidas se realiza por la Administración competente en cada caso, que debe aprobarlos, en el ámbito de sus competencias sin que en ningún caso se produzca alteración de la responsabilidad específica que tiene asumida cada Administración dentro del reparto de competencias legalmente establecido.

El artículo 13.2 del Real Decreto 903/2010 establece que el Consejo Insular de Aguas y las Administraciones Competentes, coordinadamente con las autoridades de Protección Civil, integran en los Planes los programas de medidas elaborados por la administración competente en cada caso, garantizando la adecuada coordinación y compatibilidad entre los mismos para alcanzar los objetivos del plan.

Una vez se dispuso de la versión inicial del Plan, el cual fue tomado en consideración por la Junta General del Consejo Insular de La Palma en la Sesión Ordinaria del 14 de marzo de 2019, se ha sometido el documento a un trámite de información y consulta pública por un periodo de tres meses según establece el artículo 13.3 del Real Decreto 903/2010.

Finalizada la información y consulta pública, la Junta General del Consejo Insular de Aguas de La Palma, realiza la aprobación inicial del documento, y se procededió a la aprobación provisional por parte del Cabildo de La Palma.

La aprobación definitiva es realizada por el Gobierno de Canarias.

Identificada cada fase del proceso con los organismos o administraciones responsables se llega a lo expuesto en la siguiente tabla:

Dentro del procedimiento para la aprobación de los planes de gestión se deberá integrar la evaluación ambiental estratégica conforme a lo establecido en la Ley 21/2013 como se verá a continuación.

Fase del proceso	Organismo responsable	Observaciones
Determinación de objetivos	Consejo Insular de Aguas de La Palma, DG de Sostenibilidad de la Costa y el Mar, Autoridades de Protección Civil	
Elaboración, revisión y aprobación de los PdM de cada administración competente	Cada administración competente	
Integración en el PGRI de los PdM y preparación de contenidos	Consejo Insular de Aguas de La Palma	Con la cooperación de la C.A. y Autoridades de Protección Civil
Toma en consideración de la versión Inicial del PGRI	Consejo Insular de Aguas de La Palma	
Consulta pública PGRI y sus PdM	Consejo Insular de Aguas de La Palma	Mínimo de tres (3) meses
Aprobación Inicial del PGRI	Consejo Insular de Aguas de La Palma	
Aprobación Provisional del PGRI	Cabildo Insular de La Palma	
Remisión del PGRI al GOBCAN	Cabildo Insular de La Palma	
Aprobación definitiva del PGRI	Gobierno de Canarias	

Tabla 10: Fases en la tramitación de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación.

3.2 Resumen del proceso de evaluación ambiental del Plan

Transversalmente a la aprobación del PGRI de La Palma figurará su sometimiento al procedimiento de evaluación ambiental estratégica, en su modalidad ordinaria, toda vez que concurren las circunstancias y supuestos relacionados en el artículo 6.1 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y adicionalmente, en el artículo 86 de la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias, así como atendiendo a lo previsto en el art.13.6 del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

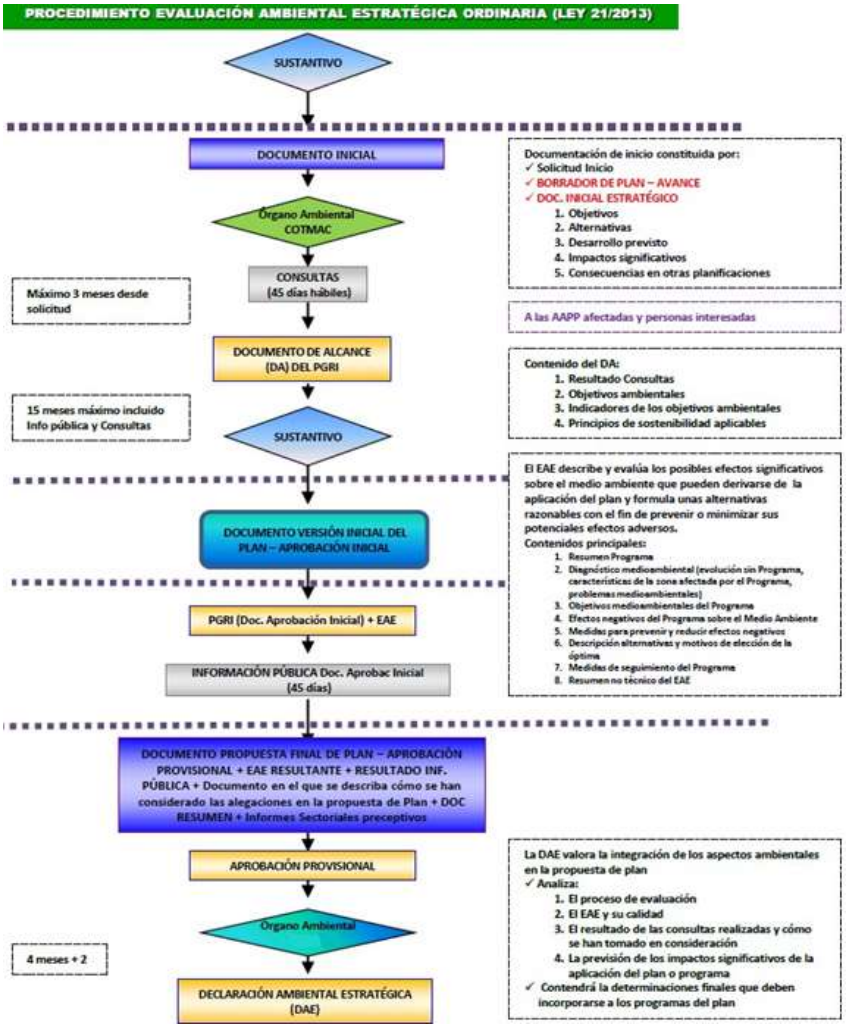


Figura 13: Proceso de Evaluación Ambiental del PGRI

Según la Ley 21/2013, se utiliza la siguiente jerga para identificar el PGRI en sus distintas fases: versión inicial para identificar el documento previo a la consulta pública y versión final que coincide con el documento consolidado tras la consulta pública.

En el caso del PGRI de La Palma, la versión inicial del documento coincide con el PGRI tomado en consideración por el CIALP para la aprobación inicial. Una vez terminada la consulta pública reglada se aprueba inicialmente el documento y pasa a denominarse PGRI para la aprobación provisional/versión final. En paralelo se realizó el trámite ambiental,

emitiéndose por la Comisión Autonómica de Evaluación Ambiental, de 12 de junio de 2020, la Declaración Ambiental Estratégica (DAE) del Plan de Gestión de Riesgos de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma, 1º Ciclo, publicada en el BOC núm. 138, de 9 de julio de 2020 y se aprueba en primera instancia provisionalmente por el Cabildo y en última instancia definitivamente por el Gobierno de Canarias.

3.3 Proceso de participación y consulta pública

3.3.1 Fases previas al plan

A continuación, se detallan los procedimientos seguidos para el documento de Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación, y los Mapas de Peligrosidad y Riesgo, previos al Plan.

Con fecha 17 de Octubre de 2013, se tomó en consideración por parte de la Junta de Gobierno del Consejo Insular de Aguas de La Palma, el documento de Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI) de la Demarcación Hidrográfica de La Palma, iniciándose un periodo de Consulta Pública que comenzó tras su publicación en el Boletín Oficial de Canarias (BOC 213) de 5 de Noviembre de 2013. El plazo de Consulta Pública fue de tres (3) meses.

Tras el periodo de Consulta, se recibió solo una (1) alegación o sugerencia por parte del público interesado. Igualmente, se recibieron un número muy reducido (5) de informes a las solicitudes de Consulta enviadas a las Administraciones y Organismos, de las cuales se han tenido en cuenta las siguientes:

- AENA. Aeropuertos. Se ha delimitado la Zona de Servicio según lo determinado en el Plan Director del Aeropuerto de La Palma, cambiando el Mapa de Usos del suelo.
- IGME. Instituto Geológico y Minero de España. Se han considerado algunas de las mejoras propuestas.
- De oficio se procedió a realizar los siguientes cambios: Se reordenó la documentación generada, separando la parte del EPRI relativo a la determinación de las ARPSIs Fluviales de la parte relativa a la determinación de las ARPSIs Costeras; se completó el listado de normativa y legislación aplicable; se matizó el apartado relativo a la Información histórica de episodios de inundación y se corrigieron una serie de errores mecanográficos.

Posteriormente se procedió a la Aprobación Definitiva de la Evaluación Preliminar de Riesgos de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma en la sesión extraordinaria celebrada por la Junta de Gobierno y General del Consejo Insular de Aguas de La Palma, el 9 de junio de 2014, reflejando dichos cambios en la documentación sometida a aprobación por parte de los órganos competentes.

En cuanto a la participación en la elaboración de los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación, con fecha 9 de Junio de 2014, se tomó en consideración por parte de la Junta de Gobierno del Consejo Insular de Aguas de La Palma, el documento de Mapas de Peligrosidad

y Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma, iniciándose un periodo de Consulta Pública que comenzó tras su publicación en el Boletín Oficial de Canarias de 7 de Julio de 2014. El plazo de Consulta Pública fue de tres (3) meses.

Tras el periodo de Consulta Pública de los Mapas, no se recibieron alegaciones o sugerencias por parte del público interesado.

Sí se recibieron cinco (5) informes a las solicitudes de Consulta enviadas a las Administraciones y Organismos, de las cuales se han tenido en cuenta:

- Dirección General de Seguridad y Emergencias del Gobierno de Canarias. Se ha corregido en la Memoria y en los Mapas la denominación relativa a las Zonas de Especial Conservación (en lugar de LIC's se han denominado ZEC's siguiendo lo establecido en la Orden ARM/2417/2011 y en el Decreto 174/2009). Igualmente se ha introducido en el apartado de Bibliografía de la Memoria, la referencia al Plan Territorial por Emergencias de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Canarias (PLATECA).

Posteriormente con fecha 12 de febrero de 2015, en sesión ordinaria, la Junta de Gobierno y General del Consejo Insular de Aguas de La Palma, procedió a la Aprobación Definitiva de los Mapas de Peligrosidad y Riesgo de la Demarcación Hidrográfica de La Palma, reflejando dichos cambios en la documentación sometida a aprobación por parte de los órganos competentes.

Se puede consultar la información completa en el siguiente enlace.

http://lapalmaaguas.com



Figura 14: Visor del Sistema Nacional de Cartografías de Zonas Inundables del MITERD

3.3.2 Proceso de participación y consulta pública del PGRI

En un proceso de planificación como el PGRI, la participación pública no solamente constituye un derecho recogido por la normativa de las distintas administraciones, sino un instrumento clave para fijar los límites y alcances de los compromisos sociales, económicos, ambientales e interadministrativos que se derivarán del Plan.

En cuanto a la presente fase de tramitación, el Consejo Insular de Aguas de La Palma, ha realizado un proceso de participación que, a partir de la publicación del Documento Versión Inicial del Plan – Aprobación inicial del PGRI y como continuación de lo ya realizado, se ha materializado a través de las siguientes líneas:

- Información pública:
  - Instalación de un **apartado específico dentro de la web del CIA**, como portal a través del cual, en primera instancia, se da a conocer el contenido del Documento Versión Inicial del Plan – Aprobación inicial del PGRI.
- Consulta pública:
  - El Documento Versión Inicial del Plan – Aprobación inicial del PGRI se ha expuesto a consulta pública durante **3 meses.**
- Participación pública:
  - Para reforzar la participación activa del Documento Versión Inicial del Plan – Aprobación inicial del PGRI se pretende realizar jornadas de análisis y talleres temáticos.

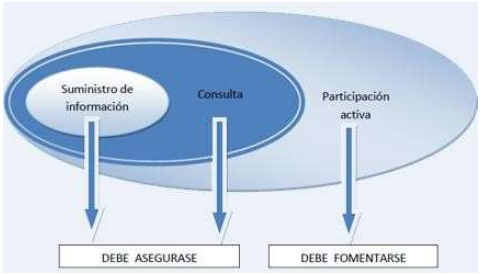


Figura 15: Esquema del proceso de participación pública

Finalizado el período de consulta pública, cada administración competente realiza un informe sobre las propuestas y sugerencias recibidas, las cuales son analizadas en un documento independiente y dan lugar a una nueva versión final del Plan que continúa con el proceso de aprobación reglado en paralelo a su evaluación ambiental estratégica.

4 Conclusiones de la Evaluación Preliminar del Riesgo

4.1 Cronología

El marco normativo de este trabajo está regido por la **Directiva 2007/60/CE de "Evaluación y Gestión del Riesgo de Inundación"**, que entró en vigor el 26 de noviembre de 2007, la cual obliga a los Estados Miembros, en su Capítulo II, a la realización de una **Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI)**, en todo el ámbito territorial de la Demarcación, según la cual se deben identificar las Áreas en las que exista un Riesgo Potencial Significativo de Inundación que se denominarán (ARPSIs).

Esta Directiva fue traspuesta al ordenamiento jurídico español mediante el **Real Decreto 903/2010**, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

Siguiendo lo previsto en el articulado del citado Real Decreto 903/2010, la Demarcación Hidrográfica de La Palma elaboró el documento de Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación, designando las **ARPSIs Fluviales**.

Paralelamente, y en base a lo previsto en el punto 1 del artículo 7 del Real Decreto 903/2010, se integró la Evaluación Preliminar de Riesgos de inundación de las **ARPSIs Costeras**, la cual fue elaborada por la **Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar (DGSCM), del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino** en colaboración con el Centro de Estudios de Puertos y Costas, dependiente del ***CEDEX***. Este documento elaborado por el *CEDEX*, se adjuntó como Anexo Nº6 a la memoria elaborada por la Demarcación Hidrográfica de La Palma, y así salió a Consulta Pública.

Con fecha 17 de octubre de 2013, se tomó en consideración por parte de la Junta de Gobierno del Consejo Insular de Aguas de La Palma, el documento de Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI) de la Demarcación Hidrográfica de La Palma, iniciándose un periodo de consulta pública por un periodo de tres (3) meses que comenzó tras su publicación en el Boletín Oficial de Canarias (B.O.C. Nº213) de 5 de Noviembre de 2013.

Tras el periodo de Consulta, se recibió una sola alegación o sugerencia por parte del público interesado, y un número muy reducido de informes a las solicitudes de Consulta enviadas a las Administraciones y Organismos.

Se tuvo en cuenta las sugerencias de las siguientes administraciones u organismos:

- AENA. Aeropuertos (Se ha delimitado la Zona de Servicio según lo determinado en el Plan Director del Aeropuerto de La Palma, cambiando el Mapa de Usos del suelo).
- IGME. Instituto Geológico y Minero de España. (Se han considerado algunas de las mejoras propuestas).

De oficio, se realizaron los siguientes cambios o modificaciones:

- Se ha procedido a reordenar la documentación generada, separando la parte del EPRI relativo a la determinación de las ARPSIs Fluviales (documento redactado por la demarcación Hidrográfica en colaboración con CivilPort Ingenieros S.L.P) de la parte relativa a la determinación de las ARPSIs Costeras (documento redactado por la DGSCM en colaboración con el CEDEX).
- Se ha procedido a incorporar explicaciones y matizaciones que permitan un mejor entendimiento del objeto del documento.

Posteriormente en sesión ordinaria de 9 de junio de 2014, la Junta de Gobierno acordó la aprobación del documento de Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI) de la Demarcación Hidrográfica de La Palma una vez efectuado el expreso pronunciamiento en relación con el contenido de las alegaciones e informes presentados.

A continuación se expondrá un resumen de la metodología seguida para la determinación de las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI).

Se puede acceder a la información completa en:

http://lapalmaaguas.com

4.2 Descripción y conclusiones

4.2.1 Metodología General para la determinación de las ARPSIS fluviales

La metodología para el desarrollo de la EPRI en la Demarcación de La Palma se ha dividido en las cuatro fases que se citan a continuación:

- Recopilación de la información disponible.
- Análisis y tratamiento de la información.
- Identificación de tramos de riesgo potencial alto de inundación.
- Identificación de Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs).

En los siguientes apartados se desarrolla brevemente el alcance de cada una de las fases anteriores.

4.2.1.1 Recopilación de la información disponible

La realización de la EPRI debe estar basada, según la Directiva 2007/60/CE, en la información que se disponga o que pueda derivarse con facilidad. Esta información fácilmente disponible debe ser no sólo recopilada, sino también analizada de manera conveniente para permitir la

descripción de las zonas inundables, tanto de aquellas que más impactos han tenido en el pasado, como de los impactos que producirían las futuras avenidas.

Por tanto, esta primera fase de los trabajos se fundamenta en el acopio de toda aquella información que permitiera establecer un cimiento sólido y consistente sobre el que se irían sustentando y desarrollando el resto de fases.

Para lograr este objetivo, se consideró imprescindible recabar todos aquellos datos disponibles en cada una de las siguientes materias:

- De carácter Geográfico (relieve insular y distribución territorial de la población).
- De carácter Urbanístico (Clases de suelo).
- De carácter Hidrológico (Datos Hidrometeorológicos, Red hidrográfica).
- Infraestructuras Hidráulicas (EDAR's, EDAM's, EDAS, red en alta, depósitos, balsas, presas)
    - Infraestructuras básicas y servicios esenciales (red viaria, Puertos, Aeropuertos, Red Eléctrica en Alta, Subestaciones, Hospitales, centros sanitarios etc.…)
    - Información histórica de episodios de inundación. (El Consejo Insular de Aguas de La Palma no dispone de la recopilación en base de datos de esta información, con el rigor en cuanto a fechas,parámetros hidrológicos del evento, daños ocasionados, bienes y servicios afectados etc., que merece el documento, por lo que de cara al EPRI se ha tenido en cuenta exclusivamente la información de Estudios Previos de Peligrosidad y Riesgo para determinar las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de inundación).
    - Estudios previos de inundaciones o sobre el riesgo y/o peligrosidad asociado a las mismas. (La empresa Pública Gesplan (dependiente del Gobierno de Canarias), redactó en el año 2011, a través de una encomienda de la Dirección General de Política Territorial del Gobierno de Canarias, un análisis de riesgo hidráulico denominado *"Estudios de Riesgo Hidráulico de las Islas Canarias"*, que ha sido el documento que sirvió de base para la determinación de las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de inundación (ARPSI)).
    - Influencia del cambio climático.

4.2.1.2 Análisis y tratamiento de la información disponible

Sobre la base de la información anterior, con el objeto de dar cumplimiento a lo dispuesto en el art. 4 de la Directiva, y estar en disposición de realizar una primera identificación o preselección de zonas de riesgo potencial de inundación, fueron abordadas las siguientes tareas:

- Elección de la topografía y la red de drenaje más adecuada en función de los requerimientos de la Directiva.

- Recopilación y análisis de las inundaciones históricas y sus impactos en cuanto a la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica.
- Análisis de los estudios de inundabilidad existentes en los distintos ámbitos administrativos.
- Identificación de los usos del suelo.
- Estudio del impacto potencial en las inundaciones a consecuencia del cambio climático.
- Estudio de inundación en La Palma a consecuencia de inundaciones de origen marino.
- Infraestructuras hidráulicas que sirvan como defensa ante inundaciones existentes.

La metodología adoptada para la evaluación del riesgo ha sido el resultado de una integración de dos procesos: el deductivo y el inductivo.

En aquellos territorios en los que es fácil identificar a priori las zonas en riesgo, que normalmente coinciden con las vegas de los cauces principales, se tiende a elaborar los planes para la defensa frente a inundaciones identificando y evaluando los riesgos por métodos directos.

Se ha asignado la calificación de “deductivo” a este método porque parte de un axioma, el de que los riesgos se localizan exclusivamente en estas zonas, y aplica un proceso de razonamiento estrictamente racionalista, estimando la zona inundable para diferentes probabilidades mediante procedimientos de cálculo basados en los fundamentos físicos de la hidráulica.

Sin embargo, se descartó este método como única alternativa metodológica por una razón de coste-eficacia, así como por las propias limitaciones que presenta su aplicación con carácter general en toda la Isla.

El método inductivo o indirecto parte de la imposibilidad de plantear axiomas básicos, y pretende deducir conclusiones a partir de la observación directa de la realidad, por lo que el planteamiento para evaluar el riesgo difiere sensiblemente del anterior.

En esencia, este método consiste en recopilar información con la mayor amplitud posible y bajo la hipótesis de que esta observación no recoge la realidad global, sino tan solo parte de ella lleva a cabo un análisis de la misma que pasa por dos procesos principales:

- En la generalización se evalúa la información y la forma en que se ha recogido ésta, con el fin de inferir si los fenómenos observados pueden generalizarse; es decir, si pueden extenderse a la realidad global. En caso de que así sea, se realiza esta extensión.

- En la conceptualización, partiendo de los resultados de la fase anterior, se derivan reglas de carácter global que permiten deducir conclusiones.

Haciendo uso de la terminología de planificación, en las que las fases habituales son la recopilación de información existente o la generación de una nueva, el análisis de esta información y, por último, el diagnóstico, podrían establecerse las siguientes equivalencias con la documentación que se ha generado en el "*Estudio de Riesgos Hidráulicos de la Isla de La Palma*":

Las fases de recopilación de información y el análisis recogerían todas las tareas asociadas con la observación de la realidad. Dichas tareas se materializaron con la elaboración de un primer “inventario de puntos de riesgo”, es decir de zonas, tramos o localizaciones concretas con riesgo de avenidas[2], un segundo “inventario de zonas susceptibles de riesgo hidráulico” que abarcan ámbitos territoriales mucho más extensos que los anteriores y, por último, un “inventario de infraestructuras básicas o estratégicas” para culminar dicha labor.

Las tareas que se realizaron para establecer diagnósticos parciales a partir del análisis previo guardan correspondencia con el proceso de generalización, pues tenían como objetivo extender las conclusiones deducidas del análisis a la totalidad del territorio.

La segunda parte del diagnóstico, denominada diagnóstico general, que se efectuó para diferenciar e identificar los problemas planteados por las riadas e inundaciones, constituye el proceso equivalente a la conceptualización.

El proceso deductivo se limitó al desarrollo de algunos trabajos específicos, contando para ello con el apoyo de herramientas capaces de cruzar información, hacer cálculos hidrológicos e hidráulicos necesarios para el análisis de la red viaria y el drenaje transversal, de la información procedente de las encuestas, para realizar análisis históricos, además de la elaboración del inventario y la correspondiente evaluación de riesgos.

Ante la imposibilidad de partir del axioma en que se basa el método deductivo, principalmente ha tenido que aplicarse técnicas propias del método “inductivo”. En efecto, la experiencia demuestra que los daños que generan las avenidas en La Palma no se restringen a unas zonas determinadas y fácilmente identificables a priori, sino que se extienden a la práctica totalidad del territorio. Tampoco se deben estos daños sólo al desbordamiento de los cauces, sino que son frecuentes otros orígenes como la escorrentía de ladera o la insuficiencia manifiesta de las redes de saneamiento o de las obras de drenaje de las infraestructuras de transporte. No obstante, a efectos de la Evaluación Preliminar de Riesgos de Inundación, no se han tenido en cuenta el análisis de riesgos de inundación vinculados al Drenaje Urbano, ni el vinculado a la rotura de presas o balsas. Tampoco será objeto de análisis el riego puntual

[2] Se ha utilizado el término “registros de riesgo” con el fin de permitir abarcar todos los existentes con la mayor generalidad posible.

derivado del cruce de cauces con viarios, pudiendo quedar estos englobados en algún área de riesgo potencial de inundación.

La información necesaria para aplicar este método indirecto se puede dividir entre la recopilada y la elaborada específicamente dentro de los trabajos llevados a cabo. Tanto una como otra se encuentra organizada en un modelo de datos y se ha volcado en un Sistema de Información Geográfica (en adelante GIS[3]). Estos sistemas son imprescindibles para el tratamiento y análisis de grandes volúmenes de información.

4.2.1.3 Identificación de tramos de riesgo de inundación

Se denomina tramos de riesgo potencial alto de inundación a aquellos tramos de barrancos o ramblas, susceptibles de provocar daños por inundación a la salud humana o a la actividad económica de acuerdo con información histórica, geomorfológica o procedente de estudios previos.

El proceso de identificación (ver esquema adjunto) se sustenta sobre la información recopilada y posteriormente analizada, debiendo derivar la información relativa a los impactos potenciales, cuando ésta no se encuentre disponible, de la siguiente forma:

- Análisis de los impactos sobre la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica de las inundaciones registradas en el pasado.
- A partir de la información aportada por los estudios de inundabilidad existentes en los distintos ámbitos administrativos, análisis de los impactos con criterios similares a los utilizados para el análisis histórico.
- Identificación de aquellas zonas susceptibles de sufrir inundaciones por criterios geomorfológicos.

El resultado de este proceso es la identificación de zonas de riesgo potencial de inundación obtenidas a partir de datos históricos, de estudios previos y de análisis geomorfológico.

[3] En esencia, un GIS funciona como una base de datos donde los formatos en los que se almacena la información además de ser numéricos o textos son gráficos.



Figura 16: Esquema de preselección de zonas de riesgo alto de inundación

También indicar que durante el proceso de identificación de zonas de riesgo potencial de inundación ha sido analizada la presencia de obras de defensa que pudieran mitigar o agravar el efecto de la inundación a partir de una determinada fecha.

Mediante los pasos anteriores, se pretende detectar los impactos asociados a cada una de las zonas de riesgo potencial de inundación. Sin embargo, esta evaluación de impactos debe acompañarse de una valoración del grado de significación y de las consecuencias negativas potenciales, según se establece en la Directiva 2007/60/CE, para lo cual es preciso definir los criterios que permitan establecer los umbrales de riesgo significativo.

Como resultado final, esta fase dará respuesta al art. 4 de la Directiva y a su vez permitirá definir las áreas de riesgo potencial significativo (ARPSIs) que exige el art. 5 de la misma.

4.2.1.4 Identificación de áreas de riesgo potencial significativo de inundación (ARPSIs)

Las áreas de riesgo potencial significativo (ARPSIs, según sus siglas en español, o ASPFRs, según sus siglas en inglés) son aquellas zonas en las que se ha llegado a la conclusión de que existe un riesgo potencial de inundación significativo o en las cuales la materialización de tal riesgo pueda considerarse probable, según el art. 5 de la Directiva.

En primer lugar, se procedió a identificar los registros de riesgos potenciales, esto es, reconocer la posibilidad de la existencia de un riesgo por avenidas en distintos lugares y en función de diferentes causas. Igualmente, se procedió a determinar los registros de riesgos significativos, es decir, aquellos registros potenciales cuyos riesgos pudieran ser significativos.

Finalmente, se ha procedido a la constatación de los riesgos significativos anteriormente determinados.

Analizada la información disponible en el Inventario de Riesgos Hidráulicos, se considera que las zonas anegables próximas a los cauces son, por lo general, escasas y su alcance se encuentra bastante limitado, ello como consecuencia del abrupto relieve y pronunciada pendiente del territorio.

Se han identificado todo tipo de problemas como los relacionados con la ocupación urbana, viaria, o agrícola del cauce u otro tipo de riesgos derivados de insuficiencia de las obras de cruce con carreteras. Asimismo, destaca la importancia del fenómeno torrencial, que se pone de manifiesto por otra casuística diferente, como es la concentración de acarreos sólidos y la generación de escorrentías de ladera.

Por tanto, no puede establecerse una asociación generalizada entre los registros de riesgo inventariados en el "*Estudio de Riesgos Hidráulicos de La Palma*" y el clásico problema de inundación de márgenes de los cauces objeto de la EPRI, orientada a determinar las ARPSIs a incluir en el correspondiente plan de gestión de riesgos de inundación.

Por otra parte, hay que indicar que gran parte de los riesgos inventariados en el "*Estudio de Riesgos Hidráulicos de La Palma" se* asocian a registros puntuales (tanto vinculados como ajenos a la red hidrográfica) o bien a tramos de cauce en tramos de pendiente elevada (en zonas medias y altas de la cuenca), donde se minimiza el riesgo de inundación por elevación de la lámina de agua frente a la presencia de otro tipo de problemas, derivados de la energía cinética del flujo.

Sobre los registros de riesgo del "*Estudio de Riesgos Hidráulicos de La Palma" situados* fuera del ámbito de las ARPSIs, que no forman parte de esta planificación de riesgo de inundaciones, surtirán los efectos que esta Demarcación Hidrográfica determine para cada caso.

Partiendo de los riesgos constados en el "*Estudio de Riesgos Hidráulicos de La Palma" y* establecida su clasificación del riesgo en cuatro categorías: Muy Grave, Grave, Moderado y Escaso, a efectos del presente documento, se han considerado las siguientes premisas para la designación de las Zonas de Riesgo Alto de Inundación:

1º) Filtrado previo de los registros de riesgo constatado obtenidos del "***Estudio de Riesgos Hidráulicos de la Isla de La Palma***" que cumpliesen las siguientes condiciones:

- Situados sobre cauces y con geometría de líneas o polígono (se descartan los registros puntuales).
- Situados en el tramo bajo o de desembocadura.
- Asociados a la categoría de riesgo "Muy Grave" o "Grave", que se ha incluido por su particularidad de colindar con un núcleo urbano y situarse en un tramo bajo susceptible de generar inundaciones por calados.

2º) Ordenación jerárquica descendente de los registros preseleccionados, aplicado a tres tipos de variables:

- Densidad de población del núcleo afectado.
- Superficie de la cuenca.
- Caudal de Avenida (Q500).

3º) Revisión del criterio de ordenación anterior y de la jerarquía global resultante. Se priorizaron casos de riesgo muy graves en núcleos de mayor densidad de población que estuvieran asociados a cauces, frente a otros con una problemática más relacionada con el drenaje urbano. También se ha tenido en cuenta en la selección final, la existencia de intervenciones de mejora, su vinculación con zonas susceptibles de riesgo hidráulico o la presencia de otros registros de riesgo próximos en el mismo cauce que el riesgo principal. Vista dicha proximidad con otros registros de riesgo (en algunos casos contiguos) se ha considerado conveniente extender linealmente el ámbito de las ARPSIS, abarcando también a otros registros graves o menos significativos.

Las áreas seleccionadas han sido objeto del desarrollo de los mapas de peligrosidad y de riesgo y de los planes de gestión del riesgo por inundación según lo dispuesto por la Directiva 2007/60/CE.

4.2.2 Metodología General para la determinación de las ARPSIS costeras

Consultado el Catálogo Nacional de Inundaciones Históricas se ha llegado a la conclusión de que la información sobre inundaciones en zonas costeras de origen marítimo, es decir, producidas por niveles extremadamente altos de la superficie del mar, es prácticamente inexistente.

Por otra parte, la aplicación de métodos geomorfológicos para identificar indicios de inundaciones pasadas en zonas costeras resulta poco eficaz porque, si la costa es elevada, no se han producido inundaciones, y si la costa es baja, el intenso desarrollo urbanístico y las numerosas regeneraciones de playas que se han llevado a cabo durante las últimas décadas ha hecho que, por un lado, hayan desaparecido dichos indicios y, por otro, que la topografía y las características hidráulicas (permeabilidad, rugosidad, pendiente) del terreno se hayan modificado sustancialmente.

En consecuencia, la evaluación preliminar de riesgos de inundación en las zonas costeras de esta Demarcación Hidrográfica se ha hecho fundamentalmente comparando los niveles del mar excepcionalmente elevados (período de retorno de 500 años) con las cotas actuales del terreno.

4.2.2.1 Delimitación de las zonas inundables

Se han delimitado zonas inundables por marea y zonas inundables por oleaje siguiendo dos procedimientos diferentes.

El primero de ellos, que denominaremos inundabilidad por mareas, corresponde a las causas de sobreelevación que permanecen durante horas o días, tiempo suficiente para que el nivel del mar se propague hasta cualquier punto cuya cota se encuentre por debajo de dicho nivel. Entre éstas se consideran naturalmente las mareas astronómica y meteorológica, pero también se ha considerado como tal el valor del remonte medio, porque es un nivel que se sobrepasa aproximadamente la mitad del tiempo que dura un temporal. En consecuencia, se ha considerado que es inundable cualquier punto cuya cota sea inferior a la suma de la cota del nivel de marea de una pleamar media más el remonte medio calculado para un período de retorno de 500 años, siempre que exista una conexión hidráulica con la costa o que pueda formarse en condiciones de sobreelevación extraordinaria. El valor del remonte medio que se utiliza en cada tramo de costa es el que corresponde a la orientación de éste.

El segundo criterio de inundabilidad, que denominaremos inundabilidad por oleaje, corresponde al efecto del remonte de las olas. Desde este punto de vista se ha considerado inundable cualquier punto cuya cota sea inferior a la máxima cota que puede alcanzar el nivel del mar por efecto combinado de marea y oleaje con un período de retorno de 500 años, siempre que se encuentre a una distancia de la costa inferior a un valor proporcional a dicha cota.

En la metodología diseñada, los valores de cotas de inundación a aplicar a cada tramo de costa dependen de la orientación de las mismas. No obstante, se comienza haciendo un cálculo preliminar de las zonas inundables por marea y por oleaje utilizando como cotas las correspondientes a la orientación pésima para esa Demarcación. Para los tramos de costa en los que el ancho de la zona inundable sea inferior a 50 m los resultados se han considerado definitivos.

A continuación, se traza una poligonal cuyos lados definen la orientación media de cada tramo de costa. La longitud de los lados de la poligonal dependerá de cuánto varíen la orientación y el grado de protección entre lados contiguos y de si existen o no en las proximidades usos del suelo de gran valor como núcleos de población, polígonos industriales o instalaciones críticas (p.e.: refinerías). Si no existen, los tramos pueden ser de varios kilómetros; si existen, dependerá de los casos, pero podrán ser de menos de un kilómetro.

A partir de las coordenadas de cada vértice de la poligonal, con ayuda de una hoja de cálculo diseñada específicamente para esta aplicación se calculan para cada lado de la poligonal: la orientación de la perpendicular, los coeficientes de difracción y de refracción (solo en entrantes), los valores de inundación por marea y oleaje utilizados para el cálculo de las cotas de inundación a aplicar y la anchura de la primera franja costera afectada (en el caso del oleaje).

A partir de los valores recogidos en la hoja de cálculo y de cara a comenzar el proceso de análisis espacial, se prepararon una serie de tablas con ArcGIS para “Reclasificar” de manera

automática los ráster. La reclasificación de los ráster consiste en la asignación de nuevos valores a las celdas, en función de los criterios que le interesen al usuario. Lo que interesaba en este caso era obtener de los ráster las zonas que quedaban entre la cota 0 y las cotas de inundación obtenidas a partir de los cálculos descritos. En particular, se prepararon tablas con los valores S1 (para el caso de las inundaciones por marea) y con los valores S2 (para el caso de las inundaciones por oleaje), para cada una de las orientaciones y períodos de retorno. Los valores nuevos se almacenan como un código GRID. Este código sirve posteriormente para la limpieza de los polígonos obtenidos a partir de los ráster reclasificados.

En este punto, el procedimiento se divide en el cálculo de las zonas inundables por oleaje y por marea.

Zonas inundables por oleaje

- Dividir la línea de costa por tramos, en función de la poligonal trazada.
- Buffer a las líneas de costa: teniendo en cuenta la orientación de los tramos, se aplica un buffer a cada una de los tramos en función del valor recogido en la hoja de cálculo preparada. Resultado: franja costera en la que se va a aplicar el valor de cota de inundación por oleaje.
- Cortar los ráster con los buffer, para poder aplicar las cotas de oleaje. Resultado: ráster correspondiente a la primera franja costera.
- Reclasificar los ráster y hacer polígonos. Resultado: obtener los polígonos correspondientes a las zonas de inundación por oleaje.
- Limpieza: revisar la coherencia de los polígonos. Eliminar los elementos que no tengan conexión con el mar o unión a la primera franja.
- Merge: unión de todos los polígonos limpios. Resultado: polígono final de oleaje.

Zonas inundables por marea

- Seleccionar las zonas inundables por marea: de las cajas resultantes del primer Reclassify, se seleccionan las que tienen GRID code = 2 (es decir, las zonas que están entre la cota 0 y el valor Sref). Resultado: polígonos de inundación por marea.
- Limpiar los polígonos de marea: eliminar todos los polígonos que hayan quedado en el mar (por fuera de la línea de costa). Asimismo, englobar polígonos de pequeño tamaño en manchas únicas.
- Merge: unión de todos los polígonos limpios. Resultado: polígono final de marea.

Como resultado se obtiene finalmente una capa de zonas potencialmente inundables por marea y otra de zonas potencialmente inundables por oleaje.

El número de capas GIS que se necesita crear para llevar a cabo este proceso es enorme: para cada parte contenida en una subhoja diferente de cada tramo con orientación diferente

de la costa abierta o de cada entrante (primario, secundario, etc.) se crean unas 30 capas, a las que hay que añadir las capas base aplicables a todas ellas (línea de costas, límites de demarcaciones y provincias, subhojas ráster del MDT, usos del suelo, etc.), las que se obtienen por fusión de los resultados de todos los tramos o del cruce de éstas con los usos del suelo y la que constituye el objetivo principal de la EPRI, es decir, la capa de ARPSIs.

Con el fin de ordenar esta enorme cantidad de ficheros y de facilitar la programación de unas aplicaciones informáticas que permitan automatizar algunas de las tareas anteriores, se han establecido unos criterios de asignación de nombres relativamente cortos para cada una de estas capas.

4.2.2.2 Valoración de las áreas potencialmente inundables

Para calcular el valor de los daños potenciales de las zonas inundables, en primer lugar, se simplificaron los polígonos, haciendo un Merge de las zonas inundables por marea y las inundables por oleaje, y posteriormente un Dissolve, de manera que quedara una sola capa de zonas inundables.

Mediante el cruce de la capa de polígonos de zonas inundables con la de polígonos de usos del suelo se ha obtenido una nueva capa de polígonos, cada uno de los cuales tiene asignado una categoría de vulnerabilidad. Para ello, se tuvo en cuenta el porcentaje de superficie ocupado por determinados usos, así como el valor asociado a cada uno de ellos.

4.2.2.3 Selección de áreas del litoral potencialmente inundables y de alto riesgo

Se han seleccionado como Áreas con Riesgo Potencial significativo de Inundación (ARPSIs) los tramos de costa con una significativa concentración en sus proximidades de zonas con vulnerabilidad Alta (código 2).

4.3 Conclusiones

Una vez analizada la incidencia que presentan los diferentes factores determinantes del riesgo de inundación sobre las distintas zonas de la Demarcación Hidrográfica de La Palma, y aplicados los umbrales de riesgo significativo conforme a las características de la cuenca, se han identificado las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs).

Las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs), son aquellas zonas en las que se ha constatado que, de acuerdo con la metodología expuesta, existen tramos que sufren impactos significativos o consecuencias negativas potenciales de las inundaciones.

La Demarcación Hidrográfica de La Palma, comprende todo el territorio de la isla, así como las aguas costeras asociadas.

La Palma está clasificada dentro de las demarcaciones intracomunitarias españolas siendo los límites geográficos de la demarcación los mismos que los de la propia isla y sus aguas

costeras, según la Ley 10/2010, de 27 de diciembre, de Modificación de la ley Territorial 12/1990, de 26 de julio, de Aguas.

En este ámbito, la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación identificó 3 ARPSIs fluviales (Drenaje Territorial). Se trata de:

ISLA	MUNICIPIO	ARPSI´s	NOMBRE	L (m)
La Palma	Santa Cruz de La Palma	ES125_ARPSI_0005	Barranco de Las Nieves	2.670
	Tazacorte	ES125_ARPSI_0006	Barranco de Las Angustias	1.300
	Llanos de Aridane	ES125_ARPSI_0007	Barranco de La Paloma	1.990
			TOTAL:	5.960

Tabla 11: Arpsi's de origen fluvial.

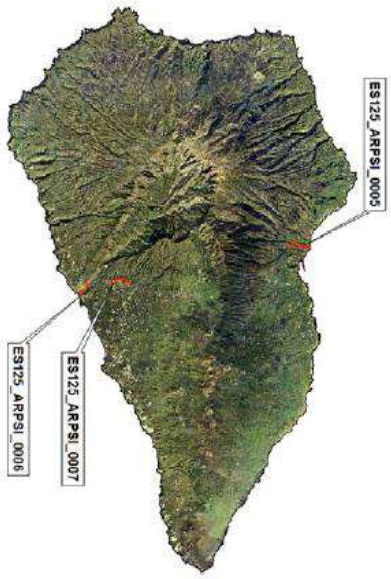


Figura 17: ARPSIs de origen fluvial

En el ámbito de estudio la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar (DGSCM) del MITERD, se identificaron también 9 ARPSIs por inundación litoral, que se resumen a continuación:

ISLA	MUNICIPIO	ARPSI´s	NOMBRE	L (m)
La Palma	Fuencaliente de la Palma; Los Llanos de Aridane	ES125_ARPSI_0001	El Remo	1.360
	Los Llanos de Aridane	ES125_ARPSI_0002	Puerto Naos	850
	Los Llanos de Aridane; Tazacorte	ES125_ARPSI_0003	La Bombilla	520
	Tazacorte	ES125_ARPSI_0004	Tazacorte	190
	Santa Cruz de la Palma	ES125_ARPSI_0005_m	Santa Cruz de la Palma	740
	Breña Alta; Breña Baja	ES125_ARPSI_0006_m	Playa de Bajamar	810
	Breña Baja; Villa de Mazo	ES125_ARPSI_0007_m	Aeropuerto de La Palma	4.590
	Villa de Mazo	ES125_ARPSI_0008	Playa Arenas Blancas	710
	Fuencaliente de la Palma	ES125_ARPSI_0009	Punta Larga	410
			TOTAL:	10.180

Tabla 12: Arpsi's de origen Costero.

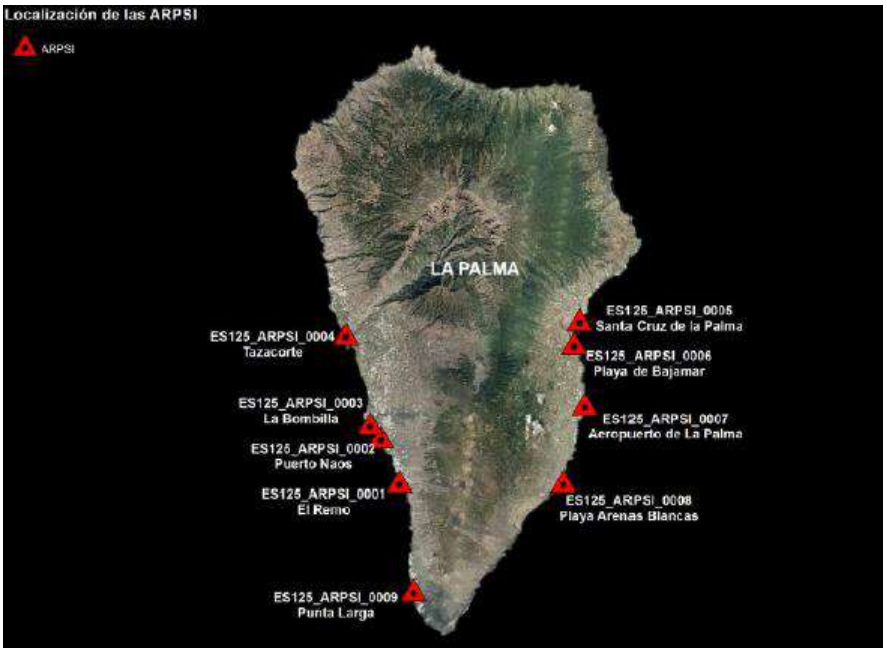


Figura 18: ARPSIs de origen costero

Es importante destacar en este punto que, si bien las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación de origen fluvial consideradas, en esta fase del ciclo planificador, han sido las expuestas en la tabla anterior, según los umbrales definidos, en el resto del ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica de La Palma se ha constatado que los daños que generan las avenidas en La Palma no se restringen a unas zonas determinadas y fácilmente identificables a priori, sino que se extienden a la práctica totalidad del territorio. Tampoco se deben estos daños sólo al desbordamiento de los cauces, sino que son frecuentes otros orígenes como la escorrentía de ladera, inexistencia de obras de paso o la insuficiencia manifiesta de las redes de saneamiento o de las obras de drenaje de las infraestructuras de transporte.

Sobre el resto de casuística (registros de riesgo del "*Estudio de Riesgo Hidráulico de La Palma*" situados fuera del ámbito de las ARPSIs), que no forman parte de esta planificación de riesgo de inundaciones, surtirán los efectos que esta Demarcación Hidrográfica determine para cada caso.

Las medidas específicas (estructurales o no estructurales) a establecer en este Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, tan solo se llevarán a cabo en el ámbito de las ARPSIs designadas en la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación.

5 Mapas de peligrosidad y de riesgo de inundación

5.1 Cronología

Una vez redactada la Evaluación Preliminar de Riesgos de Inundación (EPRI), se ha abordado la elaboración de los Mapas de Peligrosidad y Riesgo de Inundación, en aquellas zonas designadas como ARPSIs (Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación).

La Junta de Gobierno del Consejo Insular de Aguas de La Palma, en sesión extraordinaria de 9 de junio de 2014, acordó tomar en consideración los Mapas de Peligrosidad y Riesgo de Inundación de las ARPSIs Fluviales y Costeras de la Demarcación Hidrográfica de La Palma, que reunieron el contenido mínimo referido a los artículos 8 y 9 del Real Decreto 903/2010, para someter dicho documento a consulta pública6 por un plazo de tres (3) meses.

La elaboración de los Mapas de Peligrosidad y Riesgo de las ARPSIs Fluviales le ha correspondido a la Demarcación Hidrográfica de La Palma.

En base a lo previsto en el punto 1 del artículo 10 del Real Decreto 903/2010, se ha integrado los Mapas de Peligrosidad y Riesgo de Inundación de las ARPSIs Costeras, la cual ha sido elaborada por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar (DGSCM), del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Tras el periodo de Consulta Pública de los Mapas, no se recibieron alegaciones o sugerencias por parte del público interesado. Se recibieron un total de 4 informes a las solicitudes de Consulta enviadas a las Administraciones y Organismos, de las cuales se han tenido en cuenta:

- Dirección General de Seguridad y Emergencias del Gobierno de Canarias. Se ha corregido en la Memoria y en los Mapas la denominación relativa a las Zonas de Especial Conservación (en lugar de LIC's se han denominado ZEC's siguiendo lo establecido en la Orden ARM/2417/2011 y en el Decreto 174/2009). Igualmente se ha introducido en el apartado de Bibliografía de la Memoria, la referencia al Plan Territorial por Emergencias de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Canarias (PLATECA).
- Instituto Geológico y Minero de España. Las alegaciones planteadas no modifican el documento.
- Dirección General de Protección Civil y Emergencias. Las alegaciones planteadas no modifican el documento.
- Dirección General de Aviación Civil. Las alegaciones planteadas no modifican el documento.

Trascurrido el periodo preceptivo de consulta, la Junta de Gobierno del Consejo Insular de Aguas de La Palma, reunida en sesión Ordinaria de 12 de febrero de 2015, acordó la

aprobación definitiva de los Mapas de Peligrosidad y Riesgo de Inundación de las ARPSIs Fluviales y Costeras de la Demarcación Hidrográfica de La Palma.

A continuación se expondrá un resumen de la metodología seguida para la determinación de los Mapas de Peligrosidad y Riesgo de Inundación.

Se puede acceder a la información completa en:

http://lapalmaaguas.com

5.2 Elaboración de mapas de peligrosidad

5.2.1 Metodología para la determinación de los mapas de peligrosidad en las ARPIS fluviales

Los mapas de peligrosidad por inundación constituyen la base de partida para el análisis del riesgo y una herramienta esencial en la gestión diaria de las zonas inundables. Tras la EPRI, el Consejo Insular de Aguas de La Palma, contaba ya con la delimitación de puntos y zonas con riesgo de inundación de gran parte de las ARPSIs identificadas.

No obstante, consciente de la importancia de disponer de una cartografía lo más actualizada y rigurosa posible, que a su vez cumpliera con los requisitos impuestos en el Real Decreto 903/2010, el Consejo Insular de Aguas de La Palma decidió acometer nuevos trabajos de actualización topográfica, hidrológicos e hidráulicos cuya descripción se presenta a continuación.

5.2.1.1 Topografía

Desde el año 2010, se dispone en Canarias, a través de la empresa Pública GRAFCAN S.A., de cartografía desarrollada a través de tecnología LIDAR (Light Detection and Ranging), que permite determinar la distancia desde un emisor láser a un objeto o superficie utilizando un haz láser pulsado.

La distancia al objeto se determina midiendo el tiempo de retraso entre la emisión del pulso y su detección a través de la señal reflejada. Un vuelo LIDAR utiliza un sensor aerotransportado y su resultado es una nube de puntos cuya extensión y densidad depende del plan de vuelo diseñado. Por lo general, se trata de millones de puntos que es necesario procesar para obtener puntos en tres dimensiones (x, y, z) de la superficie vista desde el sensor. La información LIDAR permite generar tanto modelos del terreno (MDT) como modelos de superficie (MDS).

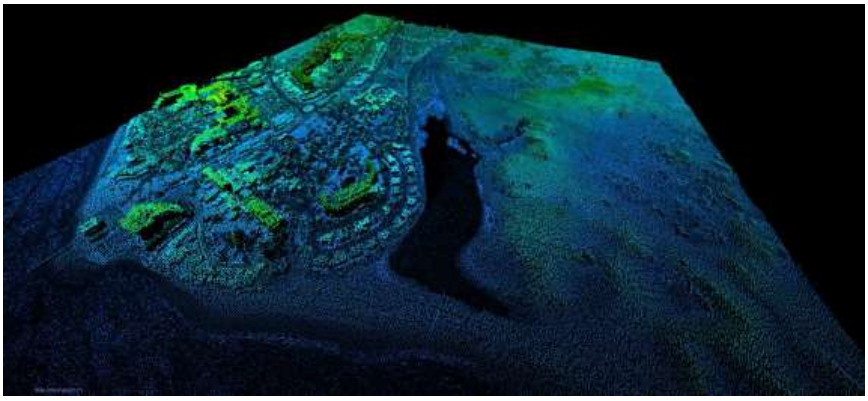


Figura 19: Datos LIDAR de GRAFCAN

Para este caso se han utilizado los datos LIDAR (2010-2011) con una densidad media planificada de 1,20 puntos por metro cuadrado y de 0,8 puntos por metro cuadrado en el nadir. El vuelo cubre toda la superficie de las islas comprendidas entre la cota 0 y 1.800 metros. Las precisiones medias de los puntos registrados oscilan en torno a 0,60 metros en planimetría y 0,20 metros en altimetría. La información se distribuye en los formatos LAS y LAZ.

5.2.1.2 Hidrología

El Consejo Insular de Aguas de La Palma disponía antes de iniciar los trabajos objeto de este documento, del análisis hidrológico determinado en cada uno de los Registros de Riesgo Hidráulico Constatados en el documento *"Estudio de Riesgo Hidráulico de La Palma"*.

Las ARPSIs fluviales derivan en su mayor parte de los Registros de Riesgo Constatados de aquel documento.

Por tanto, para este caso, se decidió comprobar los datos y cálculos hidrológicos allí realizados y adaptarlos a la casuística que ha surgido con la definición de las ARPSIs reseñadas.

La metodología seguida se resume a continuación:

5.2.1.2.1 Determinación de cuencas tributarias

Para realizar el análisis hidrológico, se ha utilizado como fuente de información el MDT05/MDT05 LIDAR (Modelo digital del terreno con paso de malla de 5 m) proporcionado por el Instituto Geográfico Nacional de España, IGN, (origen y propietario de los datos geográficos).

El tratamiento de esta información se ha llevado a cabo a través de un Sistema de Información Geográfica (GIS), utilizando herramientas específicas de Hidrología. En primer lugar, se procedió a rellenar las imperfecciones existentes en la superficie del modelo digital de

elevaciones con la herramienta Fill de tal forma que las celdas en depresión alcancen el nivel del terreno de alrededor, para determinar de forma adecuada la dirección del flujo. Ésta se determina gracias a la herramienta Flow direction que busca el camino descendente de una celda a otra. Posteriormente, se determina la acumulación del flujo de las celdas que fluyen hacia cada celda descendiendo sobre la pendiente con la herramienta Flow Accumulation.



Figura 20: MDT05 PNOA cedido por © Instituto Geográfico Nacional de España



Figura 21: Flow direction



Figura 22: Detalle del flow direction con punto de salida

Finalmente, fue necesario representar como una capa de puntos el punto de drenaje de la cuenca que se quiere representar y utilizando la herramienta Watershed se obtiene el ráster de la cuenca que se puede convertir a shapefile tipo polígono si fuera necesario.

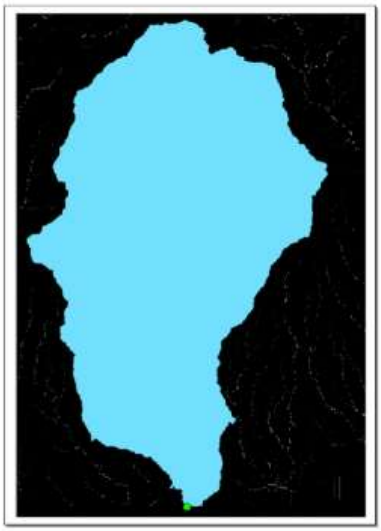


Figura 23: Cuenca obtenida en formato ráster



Figura 24: Cuenca obtenida en formato vectorial PNOA cedido por © Instituto Geográfico Nacional de España

5.2.1.2.2 Determinación de las precipitaciones

El principal dato de partida para la estimación de los caudales de escorrentía es el régimen de precipitaciones al que se encuentra sometida la zona. Para definirlo, se tiene como principal herramienta la base de datos de los pluviómetros gestionada por la AEMET, que se ha completado con los pluviómetros del Instituto Canario de Investigaciones Agrarias (ICIA) de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación del Gobierno de Canarias. El análisis de los datos disponibles evidencia algunas limitaciones para su uso, principalmente, series cortas de años completos.

Los datos utilizados han sido la precipitación máxima diaria para cada mes, extrayéndose el máximo anual. Sólo se utilizaron los datos de años completos, puesto que no se puede asegurar cual es la precipitación máxima diaria en un año sin un registro completo de datos.

Las series de precipitación máxima diaria no se ajustan normalmente a distribuciones normales, sino que es necesario utilizar distribuciones extremas. Entre las funciones de distribución o de densidad utilizadas en hidrología, destaca la función de Gumbel por ser la más utilizada para el análisis de valores máximos y mínimos, entre los que se encuentran los datos de precipitaciones máximas diarias que nos ocupan.

$$F(x) = e^{-e^{-\alpha(x-\mu)}}$$

Estas funciones provienen del análisis del comportamiento teórico de los valores extremos, y están definidas por dos parámetros que se obtienen mediante ajustes estadísticos a los valores de la muestra. Los dos métodos más utilizados para ello son el de los momentos y el de la máxima verosimilitud.

Es este segundo método el que se ha utilizado para los ajustes en las series de precipitación de las estaciones meteorológicas.

Como consecuencia del anterior análisis, se obtienen una serie de valores puntuales de precipitación máxima diaria correspondientes a cada periodo de retorno definido. Estos valores están localizados en los puntos donde se ubican las diferentes estaciones meteorológicas con datos válidos.

Para obtener a partir de estos datos puntuales un valor medio ponderado para cualquier superficie definida por una subcuenca, se ha empleado el método de las isoyetas.

Se define isoyeta como el lugar geométrico de todos los puntos de igual precipitación. Las isoyetas se trazan de forma análoga a como se determinan las curvas de nivel en topografía, interpolando de acuerdo con los valores registrados en las estaciones, pero teniendo en cuenta la influencia de ciertos factores condicionantes del relieve pluviométrico como son la altitud y la orientación frente a vientos húmedos.

La interpolación en nuestro modelo pluviométrico se ha realizado automáticamente mediante el método “kriging”. Este método de interpolación asume que la distancia o la dirección entre puntos muestreados reflejan una correlación espacial que puede ser usada para explicar la variación en la superficie. El método ajusta una función matemática a un número específico de puntos o a todos los puntos dentro de un radio determinado, para finalizar con el valor de salida para cada localización. El método se desarrolla en varios pasos, incluyendo un análisis estadístico exploratorio de los datos, un modelo de variograma, la creación de la superficie y opcionalmente explorando una superficie de varianza. Esta función es más apropiada cuando se sabe que existe una relación espacial de las distancias con los datos, y es frecuentemente usada en las ciencias del suelo y geología. El proceso automático ha sido asistido de forma manual para adecuar el resultado a la orografía insular.

5.2.1.2.3 Determinación del coeficiente de escorrentía

La relación entre precipitación y escorrentía obedece a múltiples factores que la determinan y valoran. Todos ellos condicionan que parte de la lluvia caída nunca llegue a transformarse en escorrentía, lo que se denomina “pérdida”. La modelización de las pérdidas repercute enormemente en los resultados finales de los cálculos de caudales de avenida.

Uno de los métodos más extendidos para realizar esta modelización es el método del número de curva del SCS (Servicio de Conservación de Suelos del Departamento de Agricultura de EE.UU.) desarrollado en 1972. El número de curva cuantifica numéricamente la relación entre

la precipitación y la escorrentía para una superficie determinada del territorio. El manejo de estas capas mediante GIS (Sistemas de Información Geográfica) nos ofrece un valor medio ponderado para la cuenca de estudio.

Los números de curva o números hidrológicos vienen tabulados y reflejan la capacidad de la cuenca vertiente para producir escorrentía durante un aguacero. Este número de curva depende de:

- Uso del suelo o tipo de cubierta vegetal: cultivos, praderas, bosques, etc.
- Tratamiento efectuado sobre el mismo o labores de cultivo: líneas de máxima pendiente, cultivos a nivel, terrazas, etc.
- Tipo de suelo y su capacidad de infiltración.
- Condición de humedad, donde se valora la probable situación de humedad del suelo en el momento del aguacero de cálculo.

El método diferencia tres condiciones de humedad diferentes:

- *Condición I*: suelo seco sin llegar al punto de perder la cohesión, o sea, cuando pueden ararse y cultivarse en buenas condiciones.
- *Condición II*: suelo en situación normal (alejado de la capacidad de campo pero también alejado del punto de marchitez permanente). Son las condiciones medias existentes en la mayor parte de los suelos antes de que se produzca la máxima avenida anual.
- *Condición III*: suelo saturado o muy próximo a la saturación o capacidad de campo. Se da cuando en los cinco días anteriores a la tormenta estudiada se han producido fuertes lluvias o lluvias ligeras con bajas temperaturas y el suelo está casi saturado.

En este estudio se han particularizado los diferentes parámetros según las características locales y los datos disponibles de partida.

Con respecto a la agrupación que maneja el método para los tipos de suelo, se ha seleccionado el llamado grupo C. Se define dicho grupo como “suelos franco-arcillosos e incluso arcillosos con escasa capacidad de infiltración una vez saturados; también se incluyen aquí suelos que presentan horizontes someros bastante impermeables. Los suelos de este grupo poseen un bajo contenido en materia orgánica.”

En relación con los diferentes usos del suelo, se ha partido del mapa de ocupación del suelo (GRAFCAN) al ser esta una de las fuentes de información geográfica más fiables. Dentro de la clasificación que da dicho mapa, se han agrupado algunas de las categorías para adecuarlas a las clasificaciones que para el uso del suelo da el SCS, atendiendo a las características comunes con los grupos que éste distingue.

5.2.1.2.4 Determinación de los caudales de cálculo. Aplicación del método racional

Para la determinación del caudal en cada registro de riesgo se ha aplicado el Método Racional para el cálculo de caudales.

El método racional estima el caudal punta que puede producir una cuenca en función del área de la cuenca, la intensidad de lluvia máxima diaria y un coeficiente de escorrentía función de las características geológicas y de vegetación.

El caudal de máxima avenida en las secciones de control se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{K}$$

Donde:

Q = Caudal máximo para el período de retorno considerado en m³/seg

C = Coeficiente de escorrentía

I = Intensidad máxima media en mm/h para una lluvia de duración igual al tiempo de concentración (en este período de retorno)

A = Superficie de la cuenca en km²

K = 3.

De los 3 valores a calcular (C, I y A), el último, es decir el Área de la cuenca, se obtiene según lo determinado en párrafos anteriores.

La intensidad (I) se obtiene de la siguiente fórmula:

$$\frac{I}{I_d} = (8)^{\left(\frac{28^{0,1} - t_c^{0,1}}{28^{0,1} - 1}\right)}$$

Donde:

Id (mm\h): la intensidad media diaria de precipitación, correspondiente al período de retorno considerado. Es igual a Pd/24.

Pd (mm): la precipitación total diaria correspondiente a dicho período de retorno. Tc (h): Tiempo de concentración en horas.

Tc(h): Tiempo de concentración en horas

Donde:

$$T_c = 0{,}3\left(\frac{L}{J^{0.25}}\right)^{0.76}$$

T: Tiempo de concentración

Longitud del cauce principal en km

J: Pendiente media (m/m)

Y el coeficiente de Escorrentía (C) se determina con la siguiente fórmula:

$$C = \frac{[(Pd/Po)-1]\cdot[(Pd/Po)+23]}{[(Pd/Po)+11]^2}$$

5.2.1.3 Hidráulica

Para llevar a cabo el estudio hidráulico de las ARPSIs se ha utilizado el Modelo Bidimensional IBER 2.0. Dicho programa es un modelo numérico bidimensional de simulación de flujo turbulento, en lámina libre, en régimen no- permanente, y de procesos medioambientales en hidráulica fluvial.

IBER es un modelo numérico desarrollado directamente desde la administración pública española, diseñado para ser especialmente útil a las necesidades técnicas de las Demarcaciones Hidrográficas en la aplicación de la legislación sectorial vigente en materia de aguas. Los campos de aplicación de la versión actual de IBER son:

- Simulación del flujo en lámina libre en cauces naturales.
- Evaluación de zonas inundables. Cálculo de las zonas de flujo preferente.
- Cálculo hidráulico de encauzamientos.
- Cálculo hidráulico de redes de canales en lámina libre.
- Cálculo de corrientes de marea en estuarios.
- Estabilidad de los sedimentos del lecho.
- Procesos de erosión y sedimentación por transporte de material granular

Para realizar las simulaciones con IBER se han seguido los pasos que se describen a continuación.

5.2.1.3.1 Tratamiento de información LIDAR

Como ya se ha comentado anteriormente, el vuelo LIDAR utilizado ha sido el de Cartográfica de Canarias S.A. (GRAFCAN) de la campaña 2010-2011. Dicho vuelo tiene una densidad media planificada de 1,20 puntos por metro cuadrado y de 0,8 puntos por metro cuadrado en el nadir. Las precisiones medias de los puntos registrados oscilan en torno a 0,60 metros en planimetría y 0,20 metros en altimetría.

La información se distribuye en los formatos LAS y LAZ, por lo que es necesario convertirlo a formato Ráster para poder utilizarla. En este proceso de conversión a través de la herramienta LAStools se eliminan las capas de "Puntos Clave, Objetos y Vegetación", dejando únicamente las capas de Suelos y Edificios.

A continuación, se corrige para poder usar esta geometría en IBER. Para ello, se han llevado a cabo los siguientes trabajos:

- Eliminación de puentes.
- Incorporación de muros y muretes que tengan especial relevancia en las simulaciones.
- Corrección del terreno para incorporar obras de paso y encauzamientos soterrados por donde tenga que circular el agua.
- Rellenado de huecos cuando no existe un correcto solape entre los distintos rásters.

Finalmente, se unen todos los archivos en uno solo y se exporta en formato ASCII para que pueda ser importado desde IBER.

La dificultad de este proceso radica en la calidad de los datos de base utilizados (Vuelo LIDAR de GRAFCAN). Si el procesado de los datos está bien realizado, de manera que las diferentes capas de Puntos Clave, Objetos, Vegetación, Suelos y Edificios están bien clasificadas, los resultados obtenidos en relación con la geometría utilizada se ajustarán bastante bien a la realidad física del caso a estudiar.

En cambio, posibles errores en la documentación de base (por ejemplo, una mala clasificación de la capa de vegetación que impida su eliminación a través de las herramientas LAStools comentadas) puede arrastrar estos errores a la geometría del modelo a utilizar, pudiendo distorsionar los resultados de la simulación en esas zonas.

Para los casos en estudio, la geometría se ha elaborado considerando la bondad de los datos de partida (LIDAR GRAFCAN 2010-2011) y utilizando las herramientas de cribado (tools) comentadas.

Cualquier error de estas características en la información de base no ha sido corregido en este trabajo, ya que su elaboración requiere de un análisis más específico que se separa del objeto final de estos Mapas.

Igualmente, dada la escala de trabajo requerida para la representación de las zonas inundables, la corrección de estos posibles errores comentados no tendría mayor incidencia en los resultados finales, por lo que se aceptaran como válidos los aquí expuestos.

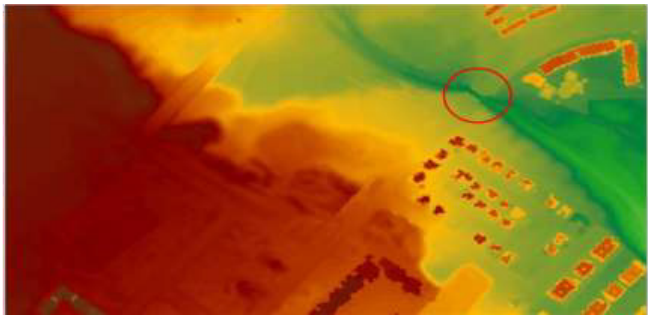


Figura 25: Ejemplo de eliminación de un puente

5.2.1.3.2 Tratamiento de la información de usos del suelo

En esta fase se ha utilizado inicialmente información del SIOSE 2005 (obtenida a través de la página web del Centro de Descargas del Centro Nacional de Información Geográfica, CNIG) y posteriormente información del mapa de ocupación del suelo de GRAFCAN (Año 2002), por estar más completa esta última. También se han podido consultar la información del SIOSE 2011 en formato wms, y a través del visor de GRAFCAN.

Así, a partir de la información de los usos del suelo de GRAFCAN, se creó una capa al que se le ha asignado un coeficiente de rugosidad utilizando como criterio la tabla del anejo V Valores del coeficiente de rugosidad de Manning asignados a los usos del suelo del SIOSE y CLC2000 de la "*Guía metodológica para el desarrollo del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables*".

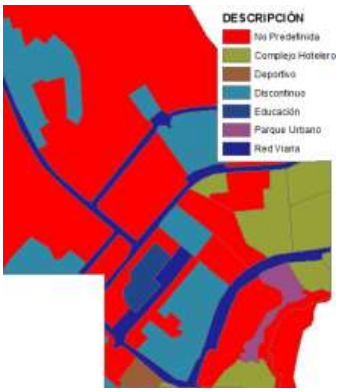


Figura 26: Mapa de usos del SIOSE

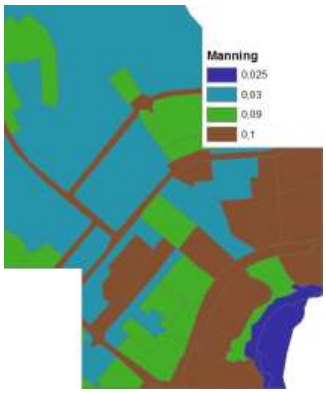


Figura 27: Capa de coef. De rugosidad

A continuación, se convierte a formato ráster y posteriormente a ASCII. También, se crea un archivo *.csv con las correspondencias entre el valor del ráster y el tipo de cobertura, para que IBER pueda entender los coeficientes de rugosidad a aplicar.

5.2.1.3.3 Generación de geometría

Utilizando como base el archivo ASCII con la información topográfica ya corregida, se crea un RTIN en IBER imponiendo como lado mínimo un metro (el tamaño de celda de la información LIDAR) y las condiciones de lado máximo y de tolerancia dependerán del tamaño y del relieve de la zona.

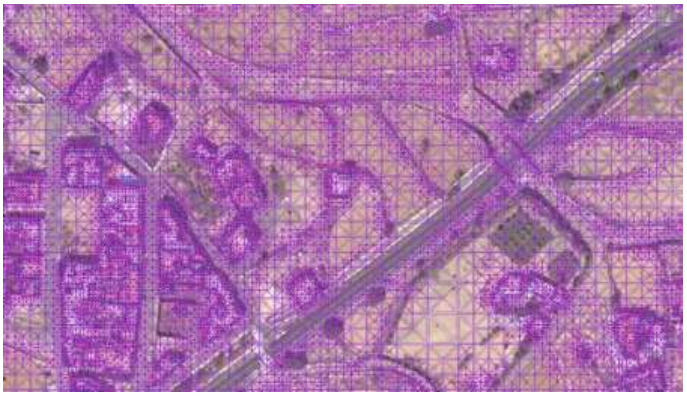


Figura 28: Ejemplo de geometría utilizada en Iber

5.2.1.3.4 Establecimiento de las condiciones de cálculo

Una vez importada en IBER la geometría, es necesario imponer las condiciones de cálculo que serán:

- Datos del problema: Engloban tiempos de simulación, esquemas numéricos, resultados, condiciones de turbulencia, sedimentos, vía de intenso desagüe, etc.
- Condiciones de contorno: Corresponde a las condiciones de entrada y salida de flujo.
- Condiciones iniciales: Cota de agua al inicio de la simulación.
- Condiciones internas: Si existen puentes u obras de paso que incorporar a la simulación.
- Estructuras: Si existen tramos soterrados que se incorporan a modo de cubiertas.
- Rugosidad: Se asigna de forma automática una vez añadidos los valores de rugosidad que se corresponden al archivo *.csv.

A continuación, se muestran imágenes a modo de ejemplo de las condiciones explicadas anteriormente:

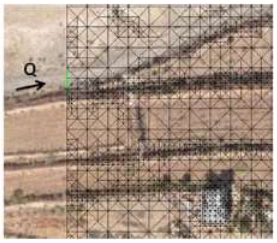


Figura 29: Ejemplo de entrada de caudal

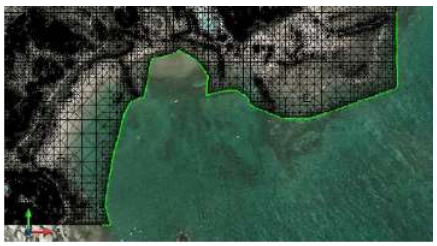


Figura 30: Ejemplo de condición de salida (calado=0m)

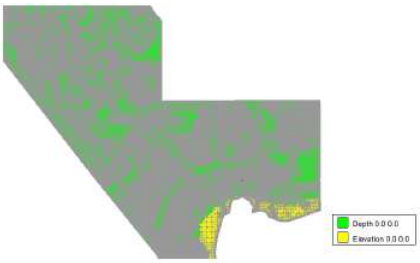


Figura 31: Condiciones iniciales

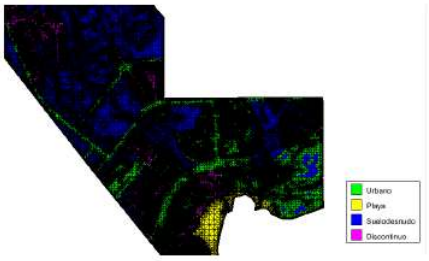


Figura 32: Rugosidad

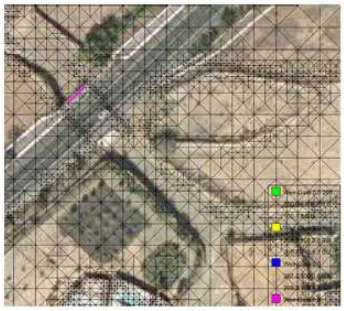


Figura 33: Condiciones internas

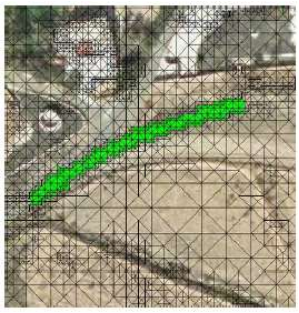


Figura 34: Estructuras cubiertas

5.2.1.3.5 Generación de la malla y cálculo

Aprovechando que la geometría es tipo RTIN y, por tanto, regular, la malla que se utilizada es del tipo estructurada y con el número de divisiones de líneas de 1, de manera que no se divida más, para que la malla se acople exactamente a la geometría utilizada. Tal y como se muestra en la siguiente imagen, al compararla con el Ejemplo de geometría utilizada en Iber.



Figura 35: Ejemplo de malla utilizada en Iber

Una vez introducidas todas las condiciones anteriormente expuestas, solo es necesario calcular y esperar a que termine el proceso de cálculo para obtener los resultados.

5.2.1.4 Postproceso y exportación de los resultados

Para visualizar los resultados en IBER, es necesario pasar a la parte de postproceso dentro del programa y te permite obtener los mapas de calados, velocidades, peligrosidad… Se exporta en formato ráster los mapas de máximos calados, obteniendo así las capas necesarias para su representación en el Visor del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables. Además, esta información puede ser tratada en cualquier programa de SIG a partir de la cual se obtendrán el resto de capas como las zonas inundables, y los mapas de riesgo.

5.2.1.5 Ajuste de las zonas inundables

Una vez obtenidas las zonas inundables a partir de la simulación con IBER, se ha adoptado como criterio básico limitar inferiormente los mapas de calado en 20 cm, valor que coincide con la precisión en altimetría del vuelo LIDAR que se ha usado de base del Modelo Digital del Terreno.

Esta operación lleva a que se puedan generar zonas a modo de "islas" pudiendo perder la continuidad de la mancha de la zona inundable, al quedar zonas con calados mayores de 20 cm que están rodeadas de zonas con calado menor de esa cantidad.

Para evitar esta discontinuidad de la mancha, se ha propuesto crear una envolvente a partir del ráster de calados completo (hasta 1 cm). Este proceso ha consistido en realizar un

reclasificado del ráster de calados para convertirlo a continuación en una capa de tipo polígono.

Posteriormente, se ha realizado un suavizado de la capa obtenida con una tolerancia de 10 m mediante la herramienta Smooth y seguidamente, con la herramienta Eliminate Poligon Part, se han eliminado los huecos interiores menores de 80 m2. Posteriormente, se han descartado aquellos polígonos menores dejando el polígono mayor, el cual se ha ajustado según "criterio de experto", eliminando zonas que por posibles errores generados en la malla de la simulación (por falta de detalle o mala clasificación de los datos del vuelo LIDAR), estuvieran distorsionando el resultado final de la zona inundable.

Como último paso, se utilizó la herramienta Project para proyectar la envolvente en el sistema de coordenadas requerido: ETRS 1989 UTM ZONE 30N.

Una vez generada esta envolvente de la zona inundable para los 2 periodos de retorno calculados (T=100 y T=500 años), se ha cortado el ráster de calados con esta envolvente, que será el que finalmente se utilice.

Las zonas inundables quedarán representadas por un único polígono cuyo contorno será la envolvente anteriormente comentada y cuyo interior quedará sombreado todo aquello que tenga calados mayores de 20 cm.



Figura 36: Mapa de Zona Inundable para T=100 del Bco. de Las Nieves



Figura 37: Mapa de Calados para T=100 del Bco. de La Paloma

5.2.1.6 Zona de flujo preferente

Para estimar la Zona de Flujo Preferente, ZFP, se ha utilizado como base la simulación de Iber para T = 100 años de cada barranco, a la que se ha incorporado la condición de vía de intenso desagüe, VID. Se establece inicialmente como VID, la zona de alta peligrosidad. Es decir, aquella cuya velocidad sea mayor de 1 m/s, o cuyo calado sea mayor de 1 m o cuyo producto entre la velocidad y el calado sea mayor de 0,5 m^2/s. Se calcula la simulación con las nuevas condiciones y a los máximos calados resultantes se les resta los máximos calados de la simulación inicial para T = 100 años.

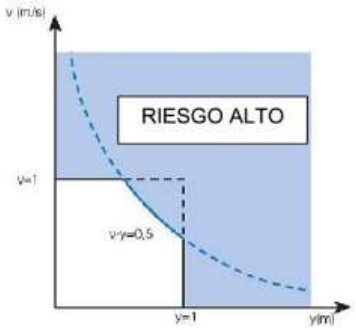


Figura 38: Zona de Alta Peligrosidad

La Guía metodológica para el desarrollo del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables define la VID como la zona por la que pasaría la avenida de 100 años de periodo de retorno sin producir una sobreelevación mayor que 0,3 m respecto a la cota de la lámina de agua que se produciría con esa misma avenida considerando toda la llanura de inundación existente. De este modo, si la diferencia entre los máximos calados obtenida es mayor de 0,3 m, se amplía la zona establecida inicialmente como VID y se vuelve a repetir el proceso hasta conseguir que se cumpla la condición de 0,3 m.

Una vez conseguido el objetivo, se exporta la VID en formato *dxf y se convierte a un *shape con los campos especificados y en el sistema de coordenadas establecido en ArcMap.

5.2.1.7 Dominio Público Hidráulico probable

Se ha establecido como DPH Probable, aquel obtenido siguiendo la metodología propuesta en la Guía metodológica para el desarrollo del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

Para ello, se han tenido en cuenta la actual configuración de los tramos de cauce objeto de análisis, tratando de ajustar la delimitación del DPH a las zonas encauzadas cuando así lo estuviesen, o al límite de la zona inundable para el periodo de retorno de 100 años cuando el tramo discurra en condiciones naturales.

Igualmente se han trazado los límites de las Zonas de Servidumbre y de Policía tomando como criterio la equidistante a 5 m de la línea del deslinde del DPH Probable para el caso de la Servidumbre y la equidistante de 25 m desde dicho deslinde para el caso de la Zona de Policía, siendo esta última como máximo la zona anegable (contorno envolvente de la zona inundable para T=500 años), cuando fuese inferior a 25 m desde la línea del deslinde.

5.2.1.8 Información gráfica

Como resultado de los trabajos anteriores, se han confeccionado para cada ARPSI los siguientes planos:

- Zonas inundables para T=100 y T=500 años.
- Mapas de calados de inundación para T=100 y T=500 años.
- Zona de Flujo Preferente según la definición recogida en el Real Decreto 9/2008 y obtenida como envolvente de la Zona de Graves Daños y la Vía de Intenso Desagüe para T=100 años.
- Delimitación del DPH Probable junto con sus Zonas de Servidumbre y Policía.

5.2.2 Metodología para la determinación de los mapas de peligrosidad en las ARPSIS costeras

En materia de inundaciones producidas por el mar la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar ha empleado una metodología en la que se han considerado las siguientes simplificaciones, quedándose los resultados siempre del lado de la seguridad:

- Una batimetría teórica considerando el perfil de Dean.
- El MDT utilizado tiene una resolución de 5*5 m.
- Los perfiles del terreno se han considerado cada 200 m según la dirección del flujo medio de energía.

El proyecto “iOLE” ha dado cumplimiento a este objetivo, permitiendo además modelizar la cota y distancia alcanzada por el agua en eventos extremos utilizando perfiles cada 200 m a lo largo de toda la costa española.

Los mapas de peligrosidad representan las zonas litorales que quedarían inundadas por alguno de estos dos motivos o por la superposición de ambos:

- Inundación por marea: se estima la altura máxima que alcanza el mar en situaciones extremas y se determinan las zonas que quedarían inundadas por esta marea.
- Inundación por oleaje: se estiman la distancia máxima tierra adentro que resulta afectada por acción del oleaje, en situaciones extremas.

La unión de ambas zonas forma la zona inundable final.

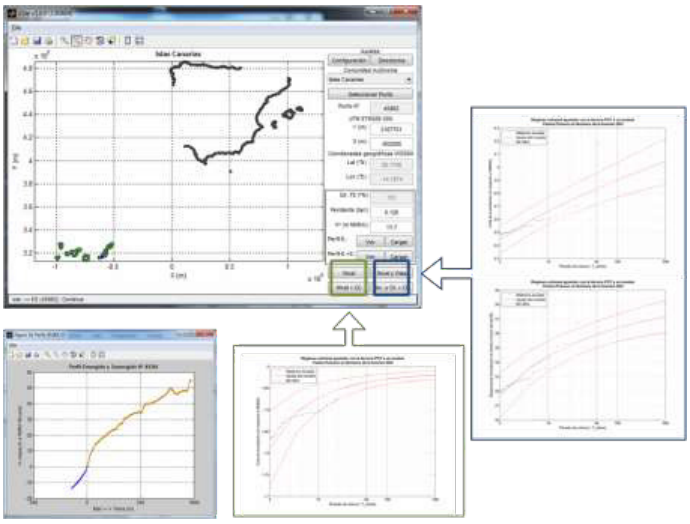


Figura 39: Contorno del litoral español y ejemplo de utilización

En las 9 ARPSIs con influencia costera identificadas en la EPRI en la Demarcación Hidrográfica de La Palma, la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar ha seguido la siguiente metodología para la obtención de los mapas de peligrosidad:

- Inundación por nivel de marea: Se calcula el régimen extremal del nivel de marea (astronómica más meteorológica) a partir de las series de datos del proyecto C3E (Cambio Climático en la Costa de España), disponibles a lo largo del litoral con una resolución espacial de 10-15 km, y se estiman los calados asociados mediante diferencia con el Modelo Digital del Terreno.

- Inundación por oleaje junto a nivel de marea: Se calcula el nivel de oleaje para cada uno de los perfiles en el software "iOle" del Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria, obteniéndose los puntos de máxima inundación para cada uno de los perfiles en GIS. Posteriormente se unen dichos puntos para generar una línea de inundación a partir de la cual se traza el polígono de la zona inundable. "iOle" no calcula la influencia del oleaje en zonas calificadas como acantilados, al considerar que el oleaje no puede superarlos. Por ello, surgen algunas dificultades en zonas en las que ese tipo de discontinuidades se intercalan con playas o zonas similares.

- Unión de ambos tipos de inundación: Se unen las capas anteriores para calcular el polígono de inundación conjunta, que posteriormente se corta con la capa de polígonos del SIOSE (Sistema de Información sobre ocupación del Suelo en España), para delimitar la inundación con la línea de costa.

- Depuración de los resultados: Una vez realizado el estudio de cada caso, se unen las capas de igual naturaleza de todas las ARPSIs de la Demarcación (100 y 500 años). Estas capas se editan para eliminar pequeños triángulos creados por el procesamiento de los datos.
- Delimitación de las ARPSIs: Para el trazado de las ARPSIs, se sigue la línea de costa, contrariamente al trazado oficial de estas mismas áreas de la que se parte originalmente. A este trazado se añaden nuevos tramos propuestos que no estaban identificados en los estudios previos, así como otros que, considerados inicialmente, quedan descartados tras la evaluación de su riesgo de inundación.

Como resultado del proceso descrito, se confeccionan por ARPSI Mapas de Peligrosidad para T100 y T500, incluyendo los calados de inundación, la zona afectada por oleaje, el Dominio Público Marítimo Terrestre, aprobado o en tramitación, la servidumbre de protección y la ribera del mar.



Figura 40: Ejemplo de Mapa de Peligrosidad Costera

5.3 Elaboración de mapas de riesgo

El principal objetivo de los mapas de riesgo es aportar la información de base para la elaboración de los Planes de Gestión del Riesgo y, en este sentido, deben reflejar los daños asociados a las inundaciones, tanto en lo concerniente a la salud humana como en lo relativo al medio ambiente y a la actividad económica. Adicionalmente, deben responder a las cuestiones siguientes:

- Según la Consideración Inicial nº12 de la Directiva Europea de Inundaciones, los mapas de riesgo deben proporcionar una base sólida para el establecimiento de prioridades y la toma de decisiones adicionales de índole técnica, económica y política relativas a la gestión del riesgo. En consecuencia deben constituir una herramienta eficaz para valorar y priorizar medidas dentro de un ARPSI, así como para realizar una comparativa entre diferentes ARPSIs.
- Según la Consideración Inicial nº7 de la Directiva Europea de Inundaciones, estos mapas deben servir a las autoridades de Protección Civil como punto de partida para un desempeño más eficiente de su actividad, ya que ésta puede proporcionar una respuesta adecuada a las poblaciones afectadas, mejorar la preparación y aumentar la capacidad de recuperación y adaptación.

El Artículo nº7 de la Directiva Europea de Inundaciones establece que la adecuada gestión del riesgo de inundación debe efectuarse teniendo en cuenta los costes incurridos en su reducción y los beneficios esperados. En este sentido, los costes de inversión necesarios para mitigar el riesgo de inundación deben ser comparados con los beneficios asociados para establecer su idoneidad.

Teniendo en cuenta lo anterior, además del contenido mínimo exigido para estos mapas:

- Número indicativo de habitantes que pueden verse afectados.
- Tipo de actividad económica de la zona que puede verse afectada.
- Instalaciones que puedan ocasionar contaminación accidental en caso de inundación y zonas protegidas que puedan verse afectadas.

El Consejo Insular de Aguas de La Palma ha decidido abordar de manera exhaustiva la estimación cuantitativa de las pérdidas económicas esperables, de manera que las Autoridades Hidráulicas y de Protección Civil puedan contar en el futuro con adecuadas herramientas de juicio para la gestión del problema.

El objetivo que se persigue es la cuantificación del valor anual esperado del daño asociado al fenómeno de las inundaciones. Esta cuantificación permitirá, por un lado, efectuar una comparación homogénea entre ARPSIs y medidas de protección a plantear, y, por otro lado, abordar un adecuado análisis coste-beneficio, siendo los costes la inversión y los gastos de explotación y mantenimiento asociados a las obras o actuaciones de defensa, y los beneficios el valor de los daños evitados por su implantación.

La magnitud de los daños varía en función de la intensidad de la avenida, y ésta presenta a su vez una determinada probabilidad de ocurrencia, de forma que el producto de daño y probabilidad en cada caso será la contribución al valor anual esperado. En consecuencia, el valor anual esperado del daño equivale al área bajo la curva que relaciona su magnitud con la probabilidad de excedencia (inverso de T).

Siguiendo este procedimiento, se ha calculado el valor medio anual de la población afectada, de las pérdidas económicas esperables en cada una de las ARPSIs del ámbito de estudio.

5.3.1 Metodología para la determinación de los mapas de riesgo en las ARPSIS fluviales

5.3.1.1 Población afectada

Esta capa se obtiene a partir de la reclasificación del ráster de calados para convertir en una capa de polígonos aquella mancha de inundación de calado mayor de 0,2 m. Posteriormente, se edita esta capa uniendo todos los polígonos mediante la herramienta de edición merge. A continuación, se realiza un corte de esta capa con la capa de municipios para dividir la capa en tantos polígonos como municipios atraviese nuestra mancha de inundación.

A esta capa se le añaden los campos especificados y se proyecta en el sistema de coordenadas establecido. Para la estimación del campo NUM_HAB_ZI se ha utilizado el siguiente criterio:

- En aquellas zonas con edificaciones dispersas y escasas, se ha establecido un promedio de tres habitantes por edificación afectada.
- En aquellas zonas de urbanización concentrada, se ha calculado la densidad de población del núcleo urbano correspondiente y se ha estimado su correlación respecto a la superficie inundada.

5.3.1.2 Actividades económicas afectadas

Una vez obtenido la capa de calados mayores de 0,2 m, se superpone con los usos del suelo existentes para tener en cuenta la vulnerabilidad de los terrenos inundados y el diferente valor del riesgo que implica su inundación. La información relativa a la actividad económica se debe clasificar y representar de acuerdo con las siguientes categorías generales con su color correspondiente. Éstas se corresponderían, como se muestra a continuación, con las categorías de la Reporting Guidance, marcadas por la Comisión Europea.

Categoría en Mapa de riesgo nacional	Categoría para WISE
Urbano concentrado	Urban
Urbano disperso	
Asociado urbano	
Infraestructura social	Social Infraestructure
Terciario	Commercial
Industrial concentrado	Industrial
Industrial disperso	
Agrícola-Secano	Rural land use
Agrícola-Regadío	
Otros usos rurales	
Forestal	Forests
Infraestructuras: carreteras	Infraestructures
Infraestructuras: ferrocarriles	
Infraestructuras: aeroportuarias	
Infraestructuras: energía	
Infraestructuras: comunicaciones	
Infraestructuras: hidráulico-sanitarias	
Infraestructuras: residuos	
Masas de agua	Waterbodies
Otras áreas sin riesgo	Other

Figura 41: Clasificación del mapa de actividades económicas afectadas.

El mapa de usos del suelo utilizado ha sido el mapa de ocupación de suelo suministrado por GRAFCAN que presenta una clasificación distinta a la del SIOSE y que para poder equiparar a la clasificación requerida por la Directiva se ha tenido que correlacionar.

Posteriormente, se ha llevado a cabo la comprobación de la idoneidad de la categoría asignada mediante visualización con PNOA y con trabajo de campo; y en aquellos casos en los que sea necesaria, se realiza su pertinente corrección.

Finalmente, como resultado de integrar la información de todas estas fuentes, se obtendrá una capa de información que estará constituida por todos los polígonos de usos del suelo que conforman la zona inundable, caracterizados por la categoría de uso de suelo que marca la Comisión Europea.

A continuación, se puede observar la clasificación previa realizada a partir del mapa de ocupación del suelo de GRAFCAN y el resultado final tras su corrección.

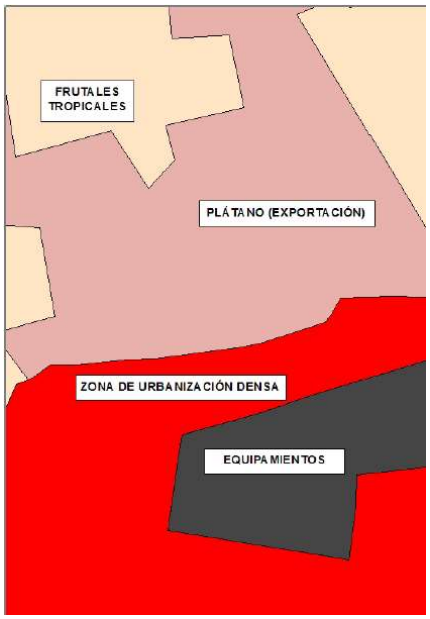


Figura 42: Mapa de ocupación del suelo de zona de detalle del Barranco de La Paloma.

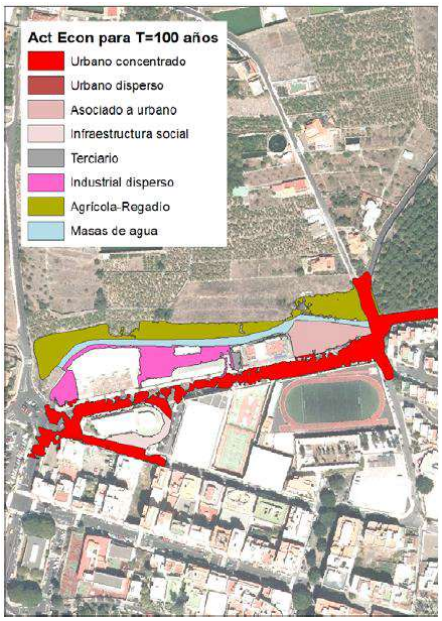


Figura 43: Mapa de actividades económicas de zona de detalle del Barranco de La Paloma.

Para estimar el valor del riesgo económico de cada polígono que se viese afectado por la inundación en función del uso del suelo se utiliza la siguiente figura que establece un valor del riesgo (€/m^2) medio para cada uso de suelo. De esta manera, se estima el valor del riesgo inicial multiplicando el valor medio del riesgo por la superficie de cada polígono.

Altura del agua (m)	Coeficiente
0 - 0.3	20%
0.3 - 0.7	60%
0.7 - 2	90%
> 2	100%

Figura 44: Coeficientes a aplicar sobre el valor inicial del riesgo.

A esta valoración inicial será necesario aplicar unos coeficientes de corrección obtenidos en función del calado alcanzado para la zona de inundación. De tal forma que, al aplicarlo, se reducirán en ese porcentaje los calados asociados al mismo. De esta forma, cuanto menor sea la altura del agua más se reducirá el valor del riesgo considerado. Los coeficientes minorizantes, de acuerdo con la altura de agua alcanzada, son los siguientes:

Estos coeficientes son los establecidos en el documento de "Propuesta de mínimos para la metodología de realización de los Mapas de Riesgo de Inundación" elaborado por la Dirección General del Agua, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM), que derivan de las conclusiones establecidas en el proyecto PREEMT, donde se ha detectado que, para cualquier tipo de uso, calados mayores a 2 m suponían una afección total al elemento considerado. Por otro lado, calados inferiores a 0,3 m provocan poca afección al contenido de edificios. Asimismo, la cota 0,7 m supone un punto de inflexión importante, a partir del cual se ven afectados los elementos principales de las edificaciones (elementos en mesas tipo PCs, impresoras, electrodomésticos sobre encimeras), por lo que calados por encima de 0,7 m se ha considerado que provocan una afección casi total.

Uso del suelo	Valor del riesgo inicial (€/m²)
Urbano concentrado	
Edificación asociada a urbano concentrado (sin desagregar edificaciones)	350
Edificación asociada a urbano concentrado (edificios desagregados)	400
Urbano disperso	
Edificación asociada a urbano disperso (sin desagregar edificaciones)	170
Edificación asociada a urbano disperso (edificios desagregadas)	260
Asociado a urbano	**150**
Infraestructura social	**200**
Terciario	**380**
Industrial concentrado	
Industrial concentrado (sin desagregar edificaciones)	450
Industrial concentrado (edificios desagregados)	380
Industrial disperso	
Industrial disperso (sin desagregar edificaciones)	170
Industrial disperso (edificios desagregados)	380
Agrícola – Secano	**1**
Agrícola – Regadío	**5**
Agrícola indeterminado	**3**
Otros usos rurales	**0.5**
Forestal	**0**
Infraestructuras: carreteras	**250**
Infraestructuras: ferrocarriles	**350**
Infraestructuras: aeroportuarias	**450**
Infraestructuras: energía	**500**
Infraestructuras: comunicaciones	**500**
Infraestructuras: hidráulico - sanitarias	**500**
Infraestructuras: residuos	**150**
Masas de agua	**0**
Otras áreas sin riesgo económico	**0**

Figura 45: Estimación económica en función del uso del suelo.

Así, los mapas de calado se convierten en capas vectoriales agrupadas según estas cuatro categorías, asignándoles el coeficiente correspondiente. Esta capa se cruza con la capa de polígonos clasificada por su uso del suelo. De esta forma, se obtendrá una nueva capa con múltiples polígonos (cada polígono de usos del suelo inicial se habrá dividido en tantos polígonos como combinaciones haya con la altura del agua). A continuación, se muestran imágenes del proceso.



Figura 46: Clasificación de calado.



Figura 47: Mapa de Actividad Económica.



Figura 48: Cruce resultante.

Por tanto, se obtiene una capa en la cual cada polígono identificado y clasificado adecuadamente se encuentra dividido a su vez en función del coeficiente a aplicar. Posteriormente, se calcula el valor de cada subpolígono como la multiplicación de su superficie por el coeficiente y por el valor del riesgo inicial. Posteriormente, se suman los subpolígonos en función del identificador del polígono al que pertenecen y se obtiene el valor final de cada polígono (para completar el campo DAÑ_EC_EST: Daños Económicos Estimados).

Finalmente, se realiza mediante la herramienta Dissolve la unión de todos los polígonos en función del campo TIP_ACT_EC, es decir, en función del uso del suelo clasificado. El campo de SUPERFICIE y DAÑ_EC_EST resultan de la suma de los mismos.

En resumen, el valor del Daño Económico Estimado (DAÑ_EC_EST) según el tipo de actividad económica afectada, dependerá del calado que alcance la inundación en cada punto y del valor del daño (€/m^2) según el uso del suelo.

El riesgo frente a inundaciones de un determinado territorio se establece en función de la vulnerabilidad del mismo y la peligrosidad a la que está expuesto. De esta forma, el riesgo se determina mediante el siguiente binomio:

RIESGO = VULNERABILIDAD x PELIGROSIDAD

Para estimar el valor del Riesgo cuantitativamente, sólo es necesario tomar el valor del campo anterior (DAÑ_EC_EST) y dividirlo por el periodo de retorno correspondiente que se esté analizando (Peligrosidad o Probabilidad de ocurrencia del evento).

Y para estimar el campo RIES_AN_ES, sólo es necesario tomar el valor del campo anterior y dividirlo por el periodo de retorno correspondiente.

A continuación, se puede ver a modo de resumen, el valor económico total para las tres ARPSIs fluviales estimados de acuerdo con este criterio:

ARPSIs	Valor del Daño (€)		Valor del Riesgo (€)	
	T = 500 años	T = 100 años	T = 500 años	T = 100 años
ES125_ARPSI_0005	4.206.389	2.904.156	8.412	29.040
ES125_ARPSI_0006	1.155.936	188.027	2.312	1.883
ES125_ARPSI_0007	3.808.023	3.175.323	7.615	31.756
TOTAL	9.170.348	6.627.506	18.339	62.679

Tabla 13: Valor económico total de las ARPSIs de La Palma

5.3.1.3 Puntos de especial importancia

Para establecer aquellos puntos de especial importancia que intercepten con la zona inundable, se ha utilizado la siguiente información:

- Información que dispone el Consejo Insular de Aguas de La Palma de Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDARs).
- Elementos vulnerables de Patrimonio Cultural (obtenidos de la capa de elementos vulnerables de Protección Civil)..
- Instalaciones IPPC (Integrated, Prevention, Pollution and Control) descargadas a través de la página de PRTR-España (el Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes).
- Elementos vulnerables de Protección Civil proporcionados por la Dirección General de Seguridad y Emergencia del Gobierno de Canarias.

Estos puntos son denominados, codificados y clasificados de acuerdo con los campos especificados, tanto si son: IPPC, EDAR, PATRIMONIO CULTURAL o PROTECCIÓN CIVIL y por su gravedad como: LEVE (inundación de poco porcentaje y/o poco calado), GRAVE (afección más del 25% superficie, y calados superiores a 30 cm, etc.) y MUY GRAVE (afección a más del 50% de la superficie y calados superiores a 70 cm). Esta capa de puntos se debe proyectar en el sistema de coordenadas establecido.



Figura 49: Ejemplo de Mapa de Riesgo con puntos de especial importancia

5.3.1.4 Áreas de importancia medioambiental

Esta capa se realiza del mismo modo que la de población afectada, pero sin recortar con la capa de municipios. Es decir, que es una capa de un solo polígono formado por la unión de aquellos polígonos que presentan un calado mayor de 0,2 m.

A esta mancha se incorpora la información relativa a:

- Zonas protegidas para la captación de aguas destinadas al consumo humano.
- Masas de agua de uso recreativo.

- Zonas para la protección de hábitats o especies que pueden resultar afectadas.

Esta información se representa tal y como se recoge en la transposición de la Directiva de Inundaciones, en el artículo 9 a través de los campos especificados para ello. Finalmente se proyecta en el sistema de coordenadas ETRS 1989 UTM ZONE 30N.

La información de la red Natura 2000 y de las aguas de uso recreativo se ha descargado a través del Sistema Integrado de Información del Agua del MITERD. Mientras que la información sobre captaciones de agua y de masas de agua de la DMA fueron remitidas por el Consejo Insular de Aguas de La Palma.

5.3.1.5 Información gráfica

Una vez realizada las capas anteriores, ha sido necesario simplificarlas con la herramienta Simplify mediante el algoritmo de Bend simplify y una tolerancia de 2 m para reducir el peso de las capas y eliminar ciertos picos que se producen como consecuencia de convertir un ráster de 1 x 1m en un shape. Y finalmente, como resultado de los trabajos anteriores, se han confeccionado para cada ARPSI los siguientes planos:

- Mapas de población afectada para T=100 y T=500 años.
- Mapas de actividades económicas afectadas para T=100 y T=500 años.
- Mapas de vulnerabilidad ambiental, que incluyen la capa de puntos de especial importancia y la capa de áreas de importancia ambiental para T=100 y T=500 años.

5.3.2 Metodología para la determinación de los mapas de riesgo en las ARPIS costeras

En lo que respeta a los Mapas de Riesgo en las ARPSIs costeras, su elaboración se ha efectuado para cada tipo de riesgo de la forma:

- Riesgos a la población: Se define por la superposición de la envolvente de cada período de retorno al ráster de población de 100x100m de la Comisión Europea (Eurostat) del año 2005 y a la capa oficial de municipios, lo que permite obtener la población en zona inundable en cada término municipal.
- Riesgo a las actividades económicas: Se superpone cada envolvente a la capa de usos del SIOSE. Teniendo en cuenta que cada polígono de SIOSE viene definido por porcentajes de uso, es necesaria una doble labor de revisión y asignación de usos con la ayuda de la BTN-25 (Base Topográfica nacional a escala 1:25000) y las ortofotos del PNOA (Plan Nacional de Ortofotografía Aérea), de forma que se ajusten a las categorías de usos de la Guía Metodológica para la Elaboración de Mapas de Riesgo del MITERD.
- Riesgo en puntos de especial importancia: Cada envolvente se superpone a las capas GIS con la información puntual de base de los siguientes tipos:

- Industrias IPPC: la información de base utilizada ha sido el reporting oficial de PRTR (Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes) de la Comisión Europea (Base de datos y capa KMZ)
- Patrimonio Cultural: obtenida a partir de la BTN-25
- EDAR: obtenida a partir de las capas oficiales del MITERD actualizadas con información de la DH.
- Protección Civil: información variada sobre instalaciones de interés: hospitales, infraestructuras afectadas, instalaciones energéticas y de comunicaciones obtenida a partir de la BTN-25

▪ Áreas de importancia medioambiental: Se superpone cada envolvente a las capas GIS con la información puntual de base de las zonas de importancia ambiental suministrada por el MITERD de los siguientes tipos:

- Zonas de captación para abastecimiento humano
- Zonas protegidas por la Directiva de Hábitats: ZECs/LICs y ZEPAs
- Zonas de baño

Como resultado se confeccionaron por ARPSI mapas de riego para T100 y T500 en su componente humana, económica y ambiental.



Figura 50: Ejemplo de Mapa de Riesgo económico

5.3.3 Resumen de resultados

En este capítulo, se expondrán a modo de resumen, los resultados más significativos obtenidos del cruce de las zonas inundables para los diferentes periodos de retorno abordados, con las capas de elementos vulnerables (Población, Actividades Económicas, Puntos de Especial Importancia y Áreas de Importancia Ambiental).

5.3.3.1 Áreas inundables por término municipal

ÁREAS INUNDABLES DE ORIGEN FLUVIAL				
TÉRMINO MUNICIPAL	Nº DE ARPSIS	LONGITUD DE ARPSI (KM)	ÁREA INUNDABLE (KM²)	
			T = 100 AÑOS	T = 500 AÑOS
Los Llanos de Aridane	1	1.986	0,030	0,033
Santa Cruz de La Palma	1	2.669	0,057	0,068
Tazacorte	1	1.300	0,021	0,036

Tabla 14: Áreas inundables de origen fluvial por término municipal

ÁREAS INUNDABLES DE ORIGEN COSTERO				
CÓDIGO DE LA ARPSI	TÉRMINO MUNICIPAL	LONGITUD DE ARPSI (KM)	ÁREA INUNDABLE (KM²)	
			T = 100 AÑOS	T = 500 AÑOS
ES125_ARPSI_0001	Fuencaliente, Los Llanos de Aridane	1,36	0,103	0,106
ES125_ARPSI_0002	Los Llanos de Aridane	0,85	0,109	0,129
ES125_ARPSI_0003	Los Llanos de Aridane, Tazacorte	0,52	0,057	0,058
ES125_ARPSI_0004	Tazacorte	0,19	0,014	0,014
ES125_ARPSI_0005_m	Santa Cruz de La Palma	0,74	0,047	0,054
ES125_ARPSI_0006_m	Breña Alta, Breña Baja	0,81	0,068	0,070
ES125_ARPSI_0007_m	Breña Baja, Villa de Mazo	4,59	0,174	0,187
ES125_ARPSI_0008	Villa de Mazo	0,71	0,035	0,038
ES125_ARPSI_0009	Fuencaliente	0,41	0,023	0,023

Tabla 15: Áreas inundables de origen costero por término municipal

5.3.3.2 Afección a la población

AFECCIÓN A LA POBLACIÓN EN ÁREAS INUNDABLES DE ORIGEN FLUVIAL				
TÉRMINO MUNICIPAL	Nº ESTIMATIVO DE HAB. AFECTADOS		% SOBRE EL TOTAL DE POBLACIÓN AFECTADA	
	T = 100 años	T = 500 años	T = 100 años	T = 500 años
Los Llanos de Aridane	98	103	45,6	41,7
Santa Cruz de La Palma	114	138	53,0	55,9
Tazacorte	3	6	1,4	2,4
Total:	215	247	100,0	100,0

Tabla 16: Afección a la población en áreas inundables de origen fluvial

AFECCIÓN A LA POBLACIÓN EN ÁREAS INUNDABLES DE ORIGEN COSTERO				
TÉRMINO MUNICIPAL	Nº ESTIMATIVO DE HAB. AFECTADOS		% SOBRE EL TOTAL DE POBLACIÓN AFECTADA	
	T = 100 años	T = 500 años	T = 100 años	T = 500 años
ES125_ARPSI_0001	60	60	5,37%	4,87%
ES125_ARPSI_0002	500	592	44,72%	48,05%
ES125_ARPSI_0003	170	170	15,21%	13,80%
ES125_ARPSI_0004	0	0	0,00%	0,00%
ES125_ARPSI_0005_m	0	0	0,00%	0,00%
ES125_ARPSI_0006_m	6	6	0,54%	0,49%
ES125_ARPSI_0007_m	188	204	16,82%	16,56%
ES125_ARPSI_0008	130	136	11,63%	11,04%
ES125_ARPSI_0009	64	64	5,72%	5,19%
TOTAL	1.118	1.232	100,00%	100,00%

Tabla 17: Afección a la población en áreas inundables de origen costero

5.3.3.3 Afección a la actividad económica

AFECCIÓN A LA ACTIVIDAD ECONÓMICA POR INUNDACIONES								
ÁREAS INUNDABLES	DE ORIGEN FLUVIAL				DE ORIGEN COSTERO			
	T = 100 AÑOS		T = 500 AÑOS		T = 100 AÑOS		T = 500 AÑOS	
SUPERFICIE AFECTADA	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Urbano concentrado	1,98	10,39%	2,33	10,45%	9,90	24,45%	10,00	22,24%
Urbano disperso	0,06	0,33%	0,10	0,43%	9,32	23,02%	9,83	21,86%
Asociado a urbano	1,35	7,07%	1,74	7,82%	5,78	14,28%	6,84	15,21%
Infraestructura social	0,13	0,67%	0,66	2,97%	-	-	-	-
Terciario	0,03	0,16%	0,04	0,18%	2,91	7,19%	3,38	7,52%
Industrial	0,26	1,36%	0,29	1,30%	3,55	8,77%	3,63	8,07%
Agrícola-Regadío	1,56	8,16%	1,71	7,70%	5,11	12,62%	6,36	14,15%
Infraestructuras otras	0,64	3,36%	0,96	4,33%	3,92	9,68%	4,92	10,94%
Masas de agua	11,96	62,68%	12,82	57,61%	-	-	-	-
Otras áreas sin riesgo	0,92	4,80%	1,32	5,92%	-	-	-	-
Total:	19,08	100,00%	22,26	100,00%	40,49	100,00%	44,96	100,00%

Tabla 18: Superficie afectada en Km2 y porcentaje de las distintas actividades económicas

5.3.3.4 Afección a puntos de especial importancia y áreas protegidas

ARPSI Fluvial	EDAR	IPPC	P. CULTURAL	P. CIVIL	A. BAÑO	CAPT.	ZEC	ZEPA
ES125_ARPSI_0005			7	5		SI	SI	
ES125_ARPSI_0006				1	SI	SI	SI	SI
ES125_ARPSI_0007			2	6				
TOTAL			9	12	1	2	2	1

ARPSI Costera	EDAR	IPPC	P. CULTURAL	P. CIVIL	A. BAÑO	DMA	ZEC	ZEPA	HABITATS
ES125_ARPSI_0001				1		Si	Si		
ES125_ARPSI_0002				1	1	Si	Si		
ES125_ARPSI_0003						Si	Si		
ES125_ARPSI_0004					1	Si	Si	Si	Si
ES125_ARPSI_0005_m				1		Si			
ES125_ARPSI_0006_m				2		Si			Si
ES125_ARPSI_0007_m			2	4		Si			
ES125_ARPSI_0008						Si			

ARPSI Costera	EDAR	IPPC	P. CULTURAL	P. CIVIL	A. BAÑO	DMA	ZEC	ZEPA	HABITATS
ES125_ARPSI_0009						Si	Si		
TOTAL			2	9	2	9	5	1	2

Tabla 19: Resumen de puntos de especial importancia y áreas protegidas ambientalmente. Periodo de retorno de 100 años.

ARPSI Fluvial	EDAR	IPPC	P. CULTURAL	P. CIVIL	A. BAÑO	CAPT.	ZEC	ZEPA
ES125_ARPSI_0005			7	5		SI	SI	
ES125_ARPSI_0006				3	SI	SI	SI	SI
ES125_ARPSI_0007			2	6				
TOTAL			9	14	1	2	2	1

ARPSI Costera	EDAR	IPPC	P. CULTURAL	P. CIVIL	A. BAÑO	DMA	ZEC	ZEPA	HABITATS
ES125_ARPSI_0001				1		Si	Si		
ES125_ARPSI_0002				1	1	Si	Si		
ES125_ARPSI_0003						Si	Si		
ES125_ARPSI_0004					1	Si	Si	Si	Si
ES125_ARPSI_0005_m				1		Si			
ES125_ARPSI_0006_m				2		Si			Si
ES125_ARPSI_0007_m			2	4		Si			
ES125_ARPSI_0008						Si			
ES125_ARPSI_0009						Si	Si		
TOTAL			2	9	2	9	5	1	2

Tabla 20: Resumen de puntos de especial importancia y áreas protegidas ambientalmente. Periodo de retorno de 500 años.

Puntos de especial importancia en áreas inundables de origen fluvial y costero		
Clasificación	Código	Nombre del lugar
ZEC	ES7020024	Juan Mayor
ZEC	ES7020122	Franja marina de Fuencaliente
ZEC	ES7020021	Barranco de las Angustias
ZEPA	ES0000114	Cumbres y acantilados del norte de La Palma

Hábitats de Interés	
CÓDIGO UE	DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT
1250	Acantilados con vegetación endémica de las costas macaronésicas
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*)

Hábitats de Interés	
CÓDIGO UE	**DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT**
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
8320	Palmerales de Phoenix

Tabla 21: ZEC, ZEPAS y hábitats en zonas inundables de origen fluvial y costero

5.4 Conclusiones sobre la peligrosidad y el riesgo de inundación de las ARPSIS

Tal y como se expondrá en el anejo Nº1 del documento final del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, cada ARPSI se clasificará en función de los parámetros de Peligrosidad (Superficie inundada, calados, etc.) y de Riesgo (población afectada, actividades económicas afectadas, puntos de Especial Importancia afectados etc.) y para cada escenario de probabilidad (T100 y T500), a los que se le dará un valor comprendido entre 0 (sin afección) y 5 (afección extrema) según el caso.

Los criterios para la asignación de estos valores serán de tipo cuantitativo. Finalmente, para la estimación de la peligrosidad y riesgo globales, a cada parámetro se le otorgará un peso que pondera la influencia de dicho parámetro en la valoración global.

En las fichas de caracterización, existirán gráficos radiales (de cuatro y cinco lados) que representan el resultado por ARPSI. Esta forma de representación permite también visualizar la evolución de la contribución de cada parámetro a la valoración global, así como los cambios que, en un futuro tras la adopción de las medidas de los planes de gestión, se produzcan.

Una vez caracterizada la peligrosidad y los riesgos se generará un gráfico Peligrosidad-Riesgo, donde se plasmarán todos los ARPSIS de la Demarcación, cuyo objetivo es poder visualizar y analizar cuáles de los ARPSIS tiene mayor relevancia respecto a estas variables. Este diagrama se puede dividir en cuatro cuadrantes, según los valores de la caracterización:

- Peligrosidad media-baja y riesgo alto: las ARPSIs localizadas en este cuadrante son aquellas que, a pesar de localizarse en zonas cuyas características actuales no son de especial peligrosidad, sí que existe una importante población y/o actividades económicas, situadas en la zona inundable. En estas zonas, dada normalmente la magnitud de la zona inundable asociada y las pocas probabilidades reales de disminuir la peligrosidad (condicionantes presupuestarios, técnicos, sociales y ambientales), las medidas deben centrarse en la reducción del riesgo, a través de los sistemas de alerta, protocolos de comunicaciones, planes de protección civil, concienciación a la población, seguros, etc.
- Peligrosidad alta y riesgo alto: en este cuadrante se ubican las ARPSIs que poseen valores elevados tanto de peligrosidad como de riesgo, y serán las

prioritarias a la hora de implantar todas las medidas de disminución del riesgo de inundación.

- Peligrosidad media-baja y riesgo medio-bajo: las ARPSIs ubicadas en este cuadrante son aquellas en las que las medidas de prevención, especialmente por ejemplo el urbanismo, deben lograr que no se incremente el riesgo.
- Peligrosidad alta y riesgo medio-bajo: en este cuadrante se ubican las ARPSIs que, a pesar de localizarse en zonas cuyas características actuales no presentan especial riesgo, poseen una caracterización de la peligrosidad elevada. Estas ARPSIs serán las prioritarias a la hora de implantar todas las medidas relacionadas con las medidas de prevención, para lograr que al menos, no se incremente el riesgo de inundación.

6 Criterios y objetivos ambientales especificados en el Plan Hidrológico relacionados con las ARPSIs

De manera general, los objetivos medioambientales (artículo 92 bis Texto Refundido de la Ley de Aguas y artículo 35 del Reglamento de Planificación Hidrológica) pueden agruparse en las categorías que se relacionan en la siguiente figura:



Figura 51: Objetivos ambientales

A su vez, los criterios para la clasificación y evaluación del estado de las masas de agua superficiales y subterráneas se definen en la Sección 5, del Reglamento de Planificación Hidrológica.

A continuación, se recoge un primer análisis del estado de las masas de agua y los objetivos ambientales correspondientes a las Áreas con Riesgo Potencial Significativo por Inundación (ARPSIs) así como el estado y los objetivos ambientales de las masas de agua superficiales y subterráneas.

Para ello se ha consultado el PHP del segundo ciclo.

6.1 Estado de las masas de agua superficiales y los objetivos medioambientales de las ARPSIS

La Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar del MITERD identificó 9 ARPSIs costeras: El Remo, Puerto Naos, La bombilla, Tazacorte, Santa Cruz de La Palma, Playa de Bajamar, Aeropuerto de La Palma, Paya Arenas Blancas y Punta Larga.

En la siguiente tabla se muestra la evaluación de estado y designación de objetivos de las masas de agua costeras que solapan con las ARPSIS costeras identificadas en esta Demarcación.

Código ARPSIs	Nombre ARPSIs	Cod.Masa	Tipo/Naturaleza	Estado Global Actual	OMA
ES125_ARPSI_001	El Remo	ES70LPTII	Costera Natural	Bueno	Buen estado ecológico y químico en 2021
ES125_ARPSI_003	La Bombilla	ES70LPTII	Costera Natural	Bueno	Buen estado ecológico y químico en 2021
ES125_ARPSI_005_m	Santa Cruz de La Palma	ES70LPTIV	Costera Natural	Bueno	Buen estado ecológico y químico en 2021
		ES70LPTI2	Costera Natural	Bueno	Buen estado ecológico y químico en 2021
ES125_ARPSI_006_m	Playa de Bajamar	ES70LPTV	Costera Natural	Bueno	Buen estado ecológico y químico en 2021
ES125_ARPSI_008	Playa Arenas Blancas	ES70LPTI2	Costera Natural	Bueno	Buen estado ecológico y químico en 2021
ES125_ARPSI_009	Punta Larga	ES70LPTII	Costera Natural	Bueno	Buen estado ecológico y químico en 2021
ES125_ARPSI_002	Puerto Naos	ES70LPTII	Costera Natural	Bueno	Buen estado ecológico y químico en 2021
ES125_ARPSI_004	Tazacorte	ES70LPTII	Costera Natural	Bueno	Buen estado ecológico y químico en 2021
ES125_ARPSI_007_m	Aeropuerto de La Palma	ES70LPTI2	Costera Natural	Bueno	Buen estado ecológico y químico en 2021

Tabla 22: Naturaleza, estado y objetivos ambientales de las ARPSIs

En cuanto a la naturaleza, estado y objetivos ambientales de estas masas de agua, éstas son las conclusiones:

- De las 9 ARPSIs costeras, todas están en estado Natural Respecto al estado global y los objetivos de las masas con las que solapan.
- Se ha de destacar que todas las ARPSIs costeras se encuentran en un estado Bueno y poseen el mismo objetivo, que es el Buen Estado en 2021.

6.2 Estado de las masas de aguas subterráneas

A la hora de establecer el estado y los objetivos ambientales de las masas de agua subterráneas, se acude también a la información contenida en el Plan hidrológico de la demarcación. Los objetivos para las aguas subterráneas son los siguientes:

- Evitar o limitar la entrada de contaminantes y su deterioro.
- Proteger, mejorar y regenerar las masas de agua subterránea y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga.
- Invertir las tendencias significativas y sostenidas en el aumento de la concentración de cualquier contaminante derivado de la actividad humana, reducir la contaminación.

En la siguiente tabla se muestra la evaluación de estado y designación de objetivos de las masas de agua subterráneas que solapan con las ARPSIS fluviales identificadas en esta Demarcación.

Código ARPSIs	Nombre ARPSIs	Cod.Masa	Estado Global Actual	OMA
ES125_ARPSI_007	Barranco de La Paloma	ES70LP002 Acuífero costero	Bueno	Buen estado cuantitativo y químico en 2021
ES125_ARPSI_006	Barranco de Las Angustias	ES70LP002 Acuífero costero	Bueno	Buen estado cuantitativo y químico en 2021
		ES70LP005 Acuífero Valle de Aridane-Tazacorte	No alcanza el buen estado químico por Nitratos	Buen estado cuantitativo en 2021 y prórroga de plazo para el buen estado químico en 2027
ES125_ARPSI_005	Barranco de Las Nieves	ES70LP002 Acuífero costero	Bueno	Buen estado cuantitativo y químico en 2021

Tabla 23: Naturaleza, estado y objetivos ambientales de las ARPSIs

Analizando la información se observa que, de las 2 masas de agua subterráneas con las que solapan las ARPSIS fluviales, hay una que se encuentra en Buen estado cuantitativo y químico y otra que presenta mal estado químico por incumplimiento de Nitratos

Respecto a los Objetivos ambientales todas las masas de agua cuentan con el objetivo específico de Buen estado al 2021 desde el punto de vista cuantitativo, pero en el caso de la masa ES70LP005, hay una prórroga de plazo respecto al incumplimiento del estado químico por Nitratos y condiciones naturales a 2027.

6.3 Zonas protegidas y Red Natura 2000

La Directiva 2007/60 subordina las medidas planteadas en los planes de gestión del riesgo de inundación a la obligación del cumplimiento de los objetivos ambientales definidos por los planes hidrológicos. Por otro lado, también la Directiva Marco del Agua, a través de la designación de zonas protegidas, establece una relación directa con los objetivos de protección y conservación exigidos en otras directivas europeas como la Directiva Hábitats en relación con los espacios de la Red Natura 2000.

En ese sentido, la Directiva de Inundaciones impulsa fundamentalmente la prevención de riesgos y la aplicación de medidas de protección del DPH, es decir, actuaciones que redundan en una disminución de los daños que causan las inundaciones y, al mismo tiempo, contribuyen al buen estado de las masas de agua a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas.

El plan de gestión del riesgo de inundación debe respetar la consecución del buen estado de las aguas y que este estado no se degrade en ningún caso, respetando, además, los criterios recogidos en las diversas estrategias ambientales europeas en vigor, como por ejemplo *la Estrategia sobre la biodiversidad hasta 2020: nuestro seguro de vida y capital natural* o la *Estrategia Infraestructura verde: mejora del capital natural de Europa,* siendo la Red Natura 2000 la piedra angular de la política de biodiversidad de la Unión.

Teniendo esto en cuenta, la gestión del riesgo de inundación debe ir de la mano de la protección y restauración de los ecosistemas, y en particular de los identificados como de interés comunitario en la Red Natura 2000. Las medidas o infraestructuras verdes, en las que se trabaja a favor de la naturaleza y de las que todos se benefician (biodiversidad, población, que por un lado incrementa su seguridad y por otro obtiene una mayor calidad ambiental, y actividad económica, favorecida por nuevas oportunidades de desarrollo), son las que deben guiar una gestión del riesgo de inundación sostenible.

Dentro de las infraestructuras verdes, el tipo de medidas que de forma más efectiva y coste-eficiente puede contribuir de forma integrada a los objetivos de la Directiva de Inundaciones, la Directiva Marco del Agua y la Directiva Hábitats, son las llamadas medidas de retención natural de agua (NWRM por sus siglas en inglés). La comunicación de la Comisión sobre el plan para salvaguardar los recursos hídricos en Europa, el conocido como "*Blueprint*", establece que las NWRMs pueden reducir la vulnerabilidad frente a inundaciones y sequías,

mejorar la biodiversidad y la fertilidad de los suelos y mejorar el estado de las masas de agua. Serán por tanto medidas de aplicación preferente en aquellas ARPSIs incluidas en espacios Red Natura 2000 como veremos a continuación.

En apartados precedentes se ha estudiado la relación entre las áreas de riesgo potencial significativo de inundación (ARPSIs) y las masas de agua de la demarcación indicando su estado y el objetivo medioambiental a alcanzar en el ciclo de planificación.

Se debe tener en cuenta que las zonas protegidas definidas en la Demarcación relacionadas con masas de agua deben tender a lograr el cumplimiento de todas las normas de protección que resulten aplicables en cada zona y alcanzar los objetivos ambientales particulares que en ellas se determinen.

Dando un paso más, se relaciona ahora cada ARPSI con las zonas protegidas en virtud de la Directiva 92/43/CE, indicando si el espacio protegido Red Natura 2000 lo es por sus valores como ecosistema y qué objetivos recoge para ellas el plan hidrológico, que serán los objetivos que establezcan los correspondientes planes de gestión de los espacios Red Natura 2000, elaborados y aprobados por las administraciones competentes.

Los objetivos que en general son comunes a todos los espacios reseñados a continuación son los relativos a la conservación de los tipos de hábitats naturales y especies de interés comunitario, seguidos de los relativos al aprovechamiento sostenible de los recursos, al uso público, a la coordinación y cooperación entre administraciones públicas y a la investigación, educación y participación ciudadana.

6.3.1 ARPSIs Fluviales

En la siguiente tabla se recoge el cruce de la Red de Espacios Protegidos, ZEC y ZEPAS y las ARPSI´s fluviales de la DH de La Palma.

Código ARPSIs	Nombre ARPSIs	Clasificación	Código	Nombre
ES125_ARPSI_005	Barranco de Las Nieves	Sitio de Interés Científico	P-17	SIC de Juan Mayor
		ZEC	ES7020024	Juan Mayor

Código ARPSIs	Nombre ARPSIs	Clasificación	Código	Nombre
ES125_ARPSI_0006	Barranco de las Angustias	Paisaje protegido	LP-14	Paisaje protegido del Barranco de Las Angustias
		ZEC	ES7020021	Barranco de las Angustias
		ZEPA	ES0000114	Cumbres y acantilados del norte de La Palma

Tabla 24: Relación entre ARPSIS fluviales y Zonas Protegidas /Red Natura 2000

En la Demarcación Hidrográfica de La Palma, solo se relacionan dos ARPSIS fluviales con Espacios naturales protegidas y Red Natura 2000 y de forma muy colateral. En la siguiente imagen se muestra a título de ejemplo el tipo de solape reseñado en el caso de la ARPSIS de Las Nieves con el Sitio de Interés científico de Juan Mayor que coincide territorialmente con la ZEC del mismo nombre.

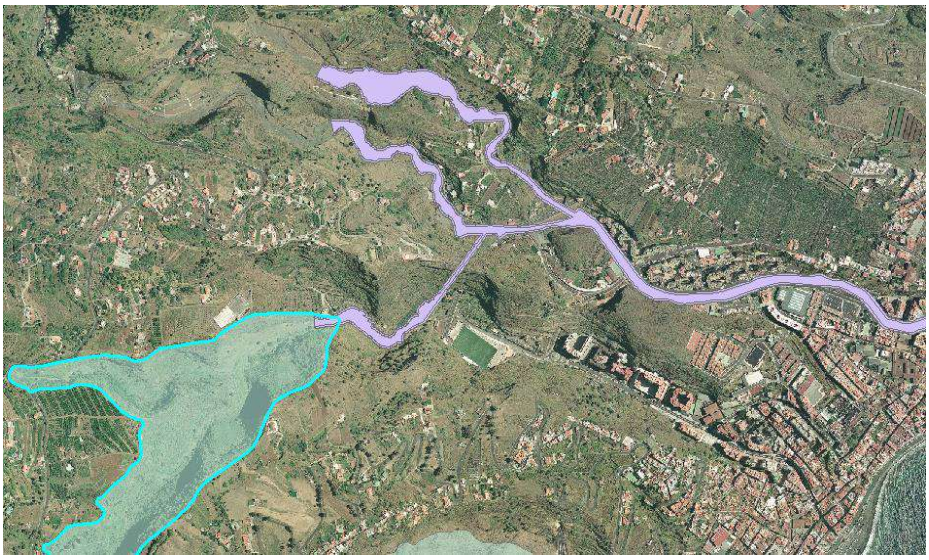


Figura 52: Relación de la ARPSI ES125_ARPSI_0005 con el SIC de Juan Mayor

Es también reseñable que ninguno de los espacios reseñados presenta dependencia respecto al medio hídrico en el Plan Hidrológico de La Palma vigente.

6.3.2 ARPSIs Costeras

En la siguiente tabla se recoge el cruce de la Red de Espacios Protegidos, ZEC y ZEPAS y las ARPSI´s costeras de la DH de La Palma.

Código ARPSIs	Nombre ARPSIs	Clasificación	Código	Nombre
ES125_ARPSI_0001	El Remo	ZEC	ES7020122	Franja marina de Fuencaliente
ES125_ARPSI_0002	Puerto Naos	ZEC	ES7020122	Franja marina de Fuencaliente
ES125_ARPSI_0003	La Bombilla	ZEC	ES7020122	Franja marina de Fuencaliente
ES125_ARPSI_0004	Tazacorte	ZEC	ES7020021	Barranco de las Angustias

Código ARPSIs	Nombre ARPSIs	Clasificación	Código	Nombre
		ZEPA	ES0000114	Cumbres y acantilados del norte de La Palma

Tabla 25: Relación entre ARPSIS costeras; Espacios Naturales Protegidos y Zonas Protegidas Red Natura 2000

A modo de resumen, de las 9 ARPSIs de origen costero, están vinculadas a espacios Red Natura 2000, 4.

En el caso de la ZEC franja marina de Fuencaliente, está seleccionada en el Plan Hidrológico de La Palma vigente como ZEC dependiente del medio hídrico, por tanto forma parte del registro de zonas protegidas. Por tanto se deben cumplir los objetivos de conservación establecidos en los planes de gestión que guardan coherencia con los objetivos medioambientales de la DMA, identificando los requisitos adicionales que se necesiten para su cumplimiento. En concreto con el mantenimiento o restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de las especies de interés comunitario Tursiops truncatus (delfín mular) y Caretta (tortuga boba) [Plan de Gestión dentro de Orden ARM/2417/2011, de 30 de agosto.

7 Planes de Protección Civil vigentes

Respecto los Planes de protección Civil que afectan a la demarcación hidrográfica de La Palma, se estructura esta información en tres niveles: Estatal, Autonómico y Local.

7.1 Nivel estatal

La Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil, deroga la Ley 2/1985, de 21 de enero, sobre Protección Civil. En su artículo 1, establece la protección civil como un instrumento de la política de seguridad pública, siendo el servicio público que protege a las personas y bienes garantizando una respuesta adecuada antes los distintos tipos de emergencia y catástrofes originadas por causas naturales o derivadas de la acción humana, sea ésta accidental o intencionada.

En su artículo 13, se establece que la Norma Básica de Protección Civil, aprobada mediante el Real Decreto 407/1992, de 24 de abril, a propuesta del titular del Ministerio del Interior, y previo informe del Consejo Nacional de Protección Civil, establece las directrices básicas para la identificación de riesgos de emergencias y actuaciones para su gestión integral, el contenido mínimo y los criterios generales para la elaboración de los Planes de Protección Civil, y del desarrollo por los órganos competentes de las actividades de implantación necesarias para su adecuada efectividad. En dicha norma se dispone que sean objeto de Planes Especiales, entre otras, las emergencias por inundaciones.

En consecuencia, el Consejo de Ministros celebrado el 9 de diciembre de 1994 aprobó la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones. En este documento se clasifican las áreas inundables del territorio con arreglo a los criterios siguientes:

- Zona de inundación frecuente: las zonas inundables por avenidas de período de retorno de cincuenta años.
- Zonas de inundación ocasional: aquellas inundables por avenidas de período de retorno entre cincuenta y cien años.
- Zonas de inundación excepcional: las que se inundan por avenidas de período de retorno entre cien y quinientos años.

Tal y como establece la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones, a los efectos del Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones se considerarán todas aquellas inundaciones que representen un riesgo para la población y sus bienes, produzcan daños en infraestructuras básicas o interrumpan servicios esenciales para la comunidad, las cuales se pueden encuadrar en los tipos siguientes: (se ha de destacar que la identificación del riesgo de inundaciones se efectuará de conformidad con lo establecido en el Real Decreto 903/2010).

a) Inundaciones por precipitación «in situ».

b) Inundaciones por escorrentía, avenida o desbordamiento de cauces, provocada o potenciada por: precipitaciones, deshielo o fusión de nieve, obstrucción de cauces naturales o artificiales, invasión de cauces, aterramientos o dificultad de avenamiento y acción de las mareas.

c) Inundaciones por rotura o la operación incorrecta de obras de infraestructura hidráulica.

Además, las inundaciones son el riesgo natural que más habitualmente produce daños a las personas y los bienes siendo el que produce mayores daños tanto materiales como humanos. Por lo tanto, resulta necesario prever la organización de los medios y recursos, materiales y humanos, que podrían ser requeridos para la asistencia y protección a la población, en caso de que suceda una catástrofe por inundaciones que afectase al territorio español.

El objetivo del Plan Estatal de Protección Civil frente a Inundaciones es establecer la organización y los procedimientos de actuación de aquellos servicios del Estado y, en su caso, de otras entidades públicas y privadas, que sean necesarios para asegurar una respuesta eficaz ante los diferentes tipos de inundaciones que puedan afectar al Estado español. El Plan se fundamenta operativamente en los Planes de Protección Civil Especiales frente a este riesgo o, en su defecto, en los Territoriales de las Comunidades Autónomas afectadas.

Este Plan Estatal tiene el carácter de Plan Director, en tanto establece los aspectos generales, organizativos y funcionales, de la planificación que habrán de concretarse en la planificación operativa (planes de coordinación y apoyo) y en procedimientos específicos de actuación.

Con el fin de minimizar los daños producidos por inundaciones, es necesario establecer sistemas de alerta hidrometeorológica que permitan la toma anticipada de las decisiones necesarias a las autoridades del Sistema Nacional de Protección Civil. Para ello se contará con los sistemas de información hidrológica de las administraciones hidráulicas y los sistemas de predicción meteorológica de la Agencia Estatal de Meteorología que permitirán minimizar los posibles daños. También se establece una sistemática de alerta en el caso de rotura o avería grave de presas y balsas de interés general.

En cuanto a las fases del Plan Estatal, de acuerdo con lo establecido por la Directriz Básica en su capítulo 2.5, se distinguen las fases y situaciones siguientes:

A) Fase de preemergencia.

Fase caracterizada por la existencia de información sobre la posibilidad de ocurrencia de sucesos capaces de dar lugar a inundaciones, tanto por desbordamiento como por “precipitaciones in situ”.

B) Fase de emergencia.

Esta fase tendrá su inicio cuando del análisis de los parámetros meteorológicos e hidrológicos se concluya que la inundación es inminente o se disponga de informaciones relativas a que ésta ya ha comenzado, y se prolongará durante todo el desarrollo de la inundación, hasta que

se hayan puesto en práctica todas las medidas necesarias de protección de personas y bienes y se hayan restablecido los servicios básicos en la zona afectada.

En esta fase se distinguen las cuatro situaciones (0, 1, 2 y 3), en gravedad creciente.

C) Fase de normalización.

Fase consecutiva a la de emergencia, que se prolongará hasta el restablecimiento de las condiciones mínimas imprescindibles para el retorno a la normalidad en las zonas afectadas por la inundación.

Respecto a la organización, le corresponde al o a la Ministro/a del Interior el ejercicio de las funciones que le son atribuidas por la Ley 17/2015, del Sistema Nacional Protección Civil, en su artículo 34, y en particular la declaración de interés nacional de una determinada emergencia por inundación de interés nacional y su finalización, así como asumir las funciones de dirección y coordinación que le correspondan en esta situación, utilizando para ello la organización dispuesta en el Plan Estatal de Protección Civil frente al Riesgo de Inundaciones, así como las previsiones de los Planes de Comunidades Autónomas y de Entidades Locales, que sean de aplicación.

En el siguiente diagrama de operatividad del Plan Estatal, se resumen las actuaciones que es preciso desarrollar, en función de las diferentes fases y situaciones:

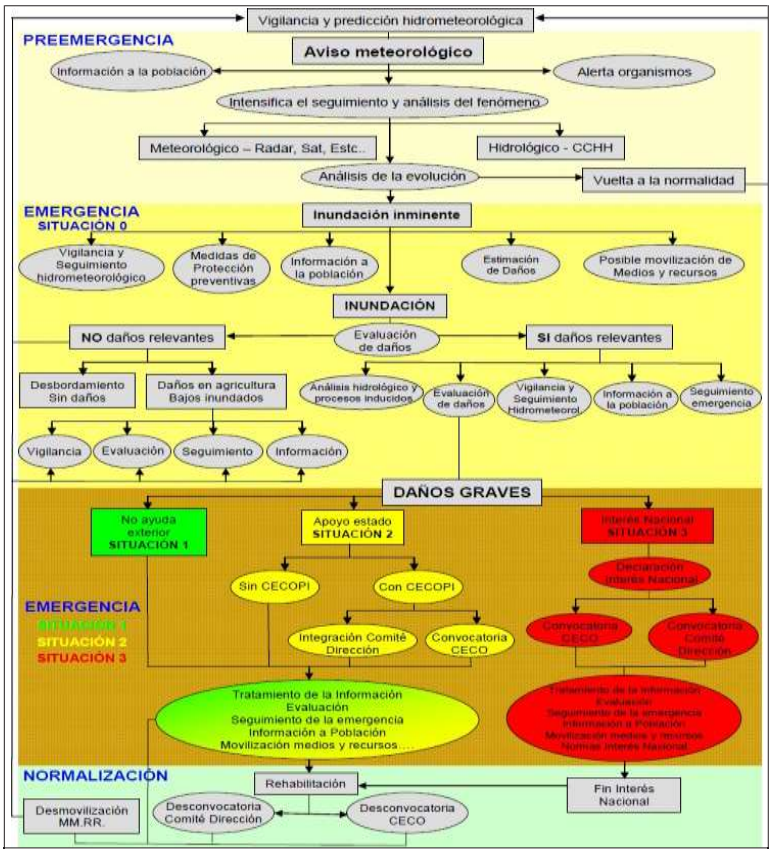


Figura 53: Diagrama de operatividad del Plan Estatal de Protección Civil

En cuanto a los criterios para la elaboración de los protocolos de alerta hidrológica, se recogen en el Anexo I del Plan Estatal de Protección Civil frente a Inundaciones.

7.2 Nivel autonómico

El artículo 3.4 de la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones establece que las Comunidades Autónomas desarrollarán unos Planes ante el Riesgo de Inundaciones en los que se definan la organización y procedimientos de actuación de los recursos y servicios cuya titularidad corresponda a la Comunidad Autónoma de que se trate y los que puedan ser asignados al mismo por otras Administraciones Públicas y de otros

pertenecientes a entidades públicas o privadas, al objeto de hacer frente a las emergencias por riesgo de inundaciones, dentro del ámbito territorial de aquella.

En materia de gestión de emergencias, Canarias dispone del Plan Territorial de Emergencias de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Canarias, en adelante PLATECA, aprobado por el Gobierno en sesión celebrada el 12 de noviembre de 1997, siendo homologado por la Comisión Nacional de Protección Civil el 19 de diciembre de ese mismo año. Posteriormente, mediante Decreto 1/2005, de 18 de enero, el Gobierno de Canarias, aprobó la actualización del citado Plan, que fue homologada por la Comisión Nacional de Protección Civil el 28 de abril de 2005 y publicada en el BOC no 154, de 8 de agosto de 2005. Actualmente está vigente la revisión aprobada por el DECRETO 98/2015, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Plan Territorial de Emergencias de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Canarias, homologada por la Comisión Nacional de Protección Civil el 8 de mayo de 2014 y publicada en el BOC nº104 de 2 de junio de 2015

http://www.gobiernodecanarias.org/dgse/descargas/Plateca/PLATECA2014.pdf

En virtud del artículo 3.2 del R. D. 407/1992, el PLATECA tiene el carácter de Plan Director, estableciendo el marco organizativo general para que puedan integrarse todos aquellos planes territoriales de ámbito inferior al autonómico (insulares y locales) y todos aquellos planes especiales o sectoriales cuyo ámbito sea la Comunidad Autónoma de Canarias.

El Gobierno de Canarias es competente para elaborar, aprobar y modificar el Plan Territorial de Emergencias de Protección Civil de la Comunidad Autónoma, PLATECA.

Por otro lado, para hacer frente a los riesgos especiales cuya naturaleza requiere unos métodos técnicos y científicos adecuados para su evaluación y tratamiento, se elaborarán los correspondientes Planes Especiales (inundaciones, seísmos, químicos, transporte de mercancías peligrosas, incendios forestales y riesgos volcánicos) y Planes Específicos (aquellos no contemplados anteriormente y que se puedan producir en el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias, como el Plan Específico por Fenómenos Meteorológicos Adversos).

Actualmente el Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones de Canarias (en adelante PEINCA) está elaborado, y fue informado favorablemente por la Comisión Autonómica de Protección Civil de Canarias, con fecha 24 de abril de 2017. Asimismo, la Comisión Permanente del Consejo Nacional de Protección Civil acordó informar favorablemente dicho Plan el día 12 de diciembre de 2017, conforme a lo establecido en el artículo 14.3 de la Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil. Posteriormente, mediante Decreto 115/2018, de 30 de julio, el Consejo de Gobierno aprobó el citado Plan, lo que fue publicado en el BOC nº 157, de 14 de agosto de 2018.

El PEINCA se enmarca dentro del Plan Estatal de Riesgo de Inundaciones y también en el Plan Territorial de Emergencias de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Canarias (Plateca), que establece un marco organizativo y funcional donde integrar los planes de ámbito inferior -insular y municipal-, y las directrices y criterios particulares para la elaboración de los planes especiales.

Entre sus fines específicos, el PEINCA aborda cómo llevar a cabo una identificación de los riesgos derivados de las inundaciones y de sus principales consecuencias; divide el territorio en zonas en función de los peligros y delimita áreas según los posibles requerimientos de intervención para la protección de la población.

Además, fija las pautas de comunicación entre las distintas administraciones públicas intervinientes y consolida un sistema de alerta precoz de Protección Civil único que permite a la población y a las instituciones adoptar las medidas preventivas necesarias en caso de inundación.

Asimismo, el Plan busca impulsar las actuaciones y la toma de decisiones a nivel local a través de la simplificación y mejora de los mecanismos de alerta temprana; desarrollar un banco de datos de carácter regional sobre medios y recursos autonómicos asignados al plan, y establecer, llegado el caso, los mecanismos de solicitud y recepción de ayuda nacional, así como mejorar la ordenación territorial.

En coherencia con lo que recoge el Plan Estatal, el PEINCA define el concepto de inundaciones y los tipos de inundaciones posibles: bien por precipitación in situ, bien por escorrentía, avenida o desbordamiento de cauces o por rotura de obras hidráulicas.

El principal objetivo del PEINCA es establecer el marco organizativo en el ámbito de la Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Canarias, mediante el cual se dé una respuesta rápida y eficaz frente a una inundación.

No obstante, como objetivos específicos se persigue:

- Establecer un marco organizativo y funcional conjunto en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Canarias, asegurando una acción conjunta con los planes territoriales de emergencias de ámbito local (insulares y municipales) bajo criterios de autonomía de organización y gestión, coordinación, complementariedad, subsidiariedad, integralidad e información.

- Realizar una identificación de los riesgos derivados de las inundaciones y de sus principales consecuencias.

- Zonificar el territorio en función del riesgo de inundaciones, delimitando áreas según posibles requerimientos de intervención para proteger a la población.

- Simplificar y homogeneizar la estructura orgánica-funcional y operatividad del Plan, de modo que garantice la respuesta eficaz en caso de emergencia producida por inundación que se produzcan en Canarias.

- Fijar las pautas de comunicación entre las distintas Administraciones Públicas intervinientes.

- Consolidar un sistema de alerta precoz de protección civil único que permita a los ciudadanos y a las instituciones adoptar las medidas preventivas necesarias

- Integrar en el sistema de protección civil a las empresas de servicios básicos esenciales para la población, con la incorporación de los medios y recursos necesario para garantizar la continuidad del servicio en situación de inundación.
- Impulsar las actuaciones y toma de decisiones a nivel local a través de la simplificación y mejora de los mecanismos de alerta temprana que permita ejecutar medidas preventivas de actuación ante una inundación.
- Prever los mecanismos y procedimientos de coordinación con el Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones, para garantizar su adecuada integración.
- Establecer un banco de datos de carácter regional sobre medios y recursos autonómicos asignados al Plan, disponibles en emergencias por inundaciones.
- Considerar los mecanismos de solicitud y recepción, en su caso, de ayuda nacional para su empleo en caso de inundaciones.
- Mejorar la ordenación territorial a través del análisis de riesgo, al objeto de definir zonas de no ocupación urbanística.

El PEINCA cuenta con la implicación del Estado, el Gobierno de Canarias y las instituciones insulares y municipales. Al Estado le corresponde, a través de la Agencia Estatal de Meteorología (Aemet), la elaboración, suministro y difusión de las informaciones meteorológicas y de las predicciones de interés general para la ciudadanía, así como la emisión de avisos y predicciones de fenómenos meteorológicos que puedan afectar a la seguridad de las personas y a los bienes materiales.

Por su parte, el Gobierno regional es el competente para activar el PEINCA y poner en funcionamiento el Sistema Público de Emergencias de Canarias; garantizar los mecanismos de coordinación y comunicación con los medios de comunicación; analizar los factores de peligrosidad y vulnerabilidad para la población y las infraestructuras y establecer las situaciones de riesgo del Plan.

El Ejecutivo también tiene competencias para los planes de emergencia a activar para una mejor coordinación entre los diferentes servicios intervinientes, e integrar los planes de emergencia locales en la estructura general para garantizar una respuesta coordinada y eficaz.

Por último, las funciones de las administraciones insulares y municipales incluyen acciones preventivas en materia de mantenimiento y limpieza y, en su caso, la implantación de sus respectivos planes de emergencias.

El Plan contempla distintas situaciones y niveles dependiendo de las circunstancias concurrentes. Las situaciones se refieren al estado en que se encuentra el fenómeno meteorológico adverso y su riesgo de generar inundaciones, o escenario de seguridad y peligro de la infraestructura hidráulica, en relación a su incidencia sobre el dispositivo de protección civil, mientras los niveles hacen referencia a la dirección de emergencia, mando

único, así como a la actuación directa en que se encuentra los diferentes servicios llamados a intervenir. En el siguiente cuadro se muestra un resumen de las situaciones y niveles previstos en el PEINCA y su relación con la escala y el riesgo.

SITUACIÓN	NIVEL	ESCALA	RIESGO
PREALERTA		Medio plazo	CONDICIONES PROPICIAS PARA QUE GENERE EMERGENCIA
ALERTA		Corto plazo	
ALERTA MÁXIMA		Muy corto plazo	
EMERGENCIA	MUNICIPAL	Afecta al municipio y es controlada con medios locales y apoyo externo.	ACTUALIZACIÓN INMINENTE O ESTÁ AFECTANDO
	INSULAR	Afecta a uno o varios municipios que requieren apoyo externo.	
	AUTONÓMICO	Afecta a una o varias islas. Establecidas por Consejero competente de Protección Civil y Emergencias.	
	ESTATAL		
FIN DE LA EMERGENCIA	REHABILITACIÓN		

Figura 54: Situaciones y niveles previstos en el PEINCA y su relación con la escala y el riesgo.

También se establece una correspondencia con lo indicado al respecto en el Plan Estatal.

PLAN ESTATAL	PLAN AUTONÓMICO (PEINCA)
Situación 0	Correspondería a la Situación de Alerta Máxima
Situación 1	Correspondería a la Situación de Emergencia Nivel Municipal y Nivel Insular
Situación 2	Correspondería a la Situación de Emergencia Nivel Autonómico
Situación 3	Correspondería a la Situación de Emergencia Nivel Estatal

Figura 55: Correspondencia entre las Situaciones del Plan Estatal y los Niveles del Plan Autonómico

La operatividad de este Plan se define como un conjunto de procedimientos, estrategias y tácticas, planificadas previamente, que permiten la puesta en marcha del mismo dependiendo del ámbito y gravedad de la incidencia. Así, se define como el conjunto de procedimientos planificados previamente que recogen las actuaciones que se deben llevar a cabo en las

distintas Situaciones por los Organismos y Entidades del Plan. Dichas actuaciones se basan en:

- Establecimiento de las situaciones.
- Establecimiento de protocolos de actuación para la gestión de la emergencia.
- Definición de las medidas de protección mínimas ante un FMA con riesgo de inundaciones.

La operatividad del PEINCA se deberá manifestar en la facilidad de adecuación de sus estructuras, en la transmisión de información interadministrativo y en la agilidad de activación de los mecanismos y procedimientos de actuación establecidos en las diferentes situaciones.

7.3 Nivel local

Tal y como se recoge en la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones, el Plan de cada Comunidad Autónoma debe establecer, dentro de su respectivo ámbito territorial, directrices para la elaboración de Planes de Actuación de Ámbito Local. También debe especificar el marco organizativo general que posibilite la plena integración operativa de éstos en la organización del Plan Autonómico.

Las funciones básicas de los Planes de Actuación de Ámbito Local son las siguientes:

- Prever la estructura organizativa y los procedimientos para la intervención en emergencias por inundaciones, dentro del territorio del municipio o entidad local que corresponda.
- Catalogar elementos vulnerables y zonificar el territorio en función del riesgo, en concordancia con lo que establezca el correspondiente Plan Autonómico, así como delimitar áreas según posibles requerimientos de intervención o actuaciones para la protección de personas y bienes.
- Especificar procedimientos de información y alerta a la población.
- Catalogar los medios y recursos específicos para la puesta en práctica de las actividades previstas.

Los Planes de Actuación Municipal e Insular serán aprobados por los órganos de las respectivas corporaciones locales y serán homologados por la Comisión Autonómica de Protección Civil de Canarias.

Todas las islas de la Comunidad Autónoma de Canarias deben prestar el servicio de protección civil a través de la aprobación y la efectiva implantación de su respectivo Plan de Emergencia Insular (PEIN).

Planes	Fecha de Información, Homologación o Publicación	Enlace Web
PEIN de Tenerife	17/12/2004 (se informa de su homologación tácita el 26/07/2006)	http://www.tenerife.es/wps/portal/tenerife.es
PEIN de La Gomera	26/02/2003	http://www.lagomera.es/
PEIN de El Hierro	26/02/2003	http://www.elhierro.es/index.php?item=00140002
PEIN de La Palma	15/12/2003	http://www.cabildodelapalma.es/portal/principal.jsp?codResi=1
PEIN de Gran Canaria	13/07/2006	http://cabildo.grancanaria.com/es/web/portal/emergencia-y-seguridad
PEIN de Lanzarote	09/05/2003	http://emergenciaslanzarote.com/wp-content/uploads/2011/10/pein1.pdf
PEIN de Fuerteventura	09/05/2003	http://www.cabildofuer.es/cabildo/

Tabla 26: Listado de PEIN de la Comunidad Autónoma de Canarias

Todos los municipios canarios independientemente de que tengan más de 20.000 habitantes o algún riesgo asociado deberán de elaboran el correspondiente Plan de Emergencias Municipal (PEMU). Los municipios en cuyo territorio se aplican planes especiales deben incorporar en sus Planes de Actuación Municipal (PAM), las previsiones derivadas del plan especial en aquello que les afecte. La Dirección General de Seguridad y Emergencias en el marco de sus competencias, facilitará asistencia y asesoramiento técnico para la elaboración de estos planes.

El Plan Municipal de Protección Civil y Emergencias informado/homologado por la Comisión Autonómica de Protección Civil y atención de emergencias en la Demarcación Hidrográfica de La Palma es:

Planes	Fecha de Información, Homologación o Publicación
PEMU de Los Llanos de Aridane	Homologado en la comisión de PC el 27 de abril de 2012. http://www.aridane.org/inicio/index.php?option=com_content&view=section&id=32&Itemid=181

Tabla 27: Listado de PEMUS informados/homologados de La Palma

Todos los municipios de La Palma deben adaptar su PEMU a la nueva normativa de protección Civil de 2015, incluso el único PEMU aprobado de La Palma del municipio de Los Llanos de Aridane que afecta a la ARPSIS denominada Barranco de La Paloma.

Por otro lado, está en proceso la tramitación los PEMU de Santa Cruz de La Palma y Tazacorte que coinciden con las otras dos ARPSIS de la DH de La Palma en los Barrancos de Las Nieves y Las Angustias respectivamente.

8 Sistemas de predicción, información y alerta hidrológica

Como ya se ha visto, en el Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones se contempla la necesidad de establecer sistemas de alerta hidrometeorológica que permitan, a las autoridades del Sistema Nacional de Protección Civil, la toma anticipada de las decisiones necesarias. Para ello se contará con los sistemas de predicción meteorológica de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) y con los sistemas de información hidrológica de las administraciones hidráulicas, que permitirán minimizar los posibles daños.

8.1 Sistemas de predicción meteorológica

Tal y como se establece en el Estatuto de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), una de sus funciones primordiales es la elaboración, el suministro y la difusión de las informaciones meteorológicas y predicciones de interés general para los ciudadanos en todo el ámbito nacional, y la emisión de avisos y predicciones de fenómenos meteorológicos que puedan afectar a la seguridad de las personas y a los bienes materiales.

La AEMET, a través de internet, pone a disposición de todos sus usuarios predicciones meteorológicas a distintas escalas espaciales y temporales, tanto de interés general como específicas para una determinada actividad. Se presentan predicciones a escala nacional, autonómica, provincial y local, así como predicciones específicas para las actividades aeronáutica, marítima, de montaña, etc. Asimismo, AEMET mantiene una vigilancia continua sobre la ocurrencia de fenómenos meteorológicos adversos que puedan afectar a la seguridad de las personas y a los bienes materiales. Se puede acceder desde el siguiente enlace: http://www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion



Figura 56: Página web de predicciones de la AEMET

El Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos (Meteoalerta), pretende facilitar la más detallada y actualizada información posible sobre los fenómenos atmosféricos adversos que puedan afectar a España hasta un plazo máximo de 60 horas, así como mantener una información continuada de su evolución una vez que han iniciado su desarrollo. Para ello, los respectivos boletines de aviso se distribuyen de modo inmediato a las autoridades de Protección Civil, así como a los distintos medios informativos, además se actualizan constantemente en la página web de AEMET.

Se considera fenómeno meteorológico adverso a todo evento atmosférico capaz de producir, directa o indirectamente, daños a las personas o daños materiales de consideración. En sentido menos restringido, también puede considerarse como tal cualquier fenómeno susceptible de alterar la actividad humana de forma significativa en un ámbito espacial determinado.

Los fenómenos contemplados en Meteoalerta son los siguientes: lluvias, nevadas, vientos, tormentas, temperaturas extremas, fenómenos costeros (viento y mar), polvo en suspensión, aludes, galernas cantábricas, rissagues (risagas) en Baleares, nieblas, deshielos, olas de calor y de frío y tormentas tropicales.

En cuanto a los umbrales y niveles de adversidad, es muy importante que los avisos de Meteoalerta informen del modo más claro posible sobre el riesgo potencial de un fenómeno adverso previsto. El riesgo meteorológico está directamente relacionado con la peligrosidad del fenómeno ya que, cuanto mayor sea ésta, menos preparada está la población para enfrentarse a sus efectos. Para determinarla, AEMET ha desarrollado estudios para cada provincia española, y a partir de ellos ha establecido los umbrales para cada fenómeno contemplado. De acuerdo con ello, aparecen cuatro niveles básicos (en orden creciente de riesgo):

VERDE	No existe ningún riesgo meteorológico
AMARILLO	No existe riesgo meteorológico para la población en general, aunque sí para alguna actividad concreta, y en zonas especialmente vulnerables
NARANJA	Existe un riesgo meteorológico importante (fenómenos meteorológicos no habituales y con cierto grado de peligro para las actividades usuales)
ROJO	El riesgo meteorológico es extremo (fenómenos meteorológicos no habituales de intensidad excepcional y con un nivel de riesgo para la población muy alto)

Figura 57: Niveles de riesgo meteorológico

Para difundir esta información de manera amplia y eficaz, se confeccionan los boletines de aviso y se envían inmediatamente a las autoridades estatales y autonómicas de Protección Civil, se recogen en la página web de la AEMET y se facilitan a los diversos medios de comunicación.

A nivel europeo, la AEMET facilita en su apartado web de Avisos el enlace a Meteoalarm (http://www.meteoalarm.eu/?lang=es_ES). En esta página web se proporciona la

información más relevante a la hora de afrontar una posible situación de tiempo extremo (excepcional) en cualquier lugar de Europa.

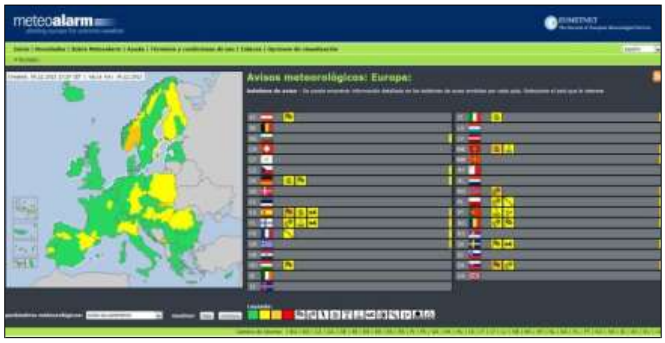


Figura 50. Página de inicio del portal Meteolarm

8.2 Sistemas de información hidrológica

A principios de la década de los ochenta del pasado siglo nació la necesidad de implantar sistemas automáticos de información que permitieran disponer de los datos hidrológico-hidráulicos en tiempo real, y prever, mediante modelos de simulación convenientemente contrastados, el comportamiento futuro de las cuencas.

En La Palma, debido a la orografía del terreno y el tamaño de las cuencas, los tiempos de concentración son pequeños, dificultando la previsión de las avenidas en tiempo real aun cuando se dispusiera de sistemas de información hidrológica. Tampoco cuenta con embalses que permitan laminar las avenidas. Por eso, respecto a este tema se apunta por potenciar la información meteorológica para la determinación de alertas tempranas.

Demarcación hidrográfica de La Palma

PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

DOCUMENTOS DE APROBACIÓN DEFINITIVA

PLANOS DE INFORMACIÓN

DICIEMBRE 2020

Indice

I.1 Demarcación Hidrográfica de La Palma.

I.2 Cuencas y Cauces.

I.3 Topografía de la Demarcación Hidrográfica de La Palma.

I.4 Mapa de Usos del Suelo.

I.5 Isoyetas.

I.6 Plano guía de ubicación de ARPSIs fluviales de la D.H. de La Palma.

I.7 Plano guía de ubicación de las ARPSIs costeras de la D.H. de La Palma.

I.8 Información Ambiental de la Demarcación I. Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos.

I.9 Información Ambiental de la Demarcación II. Red Natura 2000 y Hábitats de interés comunitario.

I.10 Información Ambiental de la Demarcación III. Registro de Zonas Protegidas: Zonas Minerotermales, Zonas de uso recreativo, Zonas vulnerables y Zonas sensibles.

I.11 Información Ambiental de la Demarcación IV. Registro de Zonas Protegidas: Zonas Especiales de Conservación y Zonas de Especial Protección para las Aves dependientes del medio hídrico.

I.12 Información Ambiental de la Demarcación V. Registro de Zonas Protegidas: Espacios Naturales Protegidos vinculados al agua.

I.13 Información Patrimonial de la Demarcación I. Patrimonio Arqueológico.

I.14 Información Patrimonial de la Demarcación II. Patrimonio etnográfico y arquitectónico.

Demarcación Hidrográfica de La Palma

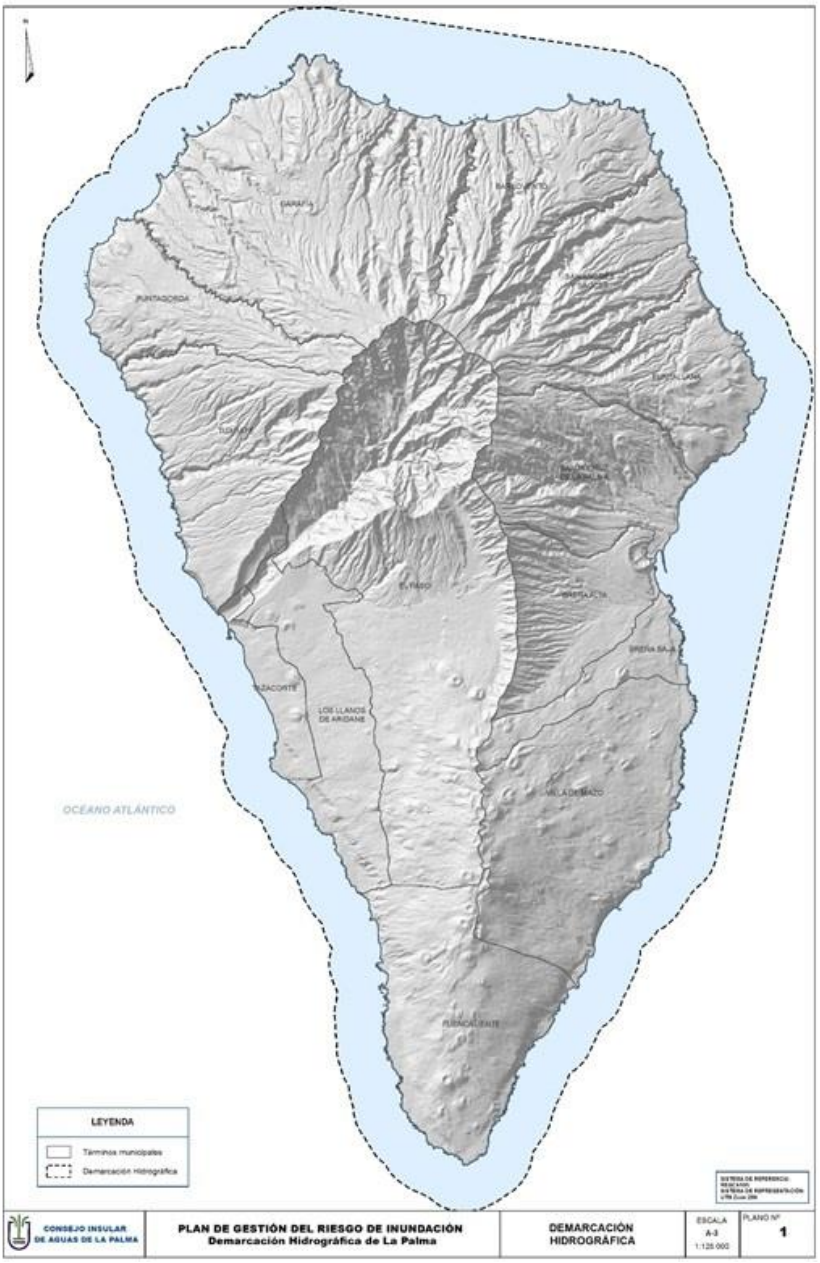
Consejo Insular de Aguas LA PALMA

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN
Documentos de aprobación definitiva

Referencia: PGRI-LA PALMA

Ámbito: Demarcación Hidrográfica

Trámite: Aprobación definitiva



CABILDO LA PALMA

Demarcación Hidrográfica de La Palma

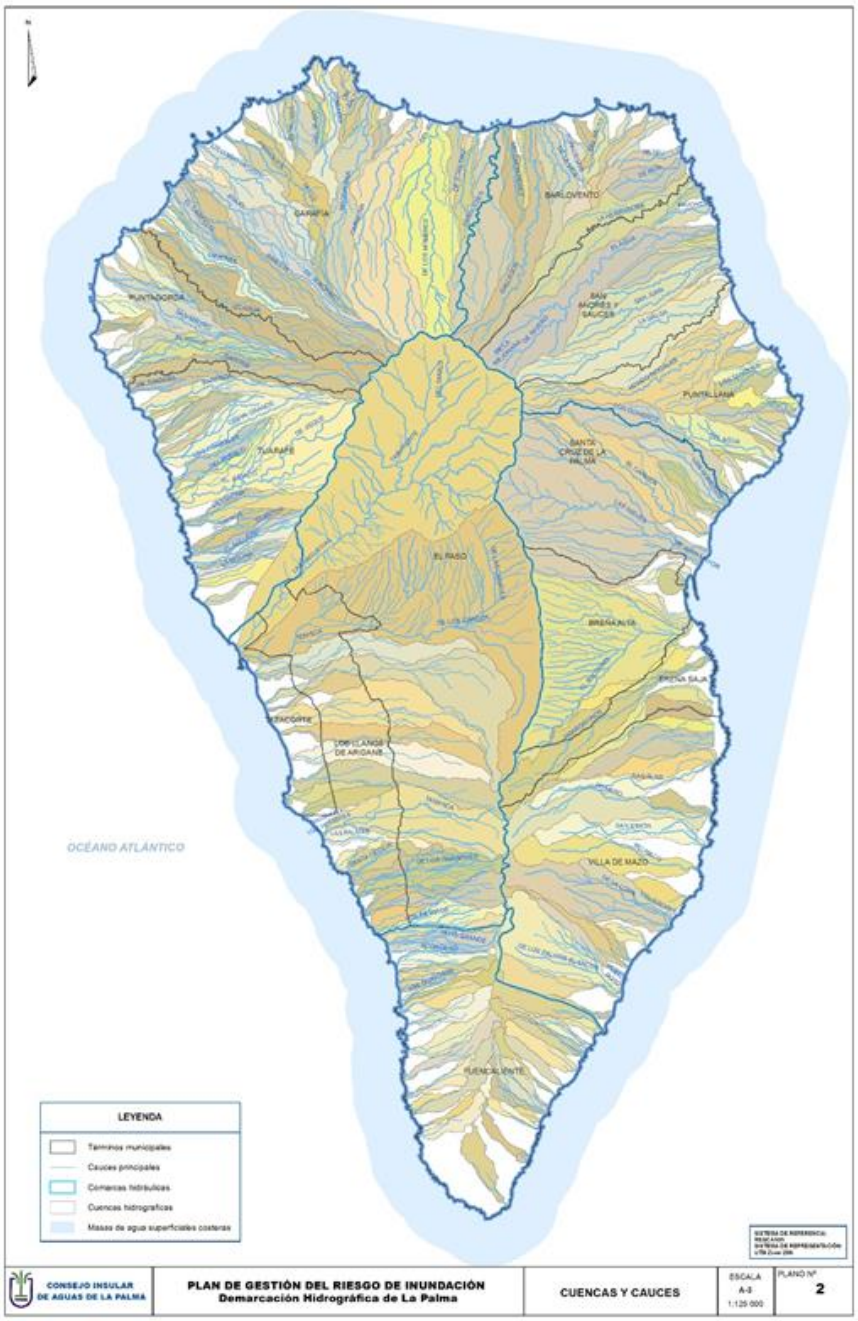
Consejo Insular de Aguas LA PALMA

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN
Documentos de aprobación definitiva

Referencia: PGRI-LA PALMA

Ámbito: Demarcación Hidrográfica

Trámite: Aprobación definitiva



Demarcación Hidrográfica de La Palma

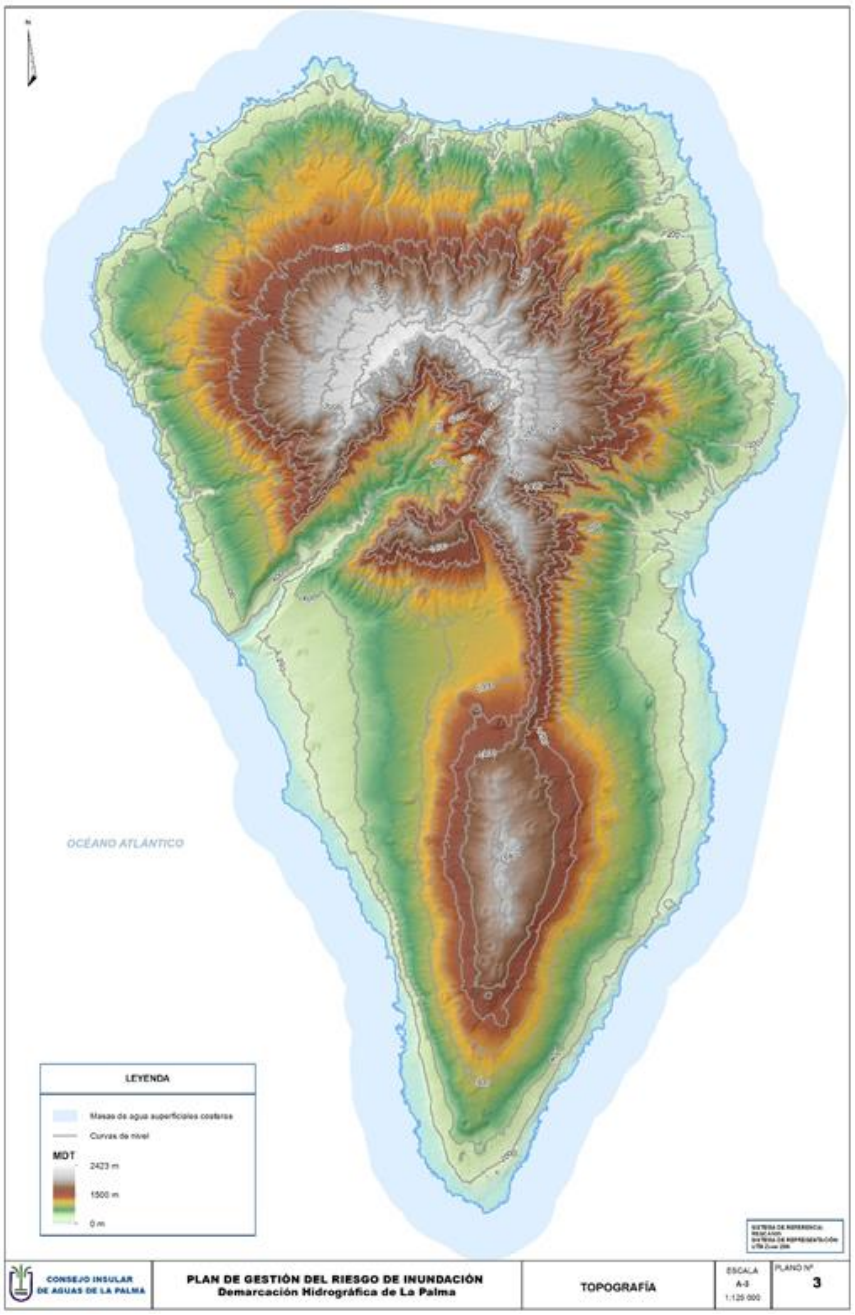
Consejo Insular de Aguas LA PALMA

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN
Documentos de aprobación definitiva

Referencia: PGRI-LA PALMA

Ámbito: Demarcación Hidrográfica

Trámite: Aprobación definitiva



CABILDO LA PALMA

Demarcación Hidrográfica de La Palma

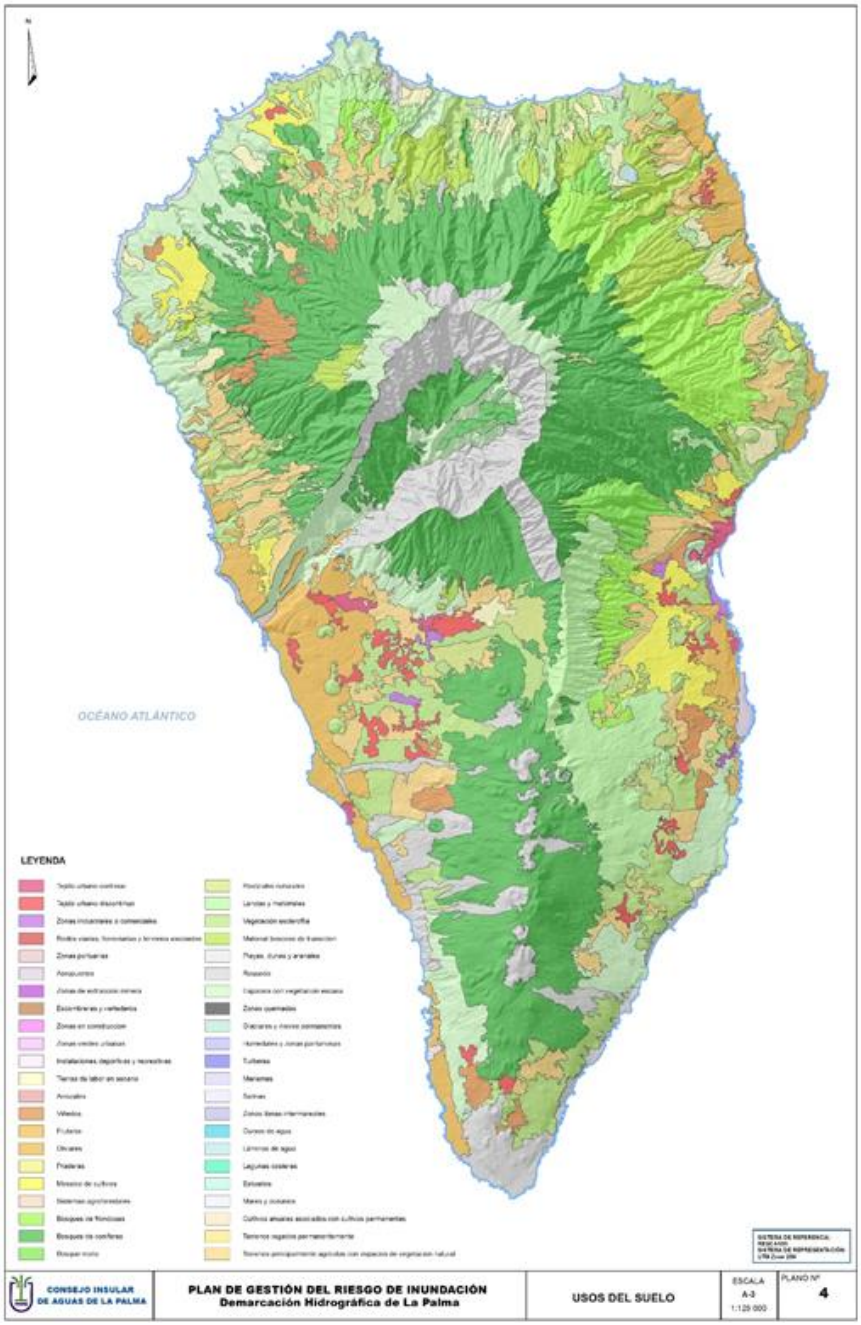
Consejo Insular de Aguas LA PALMA

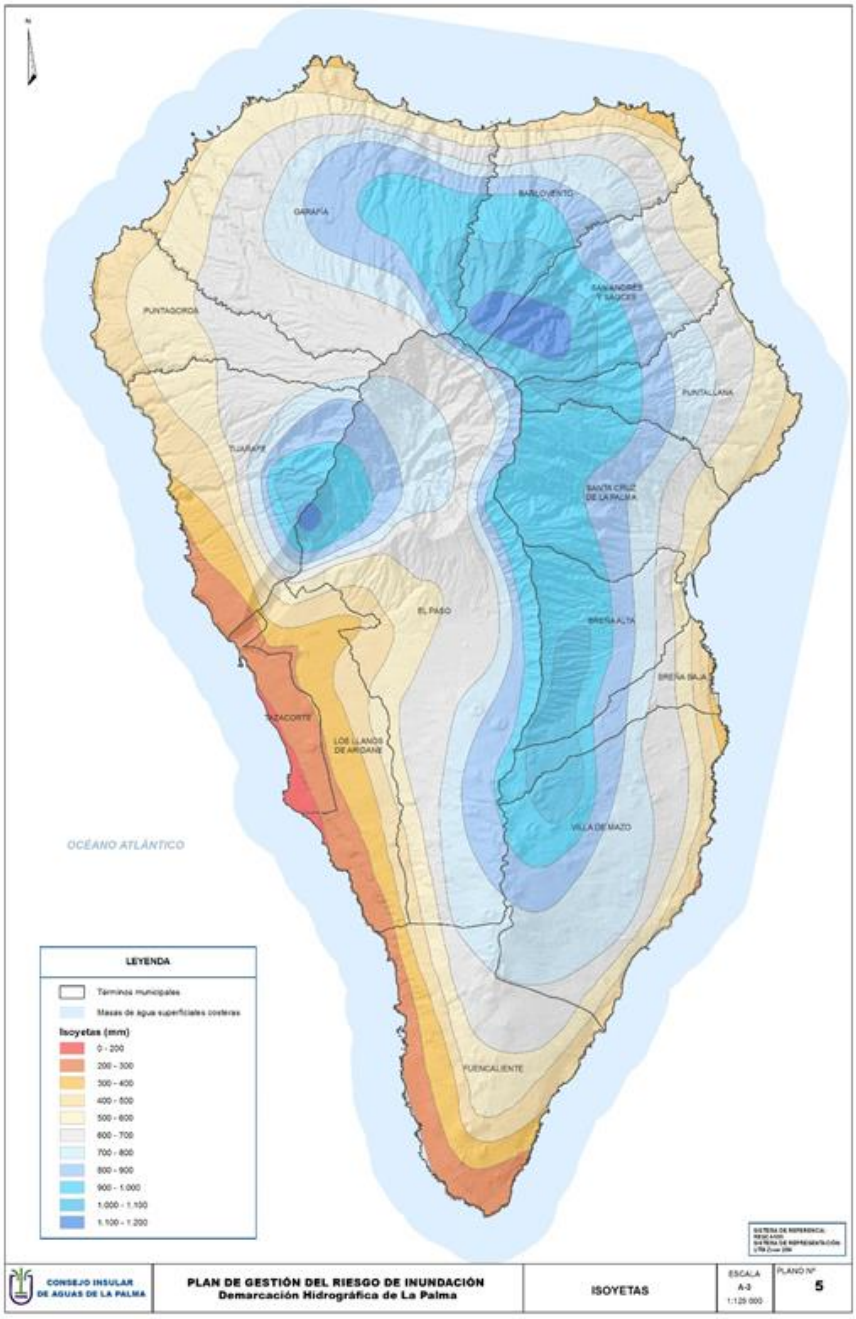
PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN
Documentos de aprobación definitiva

Referencia: PGRI-LA PALMA

Ámbito: Demarcación Hidrográfica

Trámite: Aprobación definitiva




GARAFÍA
BARLOVENTO
SAN ANDRÉS Y SAUCES
PUNTAGORDA
PUNTALLANA
TIJARAFE
SANTA CRUZ DE LA PALMA
EL PASO
BREÑA ALTA
BREÑA BAJA
TAZACORTE
LOS LLANOS DE ARIDANE
VILLA DE MAZO
FUENCALIENTE
OCÉANO ATLÁNTICO
LEYENDA
Términos municipales
Masas de agua superficiales costeras
Isoyetas (mm)
0 - 200
200 - 300
300 - 400
400 - 500
500 - 600
600 - 700
700 - 800
800 - 900
900 - 1.000
1.000 - 1.100
1.100 - 1.200
CONSEJO INSULAR DE AGUAS DE LA PALMA
PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN
Demarcación Hidrográfica de La Palma
ISOYETAS
ESCALA A-3 1:125.000
PLANO Nº 5

CABILDO LA PALMA

Demarcación Hidrográfica de La Palma

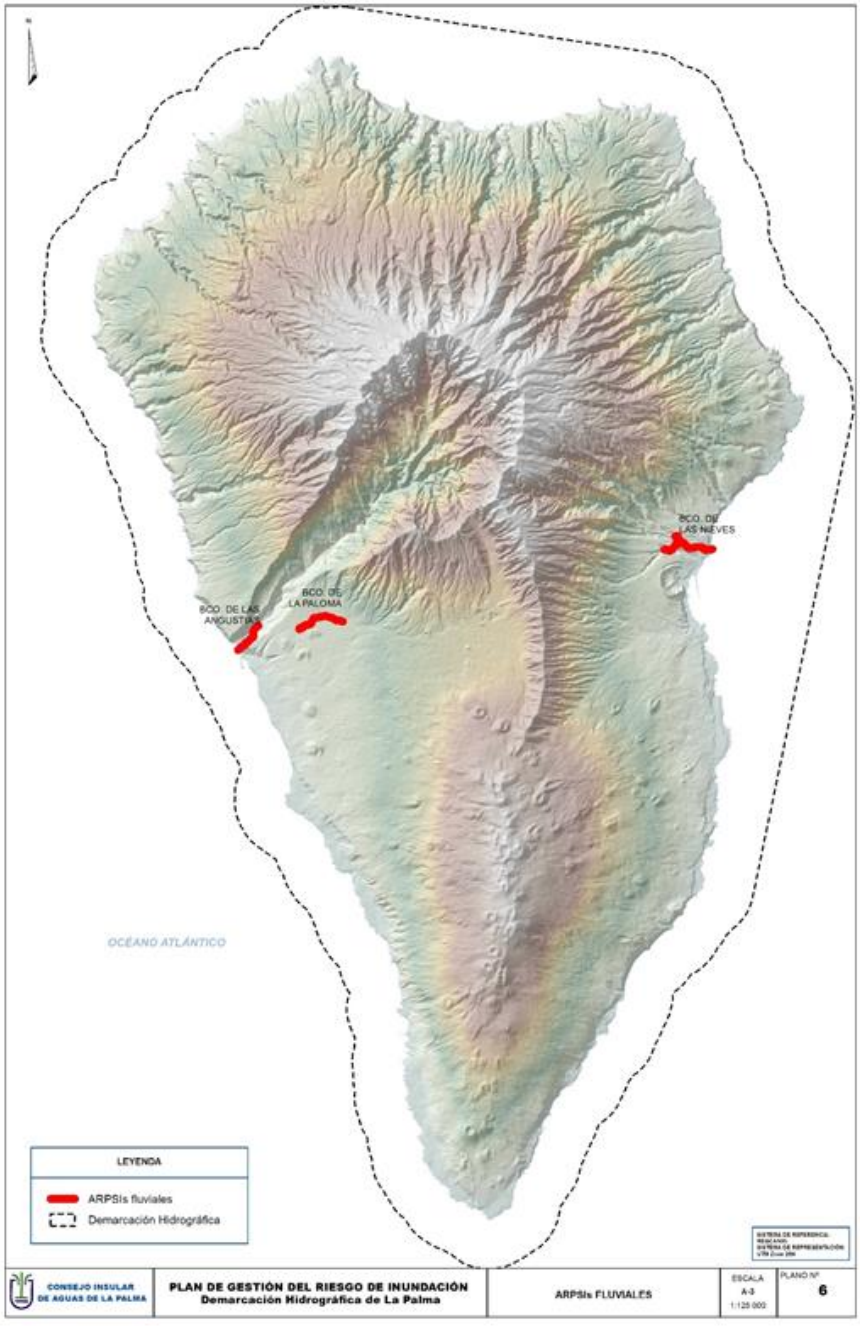
Consejo Insular de Aguas LA PALMA

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN
Documentos de aprobación definitiva

Referencia: PGRI-LA PALMA

Ámbito: Demarcación Hidrográfica

Trámite: Aprobación definitiva



Demarcación Hidrográfica de La Palma

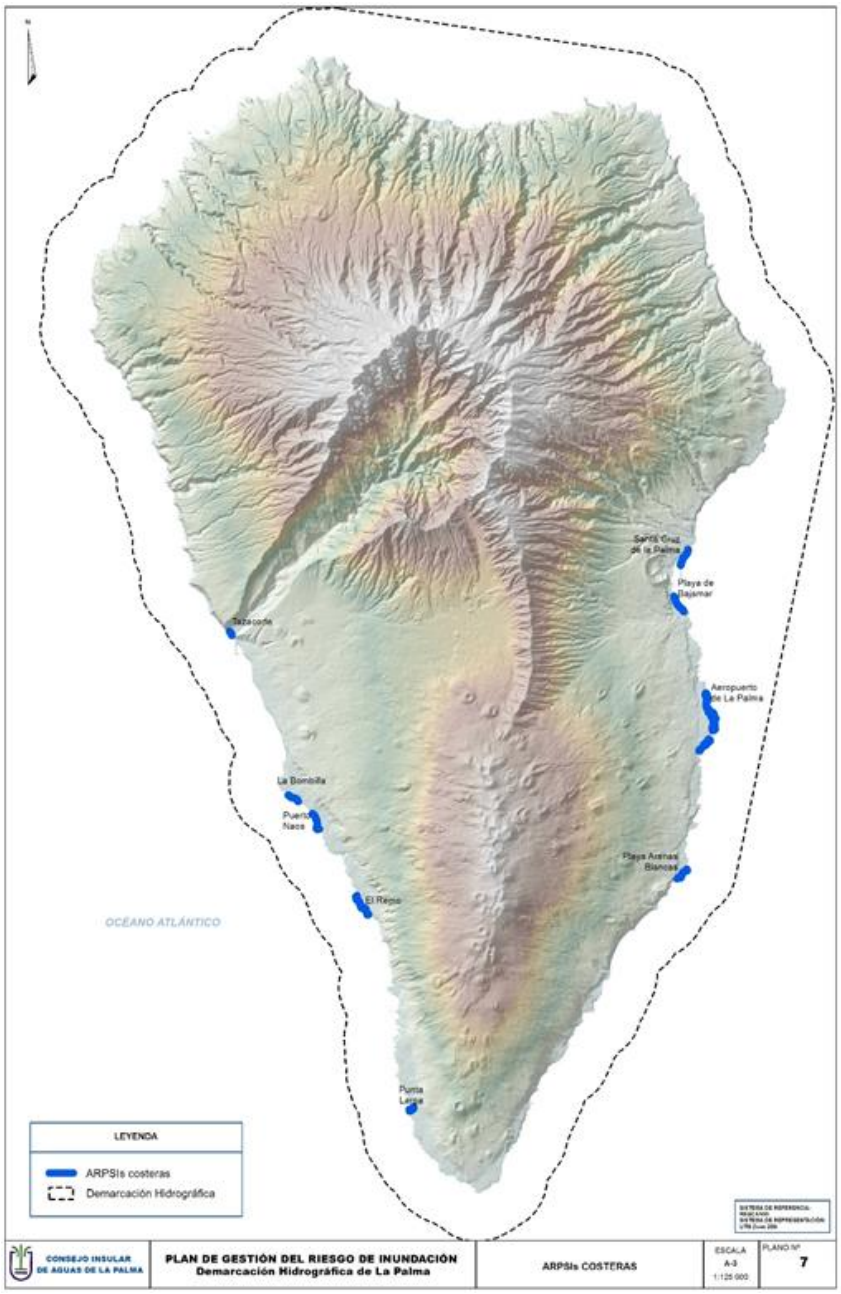
Consejo Insular de Aguas LA PALMA

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN
Documentos de aprobación definitiva

Referencia: PGRI-LA PALMA

Ámbito: Demarcación Hidrográfica

Trámite: Aprobación definitiva



CABILDO LA PALMA

Demarcación Hidrográfica de La Palma

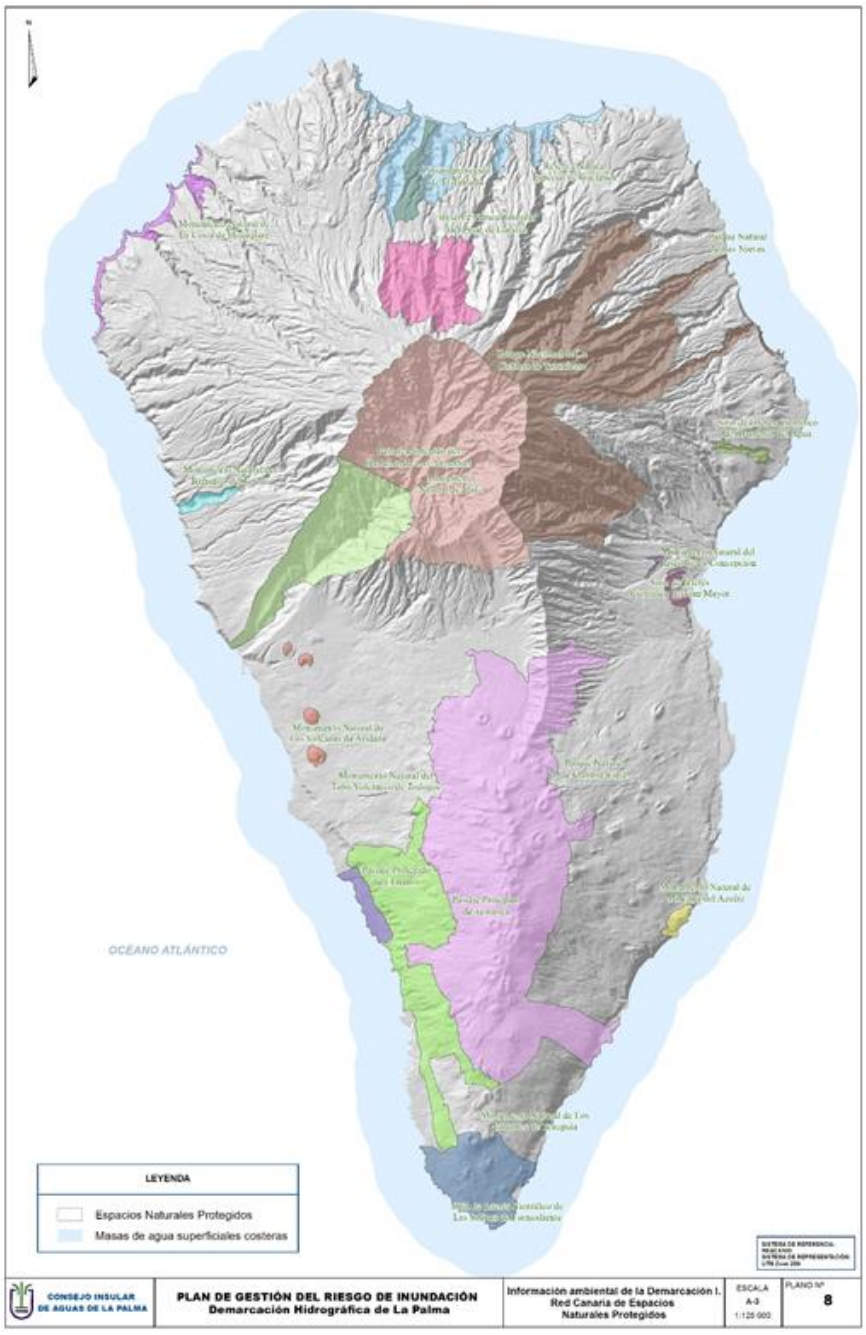
Consejo Insular de Aguas LA PALMA

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN
Documentos de aprobación definitiva

Referencia: PGRI-LA PALMA

Ámbito: Demarcación Hidrográfica

Trámite: Aprobación definitiva



CABILDO LA PALMA

Demarcación Hidrográfica de La Palma

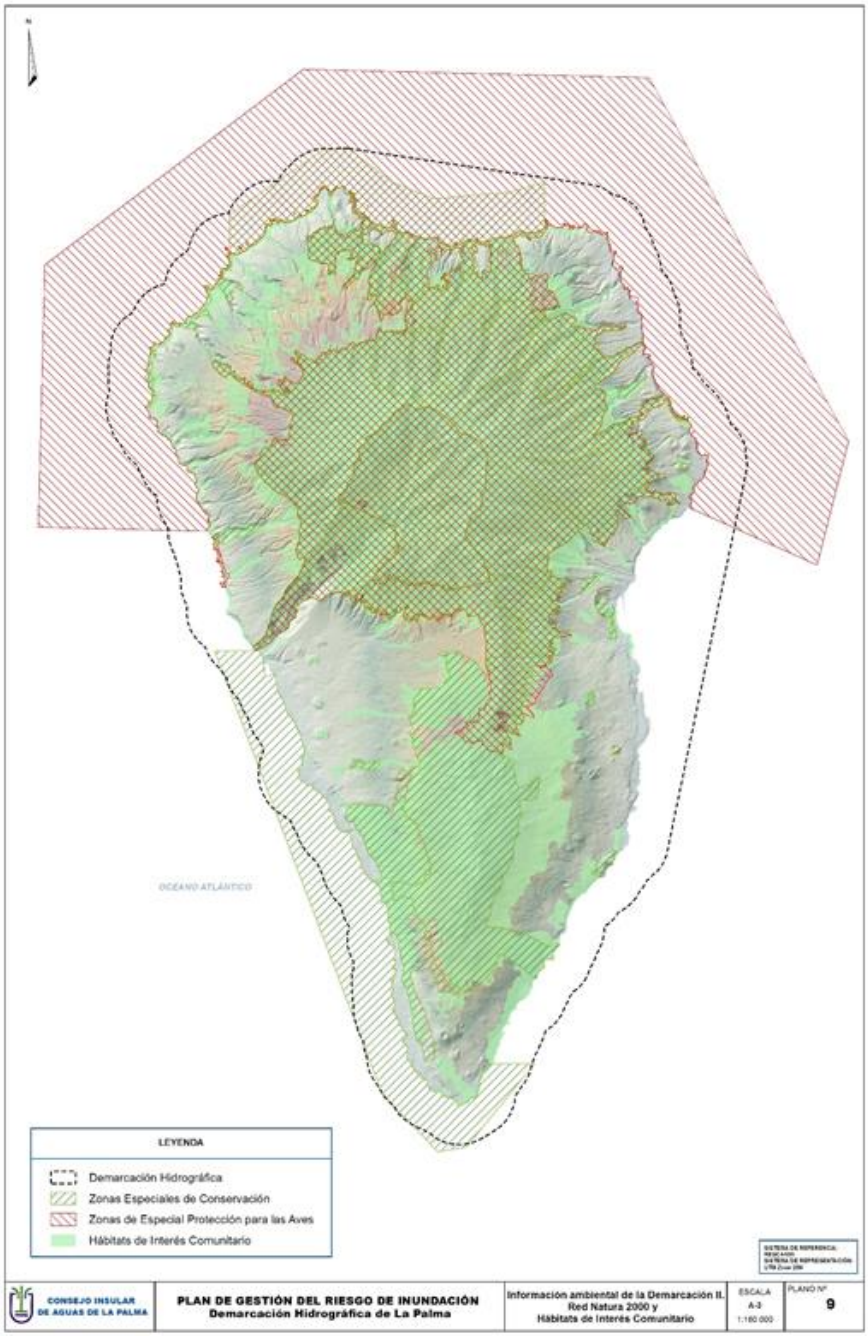
Consejo Insular de Aguas LA PALMA

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN
Documentos de aprobación definitiva

Referencia: PGRI-LA PALMA

Ámbito: Demarcación Hidrográfica

Trámite: Aprobación definitiva



CABILDO LA PALMA

Demarcación Hidrográfica de La Palma

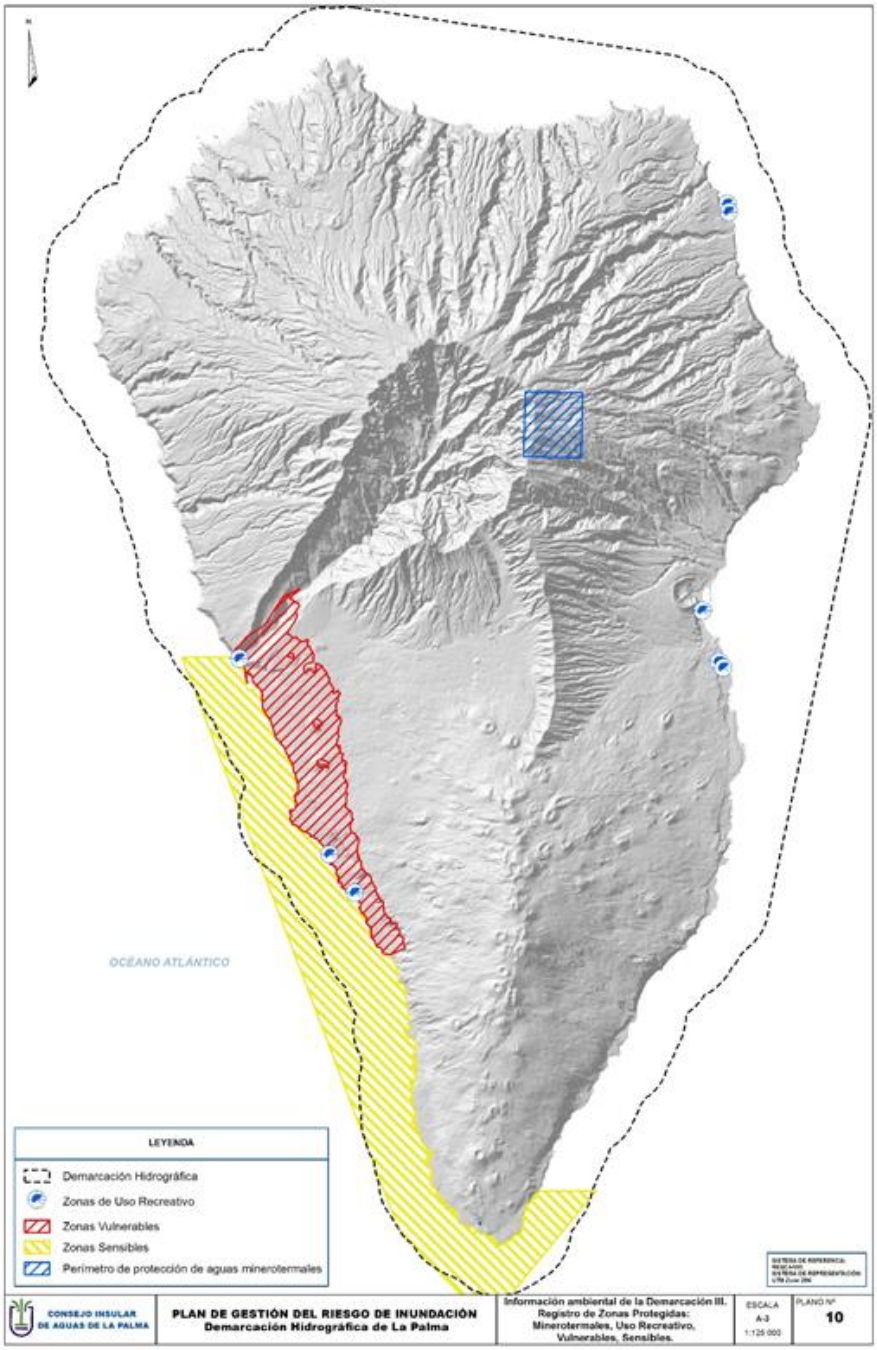
Consejo Insular de Aguas LA PALMA

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN
Documentos de aprobación definitiva

Referencia: PGRI-LA PALMA

Ámbito: Demarcación Hidrográfica

Trámite: Aprobación definitiva



Demarcación Hidrográfica de La Palma

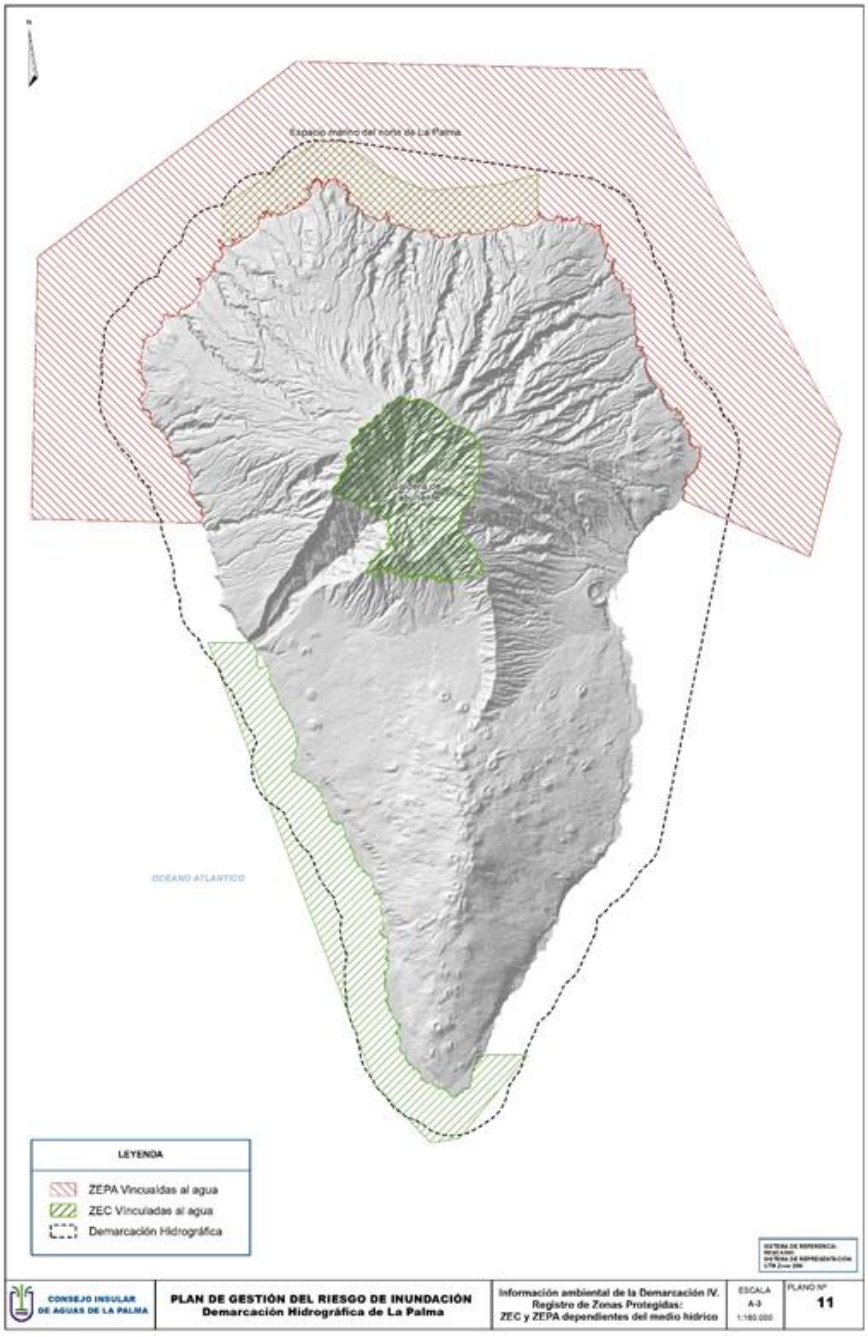
Consejo Insular de Aguas LA PALMA

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN
Documentos de aprobación definitiva

Referencia: PGRI-LA PALMA

Ámbito: Demarcación Hidrográfica

Trámite: Aprobación definitiva



CABILDO LA PALMA

Demarcación Hidrográfica de La Palma

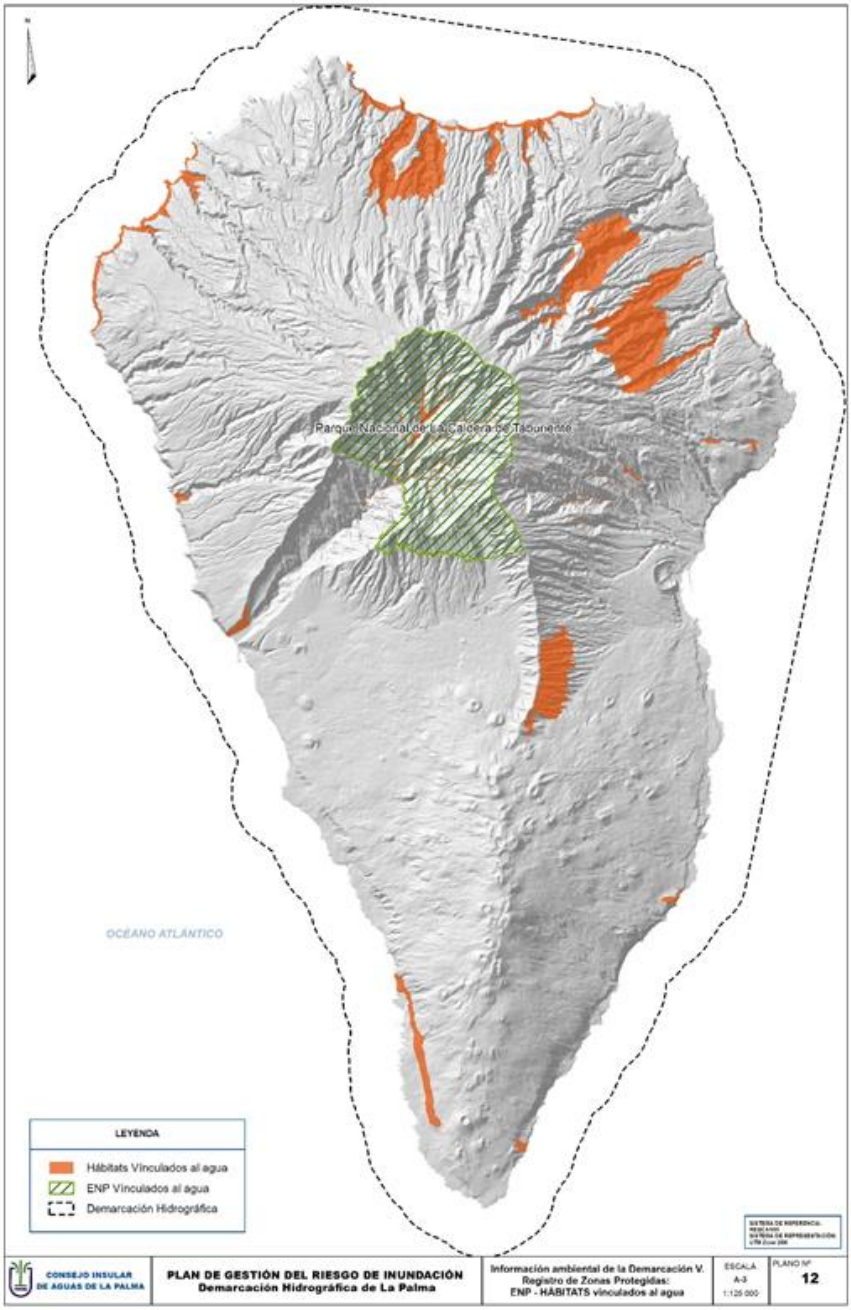
Consejo Insular de Aguas LA PALMA

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN
Documentos de aprobación definitiva

Referencia: PGRI-LA PALMA

Ámbito: Demarcación Hidrográfica

Trámite: Aprobación definitiva



CABILDO LA PALMA

Demarcación Hidrográfica de La Palma

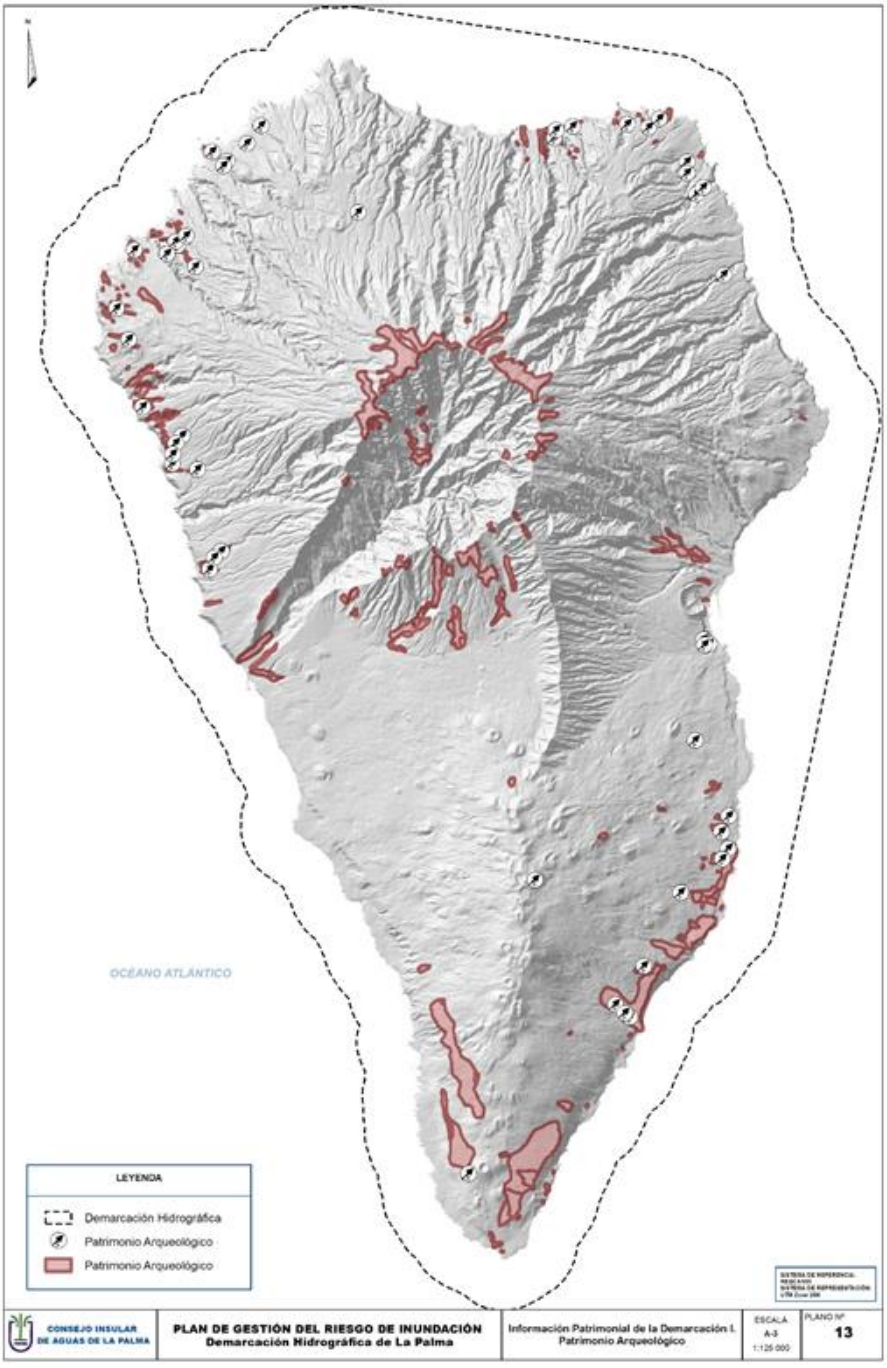
Consejo Insular de Aguas LA PALMA

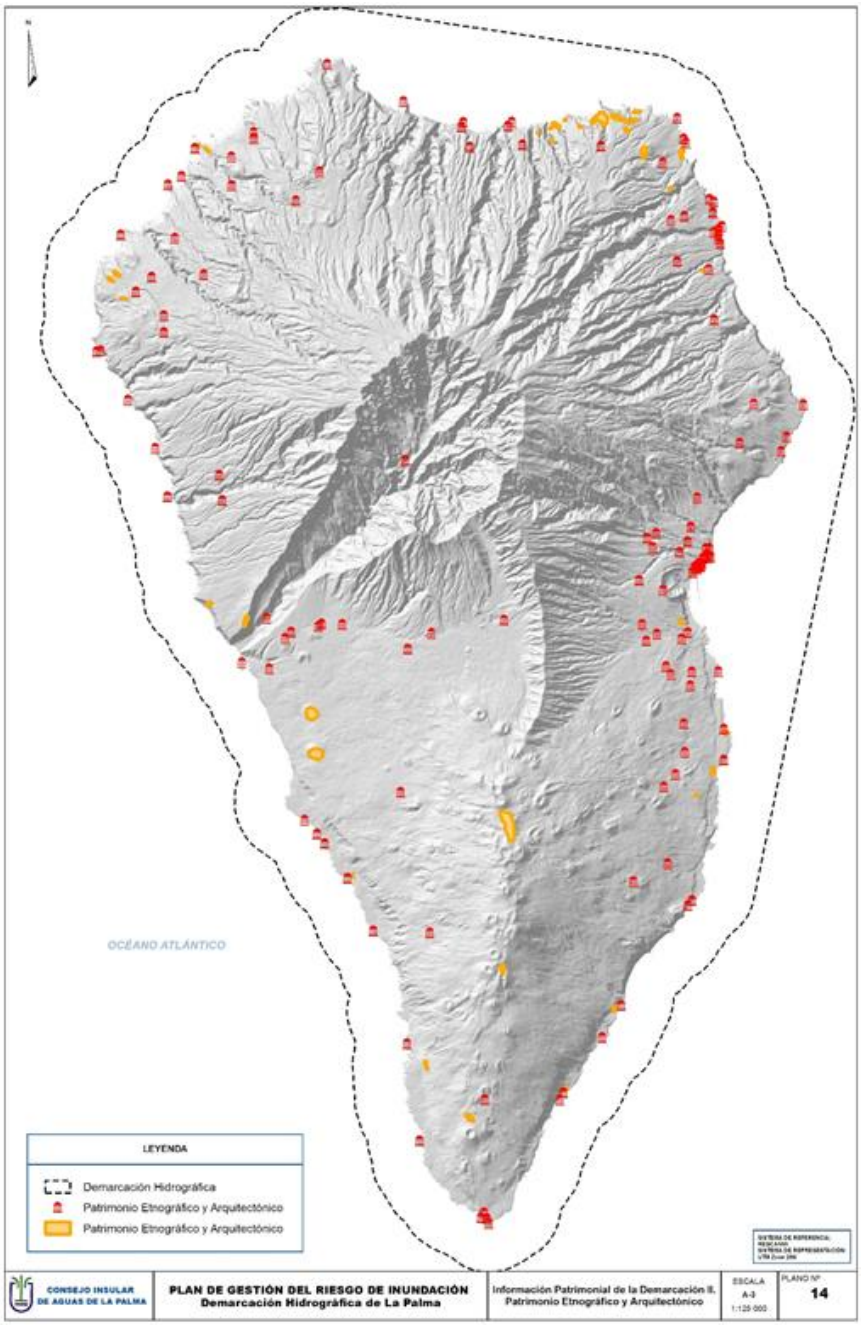
PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN
Documentos de aprobación definitiva

Referencia: PGRI-LA PALMA

Ámbito: Demarcación Hidrográfica

Trámite: Aprobación definitiva

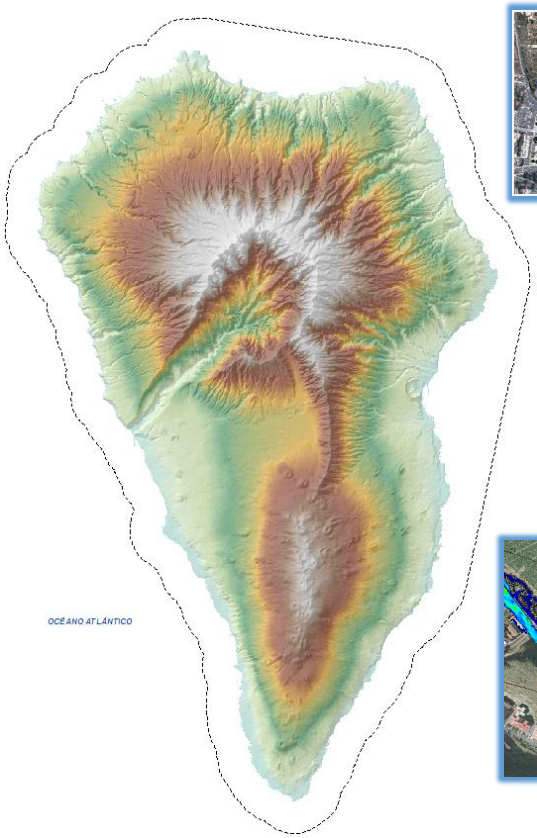



OCÉANO ATLÁNTICO
LEYENDA
Demarcación Hidrográfica
Patrimonio Etnográfico y Arquitectónico
Patrimonio Etnográfico y Arquitectónico
CONSEJO INSULAR DE AGUAS DE LA PALMA
PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN
Demarcación Hidrográfica de La Palma
Información Patrimonial de la Demarcación II.
Patrimonio Etnográfico y Arquitectónico
ESCALA
A-3
1:125.000
PLANO Nº
14

Consejo Insular de Aguas LA PALMA
CABILDO LA PALMA

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN









LA PALMA

DOC. 2: DOCUMENTOS DE ORDENACIÓN

Referencia: PGRI-LA PALMA
Ámbito: Demarcación Hidrográfica
Trámite: Aprobación definitiva

DICIEMBRE 2020



2. DOCUMENTOS DE ORDENACIÓN

2.1. MEMORIA DE ORDENACIÓN Y APÉNDICE A LA MEMORIA

2.2. PLANOS DE ORDENACIÓN



Demarcación hidrográfica de La Palma

PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

DOCUMENTOS DE APROBACIÓN DEFINITIVA

MEMORIA DE ORDENACIÓN

DICIEMBRE 2020

Índice

1 Planteamiento estratégico del PGRILP 1
1.1 Introducción 1
1.2 Objetivos del PGRILP 1
1.2.1 Objetivos generales 1
1.2.2 Objetivos específicos 4
1.3 Definición del Riesgo de Inundación 4
1.4 Contenido y alcance del Documento de Ordenación 5
2 Resumen del Programa de Medidas 6
2.1 Resumen de las medidas de ámbito nacional/autonómico 10
2.2 Resumen de las medidas de ámbito de demarcación hidrográfica 17
2.3 Resumen de las medidas de ámbito de ARPSI 19
2.4 Establecimiento de prioridades 21
2.5 Presupuesto 29
2.6 Fuentes de financiación del Plan 34
3 Descripción de la ejecución del Plan: Programa de Seguimiento 37
3.1 Definición de indicadores 37
3.2 Metodología para el seguimiento de la implantación del Plan 45

Apéndice

Apéndice 1: Fichas de análisis y evaluación de las alternativas de las ARPSIS.

Índice de tablas

Tabla 1: Tabla de equivalencias entre medidas 8
Tabla 2: Resumen del catálogo de medidas por tipología 9
Tabla 3: Resumen de medidas del plan de ámbito Autonómico o Estatal 16
Tabla 4: Resumen de medidas del plan de ámbito de demarcación hidrográfica 17
Tabla 5: Resumen de medidas del plan de ámbito de ARPSI 21
Tabla 6: Prioridades en la ejecución de las medidas nacionales/autonómicas 27
Tabla 7: Prioridades en la ejecución de las medidas de demarcación....27
Tabla 8: Prioridades en la ejecución de las medidas de las ARPSIs 28
Tabla 9: Presupuesto del Programa de Medidas....32
Tabla 10: Resumen por ámbito territorial del presupuesto estimado para el desarrollo del plan33
Tabla 11: Resumen por tipo de medida del presupuesto estimado para el desarrollo del plan33
Tabla 12: Indicadores de las medidas de ordenación territorial y urbanismo....38
Tabla 13: Indicadores de las medidas de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación 39
Tabla 14: Indicadores de las medidas de mejora de los sistemas de alerta meteorológica....40
Tabla 15: Indicadores de las medidas para establecer o mejorar la planificación institucional de respuesta a emergencias de inundaciones a través de la coordinación con Planes de Protección Civil 40
Tabla 16: Indicadores de las medidas de Protección Civil: acciones de apoyo a la salud, asistencia financiera, incluida asistencia legal, así como reubicación temporal de la población afectada....41
Tabla 17: Indicadores del programa de mantenimiento y conservación de cauces 42
Tabla 18: Indicadores del programa de mantenimiento y conservación del litoral 43

Tabla 19: Indicadores de las medidas en la cuenca: Restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas 43

Tabla 20: Indicadores de las medidas de mejora del drenaje de infraestructuras lineales: carreteras, ferrocarriles 43

Tabla 21: Indicadores de las medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc.) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones.....44

Tabla 22: Indicadores de las medidas que implican intervenciones físicas para reducir las inundaciones por aguas superficiales, por lo general, aunque no exclusivamente, en un entorno urbano, como la mejora de la capacidad de drenaje artificial o sistemas de drenaje sostenible (SuDS) 44

Tabla 23: Indicadores de las obras de emergencia para reparación de infraestructuras afectadas, incluyendo infraestructuras sanitarias y ambientales básicas 45

Tabla 24:Indicadores de las medidas de evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas de la gestión de los eventos de inundación.....45

ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS UTILIZADOS

AEMET *Agencia Estatal de Meteorología*

ARPSI *Área de riesgo potencial significativo de inundación*

BOC *Boletín Oficial de Canarias*

CA *Comunidad Autónoma*

CCS *Consorcio de Compensación de Seguros*

CEDEX *Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas*

CIAP *Consejo Insular de Aguas de La Palma*

COTMAC Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias DMA Directiva Marco del Agua (directiva 2000/60/CE)

DG *Dirección General*

DGA *Dirección General del Agua del MITERD*

GCM *Dirección General de la Costa y el Mar*

DH *Demarcación Hidrográfica*

DHLP *Demarcación Hidrográfica de La Palma*

DPH *Dominio público hidráulico*

DPMT *Dominio público marítimo terrestre*

ENESA *Entidad Estatal de Seguros Agrarios*

EPRI *Evaluación Preliminar de Riesgo de Inundación*

FEADER Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

FEDER *Fondo Europeo de Desarrollo Regional*

FEMP *Fondo Europeo Marítimo y de Pesca*

FSE *Fondo Social Europeo*

FSUE *Fondo de Solidaridad de la Unión Europea*

IBAs *Áreas importantes para las aves*

CIA *Instituto Canario de Investigaciones Agrarias*

IDF *Intensidad-Duración-Frecuencia*

IPPC *Integrated, Prevention, Pollution and Control*

LIC *Lugar de Importancia Comunitaria*

LIDAR	*Light Detection and Ranging*
MITERD	*Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico*
NWRM	*Natural Water Retention Measures*
OECC	*Oficina Española de Cambio Climático*
PAM	*Plan de Actuación Municipal*
PdM	*Programa de Medidas*
PEIN	*Plan de Emergencia Insular*
PEINCA	*Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones de Canarias*
PEMU	*Plan de Emergencia Municipal*
PGRI	*Planes de Gestión del Riesgo de Inundación*
PGRILP	*Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma*
PHI	*Plan hidrológico Insular*
PNOA	*Plan Nacional de Ortofotografía Aérea*
PRTR	*Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes*
PTEOPRE	*Plan Territorial Especial de Ordenación para la Prevención de Riesgos*
RD	*Real Decreto*
RDL	*Real Decreto Legislativo*
SAD	*Sistema de Ayuda a la Decisión*
SAIH	*Sistema Automático de Información Hidrológica*
SIG	*Sistema de Información Geográfica*
SIOSE	*Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España*
SPE	*Servicios Públicos de Emergencias*
TRLA	*Texto refundido de la Ley de Aguas*
UE	*Unión Europea*
ZEC	*Zona de Especial Conservación*
ZEPA	*Zona de Especial Conservación para las Aves*

1 Planteamiento estratégico del PGRILP

1.1 Introducción

El presente documento constituye la Memoria de Ordenación del documento de aprobación definitiva del Plan de Gestión de Riesgo de Inundación de La Palma (PGRILP) y contiene:

- El resumen del Programa de Medidas.
- El establecimiento de prioridades, presupuestos y fuentes de financiación del Plan.
- La metodología para el seguimiento de la implantación del Plan

1.2 Objetivos del PGRILP

1.2.1 Objetivos generales

El objetivo último de este plan de gestión del riesgo de inundación es, para aquellas zonas determinadas en la Evaluación Preliminar del Riesgo (EPRI), conseguir que no se incremente el riesgo de inundación actualmente existente y que, en lo posible, se reduzca a través de los distintos programas de actuación, que deberán tener en cuenta todos los aspectos de la gestión del riesgo de inundación, centrándose en la prevención, protección y preparación, incluidos la previsión de inundaciones y los sistemas de alerta temprana, y teniendo en cuenta las características de la cuenca o subcuenca hidrográfica consideradas, lo cual adquiere más importancia al considerar los posibles efectos del cambio climático.

De este modo, los objetivos generales, y la tipología de medidas para alcanzarlos, que se deberán de recoger en el Plan de gestión del riesgo de inundación de la Demarcación, son los siguientes:

- **Objetivo 1: Incremento de la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos**. El éxito de muchas de las medidas propuestas para mejorar las distintas variables que intervienen en el riesgo de inundación pasa por una adecuada divulgación del fenómeno de las inundaciones en general y del diagnóstico y las actuaciones realizados sobre los problemas de inundación a nivel local. Para ello una de las herramientas más eficaces es formar/informar a gestores y líderes locales, personal de las Administraciones e informadores (medios de comunicación) y diseñar conjuntamente estrategias de comunicación que, por un lado, faciliten la transmisión de mensajes clave y, por otro, aseguren que estos responden a la realidad del

- fenómeno. Esta comunicación debe complementarse con un trabajo de formación a la ciudadanía y los agentes económicos en forma, por ejemplo, de jornadas, edición de folletos, guías, etc., dirigido a profundizar en conceptos tan importantes como la percepción del riesgo y la autoprotección.

- **Objetivo 2: Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo y en todas las etapas**. La responsabilidad en la gestión del riesgo de inundación está compartida por numerosas Administraciones y Organismos, cada uno actuando en una etapa o sobre un aspecto de la gestión del riesgo. Desde las distintas autoridades competentes en materia de ordenación del territorio, medio ambiente y protección civil, pasando por los Consejos Insulares de Agua, a los que corresponde la gestión del drenaje territorial y de la información hidrológica y las autoridades competentes en materia de costas y la Oficina Española del Cambio Climático (OECC) por ser el cambio climático un factor clave a tener en cuenta a la hora de evaluar el riesgo de inundación de forma integral, hasta la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), en la fase de preparación y alerta a la población y con las autoridades estatales de Protección Civil, las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, en particular la Unidad Militar de Emergencias (UME), en la fase de respuesta y atención a la población una vez ocurre la inundación. También las Universidades y centros de investigación juegan un importante papel en el desarrollo de nuevos estudios para mejorar las actuaciones, y en particular, de acuerdo con la OECC, aquellos que permitan anticipar los efectos y las medidas de adaptación al mismo. Por último, cabe destacar el sector del seguro como elemento esencial en la gestión del riesgo (Consorcio de Compensación de Seguros (CCS), Entidad Estatal de Seguros Agrarios (ENESA)) haciéndose cargo del aspecto financiero en la fase de recuperación. Dada la multitud de actores implicados es necesario establecer protocolos de actuación, de comunicación y colaboración que permitan una actuación coordinada entre todos ellos, procedimientos ágiles de intercambio de información, etc. que mejoren la capacidad de respuesta ante la inundación reduciendo en la medida de lo posible sus efectos adversos.

- **Objetivo 3: Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación.** Este objetivo se refiere a la realización de estudios específicos que permitan profundizar en el conocimiento de los mecanismos meteorológicos que generan las inundaciones, la mejora del conocimiento histórico y estadístico, como por ejemplo en la recopilación y estimación de los daños causados por las inundaciones, los efectos e influencia del cambio climático en la frecuencia y peligrosidad de las inundaciones, así como estudios de detalle de peligrosidad en ciertas áreas identificadas y otros posibles estudios a desarrollar.

- **Objetivo 4: Mejorar la capacidad predictiva ante situaciones de avenida e inundaciones**. De acuerdo con el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones, los sistemas de alerta meteorológica, tanto de inundaciones de origen fluvial como debidas a temporales marítimos, son elementos esenciales a la hora de estar preparados y poder actuar en eventuales situaciones de riesgo. También los sistemas de información hidrológica y los sistemas de previsión de temporales marítimos son herramientas fundamentales al servicio de las Administraciones

implicadas en la gestión de las inundaciones. Este objetivo general va encaminado, por un lado, a la mejora de la coordinación, modernización y optimización de sistemas existentes y en la medida de lo posible, a la profundización en los Sistemas de Ayuda a la Decisión (SAD), todo ello como complemento a los sistemas de información disponibles y en coordinación con los mapas de peligrosidad y riesgo ya calculados.

- **Objetivo 5: Contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables.** Este objetivo se basa fundamentalmente en la búsqueda de una ordenación del territorio y de los usos del suelo en las zonas inundables compatible en la medida de lo posible con el riesgo de inundación, todo ello conforme a la legislación vigente en materia de suelo y urbanismo, protección civil, costas, aguas, medio ambiente, etc., profundizando además en la exploración de las mejores opciones medioambientalmente posibles que favorezcan usos del suelo compatibles con las inundaciones y mejorando la consideración de las inundaciones en los distintos instrumentos de ordenación del territorio.

- **Objetivo 6: Conseguir una reducción, en la medida de lo posible, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables**. Este objetivo se basa sobre todo en la optimización de los sistemas de defensa frente a inundaciones existentes, el incremento de la capacidad del sistema para absorber la inundación y la restauración hidrológico-agroforestal de cuencas, respaldadas por las acciones propuestas en el Blueprint de la Comisión Europea, las labores de conservación y mejora de la capacidad de desagüe de las infraestructuras longitudinales existentes, las actuaciones de prevención en la costa y otras medidas centradas en la disminución de la peligrosidad de la inundación.

- **Objetivo 7: Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables**. Puesto que las inundaciones son fenómenos naturales que no pueden evitarse y que hay que convivir con ellas asumiendo un cierto nivel de riesgo, más aún con los previsibles efectos del cambio climático, se prevé la necesidad de adaptar progresivamente los bienes e infraestructuras existentes en las zonas inundables para que los daños que se produzcan en una eventual inundación sean lo menores posibles, permitiendo que la fase de recuperación sea también lo más rápida y sencilla posible, a través de actuaciones de prevención, información, asesoramiento, etc. para mejorar la resiliencia de estos bienes, tales como viviendas, infraestructuras, etc.

- **Objetivo 8: Contribuir a la mejora o al mantenimiento del buen estado de las masas de agua** a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas para que estas alcancen su buen estado o buen potencial, tanto en masas de agua continentales, de transición y costeras, incluyendo las Masas de Agua Muy Modificadas (MAMM), en coordinación con la Directiva Marco del Agua (DMA), manteniendo el buen estado allí donde exista de acuerdo con el Plan Hidrológico Insular (PHI), a través del conjunto de actuaciones que se han descrito anteriormente.

1.2.2 Objetivos específicos

En coordinación con el Plan Hidrológico de La Palma (PHLP), se establecen como objetivos marcados y específicos desde la planificación hidrológica mejorar el estudio y las caracterizaciones de las avenidas, así como las aportaciones sólidas y su efecto erosivo y, por tanto, analizar con mayor profundidad su formación en función de la intensidad de la precipitación, su efecto en cuanto a inundaciones y en cuanto a la erosión y la forma de corregirla.

Dentro del bloque de Seguridad frente a fenómeno meteorológicos extremos y accidentes, se establecen los siguientes objetivos específicos en cuanto a las inundaciones:

- Evitar y/o minimizar los impactos de las inundaciones.
- Garantizar la seguridad para las poblaciones y actividades económicas que tienen alguna vinculación con las alteraciones hidromorfológicas existentes.

1.3 Definición del Riesgo de Inundación

La Directiva 2007/60/CE define el riesgo de inundación como la combinación de la probabilidad de que se produzca una inundación y de las posibles consecuencias negativas para la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica, asociadas a una inundación. Asimismo, define inundación como anegamiento temporal de terrenos que no están normalmente cubiertos por agua. Incluye las inundaciones ocasionadas por ríos, torrentes de montaña, corrientes de agua intermitentes del Mediterráneo y las inundaciones causadas por el mar en las zonas costeras, y puede excluir las inundaciones de las redes de alcantarillado.

A su vez, el Real Decreto 903/2010, amplia la definición del riesgo de inundación extendiendo las posibles consecuencias negativas también a las infraestructuras y matiza la definición de inundación, quedando de la siguiente manera: anegamiento temporal de terrenos que no están normalmente cubiertos de agua ocasionadas por desbordamiento de ríos, torrentes de montaña y demás corrientes de agua continuas o intermitentes, así como las inundaciones causadas por el mar en las zonas costeras y las producidas por la acción conjunta de ríos

y mar en las zonas de transición. En dicho Real Decreto (RD), se añade también la definición de inundación en las zonas costeras como anegamiento temporal o permanente de terrenos que no están normalmente cubiertos de agua a causa de mareas, oleaje, resacas o procesos erosivos de la línea de costa, y las causadas por la acción conjunta de ríos y mar en las zonas de transición.

De acuerdo con lo recogido en la legislación de aplicación, el presente documento aborda de forma integrada el riesgo de inundación fluvial y costero y se centra en aquellas zonas identificadas como Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs).

Es importante destacar en este punto que, si bien las ARPSIs consideradas, en esta fase del ciclo planificador, han sido las expuestas en el apartado 4 de la Memoria de Información según los umbrales definidos en el documento EPRI, en el resto del ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica de La Palma se ha constatado que los daños que generan las avenidas no se restringen a unas zonas determinadas y fácilmente identificables a priori, sino que se extienden a la práctica totalidad del territorio. Tampoco se deben estos daños sólo al desbordamiento de los cauces, sino que son frecuentes otros orígenes como la escorrentía de ladera, inexistencia de obras de paso o la insuficiencia manifiesta de las redes de saneamiento o de las obras de drenaje de las infraestructuras de transporte.

Toda esta casuística será abordada desde el punto de vista de medidas generales aplicadas a todo el ámbito de la Demarcación que serán tenidas en cuenta en los Programas de Medidas a establecer por las administraciones competentes en este Plan de Gestión del Riesgo de Inundación.

1.4 Contenido y alcance del Documento de Ordenación

El Documento de Ordenación consta de los capítulos siguientes:

- Capítulo 1: Planteamiento estratégico del PGRILP.
- Capítulo 2: Resumen del Programa de Medidas
- Capítulo 3: Descripción de la ejecución del Plan: Programa de seguimiento.

Los apéndices del Documento de Ordenación son:

- Apéndice 1: Fichas de análisis y evaluación de las alternativas de las ARPSIS.

Los planos del Documento de Ordenación son los siguientes:

O.1. Barranco de Las Nieves (ES125_ARPSI_0005).

O.2. Barranco de Las Angustias (ES125_ARPSI_0006).

O.3. Barranco de La Paloma (ES125_ARPSI_0007).

2 Resumen del Programa de Medidas

El contenido esencial del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación es el programa de medidas. Este programa de medidas está orientado, como se recoge en el artículo 11.5 del Real Decreto 903/2010, a lograr los objetivos de la gestión del riesgo de inundación para cada zona identificada en la evaluación preliminar del riesgo de la Demarcación, partiendo de los siguientes principios generales:

a) Solidaridad: las medidas de protección contra las inundaciones no deben afectar negativamente a otras demarcaciones hidrográficas o a la parte no española de las demarcaciones hidrográficas internacionales.

b) Coordinación entre las distintas Administraciones Públicas e instituciones implicadas en materias relacionadas con las inundaciones, a partir de una clara delimitación de los objetivos respectivos.

c) Coordinación con otras políticas sectoriales, entre otras, ordenación del territorio, protección civil, agricultura, forestal, minas, urbanismo o medio ambiente, siempre que afecten a la evaluación, prevención y gestión de las inundaciones.

d) Respeto al medio ambiente: evitando el deterioro injustificado de los ecosistemas fluviales y costeros, y potenciando las medidas de tipo no estructural contra las inundaciones.

e) Planteamiento estratégico con criterios de sostenibilidad a largo plazo

Los programas de medidas son el conjunto de actuaciones a llevar a cabo por la administración competente en cada caso. Los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación deben tener en cuenta aspectos pertinentes tales como los costes y beneficios, la extensión de la inundación y las vías de evacuación de inundaciones, las zonas con potencial de retención de las inundaciones, las llanuras aluviales naturales, los objetivos medioambientales indicados en el artículo 92 bis del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas, la gestión del suelo y del agua, la ordenación del territorio, el uso del suelo, la conservación de la naturaleza, la navegación e infraestructuras de puertos.

De acuerdo con el punto artículo 11.4 del Real Decreto 903/2010, los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación deben abarcar todos los aspectos de la gestión del riesgo de inundación, centrándose en la prevención, protección y preparación, incluidos la previsión de inundaciones y los sistemas de alerta temprana, y teniendo en cuenta las características de la cuenca o subcuenca hidrográfica considerada. En la Parte A: Contenido de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación del Anexo del Real Decreto 903/2010, se recogen los tipos de medidas que, en lo posible, deberán contemplar los programas de medidas.

A continuación, se presenta una tabla con la correlación entre las medidas generales incluidas en el Plan, las tipologías establecidas en la Parte A del Anexo del Real Decreto 903/2010 y las categorías establecidas por la Comisión Europea en el documento Guidance Document No.29 *Guidance for Reporting under the Floods Directive*.

Medida RD 903/2010		Medida Comisión Europea		Medida PGRI (PoMs coordinados con PHC)		Modelo de Gestión del Riesgo de Inundación	
Cod	**Descripción**	**Cod.**	**Descripción**	**Cod.**	**Descripción**	**Objetivos Principales**	**Objetivos Secundarios**
1	Medidas de restauración fluvial y medidas para la restauración hidrológico-agroforestal	M24	Otras medidas de prevención	13.04.02	Programa de mantenimiento y conservación de cauces	Objetivo 6	Objetivos 2, 7 y 8
				13.04.03	Programa de mantenimiento y conservación del litoral	Objetivo 6	Objetivos 2, 7 y 8
				13.04.04	Otras medidas de prevención (estudios hidráulicos, de estabilidad de taludes de ladera, etc.)	Objetivo 6	Objetivo 7
		M31	Gestión de la cuenca, de la escorrentía y de la generación de los caudales	14.01.01	Medidas en la cuenca: Restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas.	Objetivo 6	Objetivos 2, 7 y 8
		M31	Gestión de la cuenca, de la escorrentía y de la generación de los caudales	14.01.02	Medidas en cauce y llanura de inundación: Restauración fluvial, incluyendo medidas de retención natural del agua y reforestación de riberas	Objetivo 6	Objetivos 2, 7 y 8
		M31	Gestión de la cuenca, de la escorrentía y de la generación de los caudales	14.01.03	Medidas de restauración de la franja costera y de la ribera del mar	Objetivo 6	Objetivos 2, 7 y 8
2	Medidas de mejora del drenaje de infraestructuras lineales	M33	Obras en cauce; costas o llanura de inundación	14.03.01	Mejora del drenaje de infraestructuras lineales: carreteras, ferrocarriles	Objetivo 6	Objetivos 2 y 7
3	Medidas de predicción de avenidas	M24	Otras medidas de prevención	13.04.01	Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación: leyes de frecuencia de caudales, efecto del cambio climático, modelización de los riesgos de inundación y su evaluación, etc.	Objetivo 3	Objetivos 4, 6 y 7
		M32	Optimización de la regulación de caudales	14.02.01	Normas de gestión de la explotación de embalses que tengan un impacto significativo en el régimen hidrológico	Objetivo 6	Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 7 y 8
		M41	Predicción de avenidas y sistemas de alerta	15.01.01	Medidas para establecer o mejorar los sistemas de alerta meteorológica incluyendo los sistemas de medida y predicción de temporales marinos	Objetivo 4	Objetivos 2, 3 y 6
		M41	Predicción de avenidas y sistemas de alerta	15.01.02	Medidas para establecer o mejorar los sistemas medida y alerta hidrológica	Objetivo 4	Objetivos 2, 3 y 6
4	Medidas de protección civil	M42	Planificación de la respuesta frente a inundaciones: Planes de Protección Civil	15.02.01	Medidas para establecer o mejorar la planificación institucional de respuesta a emergencias de inundaciones a través de la coordinación con Planes de Protección Civil	Objetivo 6	Objetivo 1, 2 y 5
		M42	Planificación de la respuesta frente a inundaciones: Planes de Protección Civil	15.02.02	Medidas para establecer o mejorar los protocolos de actuación y comunicación de la información	Objetivo 1	Objetivos 2, 5 y 7
		M43	Concienciación y preparación de las administraciones, los agentes sociales y los ciudadanos	15.03.01	Medidas para establecer o mejorar la conciencia pública en la preparación para las inundaciones, parar incrementar la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos.	Objetivo 1	Objetivo 2 y 7
		M51	Recuperación individual y social	16.01.02	Planes de Protección Civil: acciones de apoyo a la salud, asistencia financiera, incluida asistencia legal, así como reubicación temporal de la población afectada	Objetivo 1	Objetivos 2, 5 y 7
		M53	Otras medidas de recuperación y revisión	16.03.02	Evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas de la gestión de los eventos de inundación.	Objetivo 3	Objetivos 1, 2, 5, 6, 7 y 8
5	Medidas de ordenación territorial y urbanismo	M21	Ordenación territorial y urbanismo	13.01.01	Ordenación territorial: limitaciones a los usos del suelo en la zona inundable, criterios empleados para considerar el territorio como no urbanizable y criterios constructivos exigidos a las edificaciones situadas en zona inundable.	Objetivo 5	Objetivos 1, 2, 6 y 7
		M21	Ordenación territorial y urbanismo	13.01.02	Urbanismo: medidas previstas para adaptar el planeamiento urbanístico	Objetivo 7	Objetivo 1, 2, 5 y 6
		M22	Relocalización, traslado o retirada de actividades vulnerables	13.02.01	Reordenación de los usos del suelo en las zonas inundables haciéndolos compatibles con las inundaciones (relocalización o retirada de actividades/instalaciones vulnerables)	Objetivo 5	Objetivos 1, 2, 6, 7 y 8

https://sede.gobcan.es/boc
boc-a-2021-038-922
Boletín Oficial de Canarias núm. 38
8114
Miércoles 24 de febrero de 2021

		M23	Reducción de la vulnerabilidad de los bienes afectados e incremento de la resiliencia	13.03.01	Medidas para adaptar elementos situados en las zonas inundables para reducir las consecuencias adversas en episodios de inundaciones en viviendas, edificios públicos, redes, etc.	Objetivo 7	Objetivos 1, 5 y 6
6	Medidas para promocionar los seguros	M53	Otras medidas de recuperación y revisión	16.03.01	Promoción de seguros frente a inundación sobre personas y bienes, incluyendo los seguros agrarios	Objetivo 7	Objetivos 1, 2 y 3

Medida RD 903/2010		Medida Comisión Europea		Medida PGRI (PoMs coordinados con PHC)		Modelo de Gestión del Riesgo de Inundación	
Cod.	**Descripción**	**Cod.**	**Descripción**	**Cod.**	**Descripción**	**Objetivos Principales**	**Objetivos Secundarios**
7	Medidas estructurales y estudios coste-beneficio que las justifican	M32	Optimización de la regulación de caudales	14.02.02	Medidas estructurales para regular los caudales, tales como la construcción y/o modificación de presas exclusivamente para defensa de avenidas.	Objetivo 6	Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 7 y 8
		M33	Obras en cauce; costas o llanura de inundación	14.03.02	Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc.) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones.	Objetivo 6	Objetivos 7 y 8
		M34	Gestión del agua superficial	14.04.01	Medidas que implican intervenciones físicas para reducir las inundaciones por aguas superficiales, por lo general, aunque no exclusivamente, en un entorno urbano, como la mejora de la capacidad de drenaje artificial o sistemas de drenaje sostenible (SuDS)	Objetivo 6	Objetivos 2, 5 y 8
		M51	Recuperación individual y social	16.01.01	Obras de emergencia para reparación de infraestructuras afectadas, incluyendo infraestructuras sanitarias y ambientales básicas.	Objetivo 7	Objetivos 1, 2 y 3

Tabla 1: Tabla de equivalencias entre medidas

https://sede.gobcan.es/boc
boc-a-2021-038-922

Por otro lado, las medidas tienen distintos ámbitos territoriales, en algunos casos concurrentes, sin que eso se corresponda con una única administración competente, pudiéndose establecer los siguientes:

- **Ámbito nacional**: Son medidas de carácter nacional, basadas en la legislación básica estatal, por ejemplo las determinaciones básicas del Texto Refundido de la Ley de Aguas, del RD 2/2008 por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Suelo, la legislación sobre seguros, etc., o bien cuyo ámbito de gestión excede una demarcación y/o Comunidad Autónoma, como puede ser los sistemas de alerta meteorológica que realiza la Agencia Estatal de Meteorología establecidos ya en el Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones, junto con los sistemas de previsión de temporales marítimos de Puertos del Estado.
- **Ámbito autonómico**: Este grupo de medidas incluye las que establece la legislación específica de las Comunidades Autónomas, los condicionantes de la ordenación del territorio y el urbanismo, y como aspecto esencial lo establecido en los Planes de Protección Civil frente al Riesgo de Inundación de ámbito autonómico y todo lo que de ellos se deriva en materia de prevención, preparación, recuperación y evaluación del episodio.
- **Ámbito de la Demarcación Hidrográfica**: Son medidas fundamentalmente de carácter hidrológico, como por ejemplo, los sistemas de alerta hidrológica ya incluidos en el Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones, la coordinación en la explotación de los embalses existentes, planes generales de conservación y mantenimiento de cauces y del litoral, etc.
- **Ámbito del área de Riesgo Potencial Significativo**: Son las medidas de actuación en un tramo concreto, de cauce o de costa, que tienen una funcionalidad más local, como puede ser por ejemplo, la restauración de un tramo fluvial, la relocalización o retirada de actividades o instalaciones vulnerables, obras de emergencia de reparación de daños causados, etc.

A modo de resumen, la tabla siguiente muestra las principales medidas según su tipología y su ámbito de aplicación preferente, que se desarrollan en los siguientes apartados:

Ámbitos de aplicación	Tipología de medidas			
	Prevención	Protección	Preparación	Recuperación y revisión
Nacional/Autonómico	17	0	8	11
Demarcación Hidrográfica	6	0	0	0
Área de Riesgo Potencial Significativo	0	11	0	4

Tabla 2: Resumen del catálogo de medidas por tipología

2.1 Resumen de las medidas de ámbito nacional/autonómico

En cuanto a las medidas de ámbito nacional y autonómico, serían las siguientes:

Código medida	Medidas	Código Actuación	Actuaciones específicas	Administraciones responsables	Administraciones colaboradoras
13.01.01	Ordenación territorial urbanismo: limitaciones a los usos del suelo en la zona inundable criterios para considerar el territorio como no urbanizable.	13.01.01.01	Creación de una Comisión de Coordinación en la que participen los Consejos Insulares de Aguas, la Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial y la Consejería de Administraciones Públicas, Justicia y Seguridad del Gobierno de Canarias	DG Planificación Territorio, Transición Ecológica y Aguas y DG Seguridad y Emergencias (Protección Civil) del Gobierno de Canarias; Consejos Insulares de Aguas.	
13.01.01	Ordenación territorial urbanismo: limitaciones a los usos del suelo en la zona inundable criterios para considerar el territorio como no urbanizable.	13.01.01.02	Decreto, del Gobierno de Canarias en el que se establezcan las limitaciones en el uso de las zonas anegables que se estimen necesarias para garantizar la seguridad de personas y bienes	Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial del Gobierno de Canarias.	Consejos Insulares de Aguas, DG de Ordenación del Territorio del Gobierno de Canarias
13.01.01	Ordenación territorial urbanismo: limitaciones a los usos del suelo en la zona inundable criterios para considerar el territorio como no urbanizable.	13.01.01.03	Incorporación en los Planes Hidrológicos de 2º ciclo de mejoras en la normativa para recoger aspectos relativos a la prevención de inundaciones	Consejo Insular de Aguas	
13.01.01	Ordenación territorial urbanismo: limitaciones a los usos del suelo en la zona inundable criterios para considerar el territorio como no urbanizable.	13.01.01.04	Adopción de medidas para la coordinación de la normativa existente y mejora de la eficiencia en la emisión de los informes del art. 25.4 TRLA y de los informes previstos en los art. 222 y 227 del	Consejo Insular de Aguas, MITERD (DG de la Costa y el Mar y sus delegaciones provinciales)	Consejos Insulares de Aguas y DG Planificación Territorio, Transición Ecológica y Aguas del Gobierno de Canarias.

Código medida	Medidas	Código Actuación	Actuaciones específicas	Administraciones responsables	Administraciones colaboradoras
			Reglamento General de Costas		
13.01.01	Ordenación territorial urbanismo: limitaciones a los usos del suelo en la zona inundable criterios para considerar el territorio como no urbanizable.	13.01.01.05	Coordinación de la información de inundabilidad en los visores cartográficos de información territorial de las administraciones competentes	Consejería de Administraciones Públicas, Justicia y Seguridad del Gobierno de Canarias.	
13.01.02	Medidas previstas para adaptar el planeamiento urbanístico	13.01.02.01	Información a los municipios de La Palma, una vez aprobado el PGRI, a los efectos de su correspondiente adaptación	Área con competencia en Política territorial del Cabildo	
13.02.01	Reordenación de los usos del suelo en las zonas inundables haciéndolos compatibles con las inundaciones (relocalización o retirada de actividades/instalaciones vulnerables)	13.02.01.01	Establecimiento de un marco general para la progresiva adaptación de los usos de suelo actuales en las zonas inundables, con incidencia sobre el Plan Insular de Ordenación de La Palma. Inclusión de restricción de usos en dichas zonas a la luz del marco general aprobado	Área con competencia en Política territorial del Cabildo	
13.03.01	Medidas para adaptar elementos situados en las zonas inundables para reducir las consecuencias adversas en episodios de inundaciones en viviendas, edificios públicos, redes, etc	13.03.01.01	Elaboración de guías técnicas y en su caso elaboración de normativa sobre criterios constructivos para la disminución vulnerabilidad de elementos expuestos en las zonas inundables	Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial del Gobierno de Canarias, Consejo Insular de Aguas y DGA (MITERD).	-

Código medida	Medidas	Código Actuación	Actuaciones específicas	Administraciones responsables	Administraciones colaboradoras
13.04.01	Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación: leyes de frecuencia de caudales, efecto del cambio climático, modelización de los riesgos de inundación y su evaluación, etc.	13.04.01.01	Estudio y desarrollo de programas de medidas específicos en las ARPSIs costeras (ES125_13.04.01-01)	MITERD (DG de la Costa y el Mar y sus delegaciones provinciales)	-
13.04.01	Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación: leyes de frecuencia de caudales, efecto del cambio climático, modelización de los riesgos de inundación y su evaluación, etc.	13.04.01.02	Creación de un grupo de interés I+D+i Inundaciones	MITERD (DGA y Organismos de cuenca, DG de la Costa y el Mar y sus delegaciones provinciales), Gobierno de Canarias y CIAs	Protección Civil (estatal y autonómica), Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, IGME, CEDEX, etc.
13.04.01	Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación: leyes de frecuencia de caudales, efecto del cambio climático, modelización de los riesgos de inundación y su evaluación, etc.	13.04.01.03	Creación de contenidos web sobre I+D+i e inundaciones	MITERD (DGA y Organismos de cuenca, DG de la Costa y el Mar y sus delegaciones provinciales), Gobierno de Canarias y CIAs	Protección Civil (estatal y autonómica)
13.04.01	Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación: leyes de frecuencia de caudales, efecto del cambio climático, modelización de los riesgos de inundación y su evaluación, etc.	13.04.01.04	Mejora de los estudios disponibles para la estimación de las frecuencias y magnitudes de las avenidas y los temporales costeros	MITERD (DGA y Organismos de cuenca, DG de la Costa y el Mar y sus delegaciones provinciales), Gobierno de Canarias y CIAs	Protección Civil (estatal y autonómica)
13.04.01	Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación: leyes de frecuencia de caudales, efecto del cambio climático, modelización de los riesgos de inundación y su evaluación, etc.	13.04.01.05	Elaboración de cartografía de las zonas inundables en los tramos pendientes	MITERD (DG de la Costa y el Mar y sus delegaciones provinciales) y CIAs	Protección Civil (estatal y autonómica)

Código medida	Medidas	Código Actuación	Actuaciones específicas	Administraciones responsables	Administraciones colaboradoras
13.04.01	Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación: leyes de frecuencia de caudales, efecto del cambio climático, modelización de los riesgos de inundación y su evaluación, etc.	13.04.01.06	Mejora de las evaluaciones de los efectos del cambio climático sobre las inundaciones	Oficina Española de Cambio Climático	CEDEX, MITERD (DGA y Organismos de cuenca, DG de la Costa y el Mar y sus delegaciones provinciales), Gobierno de Canarias y CIA
13.04.01	Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación: leyes de frecuencia de caudales, efecto del cambio climático, modelización de los riesgos de inundación y su evaluación, etc.	13.04.01.07	Actualización de la evaluación preliminar del riesgo de inundación	MITERD (DG de la Costa y el Mar y sus delegaciones provinciales) y CIA	Protección Civil (estatal y autonómica)
13.04.01	Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación: leyes de frecuencia de caudales, efecto del cambio climático, modelización de los riesgos de inundación y su evaluación, etc.	13.04.01.08	Revisión de los mapas de peligrosidad y riesgo	MITERD (DG de la Costa y el Mar y sus delegaciones provinciales) y CIA	Protección Civil (estatal y autonómica)
13.04.01	Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación: leyes de frecuencia de caudales, efecto del cambio climático, modelización de los riesgos de inundación y su evaluación, etc.	13.04.01.09	Revisión y actualización de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación	MITERD (DG de la Costa y el Mar y sus delegaciones provinciales) y CIA	Protección Civil (estatal y autonómica) y AACC de los programas de medidas
15.01.01	Medidas para establecer o mejorar los sistemas de alerta meteorológica, incluyendo los sistemas de medida y predicción de temporales marinos	15.01.01.01	Ampliación de los fenómenos objeto de aviso	AEMET	MITERD (DGA y Organismos de cuenca, DG de la Costa y el Mar y sus delegaciones provinciales), Gobierno de Canarias y CIA
15.01.01	Medidas para establecer o mejorar los sistemas de alerta meteorológica, incluyendo los sistemas de medida y predicción de temporales marinos	15.01.01.02	Mejora coordinación con Consejos Insulares de Aguas, DG de la Costa y del Mar y con protección civil estatal y autonómica	AEMET	MITERD (DG de la Costa y el Mar y sus delegaciones provinciales) y CIA

Código medida	Medidas	Código Actuación	Actuaciones específicas	Administraciones responsables	Administraciones colaboradoras
15.01.01	Medidas para establecer o mejorar los sistemas de alerta meteorológica, incluyendo los sistemas de medida y predicción de temporales marinos	15.01.01.03	Mejora de la difusión y divulgación	AEMET	Protección Civil (estatal y autonómicas)
15.02.01	Medidas para establecer o mejorar la planificación institucional de respuesta a emergencias de inundaciones a través de la coordinación con Planes de Protección Civil	15.02.01.01	Elaboración y homologación de los PEMU de la DH de La Palma	Ayuntamientos de La Palma. Especialmente reseñables por su riesgo según el Anejo IV del PEINCA: Los Llanos de Aridane, Santa Cruz de La Palma, Tazacorte, Fuencaliente y San Andrés y Sauces	-
15.02.01	Medidas para establecer o mejorar la planificación institucional de respuesta a emergencias de inundaciones a través de la coordinación con Planes de Protección Civil	15.02.01.02	Actualización de los Planes de Protección Civil a lo establecido en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, en particular incluyendo apartados específicos relativos a inundaciones costeras	Protección Civil (estatal, autonómica y local)	-
15.02.01	Medidas para establecer o mejorar la planificación institucional de respuesta a emergencias de inundaciones a través de la coordinación con Planes de Protección Civil	15.02.01.03	Desarrollo del Plan Estatal y del Plan Autonómico de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones	Protección Civil (estatal y autonómicas)	-
15.02.01	Medidas para establecer o mejorar la planificación institucional de respuesta a emergencias de inundaciones a través de la coordinación con Planes de Protección Civil	15.02.01.04	Divulgación del Plan Especial de Protección Civil por Inundaciones de Canarias (PEINCA)	Protección Civil Autonómica	
15.03.01	Medidas para establecer o mejorar la conciencia pública en la preparación para las inundaciones, para incrementar la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de	15.03.01.01	Mejora en la divulgación de las predicciones meteorológicas y de pautas de comportamiento, a través de los canales de	AEMET	Protección Civil (estatal, autonómicas e insular)

Código medida	Medidas	Código Actuación	Actuaciones específicas	Administraciones responsables	Administraciones colaboradoras
	autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos		comunicación establecidos		
16.01.02	Planes de Protección Civil: acciones de apoyo a la salud, asistencia financiera, incluida asistencia legal, así como reubicación temporal de la población afectada	16.01.02.01	Elaboración y homologación de los planes de protección civil en caso de que éstos no estén redactados	Protección Civil (estatal y autonómicas)	-
16.01.02	Planes de Protección Civil: acciones de apoyo a la salud, asistencia financiera, incluida asistencia legal, así como reubicación temporal de la población afectada	16.01.02.02	Actualización de los Planes de Protección Civil a lo establecido en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación	Protección Civil (estatal y autonómicas)	-
16.01.02	Planes de Protección Civil: acciones de apoyo a la salud, asistencia financiera, incluida asistencia legal, así como reubicación temporal de la población afectada	16.01.02.03	Desarrollo del Plan Estatal y Planes Autonómicos	Protección Civil (estatal y autonómicas)	-
16.03.01	Promoción de seguros frente a inundación sobre personas y bienes, incluyendo los seguros agrarios	16.03.01.01	Medidas para potenciar la información general a los ciudadanos	Consorcio de Compensación de Seguros	Protección Civil (estatal y autonómicas) MITERD (DGA y Organismos de cuenca, DG de la Costa y el Mar y sus delegaciones provinciales), Gobierno de Canarias y Consejos Insulares de Aguas
16.03.01	Promoción de seguros frente a inundación sobre personas y bienes, incluyendo los seguros agrarios	16.03.01.02	Medidas de información directa a los asegurados y perjudicados por siniestros	Consorcio de Compensación de Seguros	-
16.03.01	Promoción de seguros frente a inundación sobre personas y bienes, incluyendo los seguros agrarios	16.03.01.03	Promoción del aseguramiento y perfeccionamiento de las actuales coberturas aseguradoras	Consorcio de Compensación de Seguros	-

Código medida	Medidas	Código Actuación	Actuaciones específicas	Administraciones responsables	Administraciones colaboradoras
16.03.01	Promoción de seguros frente a inundación sobre personas y bienes, incluyendo los seguros agrarios	16.03.01.04	Perfeccionamiento del tratamiento y explotación de datos asociados a la inundación	Consorcio de Compensación de Seguros	Protección Civil (estatal y autonómicas) MITERD (DGA y Organismos de cuenca, DG de la Costa y el Mar y sus delegaciones provinciales), Gobierno de Canarias y Consejos Insulares de Aguas
16.03.01	Promoción de seguros frente a inundación sobre personas y bienes, incluyendo los seguros agrarios	16.03.01.05	Colaboración con instituciones del sector público y privado	Consorcio de Compensación de Seguros	-
16.03.01	Promoción de seguros frente a inundación sobre personas y bienes, incluyendo los seguros agrarios	16.03.01.06	Reducción del precio de la cobertura del seguro	Consorcio de Compensación de Seguros	-
16.03.01	Promoción de seguros frente a inundación sobre personas y bienes, incluyendo los seguros agrarios	16.03.01.07	Medidas para potenciar la información general a los agricultores. Promoción del aseguramiento	Consorcio de Compensación de Seguros	Protección Civil (estatal y autonómicas), Gobierno de Canarias y Consejos Insulares de Aguas
16.03.01	Promoción de seguros frente a inundación sobre personas y bienes, incluyendo los seguros agrarios	16.03.01.08	Perfeccionamiento de las actuales coberturas aseguradoras de riesgos extraordinarios. Mantener el apoyo del Estado a los módulos agrícolas u opciones en líneas ganaderas del seguro agrario con coberturas con riesgos extraordinarios donde se incluye las inundaciones	Entidad Estatal de Seguros Agrarios	-

Tabla 3: Resumen de medidas del plan de ámbito Autonómico o Estatal

La financiación de las medidas asignadas al Gobierno de Canarias dependerán de la disponibilidad económica en los presupuestos de la Comunidad Autónoma de Canarias y podrán ejecutarse al amparo de determinados acuerdos o convenios de cofinanciación.

A continuación se nombra el estado de tramitación de las medidas conocidas:

- La medida 13.01.01.03: Incorporación en los Planes Hidrológicos de 2º ciclo de mejoras en la normativa para recoger aspectos relativos a la prevención de inundaciones, está ejecutada.
- La medida 13.04.01.07: actualización de la evaluación preliminar del riesgo de inundación está ya ejecutada (fecha de aprobación: 14 de mayo de 2019).
- La medida 13.04.01.08: revisión de los mapas de peligrosidad y riesgo, está ya ejecutada (fecha de aprobación: 3 de octubre de 2019).

2.2 Resumen de las medidas de ámbito de demarcación hidrográfica

Las medidas incluidas en el plan de gestión a nivel de demarcación hidrográfica serían las siguientes:

Código medida	Medidas	Código Actuación	Actuaciones específicas	Administraciones responsables	Administraciones colaboradoras
13.04.02	Programa de mantenimiento y conservación de cauces	13.04.02.01	Conservación y mejora del dominio público hidráulico: Limpieza de cauces públicos y control de especies invasoras. Vigilancia sobre la ocupación de barrancos	Cabildo de La Palma (Área de Desarrollo del Territorio y Sostenibilidad) y Consejo Insular de Aguas	-
13.04.03	Programa de mantenimiento y conservación del litoral	13.04.03.01	Desarrollo del programa de conservación y mejora del dominio público marítimo terrestre. ES125_13.04.03-01	MITERD (DG de la Costa y el Mar y sus delegaciones provinciales)	-

Tabla 4: Resumen de medidas del plan de ámbito de demarcación hidrográfica

Las actuaciones siguientes del Plan Hidrológico de La Palma vigente: ES125- 1300.06: Obras de reposición y conservación del litoral", ES125- 1300.10: Estudios técnicos y conservación del litoral" y ES125- 1300.08: Protección y recuperación de sistemas litorales en la Demarcación", procedentes de la Estrategia Marina para la Demarcación de Canarias, son medidas aprobadas y evaluadas ambientalmente, y presentan una relación muy indirecta con el PGRI es por ello que no se incluyen expresamente en este Plan.

2.3 Resumen de las medidas de ámbito de ARPSI

En cuanto a las medidas cuyo ámbito de aplicación son las Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación, las incluidas en el plan serían las siguientes:

Código medida	Medidas	Código Actuación	Actuaciones específicas	Administraciones responsables	Administraciones colaboradoras
14.01.01	Medidas en la cuenca: Restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas	14.01.01.01	Repercusión de los incendios forestales en el cálculo de caudales de avenida de las ARPSIS de La Palma	Consejo Insular de Aguas	Consejo Insular de Aguas
14.03.01	Mejora del drenaje de infraestructuras lineales: carreteras, ferrocarriles	14.03.01.01	Actualización normativa sobre diseño del drenaje transversal	Ministerio de Fomento (para normativa estatal) Consejo Insular de Aguas (para normativa en el ámbito de la D.H.)	MITERD (DGA) y Organismos de cuenca para normativa estatal
14.03.02	Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc.) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones	14.03.02.01	Redacción de proyecto, tramitación ambiental, licitación de obra y expropiaciones, ejecución de la obra en el ARPSI fluvial ES125_ARPSI_0005 Bco. de Las Nieves	Consejo Insular de Aguas	Gobierno de Canarias
14.03.02	Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc.) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones	14.03.02.02	Redacción de proyecto, tramitación ambiental, licitación de obra y expropiaciones, ejecución de la obra en el ARPSI fluvial ES125_ARPSI_0007 Bco. de La Paloma	Consejo Insular de Aguas	Gobierno de Canarias
14.03.02	Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc.) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones	14.03.02.03	Redacción de proyecto, tramitación ambiental, licitación de obra y expropiaciones, ejecución de la obra en el ARPSI fluvial ES125_ARPSI_0006 Bco. de Las Angustias	Consejo Insular de Aguas	Gobierno de Canarias
14.03.02	Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc.) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones	14.03.02.04	Medida del PHLP ES125-120.14: Refuerzo muro encauz. (120.04) y rastrillos estab. pendientes del bco. las Angustias (120.05)	Consejo Insular de Aguas	

Código medida	Medidas	Código Actuación	Actuaciones específicas	Administraciones responsables	Administraciones colaboradoras
14.03.02	Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc.) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones	14.03.02.05	Medida del PHLP ES125-120.03: Canalización y Drenaje bco. del Horno de Teja	Consejo Insular de Aguas	
14.03.02	Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc.) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones	14.03.02.06	Adecuación del Barranco de Las Nieves en el ámbito del ARPSI	MITERD (DGA)	Cabildo de La Palma (Área de Medio Ambiente y Seguridad)
14.03.02	Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc.) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones	14.03.02.07	Elaboración de guías técnicas para la realización de los estudios coste- beneficio de las infraestructuras	MITERD (DGA)	
14.03.02	Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc.) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones	14.03.02.08	Verificación del cumplimiento en la fase de ejecución de las actuaciones estructurales previstas en las ARPSIs de las medidas de carácter ambiental y de seguimiento establecidas en el Estudio ambiental estratégico del PGRIP	MITERD (DGA), Gobierno de Canarias-Consejo Insular de Aguas	Órgano ambiental
14.04.01	Medidas que implican intervenciones físicas para reducir las inundaciones por aguas superficiales, por lo general, aunque no exclusivamente, en un entorno urbano, como la mejora de la capacidad de drenaje artificial o sistemas de drenaje sostenible (SuDS)	14.04.01.01	Elaboración de publicaciones de buenas prácticas técnicas en la implementación y mantenimiento de sistemas de drenaje.	DGA (MITERD), así como a los departamentos de vivienda/urbanismo de la Comunidad Autónoma	
16.01.01	Obras de emergencia para reparación de infraestructuras afectadas, incluyendo infraestructuras sanitarias y ambientales básicas	16.01.01.01	Redacción de protocolos de actuación para la ejecución obras de emergencia. ES125_16.01.01-01	MITERD (DG de la Costa y el Mar) y Consejo Insular de Aguas	Protección Civil (estatal y autonómicas)

Código medida	Medidas	Código Actuación	Actuaciones específicas	Administraciones responsables	Administraciones colaboradoras
16.03.02	Evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas de la gestión de los eventos de inundación	16.03.02.01	Creación de metodología e informes piloto	Protección Civil (estatal y autonómicas)	MITERD (DGA y Organismos de cuenca, DG de la Costa y el Mar y sus delegaciones provinciales), Gobierno de Canarias y Consejo Insular de Aguas
16.03.02	Evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas de la gestión de los eventos de inundación	16.03.02.02	Informe de evaluación tras un evento de inundación	Protección Civil (estatal y autonómicas)	
16.03.02	Evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas de la gestión de los eventos de inundación	16.03.02.03	Organización de jornadas técnicas sobre lecciones aprendidas	Protección Civil (estatal y autonómicas)	MITERD (DGA y Organismos de cuenca, DG de la Costa y el Mar y sus delegaciones provinciales), Gobierno de Canarias y Consejo Insular de Aguas

Tabla 5: Resumen de medidas del plan de ámbito de ARPSI

La financiación de las medidas asignadas al Gobierno de Canarias dependerán de la disponibilidad económica en los presupuestos de la Comunidad Autónoma de Canarias y podrán ejecutarse al amparo de determinados acuerdos o convenios de cofinanciación.

A continuación se nombra el estado de tramitación de las medidas conocidas:

- La medida 14.03.02.01: Redacción de proyecto, tramitación ambiental, licitación de obra y expropiaciones, ejecución de la obra en el ARPSI fluvial ES125_ARPSI_0005 Bco. de Las Nieves, está adjudicado la redacción del proyecto.
- La medida 14.03.02.02: Redacción de proyecto, tramitación ambiental, licitación de obra y expropiaciones, ejecución de la obra en el ARPSI fluvial ES125_ARPSI_0007 Bco. de La Paloma, está adjudicado la redacción del proyecto.

2.4 Establecimiento de prioridades

De acuerdo con el Real Decreto 903/2010, punto g) del Anexo A del mismo, este Plan de Gestión del Riesgo de Inundación debe incluir las prioridades de ejecución de las distintas medidas incluidas en él. Como primer elemento a la hora de establecer las prioridades de ejecución del Plan, durante la fase de redacción del mismo se procedió a priorizar los objetivos del Plan, de forma que la priorización de las medidas se corresponda con la priorización de los objetivos del mismo.

Los criterios de priorización se van a analizar a través de cuatro criterios esenciales:

1. El primero es a través de la priorización de los objetivos del PGRI.

2. El segundo, a partir de la relación presupuesto necesario / mejoras en la gestión del riesgo obtenidas.

3. El tercero es el ámbito territorial de las mismas.

4. El cuarto, a través de la complementariedad y multifuncionalidad de las medidas, en relación con el cumplimiento de los objetivos de otras Directivas europeas y otras legislaciones nacionales.

1. Priorización de los objetivos del PGRI

En relación con el primer criterio, tras diversas jornadas y reuniones técnicas en el MITERD, los objetivos del PGRI se priorizaron en el siguiente orden:

- Incremento de la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos.
- Contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables.
- Mejorar la capacidad predictiva ante situaciones de avenida e inundaciones.
- Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación.
- Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo.
- Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables.
- Conseguir una reducción del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad.
- Contribuir a la mejora o al mantenimiento del buen estado de las masas de agua a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas.

Posteriormente, entre los Consejos Insulares de Aguas de la Provincia de Santa Cruz de Tenerife, se llevó a cabo un ejercicio similar, priorizándose dichos objetivos en el siguiente orden:

- Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo.
- Contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables.
- Incremento de la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos.
- Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación

- Mejorar la capacidad predictiva ante situaciones de avenida e inundaciones.
- Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables.
- Conseguir una reducción del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad.
- Contribuir a la mejora o al mantenimiento del buen estado de las masas de agua a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas.

Por lo tanto, de acuerdo con este criterio, las medidas prioritarias se concentran en el desarrollo de medidas en general de ámbitos nacionales, autonómicos y de demarcación, no centrándose en medidas puntuales, y qué en muchos casos, son ya las derivadas de la aplicación de los Planes de Protección Civil existentes, por lo que este Plan supondrá un impulso a estas actuaciones.

2. Relación presupuesto necesario / mejoras en la gestión del riesgo obtenidas

En relación con el segundo criterio, las mejoras que en la gestión del riesgo de inundación se producen con este tipo de medidas y el presupuesto necesario para su implementación, el resultado es muy similar al anteriormente indicado, ya que la mayor parte de las medidas indicadas en el criterio anterior requieren unos presupuestos bajos con una rentabilidad muy importante, lo que viene a concluir que el primer y segundo criterio son muy similares, ya que en la priorización de objetivos, en general, los encuestados tuvieron en cuenta el costo y beneficio esperado de la medida.

3. Ámbito territorial de las medidas

En relación con el tercer criterio, y coincidiendo con el primer criterio expuesto, se priorizarán aquellas medidas que, para un presupuesto similar, tengan efectos en una parte del territorio mayor y, por lo tanto, los beneficios a la ciudadanía y a los sectores económicos sean superiores.

4. Complementariedad y multifuncionalidad de las medidas en relación con el cumplimiento de los objetivos de otras Directivas europeas y legislaciones nacionales

Por último, el cuarto criterio, la complementariedad y multifuncionalidad de las medidas en relación con el cumplimiento de los objetivos de otras Directivas europeas y legislaciones nacionales, cabe destacar que cualquier medida que se incluya en este Plan que tenga efectos beneficiosos sobre otros Planes será prioritaria frente a otras que tengan efectos negativos o neutros sobre otros Planes relacionados. En este caso, la legislación esencial a tener en cuenta es, lógicamente, lo establecido en los objetivos medioambientales y estado de las masas de agua del Plan Hidrológico Insular y la Directiva 2000/60 Marco del Agua, al igual que lo establecido en la Directiva Hábitats y sus zonas especiales de conservación conocidas con el nombre de Natura 2000, que también incluye las zonas de protección especial designadas de acuerdo con la Directiva Aves. Por último, todas las actuaciones que además

puedan colaborar o tener sinergias con el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, como marco de referencia para la coordinación entre las Administraciones Públicas en las actividades de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en España, serán también prioritarias respecto a otras que no contribuyan en este aspecto.

De este modo, a la hora de fijar actuaciones físicas sobre el terreno, serán prioritarias las que, ayuden a fijar los objetivos de conservación y mejora de la Directiva 2000/60 Marco del Agua y Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres y Directiva 2009/147/CE relativa a la conservación de las aves silvestres. Estas actuaciones tendrán prioridad sobre aquellas otras que puedan tener impactos nulos o negativos sobre los criterios de conservación de estas directivas.

Por otro lado, hay que tener en cuenta, de acuerdo con el RD 903/2010 y la distribución de competencias ya existente, que si bien, la mayor parte de las medidas son responsabilidad de varias administraciones, hay otra serie de medidas que son específicas de una única administración, por lo que le corresponderá a ella su inclusión y ejecución en los tiempos previstos, independientemente de las prioridades establecidas en el Plan.

Por lo tanto, de acuerdo con lo anteriormente expuesto, se establecen las siguientes prioridades en la ejecución de las medidas de este PGRI.

Nacionales/Autonómicas

Código medidas	Medidas	Actuaciones específicas
13.01.01	Ordenación territorial urbanismo: limitaciones a los usos del suelo en la zona inundable criterios para considerar el territorio como no urbanizable.	Creación de una Comisión de Coordinación en la que participen los Consejos Insulares de Aguas, la Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial y la Consejería de Administraciones Públicas, Justicia y Seguridad del Gobierno de Canarias
		Decreto del Gobierno de Canarias en el que se establezcan las limitaciones en el uso de las zonas anegables que se estimen necesarias para garantizar la seguridad de personas y bienes
		Incorporación en los Planes Hidrológicos de 2º ciclo de mejoras en la normativa para recoger aspectos relativos a la prevención de inundaciones
		Adopción de medidas para la coordinación de la normativa existente y mejora de la eficiencia en la emisión de los informes del art. 25.4 TRLA y de los informes previstos en los art. 222 y 227 del Reglamento General de Costas
		Coordinación de la información de inundabilidad en los visores cartográficos de información territorial de las administraciones competentes
13.01.02	Medidas previstas para adaptar el planeamiento urbanístico	Información a los municipios de La Palma, una vez aprobado el PGRI, a los efectos de su correspondiente adaptación

Código medidas	Medidas	Actuaciones específicas
13.02.01	Reordenación de los usos del suelo en las zonas inundables haciéndolos compatibles con las inundaciones (relocalización o retirada de actividades/instalaciones vulnerables)	Establecimiento de un marco general para la progresiva adaptación de los usos de suelo actuales en las zonas inundables, con incidencia sobre el Plan Insular de Ordenación de La Palma. Inclusión de restricción de usos en dichas zonas a la luz del marco general aprobado
13.03.01	Medidas para adaptar elementos situados en las zonas inundables para reducir las consecuencias adversas en episodios de inundaciones en viviendas, edificios públicos, redes, etc	Elaboración de guías técnicas y en su caso elaboración de normativa sobre criterios constructivos para la disminución vulnerabilidad de elementos expuestos en las zonas inundables
13.04.01	Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación: leyes de frecuencia de caudales, efecto del cambio climático, modelización de los riesgos de inundación y su evaluación, etc.	Creación de un grupo de interés I+D+i Inundaciones
		Creación de contenidos web sobre I+D+i e inundaciones
		Mejora de los estudios disponibles para la estimación de las frecuencias y magnitudes de las avenidas y los temporales costeros
		Elaboración de cartografía de las zonas inundables en los tramos pendientes
		Mejora de las evaluaciones de los efectos del cambio climático sobre las inundaciones
		Estudio y desarrollo de programas de medidas específicos en las ARPSIs costeras (ES125_13.04.01-01)
		Actualización de la evaluación preliminar del riesgo de inundación
		Revisión de los mapas de peligrosidad y riesgo
		Revisión y actualización de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación

Código medidas	Medidas	Actuaciones específicas
15.01.01	Medidas para establecer o mejorar los sistemas de alerta meteorológica, incluyendo los sistemas de medida y predicción de temporales marinos	Ampliación de los fenómenos objeto de aviso
		Mejora coordinación con Consejos Insulares de Aguas, DG de la Costa y del Mar y con protección civil estatal y autonómica
		Mejora de la difusión y divulgación
15.02.01	Medidas para establecer o mejorar la planificación institucional de respuesta a emergencias de inundaciones a través de la coordinación con Planes de Protección Civil	Elaboración y homologación de los PEMU de la DH de La Palma
		Actualización de los Planes de Protección Civil a lo establecido en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, en particular incluyendo apartados específicos relativos a inundaciones costeras
		Desarrollo del Plan Estatal y del Plan Autonómico de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones
		Divulgación del Plan Especial de Protección Civil por Inundaciones de Canarias (PEINCA)
15.03.01	Medidas para establecer o mejorar la conciencia pública en la preparación para las inundaciones, para incrementar la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos	Mejora en la divulgación de las predicciones meteorológicas y de pautas de comportamiento, a través de los canales de comunicación establecidos
16.01.02	Planes de Protección Civil: acciones de apoyo a la salud, asistencia financiera, incluida asistencia legal, así como reubicación temporal de la población afectada	Elaboración y homologación de los planes de protección civil en caso de que éstos no estén redactados
		Actualización de los Planes de Protección Civil a lo establecido en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación
		Desarrollo del Plan Estatal y Planes Autonómicos

Código medidas	Medidas	Actuaciones específicas
16.03.01	Promoción de seguros frente a inundación sobre personas y bienes, incluyendo los seguros agrarios	Medidas para potenciar la información general a los ciudadanos
		Medidas de información directa a los asegurados y perjudicados por siniestros
		Promoción del aseguramiento y perfeccionamiento de las actuales coberturas aseguradoras
		Perfeccionamiento del tratamiento y explotación de datos asociados a la inundación
		Colaboración con instituciones del sector público y privado
		Reducción del precio de la cobertura del seguro
		Medidas para potenciar la información general a los agricultores. Promoción del aseguramiento
		Perfeccionamiento de las actuales coberturas aseguradoras de riesgos extraordinarios. Mantener el apoyo del Estado a los módulos agrícolas u opciones en líneas ganaderas del seguro agrario con coberturas con riesgos extraordinarios donde se incluye las inundaciones

Tabla 6: Prioridades en la ejecución de las medidas nacionales/autonómicas

Demarcación

Código medidas	Medidas	Actuaciones específicas
13.04.02	Programa de mantenimiento y conservación de cauces	Conservación y mejora del dominio público hidráulico: Limpieza de cauces públicos y control de especies invasoras. Vigilancia sobre la ocupación de barrancos
13.04.03	Programa de mantenimiento y conservación del litoral	Desarrollo del programa de conservación y mejora del dominio público marítimo terrestre. ES125_13.04.03-01

Tabla 7: Prioridades en la ejecución de las medidas de demarcación

ARPSI

Código medidas	Medidas	Actuaciones específicas
16.01.01	Obras de emergencia para reparación de infraestructuras afectadas, incluyendo infraestructuras sanitarias y ambientales básicas	Redacción de protocolos de actuación para la ejecución obras de emergencia. ES125_16.01.01-01
16.03.02	Evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas de la gestión de los eventos de inundación	Creación de metodología e informes piloto
		Informe de evaluación tras un evento de inundación
		Organización de jornadas técnicas sobre lecciones aprendidas
14.03.01	Mejora del drenaje de infraestructuras lineales: carreteras, ferrocarriles	Actualización normativa sobre diseño del drenaje transversal
14.01.01	Medidas en la cuenca: Restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas	Repercusión de los incendios forestales en el cálculo de caudales de avenida de las ARPSIS de La Palma
14.03.02	Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc.) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones	Medida del PHLP ES125-120.14: Refuerzo muro encauz. (120.04) y rastrillos estab. pendientes del bco. las Angustias (120.05)
		Medida del PHLP ES125-120.03: Canalización y Drenaje bco. del Horno de Teja
		Redacción de proyecto, tramitación ambiental, licitación de obra y expropiaciones, ejecución de la obra en el ARPSI fluvial ES125_ARPSI_0005 Bco. de Las Nieves
		Redacción de proyecto, tramitación ambiental, licitación de obra y expropiaciones, ejecución de la obra en el ARPSI fluvial ES125_ARPSI_0007 Bco. de La Paloma
		Redacción de proyecto, tramitación ambiental, licitación de obra y expropiaciones, ejecución de la obra en el ARPSI fluvial ES125_ARPSI_0006 Bco. de Las Angustias
		Adecuación del Barranco de Las Nieves en el ámbito del ARPSI
		Elaboración de guías técnicas para la realización de los estudios coste-beneficio de las infraestructuras
		Verificación del cumplimiento en la fase de ejecución de las actuaciones estructurales previstas en las ARPSIs de las medidas de carácter ambiental y de seguimiento establecidas en el Estudio ambiental estratégico del PGRIP
14.04.01	Medidas que implican intervenciones físicas para reducir las inundaciones por aguas superficiales, por lo general, aunque no exclusivamente, en un entorno urbano, como la mejora de la capacidad de drenaje artificial o sistemas de drenaje sostenible (SuDS)	Elaboración de publicaciones de buenas prácticas técnicas en la implementación y mantenimiento de sistemas de drenaje.

Tabla 8: Prioridades en la ejecución de las medidas de las ARPSIs

2.5 Presupuesto

Tal y como se ha podido comprobar a lo largo del documento, la gestión del riesgo de inundación es una labor que se realiza por todos los niveles de la administración y con un largo historial en España, de forma que son múltiples las medidas que se vienen realizado desde hace tiempo y que, en determinadas ocasiones, no son solo imputables al riesgo de inundación, sino que tienen un propósito multirriesgo, por ejemplo, los Planes de Protección Civil de las Comunidades Autónomas y todas las labores que de ellos se emanan, las labores que realizan las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado y las Fuerzas Armadas (normalmente a través de la Unidad Militar de Emergencias) y como económicamente más significativo, las indemnizaciones de los sistemas de seguros y en especial, el Consorcio de Compensación de Seguros.

Una parte significativa de las medidas que se incluyen en este Plan de Gestión del Riesgo de Inundación no conllevan previsiblemente una necesidad significativa de inversión económica o de procesos de licitación asociados, sino que se ejecutarán por los medios disponibles en las distintas administraciones implicadas. De estas medidas, se ha optado por no incluir una estimación del coste real que tienen para la ciudadanía, para solo mostrar las necesidades económicas de inversión.

Las medidas que no necesitan, a priori, de un presupuesto directo de inversión asociado o bien se integran en los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones implicadas, son, en general, las siguientes:

Prevención

- Adopción de medidas para la coordinación de la normativa existente y mejora de la eficiencia en la emisión de los informes previstos en los art. 222 y 227 del Reglamento General de Costas.
- Mejora en la publicación y divulgación en internet de los datos relativos a los daños ocasionados por inundaciones y del PEINCA
- Mejora de las evaluaciones de los efectos del cambio climático sobre las inundaciones.
- Creación de un grupo y contenidos web de interés I+D+i inundaciones.
- Mejora de los estudios disponibles para la estimación de las frecuencias y magnitudes de las avenidas y los temporales costeros.
- Incorporación en los Planes Hidrológicos de 2º ciclo de mejoras en la normativa para recoger aspectos relativos a la prevención de inundaciones
- Elaboración de guías técnicas y en su caso elaboración de normativa sobre criterios constructivos para la disminución vulnerabilidad de elementos expuestos en las zonas inundables.

- Coordinación de la información de inundabilidad en los visores cartográficos de información territorial de las administraciones competentes.
- Creación de una Comisión de Coordinación y Decreto, del Gobierno de Canarias en el que se establezcan las limitaciones en el uso de las zonas anegables que se estimen necesarias para garantizar la seguridad de personas y bienes.
- Adaptar el planeamiento urbanístico y reordenación de los usos del suelo en las zonas inundables haciéndolos compatibles con las inundaciones

Protección

- Actualización normativa sobre diseño del drenaje transversal.
- Elaboración de publicaciones de buenas prácticas técnicas en la implementación y mantenimiento de sistemas de drenaje

Preparación

- Medidas para establecer o mejorar los sistemas de alerta meteorológica, incluyendo los sistemas de medida y predicción de temporales marinos.
- Desarrollo en el ámbito de la preparación ante una inundación y actualización de los Planes de Protección Civil a lo establecido en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación.
- Desarrollo del Plan Estatal y del Plan Autonómico de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones.
- Reuniones de coordinación interadministrativa con el fin de mejorar los sistemas de alerta temprana y transmisión de la información a la población.

Recuperación y análisis de lecciones aprendidas

- Preparación de informes tipo y elaboración de informes tras un episodio de inundación sobre evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas de la gestión de los eventos de inundación
- Desarrollo/actualización/homologación de Planes de Protección Civil para los ámbitos estatal, autonómico y local en coherencia con lo establecido en el PGRI.
- Promoción de seguros frente a inundación sobre personas y bienes, incluyendo los seguros agrarios
- Evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas de la gestión de los eventos de inundación: creación de metodologías e informes piloto, elaboración de informes tras un episodio de inundación y la organización de jornadas técnicas sobre lecciones aprendidas.
- Redacción de protocolos de actuación para la ejecución obras de emergencia.

Otra parte significativa del presupuesto derivado de la gestión de los riesgos de inundación viene dada por la necesidad de la **recuperación de los daños afectados por un episodio concreto de inundaciones.** Los importes destinados a estas actuaciones no pueden ser establecidos a priori, y dependen de los daños que provocan las inundaciones. A modo de estimación y para dar idea de la magnitud de los mismos, en toda España el Consorcio de Compensación de Seguros ha indemnizado con más de 200 millones de euros/año a los bienes asegurados en el periodo 2009-2013.

En las provincias de Canarias la cuantía de las indemnizaciones por inundación en el periodo 1994-2017 asciende en el caso de Santa Cruz de Tenerife a 91.652,785 €. En cuanto al capital asegurado por el Consorcio de Compensación de Seguros en la Demarcación Hidrográfica de La Palma asciende en el año 2015 a 5.857 €, con previsión para el año 2021 de 6.217 €.

En cuanto al presupuesto de inversión previsto del resto de medidas de este Plan de gestión del riesgo de inundación, en la tabla de las páginas siguientes se presenta el presupuesto anual estimado y el presupuesto total previsto en los 6 años para el desarrollo de las medidas del Plan.

Código Actuación	Actuaciones específicas	Presupuesto anual estimado (millones €)	Plazo inversión (años)	Presupuesto total (millones €)
13.04.01.07	Actualización de la evaluación preliminar del riesgo de inundación	0,012	1	0,012
13.04.01.08	Revisión de los mapas de peligrosidad y riesgo	0,007	2	0,014
13.04.01.09	Revisión y actualización de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación	0,01	3	0,030
15.02.01.01	Elaboración y homologación de los PEMU de la DH de La Palma	0,100	1	0,100
15.03.01.01	Mejora en la divulgación de las predicciones meteorológicas y de pautas de comportamiento, a través de los canales de comunicación establecidos	0,1	-	0,1 (Medida implantada de carácter periódico)
13.04.02.01	Conservación y mejora del dominio público hidráulico: Limpieza de cauces públicos y control de especies invasoras. Vigilancia sobre la ocupación de barrancos	0,223	1	0,223
13.04.03.01	Desarrollo del programa de conservación y mejora del dominio público marítimo terrestre. ES125_13.04.03-01	0,04	6	0,24

Código Actuación	Actuaciones específicas	Presupuesto anual estimado (millones €)	Plazo inversión (años)	Presupuesto total (millones €)
14.01.01.01	Repercusión de los incendios forestales en el cálculo de caudales de avenida de las ARPSIS de La Palma	0,015	1	0,015
14.03.02.01	Redacción de proyecto, tramitación ambiental, licitación de obra y expropiaciones, ejecución de la obra en el ARPSI fluvial ES125_ARPSI_0005 Bco. de Las Nieves	0,415	6	2,490
14.03.02.02	Redacción de proyecto, tramitación ambiental, licitación de obra y expropiaciones, ejecución de la obra en el ARPSI fluvial ES125_ARPSI_0007 Bco. de La Paloma	0,395	6	2,370
14.03.02.03	Redacción de proyecto, tramitación ambiental, licitación de obra y expropiaciones, ejecución de la obra en el ARPSI fluvial ES125_ARPSI_0006 Bco. de Las Angustias	0,303	6	1,820
14.03.02.04	Medida del PHLP ES125-120.14: Refuerzo muro encauz. (120.04) y rastrillos estab. pendientes del bco. las Angustias (120.05)	0,157	7	1,100
14.03.02.05	Medida del PHLP ES125-120.03: Canalización y Drenaje bco. del Horno de Teja	0,231	7	1,620
14.03.02.06	Adecuación del Barranco de Las Nieves en el ámbito del ARPSI	0,350	2	0,700
14.03.02.07	Elaboración de guías técnicas para la realización de los estudios coste- beneficio de las infraestructuras	0,008	6	0,050

Tabla 9: Presupuesto del Programa de Medidas

Como resumen final, se presenta la siguiente tabla, que representa para cada ámbito territorial del Plan, el presupuesto estimado para el desarrollo del mismo:

Ámbito	Presupuesto total	Presupuesto anual estimado	Porcentaje (%)
Nacional/autonómico	0,256	0,229	2%
Demarcación	0,463	0,263	4%
ARPSIs	10,16	1,87	93%
TOTAL	10,879	2,36	100%

Tabla 10: Resumen por ámbito territorial del presupuesto estimado para el desarrollo del plan

En esta tabla se aprecia como las medidas a nivel de ARPSI son claramente las más significativas, derivadas fundamentalmente de las actuaciones de conservación y mantenimiento de los cauces y del litoral y de las medidas estructurales. En cualquier caso no se dispone del presupuesto desglosado para esta demarcación de muchas de las medidas de ámbito Estatal/Autonómico, o de Demarcación Hidrográfica porque tal y como se ha indicado anteriormente, son medidas que no necesitan, a priori, de un presupuesto directo de inversión asociado o bien se integran en los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones implicadas.

Analizando los datos de inversión por fase de la gestión del riesgo de las medidas, y de acuerdo con los comentarios anteriormente realizados en relación con las medidas que pueden ser abordadas mediante las labores ordinarias de las administraciones públicas y las medidas de recuperación que no pueden ser previstas, al depender de los eventos sucedidos en el período, se obtienen los siguientes resultados, donde se puede apreciar que predominan las medidas de protección y prevención.

Ámbito	Presupuesto anual estimado	Presupuesto total	Porcentaje
Prevención	0,292	0,519	5%
Protección	1,875	10,16	93%
Preparación	0,2	0,2	2%
Recuperación	-	-	
TOTAL	2,367	10,879	100%

Tabla 11: Resumen por tipo de medida del presupuesto estimado para el desarrollo del plan

2.6 Fuentes de financiación del Plan

La estrategia de financiación prevista para la implantación de este Plan se basa en los distintos presupuestos disponibles por las distintas administraciones y resto de organizaciones responsables en la gestión del riesgo de inundación.

En general, para la mayoría de las medidas de ámbito nacional y autonómico, la financiación procederá de los presupuestos de Administraciones responsables y Administraciones colaboradoras en el marco de sus planes de actuación para los próximos años, en los que ya se incluyen parte de las actuaciones propuestas en el Plan. En ocasiones, las actuaciones específicas a llevar a cabo no requerirán dotación presupuestaria adicional, puesto que se integran en la labor cotidiana y habitual que desarrolla el personal de los Organismos y las Administraciones implicadas. Tal es el caso, por ejemplo, de todas las actuaciones relativas a la adaptación de normativa o actualización de planes conforme a lo que establece el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, o de aquellas que consisten en la mejora de la coordinación y la transmisión de información entre los distintos actores implicados, bien sea a través de la creación de grupos de trabajo, la mejora de los protocolos de comunicación, etc.

Algo similar sucede con las medidas cuyo ámbito de aplicación es la demarcación hidrográfica. Algunas de las medidas identificadas en esta categoría están en distinto grado de avance y planificación, y requieren el impulso que les puede proporcionar su inclusión en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación.

Las medidas en el ámbito de las ARPSIs revisten un carácter específico, están destinadas a solucionar un problema particular en tramos/subcuencas concretas y la mayor parte de ellas se desarrollarán mediante proyectos de obra. Suponen la fase de desarrollo de los diferentes programas y estrategias diseñados por las administraciones públicas, que podrán suscribir convenios de colaboración para su ejecución, de forma que se pueda tener un mejor acceso a las fuentes de financiación disponibles.

Teniendo en cuenta lo anterior y conforme a la diferente tipología de las actuaciones que incluye el plan, se han identificado las siguientes fuentes de financiación, que actuarán de forma complementaria a los presupuestos de las distintas administraciones (estatal, autonómica y local). Estas fuentes de financiación procederán, en general, de fondos de la Unión Europea en el marco de los programas de ayuda para el desarrollo de las políticas comunitarias y en particular para el logro de los objetivos de la estrategia Europa 2020.

En este sentido, las inundaciones son un fenómeno natural que afecta a casi todos los sectores de actividad en mayor o menor medida y, recíprocamente, muchos sectores inciden en la gestión del riesgo de inundación. Se trata de buscar sinergias de forma que el logro de los objetivos del Plan suponga mejoras, por ejemplo, en el ámbito del medio ambiente, del desarrollo rural, de la protección civil, etc., y del mismo modo, que las actuaciones previstas en el plan se vean favorecidas por acciones emprendidas en distintos sectores de actividad.

En el ámbito de la política regional de la Unión, en el período de programación 2014-2020, están disponibles para España los siguientes **fondos estructurales y de inversión europeos (Fondos EIE):** Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), Fondo Social Europeo

(FSE), Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) y Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP). La coordinación de estos fondos se realiza según el Reglamento 1303/2013, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de diciembre de 2013. La estrategia y prioridades de inversión de estos fondos se establecen en el Acuerdo de Asociación para España en las diferentes áreas de inversión u objetivos temáticos que identifican los Reglamentos de los fondos y que son las siguientes:

1 Potenciar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación

2 Mejorar el uso y la calidad de las tecnologías de la información y de las comunicaciones y el acceso a las mismas

3 Mejorar la competitividad de las pequeñas y medianas empresas, del sector agrícola (en el caso del FEADER) y del sector de la pesca y la acuicultura (en el caso del FEMP)

4 Favorecer el paso a una economía baja en carbono en todos los sectores

5 Promover la adaptación al cambio climático y la prevención y gestión de riesgos

6 Proteger el medio ambiente y promover la eficiencia de los recursos

7 Promover el transporte sostenible y eliminar los estrangulamientos en las infraestructuras de red fundamentales

8 Promover el empleo y favorecer la movilidad laboral

9 Promover la inclusión social y luchar contra la pobreza

10 Invertir en la educación, el desarrollo de las capacidades y el aprendizaje permanente

11 Mejorar la capacidad institucional y la eficiencia de la administración pública.

En el Acuerdo de Asociación se establecen las asignaciones por objetivos temáticos a cada Administración beneficiaria.

Con relación al FEADER, el 02 de octubre de 2014 finalizó la consulta pública de la evaluación ambiental estratégica del **Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020**, en el que se espera se contemplen de forma adecuada los riesgos de inundación, así como los objetivos y las medidas incluidas en los planes de gestión del riesgo de inundación, coincidentes en muchos casos con las prioridades de desarrollo rural de la UE con el fin de poder acceder a las ayudas que el Reglamento establece. Además, habrá que contar con lo que los Planes de Desarrollo Rural autonómicos recojan al respecto, puesto que muchas de las medidas corresponderá adoptarlas a las Comunidades Autónomas en el ámbito de sus competencias.

En lo que se refiere a la política de medio ambiente, en este período se cuenta con el **instrumento LIFE**, con sus dos **subprogramas, acción por el clima y medio ambiente**, y respecto al período anterior, con la novedad de los **proyectos integrados**, destinados a contribuir a la implementación de planes, programas y estrategias exigidos por la normativa europea en diversos ámbitos, entre ellos el agua, y cuya filosofía se ajusta muy bien al desarrollo del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación con medidas que van, por ejemplo, desde la coordinación y la formación, a medidas para incrementar la conciencia ciudadana y

pasando por medidas de protección desarrolladas en la cuenca y el cauce tales como restauración hidrológico-forestal, ordenaciones agro- hidrológicas, restauración fluvial, infraestructuras verdes, eliminación de presiones hidromorfológicas, etc. Otra particularidad de estos proyectos que los hace si cabe más interesante es que actúan como catalizadores movilizando fondos provenientes de otras fuentes de financiación, públicas o privadas, adicionales a LIFE.

Destacar también las oportunidades de financiación que se derivan de la aplicación de la estrategia ***Infraestructura verde: mejora del capital natural de Europa (COM (2013) 249).*** La Comisión tiene previsto, a través de esta estrategia, prestar apoyo a proyectos de infraestructura verde a escala de la UE, facilitando el acceso a financiación mediante la creación de un mecanismo de financiación en colaboración con el Banco de Europeo de Inversiones.

Relacionado con las situaciones de emergencia tras un evento de inundación, la Comisión Europea, en el ámbito de su política regional, creó en 2002, precisamente como respuesta a las graves inundaciones sufridas en Europa central en ese año, el **Fondo de Solidaridad de la Unión Europea (FSUE**) para intervenir en caso de catástrofes naturales graves y aportar la solidaridad europea a las regiones siniestradas de Europa. Este Fondo de Solidaridad en caso de que la solicitud realizada prospere, se podrá complementar, a nivel nacional, con la línea de ayudas para atender a los daños producidos en situaciones de emergencia, regulada por el Real Decreto 307/2005, de 18 de marzo, modificado por el Real Decreto 477/2007, de 13 de abril, a la que habría que añadir, en su caso, la ayuda derivada de la adopción de medidas urgentes por el Gobierno reguladas por los correspondientes Decretos Leyes.

Adicionalmente se puede contar con el **instrumento financiero de Protección Civil** cuyas convocatorias realiza la Dirección General de Protección Civil de la Comisión Europea.

En lo relativo a las medidas de mejora del conocimiento y actuaciones específicas relacionadas, el **instrumento Horizonte 2020** constituye el ámbito específico para las ayudas en temas de I+D+i, a las que también se podrían sumar las convocatorias de ayuda realizadas por el Ministerio de Economía y Competitividad y sus Organismos en el marco de la **Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020**.

Otra fuente de financiación es la de carácter privado, en el marco de la responsabilidad social corporativa de las compañías y que se puede articular a través de convenios de colaboración entre las diferentes administraciones competentes y las obras sociales o fundaciones de las empresas privadas.

3 Descripción de la ejecución del Plan: Programa de Seguimiento

La ejecución de los programas de medidas y su desarrollo a lo largo del ciclo del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación se contempla en el artículo 17 del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, y en el apartado II de la Parte A de su Anexo, establece como parte del contenido del Plan, la descripción de su ejecución, y en particular, los indicadores de cumplimiento y avance del Plan, y la manera en que se supervisarán los progresos en la ejecución.

El programa de seguimiento comprenderá las siguientes actividades:

- Seguimiento de las medidas generales de ámbito nacional/autonómico y de demarcación.
- Seguimiento de las medidas específicas de ámbito de ARPSI.
- Revisión del plan, recogiendo en un informe final el resultado de los trabajos de seguimiento, explicación de las posibles desviaciones, modificaciones, etc., que servirá de base para los trabajos del siguiente ciclo.

3.1 Definición de indicadores

La evaluación del logro de los objetivos del Plan se realizará a través de la evaluación de las medidas planteadas y para ello se han identificado una serie de indicadores, cuantitativos y cualitativos, que darán razón del progreso del Plan. En cada uno de ellos se establece un valor actual, correspondiente al inicio del período de planificación y un valor esperado a 2021, que constituye el objetivo del Plan.

Los indicadores seleccionados, así como su descripción y fuente de información se indican a continuación:

Ámbito nacional/autonómico

Indicadores relativos a las **medidas de ordenación territorial y urbanismo (13.01.01, 13.01.02, 13.02.01 y 13.03.01)**.

Indicador	Descripción	Unidades
Estado de desarrollo del Decreto del Gobierno de Canarias	Porcentaje de elaboración del Decreto del Gobierno de Canarias relativo a las limitaciones en el uso de las zonas anegables	%
Estado de incorporación a la normativa del 2º ciclo del PHI, aspectos relativos a inundaciones	Nº de criterios normativos añadidos en la normativa del PHI relativos a inundaciones	ud
Porcentaje de normativa de las CCAA coordinada con inundaciones	Porcentaje de normativa de la CCAA en la que se ha incluido criterios de inundabilidad	%
Nº de informes urbanísticos emitidos por los Organismos de cuenca en relación con el artículo 25.4	Nº de informes urbanísticos emitidos por los Organismos de cuenca en relación con el artículo 25.4	
Nº de informes urbanísticos emitidos por la AGE en relación con los art. 222 y 227 del Reglamento General de Costas en La Palma	Nº de informes urbanísticos emitidos por la AGE en relación con los art. 222 y 227 del Reglamento General de Costas en La Palma	ud
Plazo medio para la emisión de los informes urbanísticos por parte de los Organismos de cuenca en relación con el artículo 25.4	Tiempo transcurrido entre la fecha de registro de entrada de la solicitud en la CH y la fecha de registro de salida del informe	meses
Nº de planeamientos urbanísticos en revisión	Nº de planeamiento urbanístico en revisión	ud
Nº de planeamientos urbanísticos actualizados	Nº de planeamientos urbanísticos actualizados	ud
Nº de visores cartográficos en internet con información sobre inundabilidad	Nº de visores de las Administraciones competentes que incluyen información sobre inundabilidad	ud
Nº de escritos enviados a los Ayuntamientos para informar sobre la adaptación del planeamiento	Nº de escritos enviados a los Ayuntamientos, una vez aprobado el PGRI, para informar a los mismos sobre los efectos de su correspondiente adaptación al planeamiento urbanístico	ud
Nº de reuniones mantenidas con los alcaldes	Nº de reuniones mantenidas con los alcaldes, una vez aprobado el PGRI, para informar a los mismos sobre los efectos de su correspondiente adaptación al planeamiento urbanístico	ud
Nº de protocolos, convenios y otros acuerdos suscritos con administraciones competentes para el desarrollo de medidas específicas	Nº de nuevos convenios de colaboración firmados entre las distintas administraciones competentes cuyo objeto sea la reducción del riesgo de inundación en las zonas inundables y la protección del espacio fluvial	ud
Nº de guías y manuales técnicos elaborados sobre criterios constructivos para reducir la vulnerabilidad de los elementos expuestos en las zonas inundables	Nº de documentos elaborados y accesibles al público	ud

Tabla 12: Indicadores de las medidas de ordenación territorial y urbanismo

Indicadores relativos **a las medidas de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación (13.04.01**).

Indicador	Descripción	Unidades
Nº de instituciones presentes en el grupo de interés I+D+i de inundaciones	Nº de Instituciones, Organismos, Centros directivos, o Empresas, que participan en el grupo de interés.	ud
Nº de proyectos presentados a convocatorias de I+D+i sobre inundaciones	Nº de proyectos presentados a las convocatorias identificadas en el grupo de interés	ud
Nº de proyectos seleccionados en las convocatorias de I+D+i sobre inundaciones	Nº de proyectos seleccionados	ud
Estado de los estudios de definición de magnitud y frecuencia de inundaciones y temporales costeros	Indicador cualitativo que muestra el estado de tramitación de los estudios que se haya considerado realizar: en fase de contratación (acciones preparatorias), contratado, en ejecución, finalizado	En contratación/ Contratado/ En ejecución/ Finalizado
Km de cauce con cartografía de zonas inundables	Km de cauce con cartografía de zonas inundables disponibles en los visores cartográficos existentes	km
Km de costa con cartografía de zonas inundables	Km de costa con cartografía de zonas inundables disponibles en los visores cartográficos existentes	km
Estado de los estudios sobre los efectos del cambio climático sobre las inundaciones	Indicador cualitativo que muestra el estado de desarrollado de los estudios de profundización sobre efectos de cambio climático	Pendiente de inicio / En contratación / En ejecución / Finalizado
Nº de programas de medidas específicos en ARPSIs costeros	Nº de Programas de Medidas específicos llevados a cabo para las ARPSIs costeras de la DH	
Inversión realizada en la revisión de los mapas de peligrosidad y riesgo	Euros invertidos en la revisión de los mapas de riesgo por parte de los Consejos Insulares	€
Estado de avance del PGRI	Porcentaje de ejecución del PGRI	%

Tabla 13: Indicadores de las medidas de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación

Indicadores relativos a las **medidas de mejora de los sistemas de alerta meteorológica (15.01.01).**

Indicador	Descripción	Unidades
Estado de la actualización y mejora de	Indicador cualitativo que muestra el grado de implantación de las mejoras ya previstas en el	Iniciada/
Meteoalerta	plan Meteoalerta: iniciada/en ejecución/completada	En ejecución/ Completada
Nº de activaciones de Meteoalerta relacionadas con el protocolo de inundación	Nº de veces que se activa el protocolo en el período	ud

Tabla 14: Indicadores de las medidas de mejora de los sistemas de alerta meteorológica

Indicadores relativos a **las medidas para establecer o mejorar la planificación institucional de respuesta a emergencias de inundaciones a través de la coordinación con Planes de Protección Civil (15.02.01).**

Indicadores	Descripción	Unidades
Nº de planes de protección civil elaborados	Nº de planes de protección civil elaborados en el ámbito de la Demarcación	ud
Nº de planes de protección civil homologados	Nº de planes de protección civil homologados en el ámbito de la Demarcación	ud
Nº de planes de protección civil implantados y desarrollados	Nº de planes de protección civil implantados y desarrollados en el ámbito de la Demarcación	ud
Nº de Planes de Protección Civil existentes actualizados conforme al contenido del PGRI	Nº de Planes de Protección Civil en el ámbito de la Demarcación actualizados conforme al PGRI	ud
Nº de actuaciones de divulgación del PEINCA	Nº de actuaciones de divulgación del PEINCA llevadas a cabo por los organismos implicados	ud

Tabla 15: Indicadores de las medidas para establecer o mejorar la planificación institucional de respuesta a emergencias de inundaciones a través de la coordinación con Planes de Protección Civil

Indicadores relativos a las **medidas para establecer o mejorar la conciencia pública en la preparación para las inundaciones, incrementar la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población (15.03.01).**

Indicador	Descripción	Unidades
Nº de administraciones que incorporan información en sus páginas web sobre riesgos de inundación	Valor acumulado que indica el nº total de administraciones (Ayuntamientos, CCAA, OOCC, etc.) con información sobre riesgos de inundación en sus páginas web	ud

Tabla 16: Indicadores de las medidas para establecer o mejorar la conciencia pública en la preparación para las inundaciones, incrementar la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población

Indicadores relativos a las **medidas de Protección Civil: acciones de apoyo a la salud, asistencia financiera, incluida asistencia legal, así como reubicación temporal de la población afectada (16.01.02).**

Indicador	Descripción	Unidades
Nº de acciones de reubicación temporal de la población llevadas a cabo siguiendo los planes de Protección Civil vinculados a inundaciones	Nº de personas que han tenido que ser realojadas temporalmente tras un episodio de inundación	Ud
Número de personas afectadas en episodios de inundación ocurridos en el periodo	Nº de personas estimado afectadas directamente por el evento	Ud
Daños producidos en episodios de inundación ocurridos en el periodo	Valoración total de los daños producidos por los episodios de inundación	Millones de euros

Tabla 17: Indicadores de las medidas de Protección Civil: acciones de apoyo a la salud, asistencia financiera, incluida asistencia legal, así como reubicación temporal de la población afectada

Indicadores relativos a las **medidas para la promoción del seguro sobre personas y bienes, especialmente los seguros agrarios (16.03.01).**

Indicador	Descripción	Unidades
Evolución del nº de pólizas con cobertura de riesgos extraordinarios y del volumen anual de recargos	Nº de pólizas suscritas con cobertura de riesgos extraordinarios y del volumen de recargos	ud
Evolución del grado de satisfacción de los asegurados	Resultado de las encuestas sobre el grado de satisfacción de los asegurados para cada episodio de inundación. El valor anual se calculará como la media de los valores asignados a cada episodio sucedido en el año	Puntuación de 0 a 10, siendo 0 la peor valoración y 10 la mejor
Evolución del precio de las tasas de prima	Incremento del precio de la tasa de prima	€

Indicador	Descripción	Unidades
Evolución de la siniestralidad pagada anual en inundaciones	Indemnizaciones por daños causados por inundaciones	Millones de euros
Evolución del número de pólizas de seguros agrarios a nivel de provincia	Nº de pólizas suscritas en las provincias incluidas en la Demarcación Hidrográfica	ud
Importe anual de las subvenciones aplicadas por ENESA para la suscripción de los seguros agrarios	Importe de las subvenciones pagadas por ENESA	Millones de euros
Importe anual de las indemnizaciones pagadas en inundaciones a los asegurados dentro del sistema de seguros agrarios	Indemnizaciones por daños a agricultores/ganaderos causados por inundaciones	Millones de euros

Tabla 18: Indicadores de las medidas para la promoción del seguro sobre personas y bienes, especialmente los seguros agrarios

Ámbito Demarcación Hidrográfica

Indicadores relativos al seguimiento del programa de mantenimiento y conservación de cauces (13.04.02)

Indicador	Descripción	Unidades
Nº de actuaciones de mantenimiento y conservación de cauces por organismo responsable	Nº de actuaciones físicas en el marco de los programas de las Administraciones competentes ejecutadas	ud
Km de cauce objeto de actuación	Suma de la longitud de los tramos de cauce en los que se ha actuado	km
Inversión anual en mantenimiento y conservación de cauces	Presupuesto empleado para la ejecución de las actuaciones	Millones de euros
Km de cauce deslindados	Suma de la longitud de los tramos de cauce en los que se ha delimitado el Dominio Público Hidráulico	km
Km de márgenes de barranco recuperados	Suma de la longitud de los tramos de márgenes de barrancos que han sido desocupados y recuperados	km
Nº de jornadas de vigilancia llevadas a cabo	Nº de jornadas de vigilancia sobre la ocupación de barrancos	ud

Tabla 19: Indicadores del programa de mantenimiento y conservación de cauces

Indicadores relativos al seguimiento del programa de mantenimiento y conservación del litoral (13.04.03).

Indicador	Descripción	Unidades
Nº de actuaciones de mantenimiento y conservación del litoral por organismo responsable	Nº de actuaciones físicas en el marco de los programas de las Administraciones competentes ejecutadas	ud
Km de costa objeto de actuación	Suma de la longitud de los tramos de costa en los que se ha actuado	km
Nº de obras de reposición del litoral llevadas a cabo	Nº de obras de reposición del litoral llevadas a cabo en la demarcación	ud
Nº de estudios técnicos de conservación del litoral realizados	Nº de estudios técnicos de conservación del litoral realizados	ud
Nº de actuaciones de protección y recuperación del litoral llevadas a cabo en la Demarcación	Nº de actuaciones de protección y recuperación del litoral llevadas a cabo en la demarcación	ud

Tabla 20: Indicadores del programa de mantenimiento y conservación del litoral

Ámbito ARPSI

Indicadores relativos a las **medidas en la cuenca: Restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas (14.01.01).**

Indicador	Descripción	Unidades
Nº de proyectos de restauración agrohidrológico forestal	Nº de proyectos de restauración agrohidrológico forestal por organismo responsable	Ud
Inversión anual en restauración agrohidrológico forestal	Inversión anual en restauración agrohidrológico forestal	Millones de euros
Superficie en la que se realiza la restauración agrohidrológico forestal	Superficie de suelo (ha) en la que se realiza la restauración agrohidrológico forestal	Ha

Tabla 21: Indicadores de las medidas en la cuenca: Restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas

Indicadores relativos a las **medidas de mejora del drenaje de infraestructuras lineales: carreteras, ferrocarriles (14.03.01).**

Indicador	Descripción	Unidades
Estado de la actualización de la normativa de drenaje transversal	Indicador cualitativo de la situación de la adaptación de la Instrucción 5.2-IC de drenaje superficial: en redacción, en consulta pública o implantada	En redacción/En consulta pública/ Implantada

Tabla 22: Indicadores de las medidas de mejora del drenaje de infraestructuras lineales: carreteras, ferrocarriles

Indicadores relativos a las **medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc.) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones (14.03.02).**

Indicador	Descripción	Unidades
Nº de proyectos de medidas estructurales redactados	Nº de proyectos de medidas estructurales redactados en las ARPSIs fluviales	Ud
Nº de proyectos de medidas estructurales con tramitación ambiental	Nº de proyectos de medidas estructurales con tramitación ambiental en las ARPSIs fluviales	Ud
Nº de proyectos de medidas estructurales con licitación de obra	Nº de proyectos de medidas estructurales con licitación de obra en las ARPSIs fluviales	Ud
Nº de proyectos de medidas estructurales con expropiaciones realizadas	Nº de proyectos de medidas estructurales con expropiaciones realizadas en las ARPSIs fluviales	Ud
Nº de proyectos de medidas estructurales ejecutados	Nº de proyectos de medidas estructurales ejecutados en las ARPSIs fluviales	Ud
Inversión destinada a las distintas etapas en el diseño, ejecución y construcción de los encauzamientos, motas y diques	Inversión destinada a la construcción de obras de defensa longitudinales (proyecto, ejecución, expropiaciones, conservación…)	Millones de euros
Estado de la redacción de la guía técnica para la realización de estudios coste- beneficio.	Indicador cualitativo: pendiente de inicio, en redacción, finalizada	Pendiente de inicio/ En redacción/ Finalizada

Tabla 23: Indicadores de las medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc.) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones

Indicadores relativos a las **medidas que implican intervenciones físicas para reducir las inundaciones por aguas superficiales, por lo general, aunque no exclusivamente, en un entorno urbano, como la mejora de la capacidad de drenaje artificial o sistemas de drenaje sostenible (SuDS) (14.04.01).**

Indicador	Descripción	Unidades
N° de guías y manuales técnicos elaborados sobre criterios constructivos para reducir la vulnerabilidad de los elementos expuestos en las zonas inundables	N° de guías y manuales técnicos elaborados sobre criterios constructivos para reducir la vulnerabilidad de los elementos expuestos en las zonas inundables	ud
Estado de implantación de normativa sobre criterios constructivos para reducir la vulnerabilidad de los elementos expuestos en las zonas inundables	Indicador cualitativo de la implantación de la normativa sobre sobre criterios constructivos para reducir la vulnerabilidad de los elementos expuestos en las zonas inundables	Pendiente de inicio / En ejecución / Implantada

Tabla 24: Indicadores de las medidas que implican intervenciones físicas para reducir las inundaciones por aguas superficiales, por lo general, aunque no exclusivamente, en un entorno urbano, como la mejora de la capacidad de drenaje artificial o sistemas de drenaje sostenible (SuDS)

Indicadores relativos a las obras **de emergencia para reparación de infraestructuras afectadas, incluyendo infraestructuras sanitarias y ambientales básicas (16.01.01).**

Indicador	Descripción	Unidades
Nº de protocolos de actuación redactados	Nº de protocolos de actuación redactados	ud

Tabla 25: Indicadores de las obras de emergencia para reparación de infraestructuras afectadas, incluyendo infraestructuras sanitarias y ambientales básicas

Indicadores relativos a las medidas **de evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas de la gestión de los eventos de inundación (16.03.02).**

Indicador	Descripción	Unidades
Nº de informes de evaluación elaborados	**Nº de informes de evaluación tras un evento elaborados de acuerdo con la metodología establecida en el grupo de trabajo**	**ud**
Nº de jornadas técnicas de diseminación de lecciones aprendidas realizadas	Nº de jornadas técnicas celebradas para puesta en común de resultados y lecciones aprendidas	ud

Tabla 26: Indicadores de las medidas de evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas de la gestión de los eventos de inundación

3.2 Metodología para el seguimiento de la implantación del Plan

Se establecerán distintos niveles para el desarrollo de las actividades de seguimiento del Plan. Por un lado, el seguimiento de las medidas de ámbito nacional, así como la coordinación general del seguimiento, se desarrollará en el seno del Grupo español de trabajo de coordinación de la implantación de la Directiva de Inundaciones. Por otro lado, aquellas medidas cuyo desarrollo tenga lugar a nivel autonómico, de demarcación, o de ARPSI, serán objeto de seguimiento por el Consejo Insular de Aguas La Palma y de forma más detallada en las comisiones de seguimiento de los convenios que en su caso se suscriban para la ejecución de las medidas.

La frecuencia de las reuniones será anual y en el caso de las Comisiones de seguimiento de convenios y del Grupo español de trabajo, se reunirán una vez al semestre como mínimo.

Puesto que la información relativa a la ejecución de las medidas está repartida entre diferentes Organismos y Administraciones, se establecerá en primer lugar un marco común de trabajo que defina entre otras cuestiones el circuito de la información, indicando los responsables, la periodicidad en la transmisión de los datos, los formatos, el contenido de los informes, etc., pudiéndose crear grupos de trabajo sobre temas específicos cuando así se considere a la vista de la marcha del Plan.

Apéndice 1. Fichas de análisis y evaluación de las alternativas de las ARPSIS

https://sede.gobcan.es/boc

UBICACIÓN Y ANTECEDENTES

1/1

ES125_ARPSI_005_Barranco de las Nieves

BARRANCO DE LAS NIEVES

MARCO GEOGRÁFICO

DEMARCACIÓN: LA PALMA
NOMBRE: Barranco de las Nieves
COMUNIDAD AUTÓNOMA: CANARIAS
PROVINCIA: S/C DE TENERIFE
LONGITUD (m): 1.274
CUENCA: BARRANCO DE LAS NIEVES
ISLA: LA PALMA

DESCRIPCIÓN: Tramo de cauce que cruza los núcleos urbanos de El Roque y Santa Cruz de La Palma. Existe un riesgo importante de inundación en zonas de viviendas, locales comerciales, paseos litorales, playas, etc.

CATEGORÍA Y TIPO DE CONSECUENCIAS ADVERSAS

CATEGORÍA	TIPO	
SALUD HUMANA	☑ SOCIAL	☑ COMUNIDAD
MEDIO AMBIENTE	☐ ÁREAS PROTEGIDAS	☐ IMPACTOS AL MEDIO AMBIENTE FUENTES DE CONTAMINACIÓN
	☐ ECOLÓGICO O QUÍMICO DE LAS AGUAS	☐ PAISAJE
PATRIMONIO CULTURAL	☐ LUGARES DE INTERÉS CULTURAL	
ACTIVIDAD ECONÓMICA	☑ RESIDENCIAL	☑ AGRICULTURA, SELVICULTURA Y R.NATURALES
	☑ INFRAESTRUCTURAS	☑ SECTORES ECONÓMICOS

EPISODIOS DE INUNDACIONES

Fecha:	Días:	Descripción
09/10/1783	1	Desbordamiento del Bco. de Las Nieves en Cueva de la Virgen causando varias víctimas mortales y heridos.

TÉRMINOS MUNICIPALES AFECTADOS

Nombre: Santa Cruz de La Palma

TIPO INUNDACIONES

ORIGEN: FLUVIAL

FUENTE: ESTUDIO DE RIESGO HIDRÁULICO DE LA ISLA DE LA GOMERA



boc-a-2021-038-922

INFORMACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL

MARCO GEOGRÁFICO

En términos genéricos, el ARPSI_005 queda posicionada en las estribaciones orientales del macizo de Lomo Quintero, relieve singularizado en el que incrusta su cabecera el barranco de Las Nieves y buena parte de los tributarios de éste. El área en estudio queda enmarcada por un entorno en el que pugnan el uso residencial, tanto el colectivo en cotas bajas, como unifamiliar en tractos superiores, con el agrícola de subsistencia, éstos últimos fuertemente condicionados, al igual que la red viaria que les da soporte, por la topografía existente en ladera de barranco. Así, respecto a las dinámicas de ocupación experimentadas, cabe destacar una de origen rural de carácter histórico, ya relicto y técnica de autoconstrucción, en ambos casos adaptándose a las difíciles condiciones topográficas, así como en fechas posteriores, hacia cotas inferiores, ejecuciones de actuaciones públicas y privadas que han dado lugar a tipologías de bloque abierto (urbanización de Benahoare) y aquellas otras de colmatación del núcleo capitalino. Del mismo modo, en la zona en la que debuta el barranco de Las Nieves se aprecian diferentes nodos administrativos-culturales insulares y locales (Comisaría de Policía Nacional, Tanatorio, etc.), en este caso posicionados en el frente litoral o sus proximidades, relacionándose entre sí dichos fragmentos edificados a través de viarios estructurantes (Avenida Marítima, Avenida de Las Nieves, etc.) al tiempo que entremezclándose en esta trama elementos destacados del patrimonio cultural, con principales exponentes en el Castillo de la Virgen y la Iglesia de La Encarnación.

GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

Las transformaciones operadas como resultado de la progresiva consolidación del espacio urbano han determinado que en la actualidad los únicos afloramientos observables del sustrato original queden relegados a aquellas áreas de mayor complejidad orográfica, ésta es, la comprendida entre la urbanización Benahoare y el entorno de la Vía Exterior de Santa Cruz de La Palma, en cuyas laderas se aprecia la alternancia de coladas de composición basáltica y depósitos piroclásticos subordinados, todos ellos pertenecientes al Tramo Superior del Edificio volcánico Taburiente. De otra parte, en el álveo de los barrancos de Las Nieves, de Dolores y de la Madera, todos ellos integrados en el ARPSI_005, se aprecian depósitos aluviales constituidos por paquetes de gravas, arenas, arcillas y limos. La intensidad y continuidad de los procesos erosivos sobre el referido edificio determina que las formas del relieve predominantes sean las de desmantelamiento, como lo atestiguan las formas alomadas que circundan al ámbito, no reconociéndose en la actualidad en su interior enclaves de interés geológico y/o geomorfológico, toda vez que las formas reconocidas en el sector de cabecera y tramo intermedio corresponden a manifestaciones ampliamente presentes en este sector de la vertiente insular.

EDAFOLOGÍA

Las únicas manifestaciones de suelos naturales presentes en el interior del ARPSI son observadas a lo largo de los cauces de los barrancos de Las Nieves, de la Madera y Dolores, con registro de *Fluvents*, mostrando una naturaleza no consolidada, con predominio de piedras y gravas sobre el material fino. Del mismo modo, a lo largo de sus márgenes, en acompañamiento de los diferentes espacios ornamentales (espacios libres de uso público, alcorques, rotondas, etc.), son identificados suelos de aportes externos, mientras que en coincidencia con los contados bancales que flanquean el área en la zona superior se aprecian suelos que siguen un patrón típico correspondiente a *Xerochrept dystica* (*Inceptisoles*), con grandes profundidades y texturas arcillosas. Finalmente, atendiendo a los principales limitantes para un óptimo desarrollo agrícola, cabe concluir que los suelos identificados en el ARPSI corresponden a las clases VIII-*Nula capacidad de uso agrícola* (*Fluvents*) y IV-*Capacidad media de uso* (suelos de aporte e *Inceptisoles*). A la vista de lo expuesto y a modo de conclusión, cabe destacar que los suelos presentes en el interior del ARPSI y su entorno carecen en su conjunto de interés productivo y/o científico, no exigiendo por tanto de especiales medidas de atención y conservación.

MASAS DE AGUA E HIDROLOGÍA

Atendiendo al modelo recogido en el vigente Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de La Palma (Segundo Ciclo de Planificación), el ARPSI está funcionalmente vinculada a las masa de agua subterránea ES70LP002 Costero, así como a la masa de agua superficial costera ES70LPTIV Santa Cruz-El Socorro. Del mismo modo, el ARPSI de referencia está funcionalmente asociada al barranco de Las Nieves, en el que desaguan, a modo de tributarios, los barrancos de la Madera y de Dolores.

FLORA Y VEGETACIÓN

La vegetación presente en el tramo bajo y medio del ARPSI_005, así como su perímetro, corresponde mayoritariamente a especies ornamentales cosmopolitas (laureles, palmeras, cactáceas, etc.), y exóticas (piteras, rabo de gato, etc.) ampliamente arraigadas en la geografía insular, además de densos tartagueros (*Tropaeolo majoris-Ricinetum communis*) en fondo de cauce. Del mismo modo, en los tractos superiores, en coincidencia con terrenos abandonados o espacios seminaturales, se reconocen comunidades nitrófilas, de sustitución (*Arthemisio thusculae-Rumicion luneriae facies de Euphorbia lamarckii*) y potenciales (*Euphorbio lamarckii-Retametum rhodorhizoidis*) en los que se entremezclan en este último caso ejemplares aislados de pino canario (*Pinus canariensis*) y de palmera canaria (*Phoenix canariensis*). Ninguna de las especies vegetales detectadas en el interior del ARPSI se ha incluido, ni en el *Catálogo Español de Especies Amenazadas*, ni en el *Catálogo Canario de Especies Protegidas*, si bien, tanto la palmera canaria, como el pino canario, son incluidas en la *Orden de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias*. Respecto al *Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias*, no se citan para las cuadrículas de referencia citas a la presencia de especies protegidas.

HÁBITAT DE INTERÉS COMUNITARIO

De la consulta, tanto del *Atlas y Manual de los Hábitats Españoles* (2005) del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, como de la Cartografía oficial GRAFCAN (Gobierno de Canarias), así como del reconocimiento en detalle efectuado, se desprende la inexistencia en el interior del ARPSI_005 de *hábitats de interés comunitario* en atención a lo dispuesto en 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*.

https://sede.gobcan.es/boc
boc-a-2021-038-922

INFORMACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL

FAUNA

El elevado nivel de transformación que ha experimentado el ámbito y su entorno más inmediato ha provocado cambios y alteraciones significativas en la distribución natural de la fauna. Respecto a la avifauna, grupo más numeroso, tanto las áreas urbanas, como los cultivos superiores, pueden acoger especies como el bisbita (*Anthus berhtelotti*), el gorrión moruno (*Parus hispanolensis*), etc. En el caso de los resaltes rocosos externos y más próximos, son empleados como áreas de campeo por los cernícalos (*Falco tinnunculus canariensis*), los ratoneros (*Buteo buteo insularum*) o las lechuzas (*Asio flammeus*). Respecto al Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias, si bien incluye citas referidas a la presencia de *Nyctalus leisleri*, *Pipistrellus maderensis*, *Columba livia livia*, *Motacilla cinerea canariensis*, *Phylloscopus canariensis canariensis*, *Streptopelia decaocto*, *Sylvia atricapilla heineken* y Turdus merula cabrerae, ha de señalarse que en los dos primeros casos no ha podido ser constatado dicho extremo.

ÁREAS PROTEGIDAS

El ARPSI_005 **alberga en su interior**, **de manera testimonial en términos superficiales**, **espacios del territorio de la demarcación sometidos a algún régimen de protección en atención a fundamentos naturales**, en concreto:

- Red Natura 2000:
  Zona Especial de Conservación de *Juan Mayor* (158_LP), en coincidencia con el tramo superior del barranco de la Madera.
  - Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos: *Sitio de Interés Científico de Juan Mayor* (P-17), coincidente con la ZEC de referencia.

De otra parte, en relación espacial de relativa proximidad se sitúan los siguientes:

- Red Natura 2000:
  Zona de Especial Protección para las Aves de *Cumbres y acantilados del norte de La Palma* (ES0000114), localizada a aproximadamente 1.400 m en dirección oeste.

PATRIMONIO CULTURAL

El ARPSI_005 alberga en su interior o se encuentra en posición de colindancia respecto a las siguientes zonas o elementos culturales protegidos por alguna de las figuras contempladas en la *Ley 4/1999, de 15 de marzo, de Patrimonio Histórico de Canarias*:

- Conjunto Histórico de Santa Cruz de La Palma (*Decreto 942/1975, de 10 de abril de 1975*).

Del mismo modo, corresponde destacar la presencia del Barco de la Virgen-Museo Naval de Santa Cruz de La Palma en el tracto inferior del barranco, así como aguas arriba la presencia de un poblado de cuevas y el paso del sendero PR-LP-2.2.

PAISAJE

En el presente tramo del barranco de Las Nieves, en el que se inserta el ARPSI_005, queda puesto de manifiesto la dualidad del paisaje dominante, con prevalencia de la componente vertical en la mitad superior y de la horizontal en su terminación, donde se instalan las pastillas urbanas que configuran el sector septentrional del núcleo de Santa Cruz de La Palma. Entre estas trazas maestras se delimitan dos paños de terreno con dos tipologías bien visualizables. En primer plano, los terrenos que acompañan al cauce, constreñidos por las laderas naturales y los muros de encauzamiento y en segundo, la sucesión de frente edificados que acompaña al primero, con posición en primera línea de los elementos más recientes y ya retranqueados, ladera arriba, los unifamiliares que apoyan su crecimiento en una compleja trama viaria.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y TERRITORIAL

PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

A continuación son relacionadas sucintamente las principales problemáticas detectadas en el interior y entorno de interacción del ARPSI_005, en su mayor parte relacionados con la consolidación y desarrollo del espacio urbano en el entorno del cauce del barranco de Las Nieves.

- La desaparición y degradación de gran parte de los ecosistemas naturales es un problema ambiental genérico en la Isla y que en el ámbito del ARPSI_005 ha afectado a los ecosistemas propios de zonas bajas. Un ejemplo de lo expuesto lo podemos observar en los cardonales, los sabinares o la vegetación hidrofíticas, comunidades que más han visto reducido y alterado su área. En la actualidad, estas formaciones se encuentran fuertemente fragmentadas y empobrecidas por la acción de todo tipo de actividades. Ejemplo de lo expuesto es la total desaparición de los mismos en el dominio del barranco de Las Nieves. La proximidad del viario más moderno y el propio funcionamiento del cauce como elemento vector, ha contribuido a la degradación de la vegetación potencial, favoreciendo la proliferación de elementos exóticos de la vegetación, como el rabo de gato, con un carácter invasor importante.
- La presencia de numerosos impactos paisajísticos puntuales, caso de retomos de aguas residuales de origen urbano, estructuras y tendidos aéreos que disectan el territorio en varias direcciones, sin concentración de trazados, al tiempo que ocupaciones por edificaciones de diverso tipo sin adecuados tratamientos de fachadas y bordes de parcelas. En la zona superior del ARPSI, la relación entre el suelo natural y el agrícola, que en las explotaciones antiguas era de una cierta armonía (generada por la construcción artesana de los muros de piedra seca) es ahora de ruptura y de fragilidad. Los elementos de separación entre los dos tipos de suelo son al mismo tiempo casuales, segregativos y efímeros y los materiales utilizados, poco conciliables con la estructura del paisaje dominante. De igual forma, la continuidad entre el espacio natural y el espacio edificado que prolifera a medida que nos acercamos a la costa es igualmente difícil de concertar. En este caso, sobre todo, por el permanente estado de transformación y, por tanto, de alteración constante de sus bordes.

ÁREAS Y/O ENCLAVES DE INTERÉS AMBIENTAL Y CULTURAL

Sobre la base de la caracterización ambiental y territorial cabe concluir que el espacio correspondiente al ARPSI_005 **no presenta manifestaciones de carácter natural dignas de reconocimiento y mención**, de tal modo que:

- Ninguna de las especies vegetales y animales detectadas en el interior del ARPSI_005 se han incluido, ni en el *Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas*, ni en la *Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas*.
- En los sectores más elevados han sido reconocidos ejemplares naturales y seminaturales de palmera canaria (*Phoenix canariensis*) y pino canario (*Pinus canariensis*), especies incluidas en el anexo II y III, respectivamente, de la *Orden de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias* y por consiguiente, cualquier actuación programada sobre las mismas deberá contar con la oportuna autorización por parte del órgano ambiental competente.
- Las geoformas reconocibles en el ámbito extenso del ARPSI_005 corresponden a estructuras que no revisten especial interés, estando ampliamente representadas en el dominio geológico comarcal.

Únicamente cabe destacar, como elementos de especial relevancia, la presencia de **elementos culturales** protegidos por alguna de las figuras contempladas en la *Ley 4/1999, de 15 de marzo, de Patrimonio Histórico de Canarias*, en concreto:

- Conjunto Histórico de Santa Cruz de La Palma (*Decreto 942/1975, de 10 de abril de 1975*).

Del mismo modo, deberán ser considerados como elementos destacados el Barco de la Virgen-Museo Naval de Santa Cruz de La Palma, así como el poblado de cuevas y el sendero PR-LP-2.2.

https://sede.gobcan.es/boc

boc-a-2021-038-922

https://sede.gobcan.es/boc

MECANISMOS DE INUNDACIÓN Y PUNTOS DE INTERÉS

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROBLEMÁTICA :

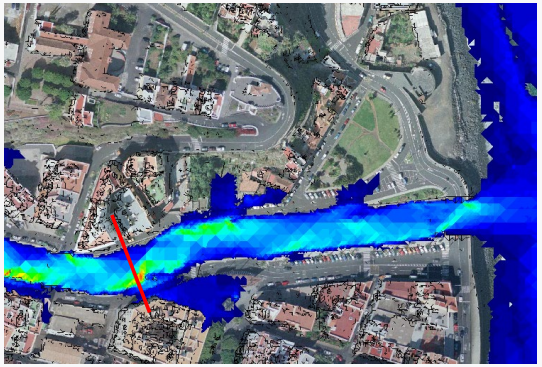
TRAMO FINAL (Desde el Puente sobre Calle Poggio y Monteverde hasta el puente de la LP-1

El tramo final del Barranco de Las Nieves en el núcleo poblacional de Santa Cruz de la Palma, desborda principalmente hacia la margen derecha, debido al trazado en curva y por falta de sección.

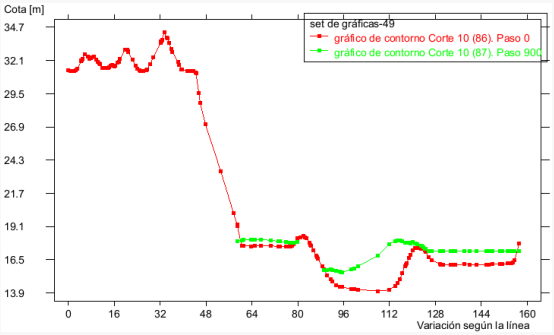
PUNTOS DE INTERÉS :

Nº	PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA
1	Hotel Marítimo
2	Centro de Salud Santa Cruz de la Palma
3	Bien Histórico-Interés Turístico
4	Policía Nacional Santa Cruz de la Palma

MODELIZACIÓN: ENERO 2019



Zona Plaza de la Alameda – máximo y paso 0



MAPA DE SITUACIÓN





Consejo Insular de Aguas LA PALMA

boc-a-2021-038-922

https://sede.gobcan.es/boc

NECESIDAD DE INTERVENCIÓN 2/5 **ES125_ARPSI_005_Barranco de las Nieves**

MECANISMOS DE INUNDACIÓN Y PUNTOS DE INTERÉS

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROBLEMÁTICA :

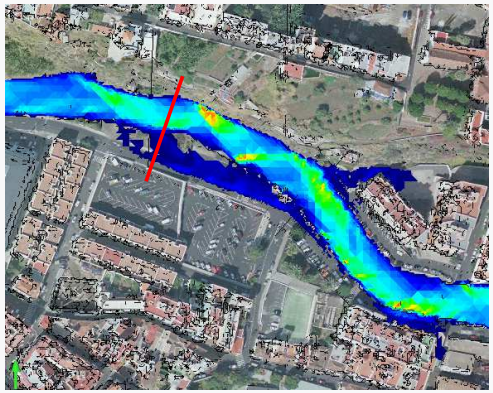
TRAMO AVENIDA DE LAS NIEVES

En el tramo intermedio paralelo a la avenida de las Nieves en el núcleo poblacional de Santa Cruz de la Palma, desborda principalmente hacia la margen derecha, debido a al trazado en curva y por falta de sección.

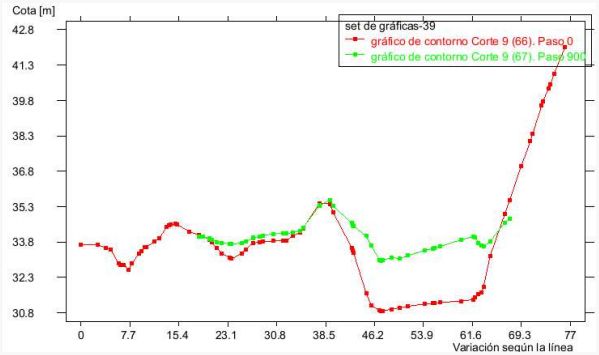
PUNTOS DE INTERÉS :

Nº	PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA
5	Aparcamiento
6	Entrada en garaje

MODELIZACIÓN: ENERO 2019

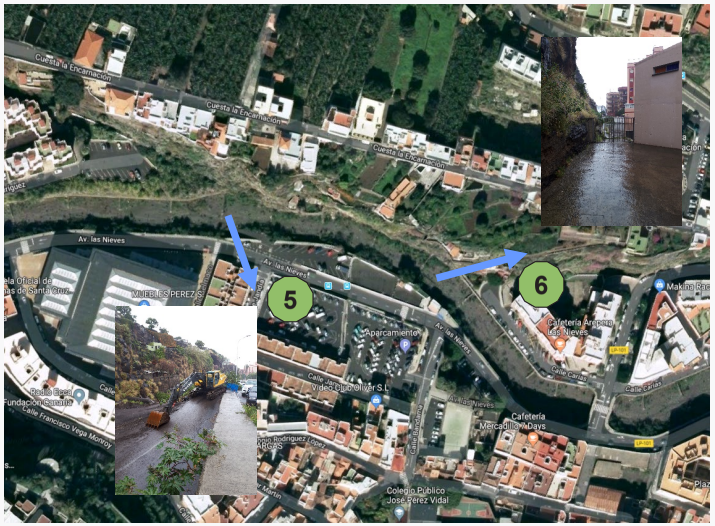


Zona Avenida de las Nieves– máximo y paso 0



MAPA DE SITUACIÓN





Consejo Insular de Aguas LA PALMA

https://sede.gobcan.es/boc

NECESIDAD DE INTERVENCIÓN 3/5 ES125_ARPSI_005_Barranco de las Nieves

MECANISMOS DE INUNDACIÓN Y PUNTOS DE INTERÉS

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROBLEMÁTICA :

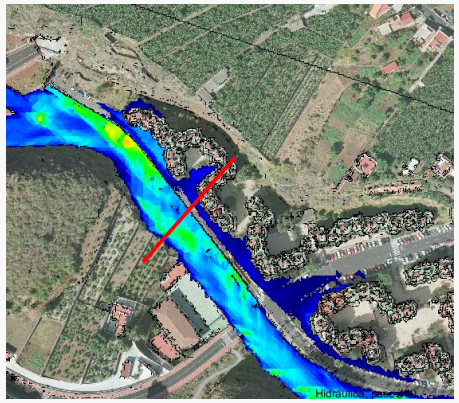
TRAMO CALLE LEOCRICIA PESTANA

En el tramo inicial del barranco de las Nieves, paralelo a la calle Leocricia Pestana en el núcleo poblacional de Santa Cruz de la Palma, se desborda principalmente hacia la margen derecha, debido a la disminución de sección hidráulica por la acumulación de sedimentos en el cauce por los rastrillos existentes y el voladizo de la margen derecha por la ampliación de la acera hacia el cauce.

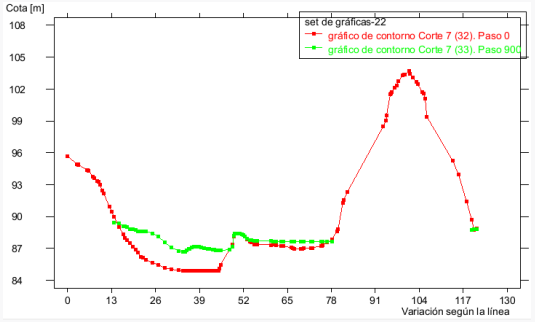
PUNTOS DE INTERÉS :

Nº	PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA
7	Viviendas en Leocricia Pestaña

MODELIZACIÓN: ENERO 2019



Zona Calle Leocricia Pestana– máximo y paso 0



MAPA DE SITUACIÓN





Consejo Insular de Aguas LA PALMA

boc-a-2021-038-922

MECANISMOS DE INUNDACIÓN Y PUNTOS DE INTERÉS

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROBLEMÁTICA :

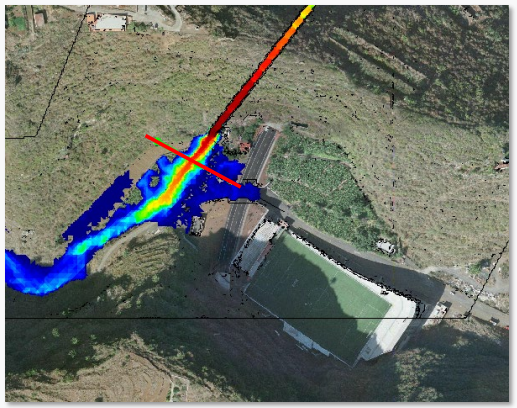
TRAMO EN EL BARRANCO DE DOLORES

El tramo anterior al túnel hidráulico del Bco. de Dolores, podría entrar en cargar al disminuir la sección con los materiales acarreados por el cauce en avenidas, cuyo volumen se vería incrementado si se producen incendios en la cuenca vertiente.

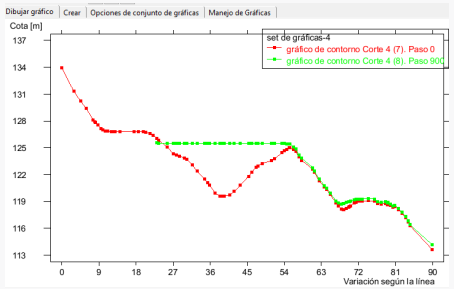
PUNTOS DE INTERÉS :

Nº	PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA
8	Túnel Hidráulico

MODELIZACIÓN: ENERO 2019



Zona CAMPO DE FUTBOL– máximo y paso 0



La entrada en el campo de futbol supone una entrada de agua a un canal, que se llena a un calado de 7 metros

MAPA DE SITUACIÓN





https://sede.gobcan.es/boc

boc-a-2021-038-922

https://sede.gobcan.es/boc

ALTERNATIVA A **1/1** **ES125_ARPSI_005_Barranco de las Nieves**

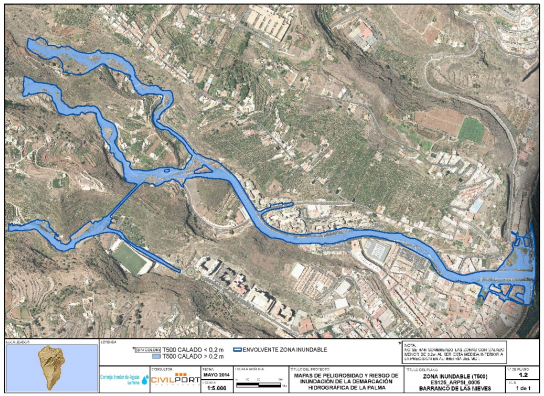
DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA A

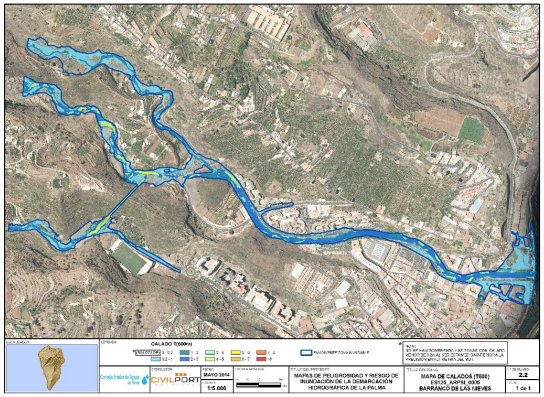
Se implantará la siguiente actuación del Plan de Gestión de Riesgos de Inundación:

- 15.02.01.01 Elaboración y homologación de los PEMU de la DH de La Palma en el ámbito del municipio de Santa Cruz de la Palma

No se intervendrá sobre las condiciones existentes de drenaje territorial y sus infraestructuras vinculadas

MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE INUNDACIÓN (mayo 2014)

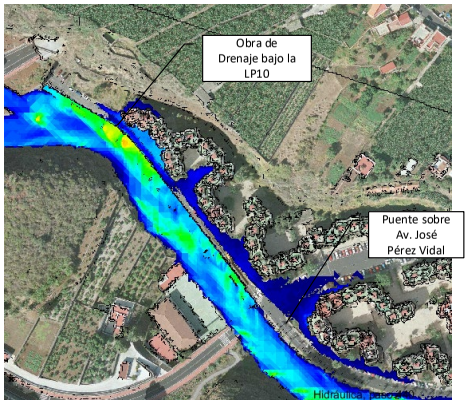




COMPORTAMIENTO HIDRÁULICO

- Rampas y escaleras de acceso al encauzamiento que disminuyen la sección hidráulicas
- Material y residuo acumulado
- Rastrillos situados bajo los puentes y en el cauce, que producen una reducción importante en la sección útil del encauzamiento y obstaculiza la limpieza de material, residuos y maleza.
- La perdida de sección hidráulica del túnel hidráulico existente por los sólidos del barranco de Dolores
- Falta de sección hidráulica en la unión de los barrancos Madera, del Rio y de las Nieves y desbordamiento en el tramo desde la obra de drenaje bajo la LP20 hasta el Puente sobre sobre Av. José Pérez Vidal

MODELIZACIÓN: ENERO 2019



boc-a-2021-038-922

DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA

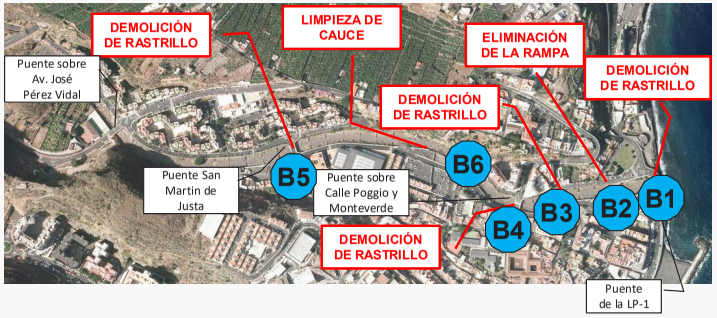
ACTUACIONES DE LA ALTERNATIVA B:

Se implantará las siguientes actuaciones del Plan de Gestión de Riesgos de Inundación:

- 14.03.02.06 Adecuación del Barranco de Las Nieves en el ámbito del ARPSI , que cuenta con las siguientes actuaciones
  - ACTUACIÓN B1, B3, B4 y B5 : Demolición de los rastrillos situados bajo los puentes porque como en el caso anterior suponen un obstáculo y una reducción importante de la sección del canal.
  - ACTUACIÓN B2 : Eliminación de la rampa de acceso al encauzamiento en el tramo final , con el fin de disminuir los desbordamientos por dichas infraestructuras
  - ACTUACIÓN B6: Limpieza de material, residuos y maleza ya que estos obstáculos reducen la sección útil del encauzamiento.
  - ACTUACIÓN B7 : Eliminación de la Rampa de acceso desde el Parking
  - ACTUACIÓN B8: Desmantelamiento Escalera de acceso
- 15.02.01.01 Elaboración y homologación de los PEMU de la DH de La Palma en el ámbito del municipio de Santa Cruz de la Palma

MAPA DE SITUACIÓN: TRAMO FINAL





PUNTOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES

Nº	PUNTOS DE ACTUACIÓN
B1	Puente de la LP-1
B2	Rampa de acceso a cauce (Eliminación de rampa)
B3	Pasarela peatonal (eliminación de rastrillo)
B4	Puente sobre Calle Poggio y Monteverde (eliminación de rastrillo)
B5	Puente San Martín de Justa (eliminación de rastrillo)
B6	Limpieza de material, residuos y maleta (Hmin= 4,50m)



Vistas punto de actuación B1 (enero 2019)



Vistas punto de actuación B2 (enero 2019)



Vistas punto de actuación B3 (enero 2019)

https://sede.gobcan.es/boc

boc-a-2021-038-922

DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA

MAPA DE SITUACIÓN TRAMO AVENIDA DE LAS NIEVES (Desde el Puente sobre Calle Poggio y Monteverde hasta Puente San Martín de Justa)





PUNTOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES

Nº	PUNTOS DE ACTUACIÓN
B7	Rampa de acceso desde el Parking (Eliminación)



Rampa de acceso al cauce (enero 2019)



Sin limpieza de cauce (mayo 2013)

Con limpieza de cauce (enero 2019)

https://sede.gobcan.es/boc

boc-a-2021-038-922

DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA

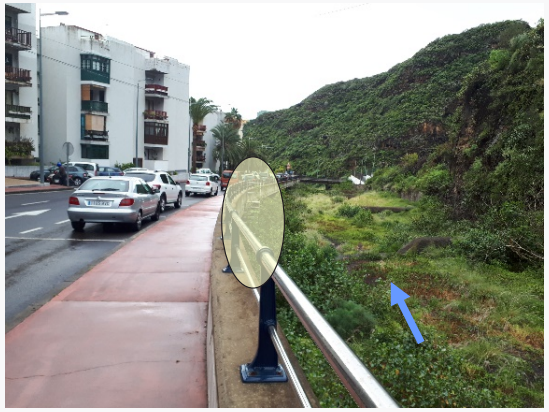
MAPA DE SITUACIÓN: TRAMO CALLE LEOCRICIA PESTANA (Desde el Puente sobre sobre Av. José Pérez Vidal hasta la obra de drenaje bajo la LP20)





PUNTOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES

Nº	PUNTOS DE ACTUACIÓN
B8	Escalera de acceso (Desmantelamiento)



Vista hacia aguas arriba del inicio del barranco de las Nieves (enero 2019)

https://sede.gobcan.es/boc

boc-a-2021-038-922

DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA

ACTUACIONES DE LA ALTERNATIVA C:

Se implantará las actuaciones de la Alternativa B

- 14.03.02.06 Adecuación del Barranco de Las Nieves en el ámbito del ARPSI , que cuenta con las siguientes actuaciones
  - ACTUACIÓN B1, B3, B4 y B5 : Demolición de los rastrillos situados bajo los puentes porque como en el caso anterior suponen un obstáculo y una reducción importante de la sección del canal.
  - ACTUACIÓN B2 : Eliminación de la rampa de acceso al encauzamiento en el tramo final , con el fin de disminuir los desbordamientos por dichas infraestructuras
  - ACTUACIÓN B6: Limpieza de material, residuos y maleza ya que estos obstáculos reducen la sección útil del encauzamiento.
  - ACTUACIÓN B7 : Eliminación de la Rampa de acceso desde el Parking
  - ACTUACIÓN B8: Desmantelamiento Escalera de acceso
- 15.02.01.01 Elaboración y homologación de los PEMU de la DH de La Palma en el ámbito del municipio de Santa Cruz de la Palma

Y además de las actuaciones de la alternativa B se complementará con las siguientes actuaciones:

- ACTUACIÓN C1 : Demolición de 5 rastrillos (desde el Puente de la LP-1 hasta pasarela peatonal)
- ACTUACIÓN C2 : Demolición de 2 rastrillos (desde la pasarela peatonal hasta el Puente sobre Calle Poggio y Monteverde)
- ACTUACIÓN C3 : Demolición de 11 rastrillos (desde el Puente sobre Calle Poggio y Monteverde hasta Puente San Martín de Justa)
- ACTUACIÓN C4 : Mantenimiento de la sección libre del encauzamiento de arrastres en avenidas (Hmin= 6,40 m) desde el Puente sobre Calle Poggio y Monteverde hasta Puente San Martín de Justa
- ACTUACIÓN C5 : Demolición de 5 rastrillos (Desde el Puente sobre sobre Av. José Pérez Vidal hasta la obra de drenaje bajo la LP20)
- ACTUACIÓN C6 : Aumento del ancho de la sección, mediante desmonte
- ACTUACIÓN C7 :Construcción de un azud para solidos en el barranco de Dolores para evitar la perdida de sección hidráulica del túnel hidráulico existente

MAPA DE SITUACIÓN





PUNTOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES

Nº	PUNTOS DE ACTUACIÓN
C1	Cauce desde el Puente de la LP-1 hasta pasarela peatonal (Demolición 5 rastrillos)
C2	Cauce desde la pasarela peatonal hasta el Puente sobre Calle Poggio y Monteverde (Demolición 2 rastrillos)



Vistas punto de actuación C1 (enero 2019)

https://sede.gobcan.es/boc
boc-a-2021-038-922

https://sede.gobcan.es/boc

ALTERNATIVA C 2/4 ES125_ARPSI_005_Barranco de las Nieves

DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA

MAPA DE SITUACIÓN TRAMO AVENIDA DE LAS NIEVES (Desde el Puente sobre Calle Poggio y Monteverde hasta Puente San Martín de Justa)

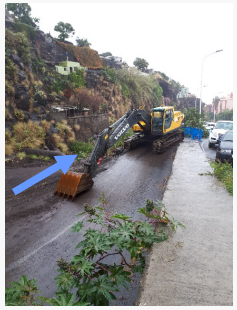




PUNTOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES

Nº	PUNTOS DE ACTUACIÓN
C3	Desde el Puente sobre Calle Poggio y Monteverde hasta Puente San Martín de Justa (Demolición de 11 rastrillos)
C4	Desde el Puente sobre Calle Poggio y Monteverde hasta Puente San Martín de Justa Mantenimiento de la (sección libre del encauzamiento de arrastres en avenidas (Hmin= 6,40 m))





Rampa de acceso al cauce (enero 2019)



Sin limpieza de cauce (mayo 2013)



Con limpieza de cauce (enero 2019)

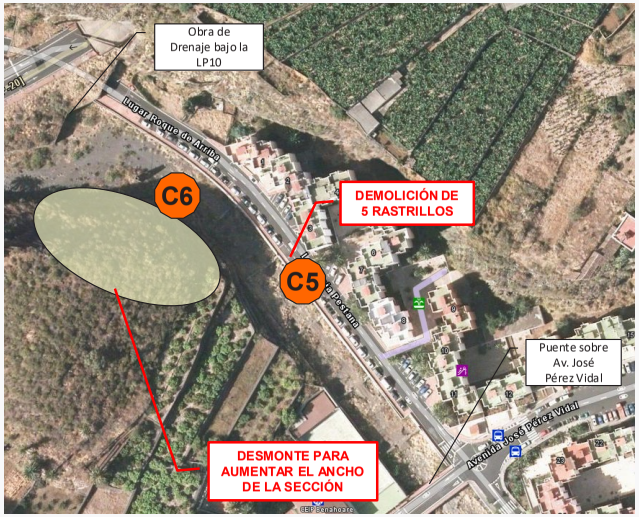
Consejo Insular de Aguas LA PALMA

boc-a-2021-038-922

DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA

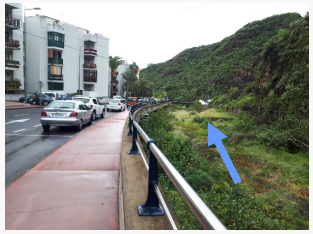
MAPA DE SITUACIÓN: TRAMO CALLE LEOCRICIA PESTANA (Desde el Puente sobre sobre Av. José Pérez Vidal hasta la obra de drenaje bajo la LP20)





PUNTOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES

Nº	PUNTOS DE ACTUACIÓN
C5	Cauce desde el Puente sobre sobre Av. José Pérez Vidal hasta la obra de drenaje bajo la LP20 (Demolición de 5 rastrillos)
C6	Unión de los barrancos Madera, del Rio y de las Nieves (Desmonte)





Voladizo de la margen derecha (enero 2019)



Acumulación de arrastres bajo el voladizo (enero 2019)



Vista hacia aguas arriba del inicio del barranco de las Nieves (enero 2019)

https://sede.gobcan.es/boc
boc-a-2021-038-922

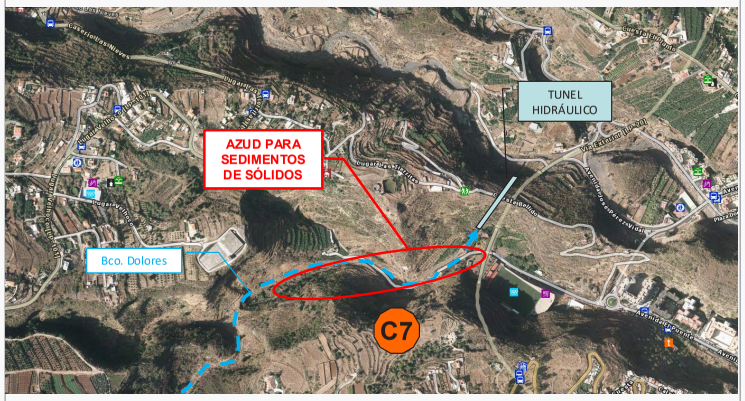
https://sede.gobcan.es/boc

ALTERNATIVA C 4/4 ES125_ARPSI_005_Barranco de las Nieves

DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA

MAPA DE SITUACIÓN: TRAMO BARRANCO DOLORES (Aguas Arriba del emplazamiento del Túnel Hidráulico)





PUNTOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES

Nº	PUNTOS DE ACTUACIÓN
C7	Barranco de Dolores





Salida del Túnel Hidráulico (enero 2019)



Entrada del Túnel hidráulico (enero 2019)



Vista hacia aguas abajo del Barranco de Dolores (enero 2019)

Consejo Insular de Aguas LA PALMA

boc-a-2021-038-922

https://sede.gobcan.es/boc

ANALISIS COSTE-BENEFICIO DEL CONJUNTO DE ALTERNATIVAS

1/1

ES125_ARPSI_005_Barranco de las Nieves

ALTERNATIVA A

Se implantará la siguiente actuación del Plan de Gestión de Riesgos de Inundación:

- 15.02.01.01 Elaboración y homologación de los PEMU de la DH de La Palma en el ámbito del municipio de Santa Cruz de la Palma

No se intervendrá sobre las condiciones existentes de drenaje territorial y sus infraestructuras vinculadas

POBLACIÓN AFECTADA

ALTERNATIVA A
114

VALOR ECONOMICO DEL DAÑO

ALTERNATIVA A
4.206.389 €

SUPERFICIE AFECTADA

ALT A	Zona Inundable
Sup. afectada	68.000 m²

	PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA				ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL		
ALT Nº A	EDAR	IPPC	Patr. Cultural	Prot. Civil	Area Baño	CAPT	Areas Protegidas
Nº de puntos afectados	0	0	1	12	0	0	0

A Magnitud global
B Reducción
C { Ratio Coste/Beneficio / Grado de importancia
D Índice parcial
E Índice total

ALTERNATIVA B

Se implantará las siguientes actuaciones del Plan de Gestión de Riesgos de Inundación:

- 14.03.02.06 Adecuación del Barranco de Las Nieves en el ámbito del ARPSI , que cuenta con las siguientes actuaciones
  - ACTUACIÓN B1, B3, B4 y B5 : Demolición de los rastrillos situados bajo los puentes porque como en el caso anterior suponen un obstáculo y una reducción importante de la sección del canal.
  - ACTUACIÓN B2 : Eliminación de la rampa de acceso al encauzamiento en el tramo final , con el fin de disminuir los desbordamientos por dichas infraestructuras
  - ACTUACIÓN B6: Limpieza de material, residuos y maleza ya que estos obstáculos reducen la sección útil del encauzamiento.
  - ACTUACIÓN B7 : Eliminación de la Rampa de acceso desde el Parking
  - ACTUACIÓN B8: Desmantelamiento Escalera de acceso
- 15.02.01.01 Elaboración y homologación de los PEMU de la DH de La Palma en el ámbito del municipio de Santa Cruz de la Palma

ESTIMACION ECONOMICA DE LAS ACTUACIONES - ALT. Nº B

TOTAL	701.000 €

POBLACIÓN AFECTADA

ALT B	% Reducción respecto Alt. 0
114 hab.	0%

VALOR ECONOMICO DEL DAÑO

ALT B	% Reducción respecto Alt. A
701.000 €	0%

SUPERFICIE AFECTADA

ALT B	Zona Inundable
Sup. afectada	68.000 m²
% reducción	0%

RATIO COSTE-POBLACIÓN AFECTADA

$$R_1 = \frac{Coste_1}{Población_0 - Población_1} = \frac{}{23} = -$$

RATIO COSTE-VALOR DAÑO

$$R_2 = \frac{Coste_1}{Valor\ daño_0 - Valor\ daño_1} = -$$

	PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA				ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL		
ALT B	EDAR	IPPC	Patr. Cultural	Prot. Civil	Area Baño	CAPT	Areas Protegidas
Nº de puntos afectados	0	0	1	11	0	0	0
% reducción respecto Alternativa A	0,00%	0,00%	0,00%	8,33%			

EVALUACIÓN

VARIABLE	A	B	C	D	E
Población afectada	2	5	5	12	6,6
Daño economico	2	5	5	12	
Superficie afectada	3	5	-	8	
Afección puntos importancia	3	3	2	8	
Afección areas importacia ambiental	1	-	1	2	
Inversión	1	-	-	1	

ALTERNATIVA C

Se implantará las actuaciones de la Alternativa B

- 14.03.02.06 Adecuación del Barranco de Las Nieves en el ámbito del ARPSI , que cuenta con:
  - ACTUACIÓN B1, B3, B4 y B5 : Demolición de los rastrillos situados bajo los puentes porque como en el caso anterior suponen un obstáculo y una reducción importante de la sección del canal.
  - ACTUACIÓN B2 : Eliminación de la rampa de acceso al encauzamiento en el tramo final , con el fin de disminuir los desbordamientos por dichas infraestructuras
  - ACTUACIÓN B6: Limpieza de material, residuos y maleza ya que estos obstáculos reducen la sección útil del encauzamiento.
  - ACTUACIÓN B7 : Eliminación de la Rampa de acceso desde el Parking
  - ACTUACIÓN B8: Desmantelamiento Escalera de acceso
- 15.02.01.01 Elaboración y homologación de los PEMU de la DH de La Palma en el ámbito del municipio de Santa Cruz de la Palma

Y además de las actuaciones de la alternativa B se complementará con las siguientes actuaciones:

- ACTUACIÓN C1 : Demolición de 5 rastrillos (desde el Puente de la LP-1 hasta pasarela peatonal)
- ACTUACIÓN C2 : Demolición de 2 rastrillos (desde la pasarela peatonal hasta el Puente sobre Calle Poggio y Monteverde)
- ACTUACIÓN C3 : Demolición de 11 rastrillos (desde el Puente sobre Calle Poggio y Monteverde hasta Puente San Martín de Justa)
- ACTUACIÓN C4 : Mantenimiento de la sección libre del encauzamiento de arrastres en avenidas (Hmin= 6,40 m) desde el Puente sobre Calle Poggio y Monteverde hasta Puente San Martín de Justa
- ACTUACIÓN C5 : Demolición de 5 rastrillos (Desde el Puente sobre sobre Av. José Pérez Vidal hasta la obra de drenaje bajo la LP20)
- ACTUACIÓN C6 : Aumento del ancho de la sección, mediante desmonte
- ACTUACIÓN C7 :Construcción de un azud para solidos en el barranco de Dolores para evitar la perdida de sección hidráulica del túnel hidráulico existente

ESTIMACION ECONOMICA DE LAS ACTUACIONES - ALT. Nº C

TOTAL	2.492.512,00 €

POBLACIÓN AFECTADA

ALT C	% Reducción respecto Alt. 0
10 hab.	91%

VALOR ECONOMICO DEL DAÑO

ALT C	% Reducción respecto Alt. A
2.804.259 €	33%

SUPERFICIE AFECTADA

ALT C	Zona Inundable
Sup. afectada	63.750 m²
% reducción	6,25%

RATIO COSTE-POBLACIÓN AFECTADA

$$R_1 = \frac{Coste_2}{Población_0 - Población_2} = 23966{,}46$$

RATIO COSTE-VALOR DAÑO

$$R_2 = \frac{Coste_2}{Valor\ daño_0 - Valor\ daño_2} = 1{,}78$$

	PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA				ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL		
ALT C	EDAR	IPPC	Patr. Cultural	Prot. Civil	Area Baño	CAPT	Areas Prot
Puntos Afec	0	0	0	6	0	0	0
% red respc Alter A	0,00%	0,00%	100%	55,5%			

EVALUACIÓN

VARIABLE	A	B	C	D	E
Población afectada	1	1	5	7	4,9
Daño economico	2	2	5	9	
Superficie afectada	2	2	-	4	
Afección puntos importancia	2	2	1	5	
Afección areas importacia ambiental	1	-	1	2	
Inversión	3	-	-	3	

Consejo Insular de Aguas LA PALMA

boc-a-2021-038-922

https://sede.gobcan.es/boc

UBICACIÓN Y ANTECEDENTES

1/2

ES125_ARPSI_006_Barranco de las Angustias

BARRANCO DE LAS ANGUSTIAS

MARCO GEOGRÁFICO

DEMARCACIÓN: LA PALMA

COMUNIDAD AUTÓNOMA: CANARIAS

CUENCA: BARRANCO DE LAS ANGUSTIAS

NOMBRE: Barranco de las Angustias

PROVINCIA: S/C DE TENERIFE

LONGITUD (m): 1300

ISLA: LA PALMA

DESCRIPCIÓN: Tramo de cauce colindante con la zona urbana el Puerto de Tazacorte en la desembocadura del Barranco de Las Angustias. Existe un riesgo potencial de inundación en zonas de viviendas, carreteras de acceso, paseos litorales, playas etc.

CATEGORÍA Y TIPO DE CONSECUENCIAS ADVERSAS

CATEGORÍA	TIPO	
SALUD HUMANA	☑ SOCIAL	☑ COMUNIDAD
MEDIO AMBIENTE	☐ ÁREAS PROTEGIDAS	☐ IMPACTOS AL MEDIO AMBIENTE FUENTES DE CONTAMINACIÓN
	☐ ECOLÓGICO O QUÍMICO DE LAS AGUAS	☐ FUENTES DE CONTAMINACIÓN
PATRIMONIO CULTURAL	☐ LUGARES DE INTERÉS CULTURAL	☐ LUGARES DE INTERÉS CULTURAL
ACTIVIDAD ECONÓMICA	☑ RESIDENCIAL	☑ AGRICULTURA, SELVICULTURA Y R.NATURALES
	☑ INFRAESTRUCTURAS	☑ SECTORES ECONÓMICOS

EPISODIOS DE INUNDACIONES

NO HAY REGISTRO DE EPISODIOS DE INUNDACIONES

TÉRMINOS MUNICIPALES AFECTADOS

Nombre: Tazacorte

TIPO INUNDACIONES

ORIGEN: FLUVIAL

FUENTE: ESTUDIO DE RIESGO HIDRÁULICO DE LA ISLA DE LA PALMA

LOCALIZACIÓN ZONAS DE ACTUACIÓN



Consejo Insular de Aguas LA PALMA

boc-a-2021-038-922

INFORMACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL

MARCO GEOGRÁFICO

Desde una perspectiva muy simple, el ARPSI_006 es delimitada en correspondencia con el tramo inferior y área de desembocadura del barranco de las Angustias, segmento que es enmarcado por un territorio de elevada complejidad geográfica, significativamente presionado en su frente costero (núcleo del Puerto de Tazacorte) en contraste con el restante frente occidental y caracterizado por laderas fuertemente marcadas próximas a la vertical que flanquean un cauce de barranco en fondo plano y vocación agrícola en márgenes y coronación que debuta en las playas del Puerto y Los Tarajales, al que se accede a través de la Avenida Taburiente, conectado aguas arriba con la carretera insular LP-1 (Las Angustias-Tazacorte). Se trata, en conjunto, del ejemplo más destacado de ventana litoral abierta en el perfil costero de la isla de La Palma, monótona sucesión en la que alternan playas de acusado perfil compuestas de callaos, gravas y en menor medida arena, con crestas y prominentes salientes.

GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

El ARPSI_006 se posiciona en los dominios del Tramo Superior del Edificio volcánico Taburiente, gran morfoestructura en escudo construido de manera bastante rápida, con emisión de las lavas primigenias hace aproximadamente 0,8 Ma, y las últimas, hace 0,6 Ma. En detalle, los constituyentes litológicos del área de riesgo están representados por depósitos aluviales y de fondos de barranco, en coincidencia con el estrecho cordón labrado en el cuerpo deltaico principal del barranco de las Angustias, reconociéndose aquí depósitos constituidos por arenas, cantos y bloques rodados de diversos tamaños y naturaleza basáltica y traquibasáltica, destacándose como características principales la alta proporción de detríticos finos. Como conclusión puede señalarse que la reiterada e intensa actividad de arroyada concentrada en este tracto del cauce determina que en la actualidad no sean reconocibles elementos geológicos merecedores de especiales medidas de atención en cuanto a su conservación, tratándose de litologías y geoformas ampliamente representados en la geografía comarcal, careciendo de valores singulares, así como de interés científico o divulgativo.

EDAFOLOGÍA

Las únicas manifestaciones de suelos naturales presentes en el interior del ARPSI corresponden mayoritariamente a *Cambisoles flúvicos*, definidos por su carácter coluvial, por lo que se caracterizan por presentar cierta estratificación del material y un contenido en carbono orgánico que decrece irregularmente con la profundidad. Aunque localmente son profundos, muestran un elevado nivel de pedregosidad y moderada fertilidad natural, por lo que su potencialidad está vinculada a la sustentación de la vegetación arbustiva, no mostrando interés agrológico. Por otro lado, en acompañamiento a los diferentes espacios agrícolas de las plataformas y terrazas y los frentes ornamentales vinculados a la Avenida Taburiente y demás espacios libres de uso público, alcorques, etc., son identificados suelos de aportes externos, cuyas propiedades dependen del tipo de material y la disposición en que se hayan colocado, no siendo, por lo tanto, representativos de la zona. Este tipo de suelo no se incluye en ninguno de los sistemas de clasificación existentes, FAO, Soil Taxonomy, etc.

MASAS DE AGUA E HIDROLOGÍA

Atendiendo al modelo recogido en el vigente Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de La Palma (Segundo Ciclo de Planificación), el ARPSI_006 está funcionalmente vinculada a las masa de agua subterránea ES70LP005 Valle de Aridane-Tazacorte, así como a la masa de agua superficial costera natural ES70LPTII Suroeste.
Del mismo modo, el ARPSI de referencia está funcionalmente vinculada al barranco de las Angustias, desagüe natural hacia el mar de la Caldera de Taburiente, la mayor cuenca hidrográfica del archipiélago y singular ejemplo de cabecera macrocéfala.

FLORA Y VEGETACIÓN

La vegetación presente en el interior del ARPSI_006, así como su respectivo perímetro corresponde mayoritariamente a matorrales de salado (*Echio breviramis-Euphorbietum balsamiferae schizogynetosum sericeae*) que coloniza el fondo del cauce, así como por comunidades nitrófilas de xenófitos arbustivos compuestas por matorrales de vinagreras (*Rumex lunaria*), tartagueros (*Ricinus communis*) y cardos (*Galactites tomentosa*), así como, en coincidencia con pequeños rezumaderos procedentes de las conducciones de agua, helófitos como cañas (*Arundo donax*), así como de manera paralela a los márgenes, ejemplares arbóreos dispersos de origen ornamental de palmeras canarias (*Phoenix canariensis*). Ninguna de las especies vegetales detectadas en el área de riesgo se han incluido, ni en el *Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas*, ni en la *Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas*, si bien en la *Orden de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias* se ha incorporado en su Anexo II: *Phoenix canariensis*, correspondiendo recalcar el origen ornamental de los ejemplares reconocidos. Del mismo modo, si bien en el *Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias* son incluidas para una de las cuadrículas de referencia (08750795) cita a la presencia de especies protegidas, en concreto, al bejeque rojo (*Aeonium nobile*), los reconocimientos de campo efectuados no han podido corroborar tal extremo.

HÁBITAT DE INTERÉS COMUNITARIO

De la consulta, tanto del *Atlas y Manual de los Hábitats Españoles* (2005) del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, como de la Cartografía oficial GRAFCAN (Gobierno de Canarias), así como del reconocimiento en detalle efectuado, se desprende la existencia en el interior del ARPSI_006 del *hábitat de interés comunitario* 9370. *Palmerales de Phoenix*, en atención a lo dispuesto en 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*, si bien ha de destacarse que abarca palmerales de palmera canaria (*Phoenix canariensis*) ornamentales y no naturales, siendo producto del manejo por el hombre.

https://sede.gobcan.es/boc
boc-a-2021-038-922

INFORMACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL

FAUNA

El ARPSI_006 y su amplio entorno se caracterizan por una escasa representación de especies vertebradas, las cuales se reparten por otros muchos ecosistemas de la demarcación, del mismo modo que en lo que respecta al nivel de endemicidad, las especies exclusivas del archipiélago registradas en los ámbitos de estudio muestran un área de distribución muy amplia a nivel de La Palma o se distribuyen en otras islas. En el caso de la avifauna cabe destacar la presencia de la lavandera cascadeña (*Motacilla cinerea*), asociada generalmente a las numerosas charcas de riego existente en la zona, enclaves que son visitados por ardeidos migradores como *Ardea cinerea* o *Egretta garzetta*, siendo visibles en las zonas de cultivo el mirlo (*Turdus merula*) y el capirote (*Sylvia atricapilla heineken*), el mosquitero (*Phylloscopus canariensis canariensis*), la tórtola, etc. Ha de reseñarse igualmente el avistamiento de rapaces como el cernícalo (*Falco tinnunculus*), el búho chico (*Asio otus canariensis*) y la lechuza (*Tyto alba*), que emplean los salientes del barranco Las Angustias como posaderos. Respecto al *Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias*, es citada la presencia, en coincidencia con las cuadrículas de referencia (08740796 y 08750795), de las siguientes especies protegidas: La alpispa (*Motacilla cinerea canariensis*), la parcela cenicienta (*Calonectris diomedea borealis*), el mosquitero canario (*Phylloscopus canariensis canariensis*), el charrán común (*Sterna hirundo*) y la curruca capirotada (*Sylvia atricapilla heineken*).

ÁREAS PROTEGIDAS

El tramo de cabecera del ARPSI_006 queda parcialmente incluido en el Paisaje Protegido de Barranco de las Angustias (LP-14), sector que es igualmente declarado Zona de Especial Protección para las Aves Cumbres y acantilados del norte de La Palma (ES0000114) y Zona Especial de Conservación Barranco de Las Angustias (160_LP). Del mismo modo, dicho fragmento del ARPSI es adscrito a la IBA (379) Monteverde de La Palma.

PATRIMONIO CULTURAL

El ARPSI_006 no alberga o se encuentra en posición de colindancia respecto a elementos culturales protegidos por alguna de las figuras contempladas en la *Ley 4/1999, de 15 de marzo, de Patrimonio Histórico de Canarias*, ni por otra legislación cuya finalidad o ámbito de aplicación sea la protección de los valores arqueológicos, etnográficos o históricos de Canarias.

PAISAJE

El ARPSI_006 queda inserta en un paisaje caracterizado por las laderas escarpadas, cuya fisonomía es dominada por la presencia de grandes paredes de pendiente alta y gran desnivel, cubiertas, en su mayoría, por vegetación de escaso porte, matorral o pastizal, visualmente muy influenciada por la localización de infraestructuras hidráulicas lineales, así como zonas de cultivo intensivo que se disponen en ambos márgenes. Esta dinámica es interrumpida en el fondo del barranco, con identidad paisajística propia, caracterizándose por una gran actividad morfogenética, con presencia de estructuras sedimentarias en los márgenes, como conos y terrazas aluviales y escasa cobertura vegetal. Las vías de comunicación otorgan una accesibilidad visual alta. Un análisis general pone de manifiesto el carácter vertical del paisaje, con un evidente predominio de las líneas sobre las formas. En conjunto y considerando el marco escénico, así como el estado de conservación de la vegetación y las geoformas que la sustentan, puede señalarse, en relación a su fragilidad paisajística, que muestra unos rasgos que permiten tipificarla como baja. De la consulta del Plan Insular de Ordenación de La Palma (Aprobación Definitiva). Análisis de la Calidad paisajística se desprende el reconocimiento que dicho documento efectúa del tramo del barranco de Las Angustias como Alta Calidad Visual, valoración que habrá de ser considerada en la fase de definición de la actuación concreta a los efectos de garantizar, en su caso, su preservación y funcionalidad.

https://sede.gobcan.es/boc

boc-a-2021-038-922

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y TERRITORIAL

PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

A continuación son relacionadas sucintamente las principales problemáticas detectadas en el interior y entorno de interacción del ARPSI_006, en su mayor parte relacionados con la consolidación y desarrollo del espacio urbano en el entorno del núcleo del Puerto de Tazacorte, así como las actividades agrícolas y aquellas otras concentradas en la orla litoral.

• La desaparición y degradación de gran parte de los ecosistemas naturales es un problema ambiental genérico en la Isla y que en el ámbito del ARPSI_006 ha afectado a los ecosistemas propios de zonas bajas. Un ejemplo de lo expuesto lo podemos observar en los tabaibales dulces, cardonales y baleras, unos de los matorrales que más han visto reducido y alterado su área. En la actualidad, estas formaciones se encuentran fuertemente fragmentadas y empobrecidas por la acción de todo tipo de actividades. Ejemplo de lo expuesto es la práctica desaparición de los mismos en el dominio del barranco de las Angustias. La proximidad del viario más moderno y el propio funcionamiento del cauce como elemento vector, ha contribuido a la degradación de la vegetación potencial, favoreciendo la proliferación de elementos exóticos de la vegetación, como el rabo de gato, con un carácter invasor importante.

• El vertido incontrolado de residuos constituye otra de las principales fuentes de impactos ambientales en este sector del barranco. Se aprecian numerosas escombreras dispersas de pequeñas dimensiones en ciertas zonas, así como cúmulos de basuras y desperdicios. Si bien es una afección que se distribuye difusamente por todo el ámbito, afecta principalmente a los sectores aledaños a las pistas agrícolas y bordes de cultivos, principalmente en aquellas zonas alejadas de los principales puntos de observación. En este grupo de impactos habría que incluir igualmente los restos de la actividad agrícola (ruinas de infraestructura de apoyo, acumulaciones de plásticos, etc.).

• La presencia de numerosos impactos paisajísticos puntuales, caso de restos de estructuras y tendidos aéreos que disectan el territorio en varias direcciones, sin concentración de trazados, al tiempo que ocupaciones por edificaciones de diverso tipo sin adecuados tratamientos de fachadas y bordes de parcelas.

• Finalmente, existen situaciones concretas de variada causalidad y problemática vinculadas a los procesos edificatorios llevados a cabo en el segmento del frente litoral y que, por sí mismos, desencadenan escenarios paisajísticamente negativos. Es el caso de la construcción de edificaciones de nueva planta y de baja calidad arquitectónica en el interior de parajes o fincas agrícolas o edificaciones aisladas con tipología "entre medianeras" sin terminar de construir, producto de alguna parcelación clandestina sin futuro o paralizada por cualquier otra causa.

ÁREAS Y/O ENCLAVES DE INTERÉS AMBIENTAL Y CULTURAL

Sobre la base de la caracterización ambiental y territorial cabe concluir que el espacio correspondiente al ARPSI_006 **no presenta manifestaciones de carácter natural dignas de reconocimiento y mención**, de tal modo que:

• Ninguna de las especies vegetales y animales detectadas, tanto en el interior del ARPSI_006, como en sus espacios limítrofes, se han incluido, ni en el *Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas*, ni en la *Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas*.

• Las geoformas reconocibles en el ámbito extenso del ARPSI_006 corresponden a estructuras que no revisten especial interés, estando ampliamente representadas en los dominios geológicos del cauce del barranco de las Angustias.

• No alberga o se encuentra en posición de colindancia respecto a elementos culturales protegidos por alguna de las figuras contempladas en la *Ley 4/1999, de 15 de marzo, de Patrimonio Histórico de Canarias*.

Únicamente cabe destacar, como factor de valoración y potencial condicionante, la inclusión de un sector concreto del área de riesgo en el **Paisaje Protegido de Barranco de las Angustias** (**LP-14**), sector que es igualmente declarado **Zona de Especial Protección para las Aves Cumbres y acantilados del norte de La Palma** (**ES0000114**) y **Zona Especial de Conservación Barranco de Las Angustias** (**160_LP**).

https://sede.gobcan.es/boc
boc-a-2021-038-922

https://sede.gobcan.es/boc

NECESIDAD DE INTERVENCIÓN 1/1 ES125_ARPSI_006_Barranco de las Angustias

MECANISMOS DE INUNDACIÓN Y PUNTOS DE INTERÉS

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROBLEMÁTICA :

Todo el tramo inferior del barranco de las Angustias, paralelo a la Avenida Taburiente y Avenida del Emigrante en el núcleo del Puerto de Tazacorte, hasta la desembocadura en las playas del Puerto y Los Tarajales, donde se cruza con la carretera insular LP-1 (Las Angustias-Tazacorte).

Está caracterizado por laderas fuertemente marcadas próximas a la vertical y el fondo es suelo desnudo y plano.

El entorno del encauzamiento en la margen derecha está ocupado por centros educativos, deportivos, viviendas, así como espacios recreativos y comerciales, el margen izquierdo lo constituyen terrenos no urbanizados, excepto varias construcciones de dos plantas

El estado de conservación es bueno, estando perfectamente limpio, y no existe invasión de vegetación, pero si hay materiales relativos a acarreos de barranco bajo el puente de la Av. Del Emigrante.

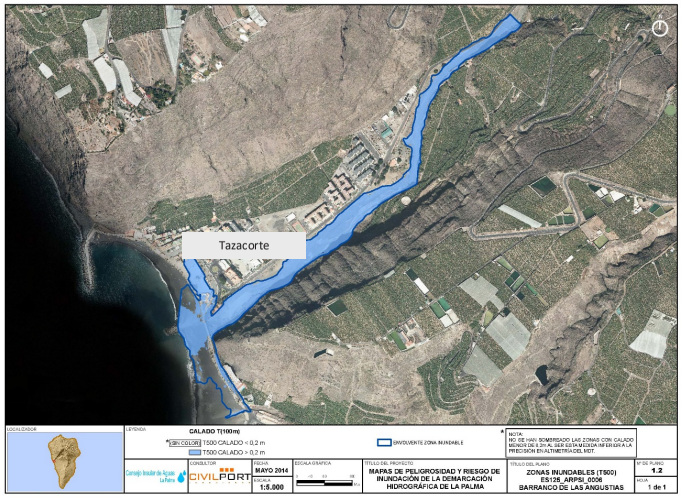
Se percibe las siguientes obstaculizaciones del flujo en el interior del encauzamiento en :

- Gravera con rampa de bajada (Modelo Hidráulico. Enero 2019)
- Plataforma artificial rampa de bajada invadiendo (Modelo Hidráulico. Enero 2019)
- Restaurante en margen derecha del barranco de Las Angustias, antes de cruzar la carretera insular LP-1. (Mapas de peligrosidad y riesgo de inundación. Mayo 2014 y Modelo Hidráulico. Enero 2019)

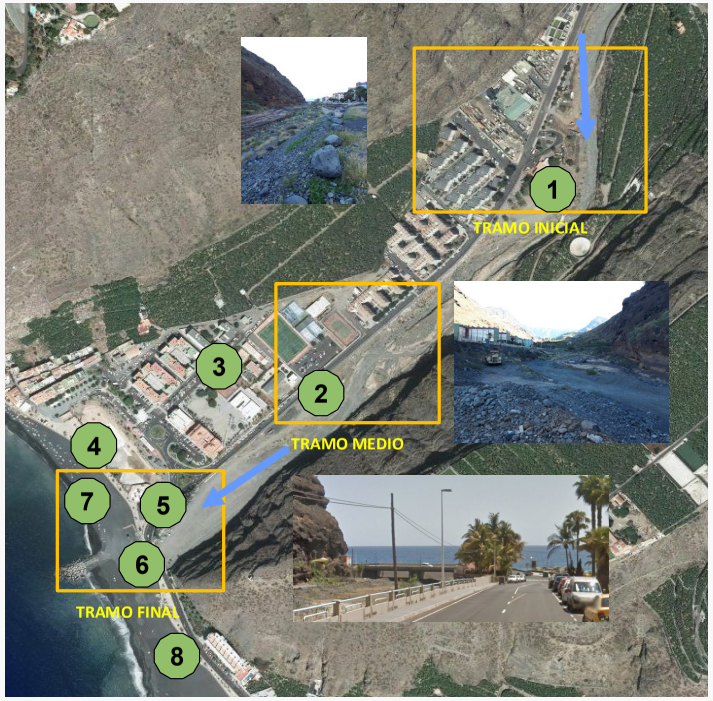
PUNTOS DE INTERÉS :

Nº	PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA
1	Plataforma artificial en el cauce
2	Gravera
3	Núcleo urbano de Tazacorte
4	Parque Infantil
5	Zona de Restauración
6	Puente de la Av. del Emigrante
7	Playa de El Puerto
8	Playa de Los Tarajales

MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE INUNDACIÓN (mayo 2014)



MAPA DE SITUACIÓN



Consejo Insular de Aguas LA PALMA

boc-a-2021-038-922

DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA

ACTUACIONES DE LA ALTERNATIVA A

Se implantará la siguiente actuación del Plan de Gestión de Riesgos de Inundación:

- 15.02.01.01 Elaboración y homologación de los PEMU de la DH de La Palma en el ámbito del municipio de Tazacorte

No se intervendrá sobre las condiciones existentes de drenaje territorial y sus infraestructuras vinculadas

MAPA DE SITUACIÓN



MODELO HIDRÁULICO 2019

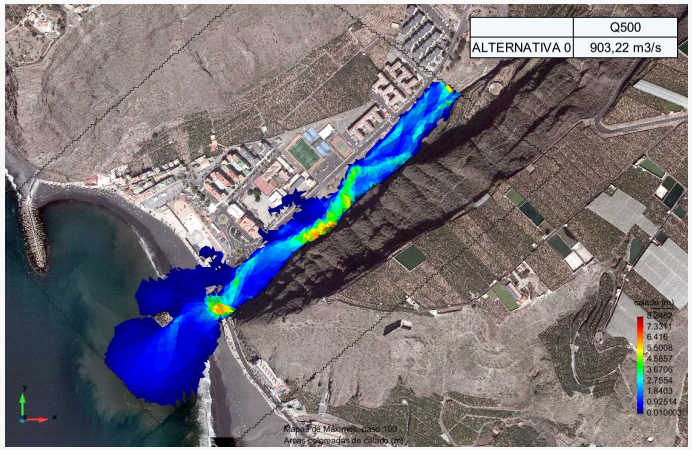
COMPORTAMIENTO HIDRÁULICO

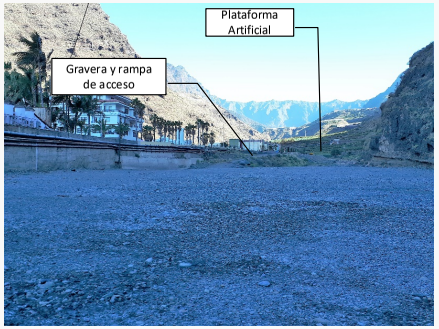
Se ha actualizado comprobando en campo en enero del 2019 el modelo hidráulico de partida y se han identificado las siguientes zonas de inundación:

1.Zona de entrada al parking, se produce un estrechamiento de la zona de cauce, como consecuencia se produce una sobreelevación de la lámina de agua.

2.En la desembocadura se produce una sobreelevación provocada por la existencia de una zona de restauración que modifica la sección del cauce, se procede a la modelización con la expropiación y restitución de la zona.

MODELIZACIÓN





https://sede.gobcan.es/boc

boc-a-2021-038-922

https://sede.gobcan.es/boc

ALTERNATIVA B 1/4 ES125_ARPSI_006_Barranco de las Angustias

DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA

ACTUACIONES DE LA ALTERNATIVA B

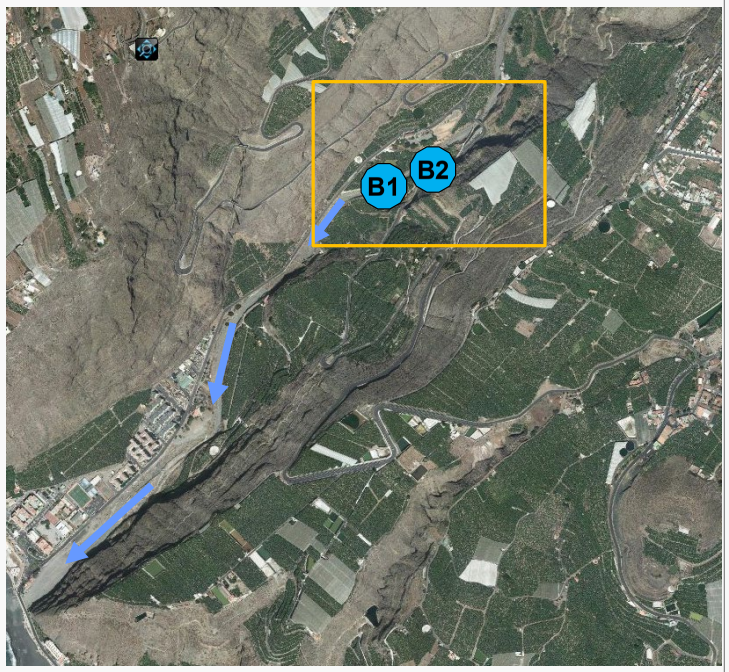
Se implantará las actuaciones de la Alternativa A

- 15.02.01.01 Elaboración y homologación de los PEMU de la DH de La Palma en el ámbito del municipio de Tazacorte

Y además las siguientes actuaciones

- 14.03.02.04 Medida del PHLP ES125-120.14: Refuerzo muro encauz. (120.04) y rastrillos estab. pendientes del bco. las Angustias (120.05) (ACTUACIONES B1 Y B2)
- ACTUACIÓN B3: Eliminación de la plataforma artificial
- ACTUACIÓN B4: Eliminación de la gravera para proporcionar sección hidráulica al cauce

MAPA DE SITUACIÓN: ACTUACIÓN 14.03.02.04 Medida del PHLP ES125-120.14



PUNTOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES

Nº	PUNTOS DE ACTUACIÓN
B1	Rastrillos estabilizadores de pendientes en el bco. de las Angustias
B2	Refuerzo de muro del encauzamiento del bco. de las Angustias



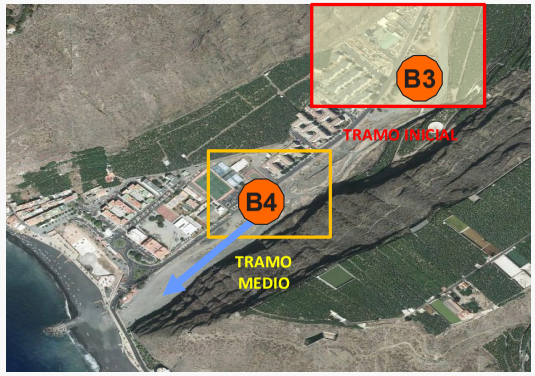
Consejo Insular de Aguas LA PALMA

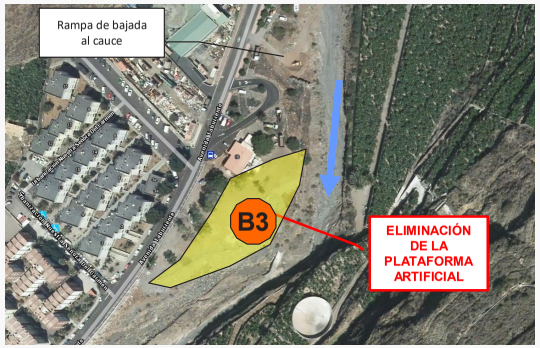
boc-a-2021-038-922

https://sede.gobcan.es/boc

DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA

MAPA DE SITUACIÓN: ACTUACIÓN B3 TRAMO INICIAL





PUNTOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES

Nº	PUNTOS DE ACTUACIÓN
B3	Plataforma artificial en el cauce







Vistas de la plataforma artificial para maquinaria. Actuación B3 (enero 2019)

boc-a-2021-038-922

DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA

MAPA DE SITUACIÓN: TRAMO MEDIO (ACTUACIÓN B4)





PUNTOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES

Nº	PUNTOS DE ACTUACIÓN
B4	Gravera

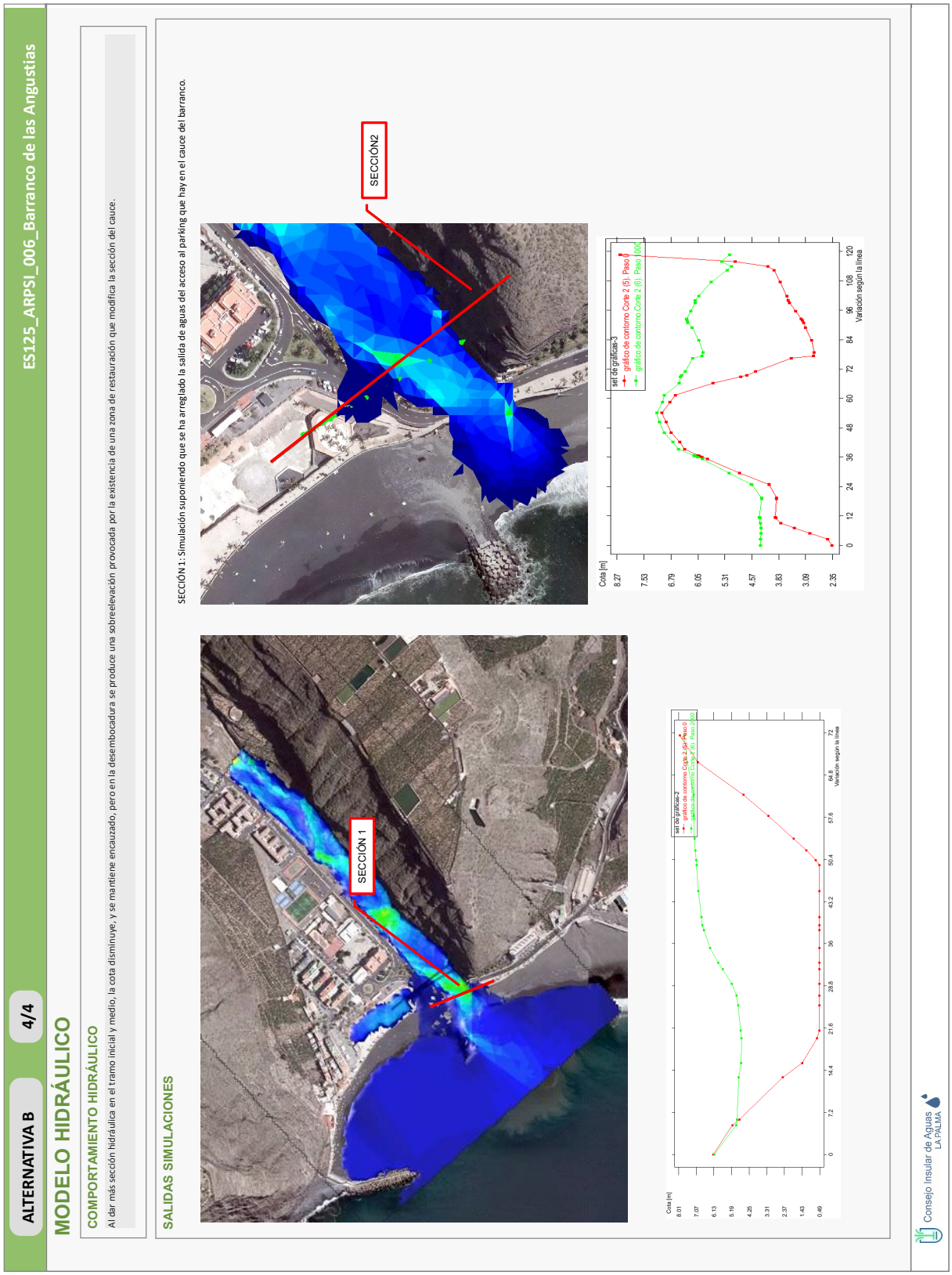




Vistas de la gravera. Actuación B4 (enero 2019)

https://sede.gobcan.es/boc

boc-a-2021-038-922


ES125_ARPSI_006_Barranco de las Angustias
ALTERNATIVA B
4/4
MODELO HIDRÁULICO
COMPORTAMIENTO HIDRÁULICO
Al dar más sección hidráulica en el tramo inicial y medio, la cota disminuye, y se mantiene encauzado, pero en la desembocadura se produce una sobreelevación provocada por la existencia de una zona de restauración que modifica la sección del cauce.
SALIDAS SIMULACIONES
SECCIÓN1: Simulación suponiendo que se ha arreglado la salida de aguas del acceso al parking que hay en el cauce del barranco.
SECCIÓN 1
SECCIÓN2
Consejo Insular de Aguas
LA PALMA

https://sede.gobcan.es/boc

DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA

ACTUACIONES DE LA ALTERNATIVA C

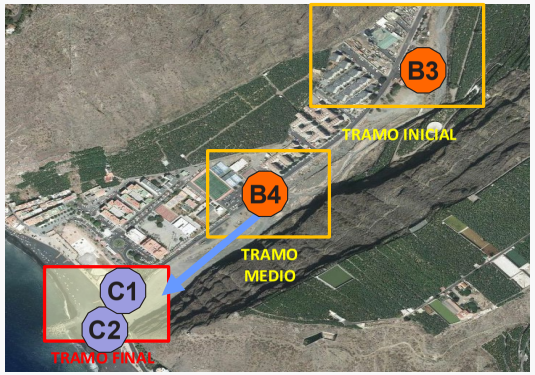
Se implantará las actuaciones de la Alternativa B

- 15.02.01.01 Elaboración y homologación de los PEMU de la DH de La Palma en el ámbito del municipio de Tazacorte
- 14.03.02.04 Medida del PHLP ES125-120.14: Refuerzo muro encauz. (120.04) y rastrillos estab. pendientes del bco. las Angustias (120.05) (ACTUACIONES B1 Y B2)
- ACTUACIÓN B3: Eliminación de la plataforma artificial
- ACTUACIÓN B4: Eliminación de la gravera para proporcionar sección hidráulica al cauce

Y además de las actuaciones de la alternativa C (actuaciones C1 Y C2) se complementará con las siguientes actuaciones:

- ACTUACIÓN C1: Demolición de la zona de restauración y rebaje de cota hasta el cauce
- ACTUACIÓN C2: Ampliación de la luz y elevación del tablero del puente, cumpliendo con los resguardos para Q500

MAPA DE SITUACIÓN: TRAMO FINAL (ACTUACIONES C1 Y C2)





PUNTOS DE ACTUACIONES

Nº	PUNTOS DE ACTUACIÓN
C1	Zona de Restauración
C2	Puente de la Av. del Emigrante



Vistas punto de actuación C2 (enero 2019)



Vistas punto de actuación C2 (enero 2019)





Vistas del Puente de la Av del Emigrante y zona de restauración Actuación C1 Y C2 (enero 2019)

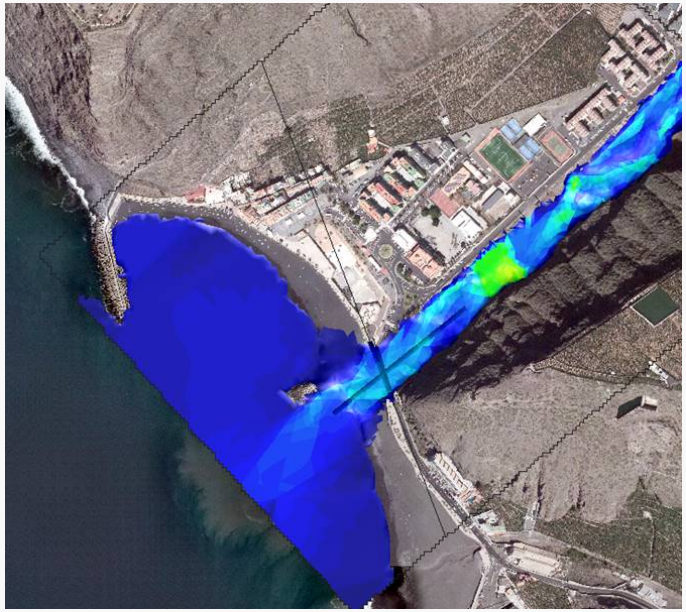
boc-a-2021-038-922

MODELO HIDRÁULICO

COMPORTAMIENTO HIDRÁULICO ALTERNATIVA C

Se eliminan las inundaciones para el caudal de 500 años y se mantiene encauzado hasta su desembocadura el barranco de las Angustias.

SALIDAS SIMULACIONES



https://sede.gobcan.es/boc

boc-a-2021-038-922

ANALISIS COSTE-BENEFICIO DEL CONJUNTO DE ALTERNATIVAS

1/1

ES125_ARPSI_006_Barranco de las Angustias

ALTERNATIVA A

Se implantará la siguiente actuación del Plan de Gestión de Riesgos de Inundación:

- 15.02.01.01 Elaboración y homologación de los PEMU de la DH de La Palma en el ámbito del municipio de Tazacorte

No se intervendrá sobre las condiciones existentes de drenaje territorial y sus infraestructuras vinculadas

POBLACIÓN AFECTADA

ALTERNATIVA A
6

VALOR ECONOMICO DEL DAÑO

ALTERNATIVA A
3.467.808 €

SUPERFICIE AFECTADA

ALT A	Zona Inundable
Sup. afectada	47.800m²

	PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA				ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL		
ALT Nº A	EDAR	IPPC	Patr. Cultural	Prot. Civil	Area Baño	CAPT	Areas Protegidas
Nº de puntos afectados	0	0	1	3	0	0	1

A Magnitud global
B Reducción
C { Ratio Coste/Beneficio / Grado de importancia
D Índice parcial
E Índice total

ALTERNATIVA B

Se implantará las actuaciones de la Alternativa A

- 15.02.01.01 Elaboración y homologación de los PEMU de la DH de La Palma en el ámbito del municipio de Tazacorte

Y además las siguientes actuaciones

- 14.03.02.04 Medida del PHLP ES125-120.14: Refuerzo muro encauz. (120.04) y rastrillos estab. pendientes del bco. las Angustias (120.05) (ACTUACIONES B1 Y B2)
- ACTUACIÓN B3: Eliminación de la plataforma artificial
- ACTUACIÓN B4: Eliminación de la gravera para proporcionar sección hidráulica al cauce

ESTIMACION ECONOMICA DE LAS ACTUACIONES - ALT. Nº B

TOTAL	1.822.326 €

POBLACIÓN AFECTADA

ALT B	% Reducción respecto Alt. A
6hab.	0%

VALOR ECONOMICO DEL DAÑO

ALT B	% Reducción respecto Alt. A
1.155.936 €	67%

SUPERFICIE AFECTADA

ALT B	Zona Inundable
Sup. afectada	35.800 m²
% reducción	25%

RATIO COSTE-POBLACIÓN AFECTADA

$$R_1 = \frac{Coste_1}{Población_0 - Población_1} = \frac{}{23} = -$$

RATIO COSTE-VALOR DAÑO

$$R_2 = \frac{Coste_1}{Valor\ daño_0 - Valor\ daño_1} = 0{,}79$$

	PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA				ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL		
ALT B	EDAR	IPPC	Patr. Cultural	Prot. Civil	Area Baño	CAPT	Areas Protegidas
Nº de puntos afectados	0	0	0	0	0	0	1
% reducción respecto Alternativa A	0,00%	0,00%	100%	100%			

EVALUACIÓN

VARIABLE	A	B	C	D	E
Población afectada	1	5	5	11	3,9
Daño economico	2	1	3	6	
Superficie afectada	2	2	-	4	
Afección puntos importancia	0	0	2	2	
Afección areas importacia ambiental	1	-	1	2	
Inversión	2	-	-	2	

ALTERNATIVA C

Se implantará las actuaciones de la Alternativa B

- 15.02.01.01 Elaboración y homologación de los PEMU de la DH de La Palma en el ámbito del municipio de Tazacorte
- 14.03.02.04 Medida del PHLP ES125-120.14: Refuerzo muro encauz. (120.04) y rastrillos estab. pendientes del bco. las Angustias (120.05) (ACTUACIONES B1 Y B2)
- ACTUACIÓN B3: Eliminación de la plataforma artificial
- ACTUACIÓN B4: Eliminación de la gravera para proporcionar sección hidráulica al cauce

Y además de las actuaciones de la alternativa B se complementará con las siguientes actuaciones:

- ACTUACIÓN C1: Demolición de la zona de restauración y rebaje de cota hasta el cauce
- ACTUACIÓN C2: Ampliación de la luz y elevación del tablero del puente, cumpliendo con los resguardos para Q500

ESTIMACION ECONOMICA DE LAS ACTUACIONES - ALT. Nº C

TOTAL	4.225.587€

POBLACIÓN AFECTADA

ALT C	% Reducción respecto Alt. A
1 hab.	83%

VALOR ECONOMICO DEL DAÑO

ALT C	% Reducción respecto Alt. A
1.000.000€	71%

SUPERFICIE AFECTADA

ALT C	Zona Inundable
Sup. afectada	25.000 m²
% reducción	48%

RATIO COSTE-POBLACIÓN AFECTADA

$$R_1 = \frac{Coste_2}{Población_0 - Población_2} = 845.117$$

RATIO COSTE-VALOR DAÑO

$$R_2 = \frac{Coste_2}{Valor\ daño_0 - Valor\ daño_2} = 1{,}71$$

	PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA				ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL		
ALT C	EDAR	IPPC	Patr. Cultural	Prot. Civil	Area Baño	CAPT	Areas Protegidas
Nº de puntos afectados	0	0	0	0	0	0	1
% reducción respecto Alternativa A	0,00%	0,00%	100%	100%			

EVALUACIÓN

VARIABLE	A	B	C	D	E
Población afectada	1	1	5	7	4,3
Daño economico	2	1	5	8	
Superficie afectada	2	2	-	4	
Afección puntos importancia	0	0	1	1	
Afección areas importacia ambiental	1	-	1	2	
Inversión	5	-	-	5	

Consejo Insular de Aguas LA PALMA

https://sede.gobcan.es/boc

https://sede.gobcan.es/boc

UBICACIÓN Y ANTECEDENTES 1/1 ES125_ARPSI_007_Barranco de la Paloma

BARRANCO DE LA PALOMA

MARCO GEOGRÁFICO

DEMARCACIÓN: LA PALMA
NOMBRE: Barranco de la Paloma
COMUNIDAD AUTÓNOMA: CANARIAS
PROVINCIA: S/C DE TENERIFE
LONGITUD (m): 1986
CUENCA: BARRANCO DE LA PALOMA
ISLA: LA PALMA

DESCRIPCIÓN: Tramo de cauce que cruza el núcleo urbano de Llanos de Aridane. Existe un riesgo importante de inundación en zonas de viviendas, viario urbano, cultivos, etc.

CATEGORÍA Y TIPO DE CONSECUENCIAS ADVERSAS

CATEGORÍA		TIPO	
SALUD HUMANA	☑ SOCIAL	☑	COMUNIDAD
MEDIO AMBIENTE	☐ ÁREAS PROTEGIDAS	☐	IMPACTOS AL MEDIO AMBIENTE FUENTES DE CONTAMINACIÓN
	☐ ECOLÓGICO O QUÍMICO DE LAS AGUAS	☐	PAISAJE
PATRIMONIO CULTURAL	☐ LUGARES DE INTERÉS CULTURAL		
ACTIVIDAD ECONÓMICA	☑ RESIDENCIAL	☑	AGRICULTURA, SELVICULTURA Y R.NATURALES
	☑ INFRAESTRUCTURAS	☑	SECTORES ECONÓMICOS

EPISODIOS DE INUNDACIONES

NO HAY REGISTRO DE EPISODIOS DE INUNDACIONES.

TÉRMINOS MUNICIPALES AFECTADOS

Nombre: Los Llanos de Aridane

TIPO INUNDACIONES

ORIGEN: FLUVIAL
FUENTE: ESTUDIO DE RIESGO HIDRÁULICO DE LA ISLA DE LA PALMA

LOCALIZACIÓN ZONAS DE ACTUACIÓN



Consejo Insular de Aguas LA PALMA

boc-a-2021-038-922

INFORMACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL

MARCO GEOGRÁFICO

Considerando el ámbito extenso, el ARPSI_007 queda inserto en el espacio semiurbano de transición situado al norte del núcleo de Los Llanos de Aridane, más concretamente, en práctica correlación con diferentes tramos viarios, entre los que destacan la Avenida Tanausú, la C/Ramón Poll y la vía denominada tradicionalmente como Camino Cruz de La Paloma, en este último caso en correspondencia con un barranco cuyo curso original fue objeto de asfaltado. La plena integración del ARPSI en dicho dominio antropizado determina que integre o quede flanqueado por un importante rosario de equipamientos e instalaciones, las más notorias, centros de enseñanza, espacios deportivos, áreas comerciales, parques infantiles, cultivos y varias pastillas edificadas en las que se entremezclan el uso residencial, el terciario y el industrial, dominando en sus márgenes la vegetación de carácter invasor, así como acumulaciones de materiales de diferente origen.

GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

El ámbito participa, desde el punto de vista geológico, de las características dominantes en su entorno más inmediato, en este caso, el monopolizado por la presencia de una amplia plataforma conformada por la superposición de coladas de composición basálticas procedentes de los centros de emisión del Valle de Aridane sobre la que se instala, de manera discordante, depósitos coluvio-aluviales. No obstante, estos materiales quedan prácticamente enmascarados bajo la amplia cubierta agrícola y urbana, de tal modo que los únicos afloramientos reconocibles pueden ser observados en el estricto cauce del barranco de referencia aguas arriba. En cualquier caso, ha de señalarse que el ARPSI_007 no acoge en su interior representaciones litológicas, ni estructuras geomorfológicas merecedoras de especiales medidas de conservación.

EDAFOLOGÍA

Las únicas manifestaciones de suelos naturales presentes en el interior del ARPSI son observadas en coincidencia con los espacios agrícolas intensivos de platanera dispuestos en los márgenes de la C/Los Huertos y el Camino Cruz de La Paloma, así como en los diferentes espacios ornamentales (espacios libres de uso público, alcorques, etc.) que acompañan al viario más modemo. En el primer caso, son identificados suelos que siguen un patrón típico correspondiente a *Xerochrept dystica* (Inceptisoles), con grandes profundidades y texturas arcillosas, mientras que en los segundos los son con suelos de aportes externos. Finalmente, atendiendo a los principales limitantes para un óptimo desarrollo agrícola, cabe concluir que los suelos identificados en el ARPSI corresponden a la clase IV-*capacidad media de uso* (suelos de aporte e Inceptisoles). A la vista de lo expuesto y a modo de conclusión, cabe destacar que los suelos presentes en el interior del ARPSI y su entomo carecen en su conjunto de interés productivo y/o científico, no exigiendo por tanto de especiales medidas de atención y conservación.

MASAS DE AGUA E HIDROLOGÍA

Atendiendo al modelo recogido en el vigente Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de La Palma (Segundo Ciclo de Planificación), el ARPSI_007 está funcionalmente vinculada a las masa de agua subterránea ES70LP002_Costera. Asimismo, el ámbito de referencia está funcionalmente vinculado al barranco de Horno de Teja, el cual ha sido objeto de una intensa transformación, hasta el punto de ser prácticamente irreconocible en la actualidad.

FLORA Y VEGETACIÓN

La vegetación presente en el interior del ARPSI_007, así como su respectivo perímetro, corresponde mayoritariamente a especies ornamentales cosmopolitas (palmeras canarias de diferente porte, palmeras washingtonias, etc.) asociadas a los espacios libres y usos dotacionales, ruderales (tartagueros, piteras, etc.) y exóticas (piteras, rabo de gato, etc.) ampliamente arraigadas en la geografía insular, así como, en coincidencia con los espacios agrícolas integrados, de plataneras y frutales subtropicales. Ninguna de las especies vegetales detectadas en el interior del ARPSI se ha incluido, ni en el *Catálogo Español de Especies Amenazadas*, ni en el *Catálogo Canario de Especies Protegidas*, si bien se han identificado una serie de ejemplares ornamentales de palmera canaria (*Phoenix canariensis*) y drago (*Dracaena draco*), especies incluidas en el Anexo II de la *Orden de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias*. Del mismo modo, el *Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias* no incluye referencia alguna a la presencia de especies protegidas.

HÁBITAT DE INTERÉS COMUNITARIO

De la consulta, tanto del *Atlas y Manual de los Hábitats Españoles* (2005) del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, como de la Cartografía oficial GRAFCAN (Gobierno de Canarias), así como del reconocimiento en detalle efectuado, se desprende la inexistencia en el interior del ARPSI_007 de *hábitats de interés comunitario* en atención a lo dispuesto en 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

El elevado nivel de transformación que ha experimentado el área urbana y periurbana de Los Llanos de Aridane, con una red de drenaje fuertemente canalizada, ha provocado cambios y alteraciones significativas en la distribución natural de la fauna, con un claro empobrecimiento de especies en las zonas urbanas, en las que el protagonismo lo asumen, con rotundidad, los ejemplares cosmopolitas, más tolerantes a los factores de cambio. Respecto al *Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias*, si bien para las cuadrículas de referencia (08730800 y 08730801) se incluye citas a la presencia de *Apus unicolor*, *Columba livia*, *Motacilla cinerea canariensis*, *Phylloscopus canariensis canariensis*, *Streptopelia decaocto*, *Sylvia atricapilla heineken*, *Tadarida teniotis* y *Turdus merula cabrerae*, ha de señalarse que el ámbito actual dista mucho de aquel considerado idóneo para la nidificación de dichas especies.

ÁREAS PROTEGIDAS

El ARPSI_007 no alberga en su interior ninguno de los espacios del territorio de la demarcación sometidos a algún régimen de protección en atención a fundamentos naturales. En cualquier caso, se relacionan a continuación los situados más próximos:

- Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos: *Monumento Natural de Volcanes de Aridane* (P-6), localizado a aproximadamente 600 metros en dirección suroeste.
- Red Natura 2000:
  Zona de Especial Protección para las Aves de *Cumbres y acantilados del norte de La Palma* (ES0000114), localizada a aproximadamente 1.250 m en dirección oeste.
  Zona Especial de Conservación de *Barranco de Las Angustias* (160_LP), cuyos límites son coincidentes con la aludida ZEPA.
- Áreas Importantes para las Aves: La IBA más cercana corresponde a *Monteverde de La Palma* (Código 379), cuyos límites son coincidentes con la aludida ZEPA.

https://sede.gobcan.es/boc
boc-a-2021-038-922
Boletín Oficial de Canarias núm. 38 8184 Miércoles 24 de febrero de 2021

INFORMACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL

PATRIMONIO CULTURAL

El alto grado de transformación experimentado por el conjunto del ámbito determina que no se hayan reconocido en su interior zonas o elementos culturales protegidos por alguna de las figuras contempladas en la *Ley 4/1999, de 15 de marzo, de Patrimonio Histórico de Canarias*, ni por ninguna otra legislación cuya finalidad o ámbito de aplicación sea la protección de los valores arqueológicos, etnográficos o históricos de Canarias.
No obstante, corresponde destacar la intersección en dos puntos del trazado del sendero GR 130.

PAISAJE

La plataforma en la que se inserta el ARPSI_007 y por extensión, el conjunto del área urbana y periurbana de Los Llanos de Aridane, representa el territorio de esta vertiente insular que ha sufrido una transformación más intensa y radical. La presión a que ha sido sometida, originalmente por la puesta en cultivo de los terrenos más favorables y posteriormente, por la urbanización, tanto residencial, como terciaria, así como por las operaciones vinculadas al viario más moderno, han acabado por alterar irremediablemente la configuración de su paisaje primigenio e introducido nuevos patrones de relación entre sus partes, dando como resultado un medio indiscutiblemente artificial, con dominancia de lo productivo sobre lo natural. Bajo estas condiciones, la posición del barranco de Horno de Teja ha sido fagocitada en apenas unas décadas por los nuevos crecimientos, no sólo en torno a sus márgenes, sino en su propio cuerpo principal, con ocupación y control mayoritario a través de su canalización. De este modo, dominan visualmente por un lado las formas rectilíneas de los elementos edificados, y de otro, las texturas y colores vinculados a los cultivos intensivos y las masas arboladas que acompañan a éstos. De la consulta del Plan Insular de Ordenación de La Palma (Aprobación Definitiva). *Análisis de la Calidad paisajística* no se desprende el reconocimiento de calidad visual alguna en coincidencia con el ARPSI de referencia.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y TERRITORIAL

PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

A continuación son relacionadas sucintamente las principales problemáticas detectadas en el interior y entorno de interacción del ARPSI_007, en su mayor parte relacionados con la consolidación y desarrollo del espacio urbano en el entorno del cauce del barranco de Horno de Teja, así como las numerosas actividades y procesos concentrados en este sector del núcleo de Los Llanos de Aridane.
• El vertido incontrolado de residuos constituye otra de las principales fuentes de la problemática ambiental en el ámbito de la ARPSI_007, de tal modo que allí donde el cauce aún discurre de forma aérea, se aprecian numerosas escombreras dispersas de pequeñas dimensiones, así como diversos cúmulos de basuras y desperdicios. A lo anterior ha de sumarse la proliferación de fenómenos de invasión, con profusión de restos de actividades (ruinas de infraestructura de apoyo, vertidos de hormigones, acumulaciones de plásticos, vallados deteriorados, etc.).

ÁREAS Y/O ENCLAVES DE INTERÉS AMBIENTAL Y CULTURAL

Sobre la base de la caracterización ambiental y territorial cabe concluir que el espacio correspondiente al ARPSI_007 **en términos generales no presenta manifestaciones de carácter natural o cultural dignas de reconocimiento y mención**, de tal modo que:
• Ninguna de las especies vegetales y animales detectadas, tanto en el interior del ARPSI_007, como en sus espacios limítrofes, se han incluido, ni en el *Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas*, ni en la *Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas*.
• Han sido reconocidos diversos ejemplares de palmera canaria (*Phoenix canariensis*) y drago (*Dracaena draco*) que aunque con probable origen ornamental son incluidas en el Anexo II de la *Orden de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias* y por consiguiente, cualquier actuación programada sobre las mismas deberá contar con la oportuna autorización por parte del órgano ambiental competente.
Del mismo modo, deberán ser considerados como elemento destacado el sendero GR 130.

https://sede.gobcan.es/boc
boc-a-2021-038-922

NECESIDAD DE INTERVENCIÓN 1/1 ES125_ARPSI_007_Barranco de la Paloma

MECANISMOS DE INUNDACIÓN Y PUNTOS DE INTERÉS

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROBLEMÁTICA :

El barranco de la Paloma ha sido antropizado, prácticamente en su totalidad.
El entorno del encauzamiento está ocupado por centros educativos, deportivos, viviendas, así como espacios recreativos y comerciales

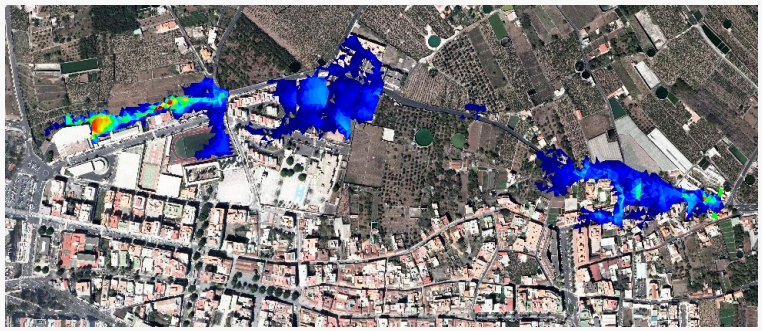
- La zona marcada en negro y discontinua encuentra emplazada una bóveda de amplia sección, pero que en su último tramo se reduce debido a un muro, el cual, parece estar emplazado bajo la plaza que sita junto a la calle Joaquín Turina.
- La zona marcada de cian, es lo que queda del antiguo encauzamiento del Barranco Hondo de la Teja, con muros de mampostería, al cual le falta sección hidráulica para que no desborde
- En la zona marcada en magenta es actualmente al trazado de una calle, al cual carece de un sistema de imbornales capaz de absorber las aguas de pluviales

PUNTOS DE INTERÉS :

Nº	PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA
1	Complejo Deportivo Municipal Llano Tesa
2	Estación de Guaguas
3	Multicines Millennium Plaza
4	Aparcamientos
5	Deportivo Municipal Severo Rodríguez

MODELIZACIÓN SITUACIÓN ACTUAL

CAUDALES Q500 (m^3/s)	
Bco La Paloma 1	27,92
Bco La Paloma 2	20,16
Bco La Paloma 3	40,98



MAPA DE SITUACIÓN



Consejo Insular de Aguas LA PALMA

https://sede.gobcan.es/boc

https://sede.gobcan.es/boc

ALTERNATIVA A **1/1** **ES125_ARPSI_007_Barranco de la Paloma**

DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA

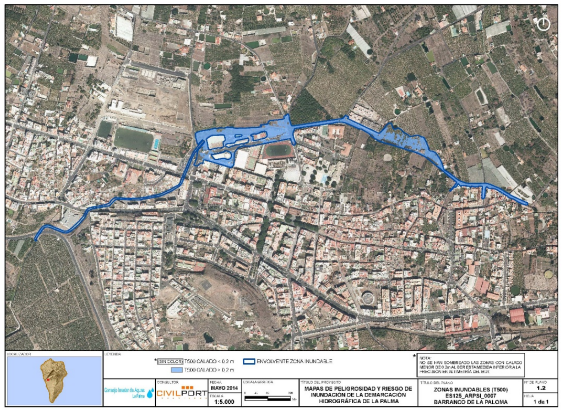
ACTUACIONES DE LA ALTERNATIVA A

Se implantará la siguiente actuación del Plan de Gestión de Riesgos de Inundación:

- 15.02.01.01 Elaboración y homologación de los PEMU de la DH de La Palma en el ámbito del municipio de los Llanos de Aridane

No se intervendrá sobre las condiciones existentes de drenaje territorial y sus infraestructuras vinculadas

MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE INUNDACIÓN (mayo 2014)





ZONAS CON PROBLEMAS DE CAPACIDAD HIDRÁULICA

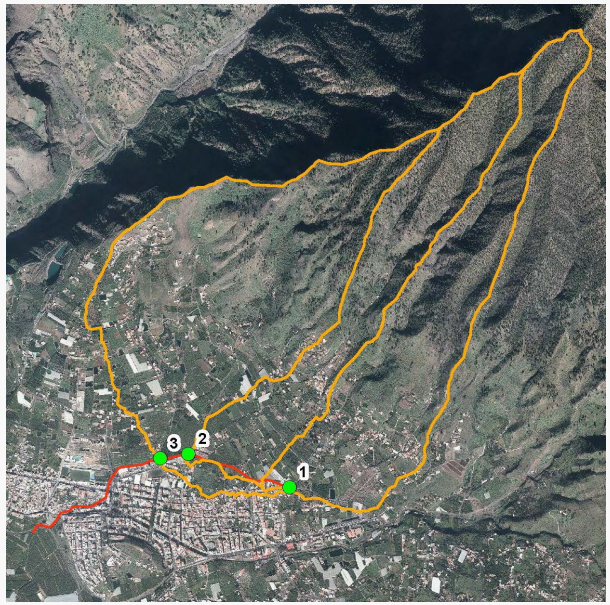
Se han identificado tres zonas con falta de capacidad hidráulica :

1.Falta de capacidad hidráulica en la zona encauzada antes de entrar en la bóveda.

2. Falta de drenaje en el Camino Cruz de la Ploma=Barranco de la Paloma

3. Falta de sección hidráulica en la parte final de la bóveda.

CAUDALES Q500 (m^3/s)	
Bco La Paloma 1	27,92
Bco La Paloma 2	20,16
Bco La Paloma 3	40,98



Consejo Insular de Aguas LA PALMA

boc-a-2021-038-922

https://sede.gobcan.es/boc

ALTERNATIVA B 1/2 ES125_ARPSI_007_Barranco de la Paloma

DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA

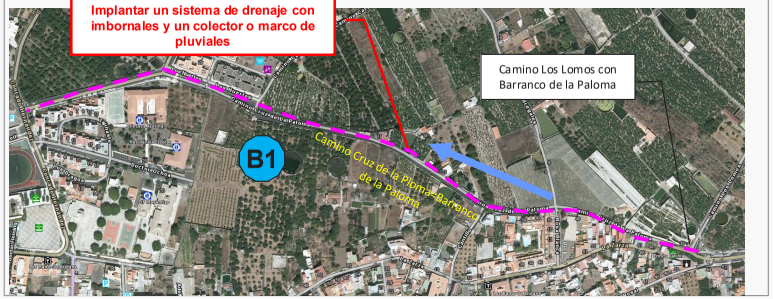
ACTUACIONES DE LA ALTERNATIVA B

Se implantará las siguientes actuaciones del Plan de Gestión de Riesgos de Inundación:

- 14.03.02.05 Canalización y Drenaje bco. del Horno de Teja del PHLP (ES125-120.03), que cuenta con las siguientes actuaciones
  - ACTUACIÓN B1 : Sistema de imbornales con un colector o marco de pluviales en el tramo barranco de la Paloma
  - ACTUACIÓN B2 : Aumento de la capacidad del barranco en el denominado barranco de la Teja, incrementando el ancho de su sección, para evitar la inundación en las parcelas de la margen derecha.
- 15.02.01.01 Elaboración y homologación de los PEMU de la DH de La Palma en el ámbito del municipio de los Llanos de Aridane

MAPA DE SITUACIÓN: TRAMO BARRRANCO DE LA PALOMA (ACTUACIÓN B1)





PUNTOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES

Nº	PUNTOS DE ACTUACIÓN
B1	Camino Cruz de la Paloma

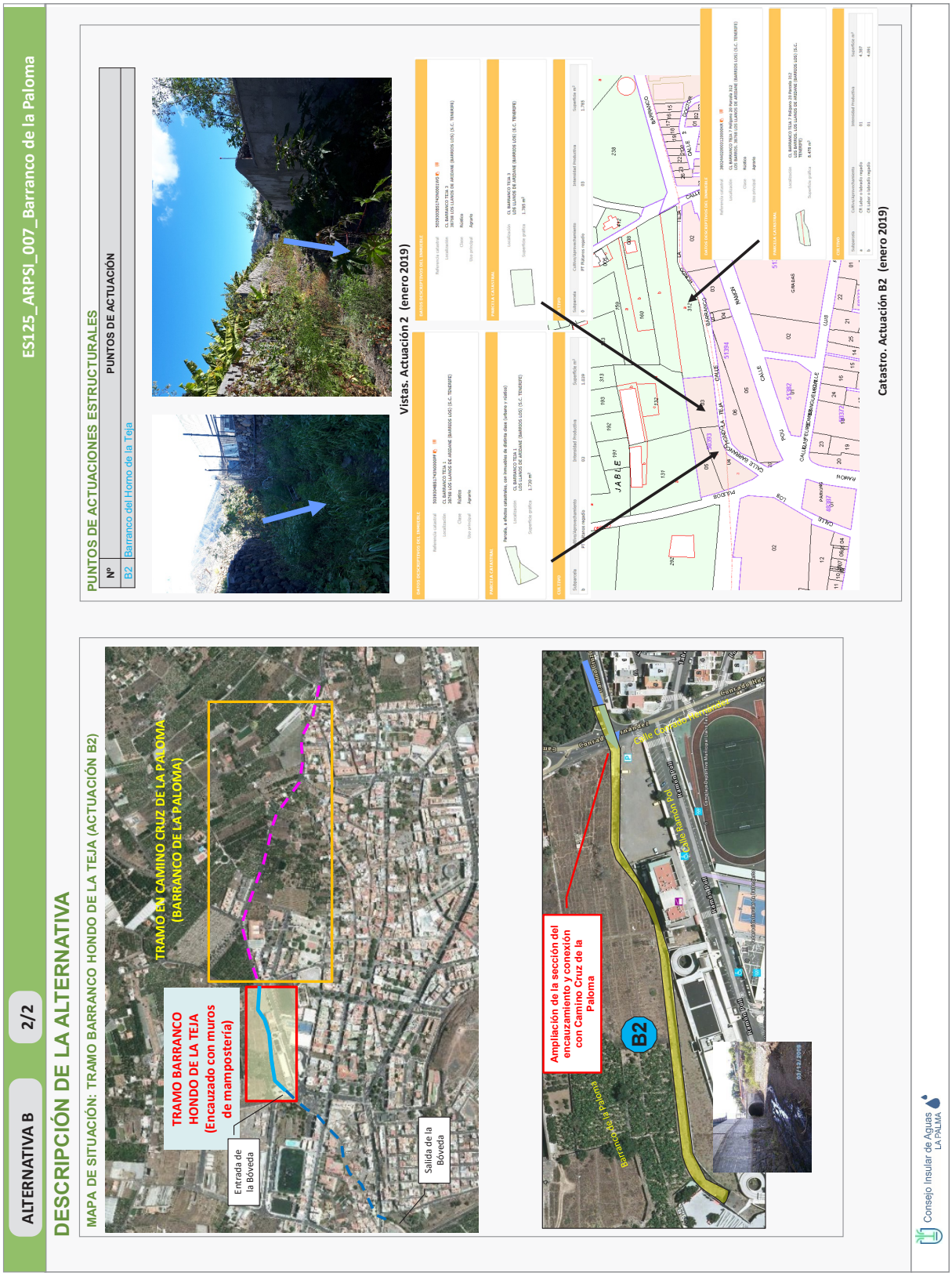




Vistas. Actuación B1 (enero 2019)

Consejo Insular de Aguas LA PALMA

boc-a-2021-038-922


ES125_ARPSI_007_Barranco de la Paloma
ALTERNATIVA B
2/2
DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA
MAPA DE SITUACIÓN: TRAMO BARRANCO HONDO DE LA TEJA (ACTUACIÓN B2)
TRAMO BARRANCO HONDO DE LA TEJA (Encauzado con muros de mampostería)
TRAMO EN CAMINO CRUZ DE LA PALOMA (BARRANCO DE LA PALOMA)
Entrada de la Bóveda
Salida de la Bóveda
Ampliación de la sección del encauzamiento y conexión con Camino Cruz de la Paloma
B2
Barranco de Paloma
Calle Cruz de la Paloma
Calle Ramón Pérez de Paredes
PUNTOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES
Nº
PUNTOS DE ACTUACIÓN
B2
Barranco del Horno de la Teja
Vistas. Actuación 2 (enero 2019)
Catastro. Actuación B2 (enero 2019)
Consejo Insular de Aguas LA PALMA

https://sede.gobcan.es/boc

ALTERNATIVA C 1/2 **ES125_ARPSI_007_Barranco de la Paloma**

DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA

ACTUACIONES DE LA ALTERNATIVA C

Se implantará las actuaciones de la Alternativa B

- 14.03.02.05 Canalización y Drenaje bco. del Horno de Teja del PHLP (ES125-120.03), que cuenta con las siguientes actuaciones
  - ACTUACIÓN B1 : Sistema de imbornales con un colector o marco de pluviales en el tramo barranco de la Paloma
  - ACTUACIÓN B2 : Aumento de la capacidad del barranco en el denominado barranco de la Teja, incrementando el ancho de su sección, para evitar la inundación en las parcelas de la margen derecha.
- 15.02.01.01 Elaboración y homologación de los PEMU de la DH de La Palma en el ámbito del municipio de los Llanos de Aridane

Y además de las actuaciones de la alternativa B (actuaciones B1 Y B2) se complementará con las siguientes actuaciones:

- ACTUACIÓN C1: Reforzamiento de las jardineras de la calle Camino Cruz de la Paloma con Calle Rosal, para dirigir el flujo hacia el Bco. de la Paloma
- ACTUACIÓN C2: Adecuación de la bóveda:
  - Se volverá a aumentar la capacidad de la bóveda existente, ya que existe una disminución de sección, por un muro de hormigón, situado antes de la salida al exterior y de la obra de salida actual de 6m de ancho por 4 de alto
  - Hormigonado de la solera

MAPA DE SITUACIÓN: TRAMO INICIAL (ACTUACIÓN C1)





PUNTOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES

Nº	PUNTOS DE ACTUACIÓN
C1	Jardineras en el cruce de Camino Cruz de la Paloma con Calle Rosal





Camino los Lomos con Barranco de la Paloma



Vistas de las jardineras. Actuación C1 (enero 2019)

Consejo Insular de Aguas LA PALMA

boc-a-2021-038-922

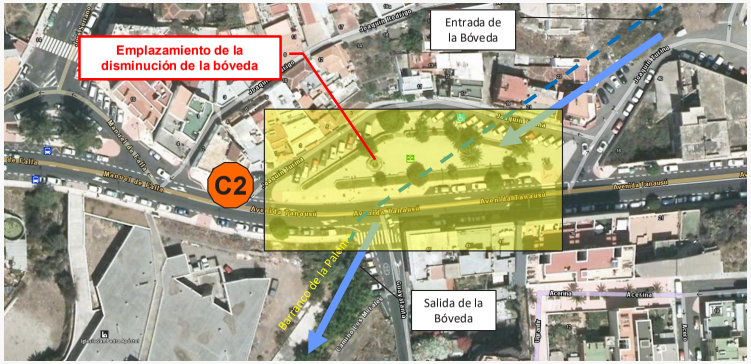
https://sede.gobcan.es/boc

ALTERNATIVA C 2/2 ES125_ARPSI_007_Barranco de la Paloma

DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA

MAPA DE SITUACIÓN: TRAMO SOTERRADO (ACTUACIÓN C2)





PUNTOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES

Nº	PUNTOS DE ACTUACIÓN
C2	Tramo Soterrado



Vistas. Actuación C2 (enero 2019)



Disminución de la sección. Actuación C2 (enero 2019)

Consejo Insular de Aguas LA PALMA

boc-a-2021-038-922

https://sede.gobcan.es/boc

ANALISIS COSTE-BENEFICIO DEL CONJUNTO DE ALTERNATIVAS

1/1

ES125_ARPSI_007_Barranco de la Paloma

ALTERNATIVA A

Se implantará la siguiente actuación del Plan de Gestión de Riesgos de Inundación:

- 15.02.01.01 Elaboración y homologación de los PEMU de la DH de La Palma en el ámbito del municipio de los Llanos de Aridane

No se intervendrá sobre las condiciones existentes de drenaje territorial y sus infraestructuras vinculadas

POBLACIÓN AFECTADA

ALTERNATIVA A
103

VALOR ECONOMICO DEL DAÑO

ALTERNATIVA A
3.920.653 €

SUPERFICIE AFECTADA

ALT A	Zona Inundable
Sup. afectada	33.000 m²

	PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA				ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL		
ALT Nº 0	EDAR	IPPC	Patr. Cultural	Prot. Civil	Area Baño	CAPT	Areas Protegidas
Nº de puntos afectados	0	0	0	8	0	0	0

A Magnitud global
B Reducción
C { Ratio Coste/Beneficio / Grado de importancia
D Índice parcial
E Índice total

ALTERNATIVA B

Se implantará las siguientes actuaciones del Plan de Gestión de Riesgos de Inundación:

- 14.03.02.05 Canalización y Drenaje bco. del Horno de Teja del PHLP (ES125-120.03), que cuenta con las siguientes actuaciones
  - ACTUACIÓN B1 : Sistema de imbornales con un colector o marco de pluviales en el tramo barranco de la Paloma
  - ACTUACIÓN B2 : Aumento de la capacidad del barranco en el denominado barranco de la Teja, incrementando el ancho de su sección, para evitar la inundación en las parcelas de la margen derecha.
- 15.02.01.01 Elaboración y homologación de los PEMU de la DH de La Palma en el ámbito del municipio de los Llanos de Aridane

ESTIMACION ECONOMICA DE LAS ACTUACIONES - ALT. Nº B

TOTAL	1.624.614 €

POBLACIÓN AFECTADA

ALT B	% Reducción respecto Alt. A
70hab.	32%

VALOR ECONOMICO DEL DAÑO

ALT B	% Reducción respecto Alt. A
3.920,953 €	0%

SUPERFICIE AFECTADA

ALT B	Zona Inundable
Sup. afectada	33.000m²
% reducción	0%

RATIO COSTE-POBLACIÓN AFECTADA

$$R_1 = \frac{Coste_1}{Población_0 - Población_1} = 49230,7$$

RATIO COSTE-VALOR DAÑO

$$R_2 = \frac{Coste_1}{Valor\ daño_0 - Valor\ daño_1} = -$$

	PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA				ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL		
ALT B	EDAR	IPPC	Patr. Cultural	Prot. Civil	Area Baño	CAPT	Areas Protegidas
Nº de puntos afectados	0	0	0	2	0	0	0
% reducción respecto Alternativa A	0,00%	0,00%	0,00%	75%			

EVALUACIÓN

VARIABLE	A	B	C	D	E
Población afectada	2	2	5	9	5,4
Daño economico	2	5	5	12	
Superficie afectada	2	5	-	7	
Afección puntos importancia	1	1	2	4	
Afección areas importacia ambiental	0	-	1	1	
Inversión	2	-	-	2	

ALTERNATIVA C

Se implantará las actuaciones de la Alternativa B

- 14.03.02.05 Canalización y Drenaje bco. del Horno de Teja del PHLP (ES125-120.03), que cuenta con las siguientes actuaciones
  - ACTUACIÓN B1 : Sistema de imbornales con un colector o marco de pluviales en el tramo barranco de la Paloma
  - ACTUACIÓN B2 : Aumento de la capacidad del barranco en el denominado barranco de la Teja, incrementando el ancho de su sección, para evitar la inundación en las parcelas de la margen derecha.
- 15.02.01.01 Elaboración y homologación de los PEMU de la DH de La Palma en el ámbito del municipio de los Llanos de Aridane

Y además de las actuaciones de la alternativa B (actuaciones B1 Y B2) se complementará con las siguientes actuaciones:

- ACTUACIÓN C1: Reforzamiento de las jardineras de la calle Camino Cruz de la Paloma con Calle Rosal, para dirigir el flujo hacia el Bco. de la Paloma
- ACTUACIÓN C2: Adecuación de la bóveda:
  - Se volverá a aumentar la capacidad de la bóveda existente, ya que existe una disminución de sección, por un muro de hormigón, situado antes de la salida al exterior y de la obra de salida actual de 6m de ancho por 4 de alto
  - Hormigonado de la solera

ESTIMACION ECONOMICA DE LAS ACTUACIONES - ALT. Nº C

TOTAL	2.366.963€

POBLACIÓN AFECTADA

ALT C	% Reducción respecto Alt. A
50hab.	50%

VALOR ECONOMICO DEL DAÑO

ALT C	% Reducción respecto Alt. A
3.920,953 €	0%

SUPERFICIE AFECTADA

ALT C	Zona Inundable
Sup. afectada	33.000m²
% reducción	0%

RATIO COSTE-POBLACIÓN AFECTADA

$$R_1 = \frac{Coste_2}{Población_0 - Población_2} = 44.659,7$$

RATIO COSTE-VALOR DAÑO

$$R_2 = \frac{Coste_2}{Valor\ daño_0 - Valor\ daño_2} = -$$

	PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA				ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL		
ALT C	EDAR	IPPC	Patr. Cultural	Prot. Civil	Area Baño	CAPT	Areas Protegidas
Nº de puntos afectados	0	0	0	1	0	0	0
% reducción respecto Alternativa A	0,00%	0,00%	100%	88%			

EVALUACIÓN

VARIABLE	A	B	C	D	E
Población afectada	1	2	5	8	4,3
Daño economico	2	5	0	7	
Superficie afectada	2	5	-	7	
Afección puntos importancia	1	1	1	3	
Afección areas importacia ambiental	0	-	1	1	
Inversión	3	-	-	3	

Consejo Insular de Aguas LA PALMA

boc-a-2021-038-922



Demarcación hidrográfica de La Palma

PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

DOCUMENTOS DE APROBACIÓN DEFINITIVA

PLANOS DE ORDENACIÓN

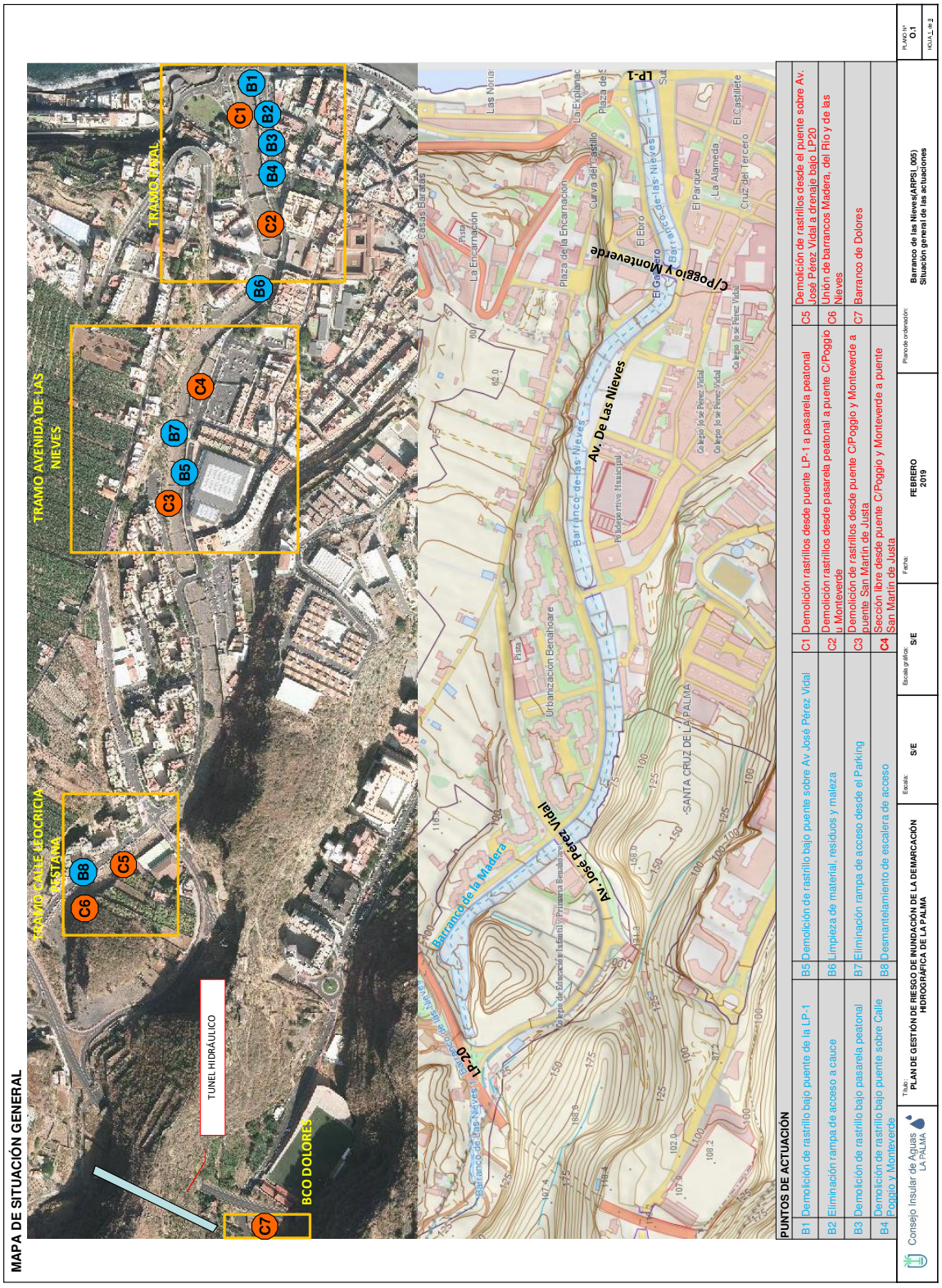
DICIEMBRE 2020

Indice

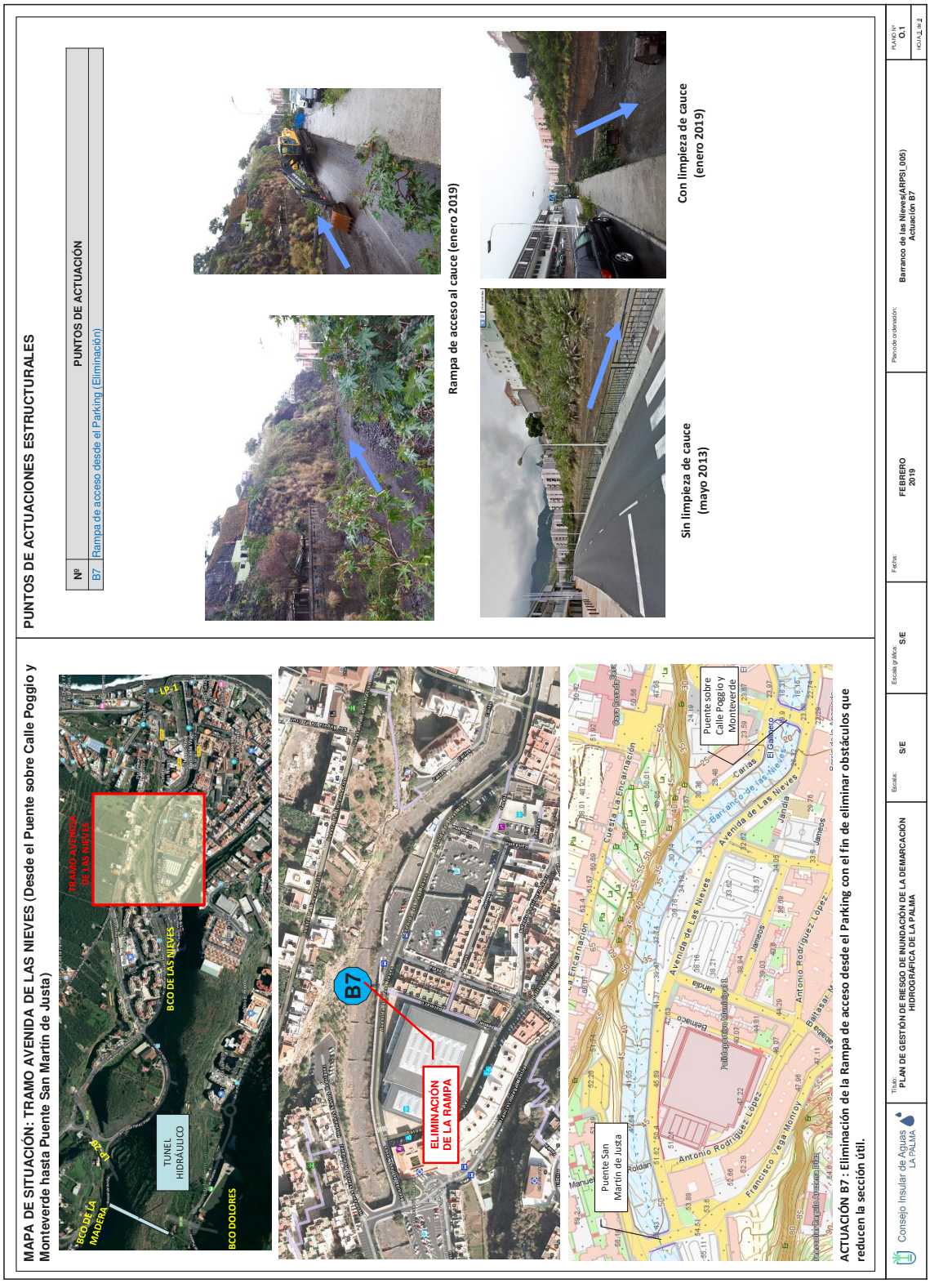
O.1 Barranco de Las Nieves (ES125_ARPSI_005).

O.2 Barranco de Las Angustias (ES125_ARPSI_006).

O.3 Barranco de La Paloma (ES125_ARPSI_007).


MAPA DE SITUACIÓN GENERAL
TRAMO CALLE LEOCRICIA - ESTANA
TRAMO AVENIDA DE LAS NIEVES
TRAMO FINAL
TUNEL HIDRÁULICO
BCO DOLORES
B1
B2
B3
B4
B5
B6
B7
B8
C1
C2
C3
C4
C5
C6
C7
LP-1
LP-20
Av. De Las Nieves
Av. José Pérez Vidal
Barranco de la Madera
C/ Poggio y Monteverde
SANTA CRUZ DE LA PALMA
PUNTOS DE ACTUACIÓN
B1 Demolición de rastrillo bajo puente de la LP-1
B2 Eliminación rampa de acceso a cauce
B3 Demolición de rastrillo bajo pasarela peatonal
B4 Demolición de rastrillo bajo puente sobre Calle Poggio y Monteverde
B5 Demolición de rastrillo bajo puente sobre Av. José Pérez Vidal
B6 Limpieza de material, residuos y maleza
B7 Eliminación rampa de acceso desde el Parking
B8 Desmantelamiento de escalera de acceso
C1 Demolición rastrillos desde puente LP-1 a pasarela peatonal
C2 Demolición rastrillos desde pasarela peatonal a puente C/Poggio u Monteverde
C3 Demolición de rastrillos desde puente C/Poggio y Monteverde a puente San Martín de Justa
C4 Sección libre desde puente C/Poggio y Monteverde a puente San Martín de Justa
C5 Demolición de rastrillos desde el puente sobre Av. José Pérez Vidal a drenaje bajo LP20
C6 Unión de barrancos Madera, del Río y de las Nieves
C7 Barranco de Dolores
Consejo Insular de Aguas LA PALMA
Título: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA
Escala: S/E
Escala gráfica: S/E
Fecha: FEBRERO 2019
Plano de ordenación:
Barranco de las Nieves(ARPSI_005) Situación general de las actuaciones
PLANO Nº O.1
HOJA 1 de 2


MAPA DE SITUACIÓN: TRAMO AVENIDA DE LAS NIEVES (Desde el Puente sobre Calle Poggio y Monteverde hasta Puente de la LP-1)
BARRANCO DE LAS NIEVES
BCO DE LAS NIEVES
TUNEL HIDRÁULICO
BCO DE LA MADERA
BCO DOLORES
LIMPIEZA DE CAUCE
DEMOLICIÓN DE RASTRILLO
ELIMINACIÓN DE LA RAMPA
B1
B2
B3
B4
B5
B6
Puente de la LP-1
Puente San Martín de Justa
Puente sobre Av. José Pérez Vidal
Puente sobre Calle Poggio y Monteverde
PUNTOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES
Nº
PUNTOS DE ACTUACIÓN
B1 Puente de la LP-1
B2 Rampa de acceso a cauce (Eliminación de rampa)
B3 Pasarela peatonal (eliminación de rastrillo)
B4 Puente sobre Calle Poggio y Monteverde (eliminación de rastrillo)
B5 Puente San Martín de Justa(eliminación de rastrillo)
B6 Limpieza de material, residuos y maleta (Hmin= 4,50m)
Vistas punto de actuación B1 (enero 2019)
Vistas punto de actuación B2 (enero 2019)
Vistas punto de actuación B3 (enero 2019)
ACTUACIÓN B1, B3, B4 y B5 : Demolición de los rastrillos situados bajo los puentes porque como en el caso anterior suponen un obstáculo y una reducción importante de la sección del canal.
ACTUACIÓN B2 : Eliminación de la rampa de acceso al encauzamiento en el tramo final , con el fin de disminuir los desbordamientos por dichas infraestructuras
ACTUACIÓN B6: Limpieza de material, residuos y maleza ya que estos obstáculos reducen la sección útil del encauzamiento.
Consejo Insular de Aguas LA PALMA
Título: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA
Escala: S/E
Escala gráfica: S/E
Fecha: FEBRERO 2019
Plano de ordenación: Barranco de las Nieves(ARPSI_005) Actuaciones B1 , B2, B3, B4, B5, y B6
PLANO Nº 0.1
HOJA 1 de 1


MAPA DE SITUACIÓN: TRAMO AVENIDA DE LAS NIEVES (Desde el Puente sobre Calle Poggio y Monteverde hasta Puente San Martín de Justa)
TRAMO AVENIDA DE LAS NIEVES
BCO DE LA MADERA
TÚNEL HIDRÁULICO
BCO DE LAS NIEVES
BCO DOLORES
B7
ELIMINACIÓN DE LA RAMPA
Puente sobre Calle Poggio y Monteverde
Puente San Martín de Justa
ACTUACIÓN B7 : Eliminación de la Rampa de acceso desde el Parking con el fin de eliminar obstáculos que reducen la sección útil.
PUNTOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES
Nº
PUNTOS DE ACTUACIÓN
B7
Rampa de acceso desde el Parking (Eliminación)
Rampa de acceso al cauce (enero 2019)
Sin limpieza de cauce (mayo 2013)
Con limpieza de cauce (enero 2019)
Consejo Insular de Aguas LA PALMA
Título: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA
Escala: S/E
Escala gráfica: S/E
Fecha: FEBRERO 2019
Plano de ordenación: Barranco de las Nieves(ARPSI_005) Actuación B7
PLANO Nº 0.1
HOJA 1 de 1

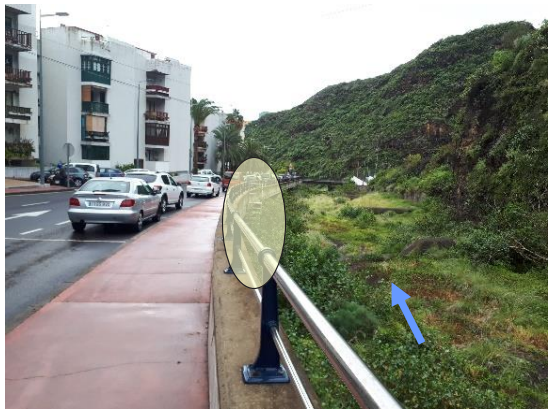
MAPA DE SITUACIÓN: TRAMO CALLE LEOCRICIA PESTANA (Desde el Puente sobre sobre Av. José Pérez Vidal hasta la obra de drenaje bajo la LP20)



ACTUACIÓN B8: Desmantelamiento Escalera de acceso para aumentar la sección útil, evitando así la acumulación de sedimentos.

PUNTOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES

Nº	PUNTOS DE ACTUACIÓN
B8	Escalera de acceso (Desmantelamiento)



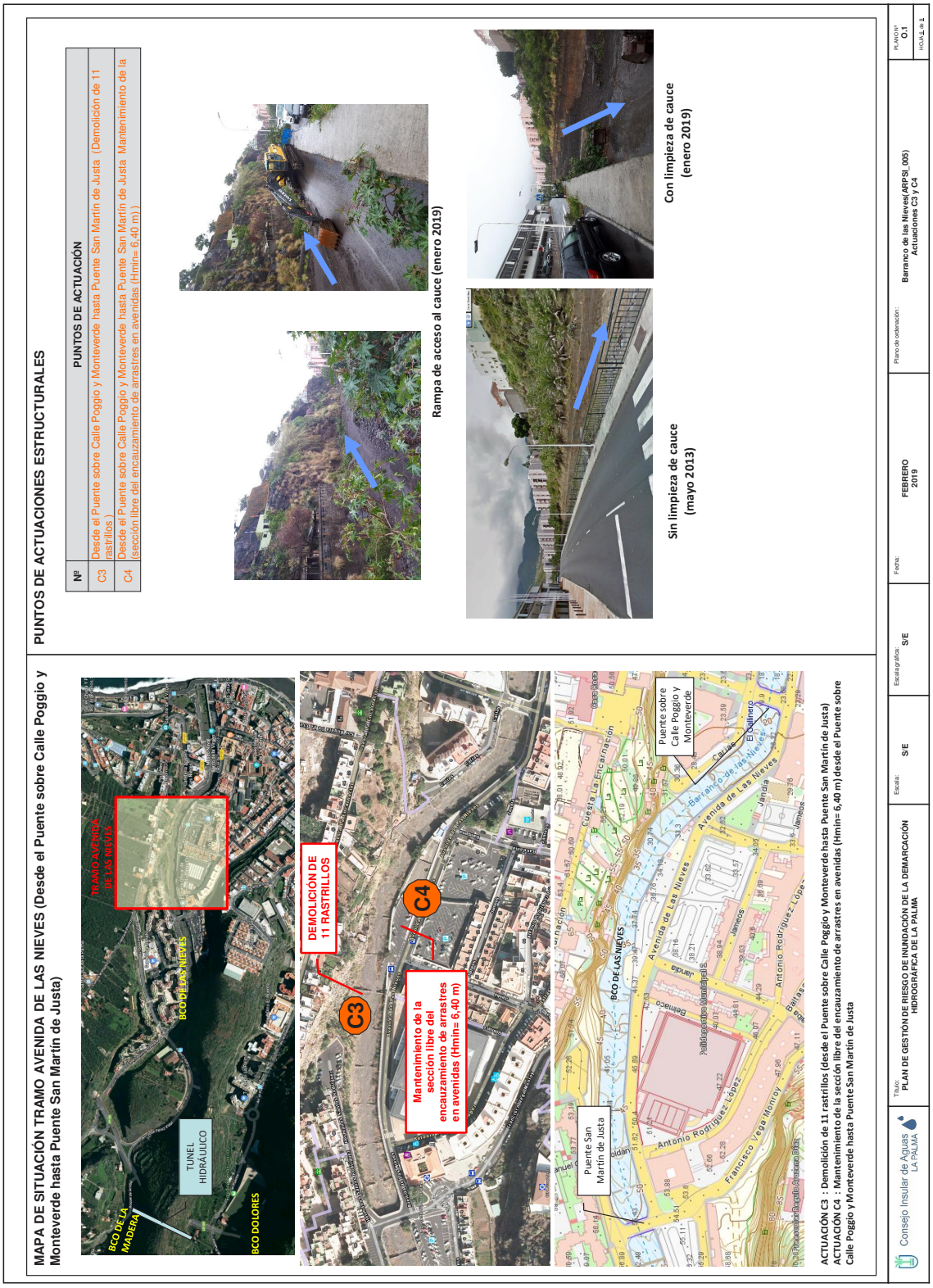
Vista hacia aguas arriba del inicio del barranco de las Nieves (enero 2019)

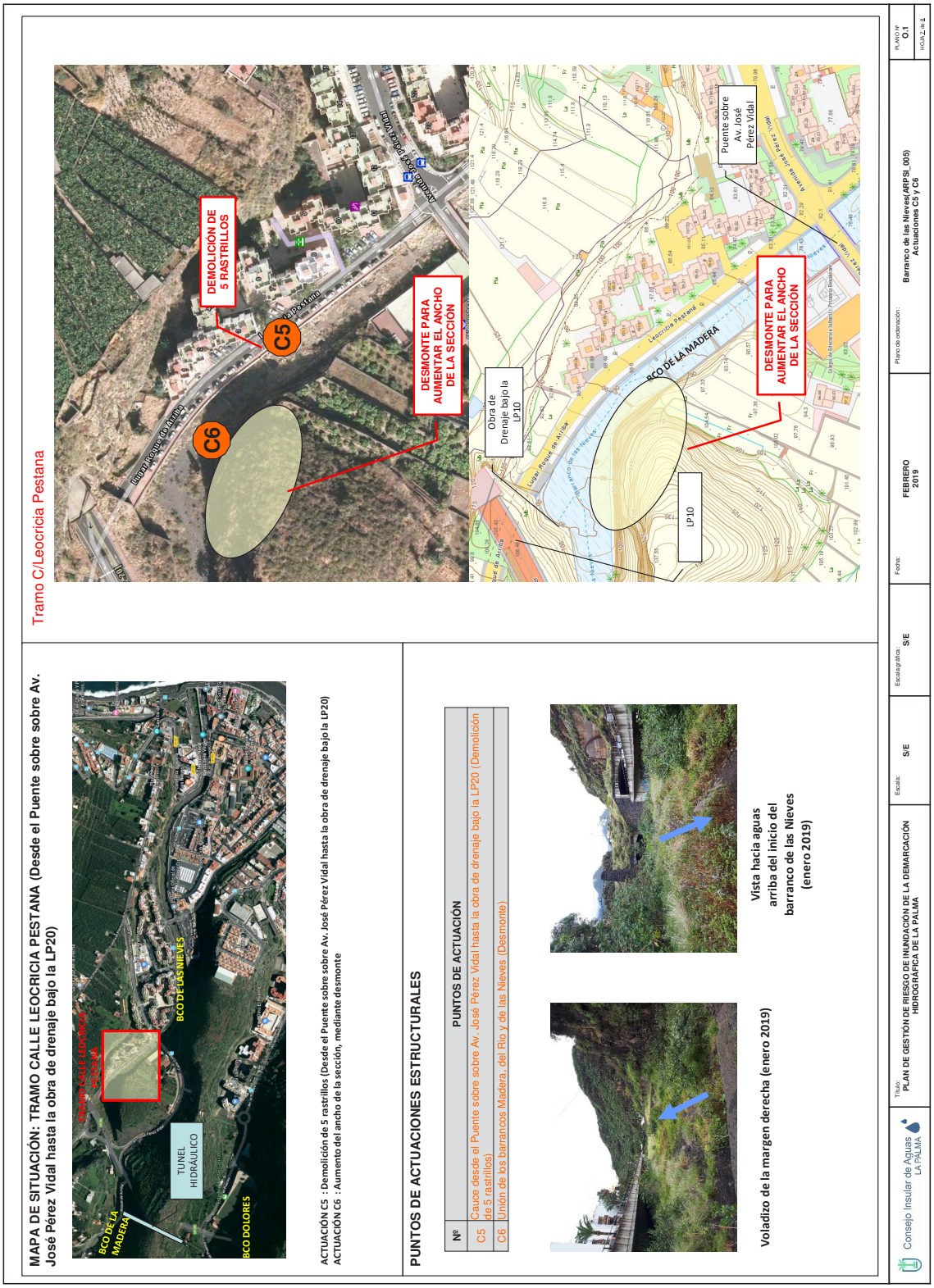
Tramo C/Leocricia Pestana

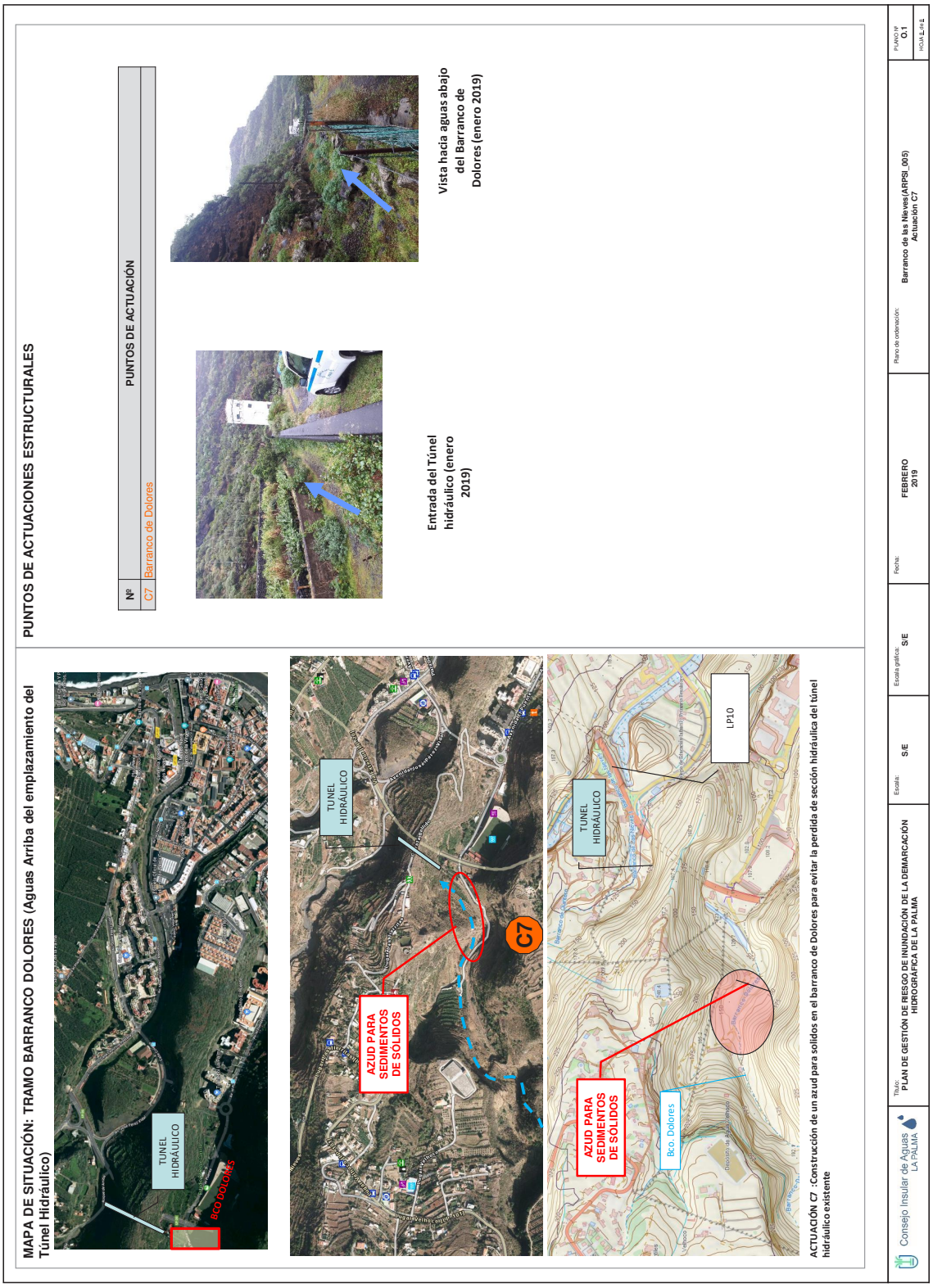


Consejo Insular de Aguas LA PALMA	Título: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA	Escala: S/E	Escala gráfica: S/E	Fecha: FEBRERO 2019	Plano de ordenación: Barranco de las Nieves(ARPSI_005) Actuación B8	PLANO Nº O.1 HOJA 1 de 1


MAPA DE SITUACIÓN: TRAMO AVENIDA DE LAS NIEVES (Desde el Puente sobre Calle Poggio y Monteverde hasta Puente de la LP-1)
PUNTOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES
PUNTOS DE ACTUACIÓN
Nº
C1 Cauce desde el Puente de la LP-1 hasta pasarela peatonal (Demolición 5 rastrillos)
C2 Cauce desde la pasarela peatonal hasta el Puente sobre Calle Poggio y Monteverde (Demolición 2 rastrillos)
Vistas punto de actuación C1 (enero 2019)
TUNEL HIDRÁULICO
BCO DE LA MADERA
BCO DE LAS NIEVES
BCO DOLORES
DEMOLICIÓN DE 5 RASTRILLOS
DEMOLICIÓN DE 2 RASTRILLOS
C1
C2
Puente sobre Calle Poggio y Monteverde
Pasarela Peatonal
Puente de la LP-1
ACTUACIÓN C1 : Demolición de 5 rastrillos (desde el Puente de la LP-1 hasta pasarela peatonal)
ACTUACIÓN C2 : Demolición de 2 rastrillos (desde la pasarela peatonal hasta el Puente sobre Calle Poggio y Monteverde)
Consejo Insular de Aguas LA PALMA
Título: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA
Escala: S/E
Escala gráfica: S/E
Fecha: FEBRERO 2019
Plano de ordenación: Barranco de las Nieves(ARPSI_005) Actuaciones C1 y C2
PLANO Nº O.1
HOJA 1 de 1

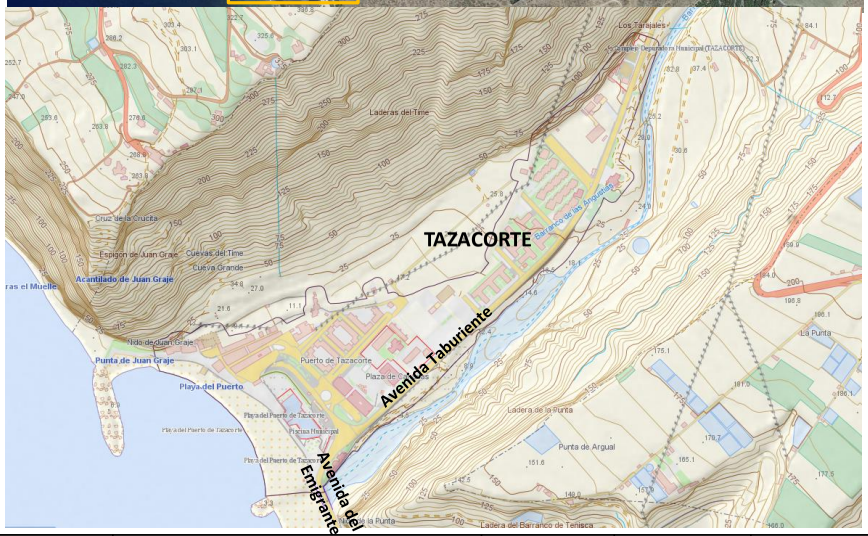

MAPA DE SITUACIÓN TRAMO AVENIDA DE LAS NIEVES (Desde el Puente sobre Calle Poggio y Monteverde hasta Puente San Martín de Justa)
TRAMO AVENIDA DE LAS NIEVES
BCO DE LAS NIEVES
TUNEL HIDRÁULICO
BCO DE LA MADERA
BCO DOLORES
DEMOLICIÓN DE 11 RASTRILLOS
C3
C4
Mantenimiento de la sección libre del encauzamiento de arrastres en avenidas (Hmin= 6,40 m)
Puente San Martín de Justa
Puente sobre Calle Poggio y Monteverde
Avenida de Las Nieves
Cuesta La Encarnación
Antonio Rodríguez López
Francisco Vera Montoy
ACTUACIÓN C3 : Demolición de 11 rastrillos (desde el Puente sobre Calle Poggio y Monteverde hasta Puente San Martín de Justa)
ACTUACIÓN C4 : Mantenimiento de la sección libre del encauzamiento de arrastres en avenidas (Hmin= 6,40 m) desde el Puente sobre Calle Poggio y Monteverde hasta Puente San Martín de Justa
PUNTOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES
Nº
PUNTOS DE ACTUACIÓN
C3
Desde el Puente sobre Calle Poggio y Monteverde hasta Puente San Martín de Justa (Demolición de 11 rastrillos)
C4
Desde el Puente sobre Calle Poggio y Monteverde hasta Puente San Martín de Justa Mantenimiento de la (sección libre del encauzamiento de arrastres en avenidas (Hmin= 6,40 m))
Rampa de acceso al cauce (enero 2019)
Sin limpieza de cauce (mayo 2013)
Con limpieza de cauce (enero 2019)
Consejo Insular de Aguas LA PALMA
Título:
PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA
Escala:
S/E
Escala gráfica:
S/E
Fecha:
FEBRERO 2019
Plano de ordenación:
Barranco de las Nieves(ARPSI_005) Actuaciones C3 y C4
PLANO
O.1
HOJA 1 de 1


MAPA DE SITUACIÓN: TRAMO CALLE LEOCRICIA PESTANA (Desde el Puente sobre sobre Av. José Pérez Vidal hasta la obra de drenaje bajo la LP20)
TRAMO CALLE LEOCRICIA PESTANA
BCO DE LA MADERA
TUNEL HIDRÁULICO
BCO DE LAS NIEVES
BCO DOLORES
ACTUACIÓN C5 : Demolición de 5 rastrillos (Desde el Puente sobre sobre Av. José Pérez Vidal hasta la obra de drenaje bajo la LP20)
ACTUACIÓN C6 : Aumento del ancho de la sección, mediante desmonte
Tramo C/Leocricia Pestana
DEMOLICIÓN DE 5 RASTRILLOS
C5
C6
DESMONTE PARA AUMENTAR EL ANCHO DE LA SECCIÓN
Obra de Drenaje bajo la LP10
BCO DE LA MADERA
Puente sobre Av. José Pérez Vidal
LP10
PUNTOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES
Nº
PUNTOS DE ACTUACIÓN
C5 Cauce desde el Puente sobre sobre Av. José Pérez Vidal hasta la obra de drenaje bajo la LP20 (Demolición de 5 rastrillos)
C6 Unión de los barrancos Madera, del Rio y de las Nieves (Desmonte)
Vista hacia aguas arriba del inicio del barranco de las Nieves (enero 2019)
Voladizo de la margen derecha (enero 2019)
Consejo Insular de Aguas LA PALMA
Título: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA
Escala: S/E
Escala gráfica: S/E
Fecha: FEBRERO 2019
Plano de ordenación: Barranco de las Nieves(ARPSI_005) Actuaciones C5 y C6
PLANO Nº O.1
HOJA 1 de 1


MAPA DE SITUACIÓN: TRAMO BARRANCO DOLORES (Aguas Arriba del emplazamiento del Túnel Hidráulico)
TUNEL HIDRÁULICO
BCO DOLORES
TUNEL HIDRÁULICO
AZUD PARA SEDIMENTOS DE SOLIDOS
C7
TUNEL HIDRÁULICO
LP10
AZUD PARA SEDIMENTOS DE SOLIDOS
Bco. Dolores
ACTUACIÓN C7 :Construcción de un azud para solidos en el barranco de Dolores para evitar la perdida de sección hidráulica del túnel hidráulico existente
PUNTOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES
Nº
PUNTOS DE ACTUACIÓN
C7 Barranco de Dolores
Entrada del Túnel hidráulico (enero 2019)
Vista hacia aguas abajo del Barranco de Dolores (enero 2019)
Consejo Insular de Aguas LA PALMA
Título: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA
Escala: S/E
Escala gráfica: S/E
Fecha: FEBRERO 2019
Plano de ordenación: Barranco de las Nieves(ARPSI_005) Actuación C7
PLANO Nº 0.1
HOJA 1 de 1

MAPA DE SITUACIÓN GENERAL

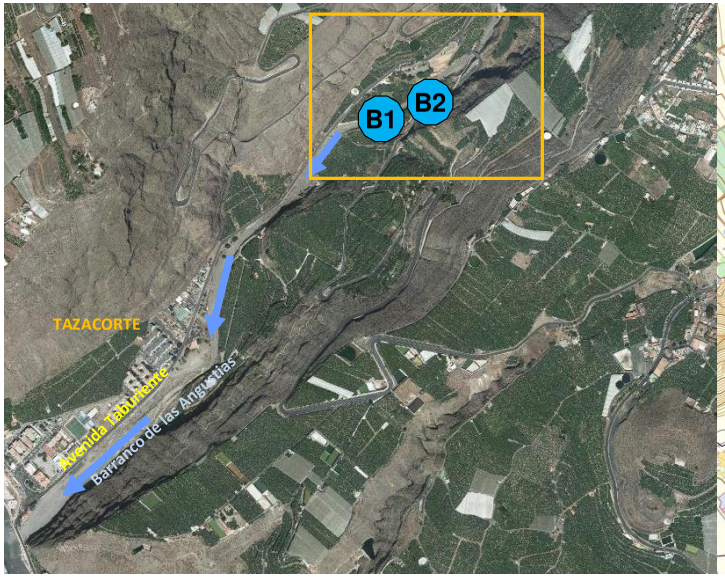


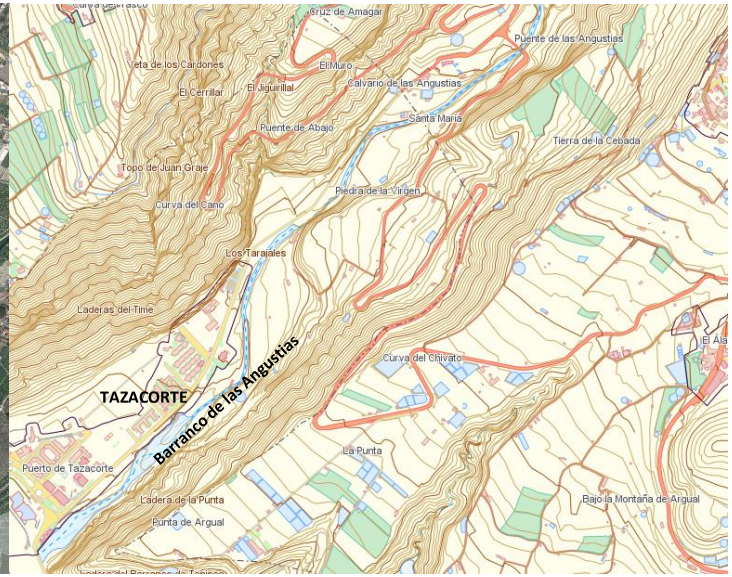


Nº	PUNTOS DE ACTUACIÓN
B1	Rastrillos estabilizadores de pendientes en el barranco de las Anggustias
B2	Refuerzo de muro del encauzamiento del barranco de las Angustias
B3	Elimnación de la plataforma aritificial en el cauce
B4	Gravera
C1	Zona de restauración del cauce del barranco
C2	Acondicionamiento de la luz y altura del puente de la Avenida del Emigrante

Consejo Insular de Aguas LA PALMA	Título: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA	Escala: S/E	Escala gráfica: S/E	Fecha: FEBRERO 2019	Plano de ordenación: Barranco de las Angustias (ARPSI_006) Situación general de las actuaciones	PLANO Nº O.2 HOJA 1 de 1

MAPA DE SITUACIÓN: ACTUACIÓN 14.03.02.04 Medida del PHLP ES125-120.14





Actuaciones B1 y B2: Refuerzo de muro de encauzamiento (120.04) y construcción de rastrillos estabilizadores en el Barranco de las Angustias (120-05)

PUNTOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES

Nº	PUNTOS DE ACTUACIÓN
B1	Rastrillos estabilizadores de pendientes en el bco. de las Angustias
B2	Refuerzo de muro del encauzamiento del bco. de las Angustias



Consejo Insular de Aguas LA PALMA	Título: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA	Escala: S/E	Escala gráfica: S/E	Fecha: FEBRERO 2019	Plano de ordenación: Barranco de las Angustias (ARPSI_006) Actuaciones B1 y B2	PLANO Nº 0.2 HOJA 2 de 5

https://sede.gobcan.es/boc

boc-a-2021-038-922

https://sede.gobcan.es/boc

MAPA DE SITUACIÓN: TRAMO INICIAL



PUNTOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES

ACTUACIÓN B3: Eliminación de la plataforma artificial situada en el cauce del Barranco de las Angustias que reduce la sección útil.

Nº	PUNTOS DE ACTUACIÓN
B3	Plataforma artificial en el cauce



Vistas de la plataforma artificial para maquinaria. Actuación B3 (enero 2019)

Consejo Insular de Aguas LA PALMA	Título: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA	Escala: S/E	Escala gráfica: S/E	Fecha: FEBRERO 2019	Plano de ordenación: Barranco de las Angustias (ARPSI_006) Actuación B3	PLANO Nº O.2 HOJA 1 de 1

boc-a-2021-038-922

https://sede.gobcan.es/boc

MAPA DE SITUACIÓN: TRAMO MEDIO



ACTUACIÓN B4: Eliminación de la gravera para proporcionar sección hidráulica al cauce

PUNTOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES

Nº	PUNTOS DE ACTUACIÓN
B4	Gravera

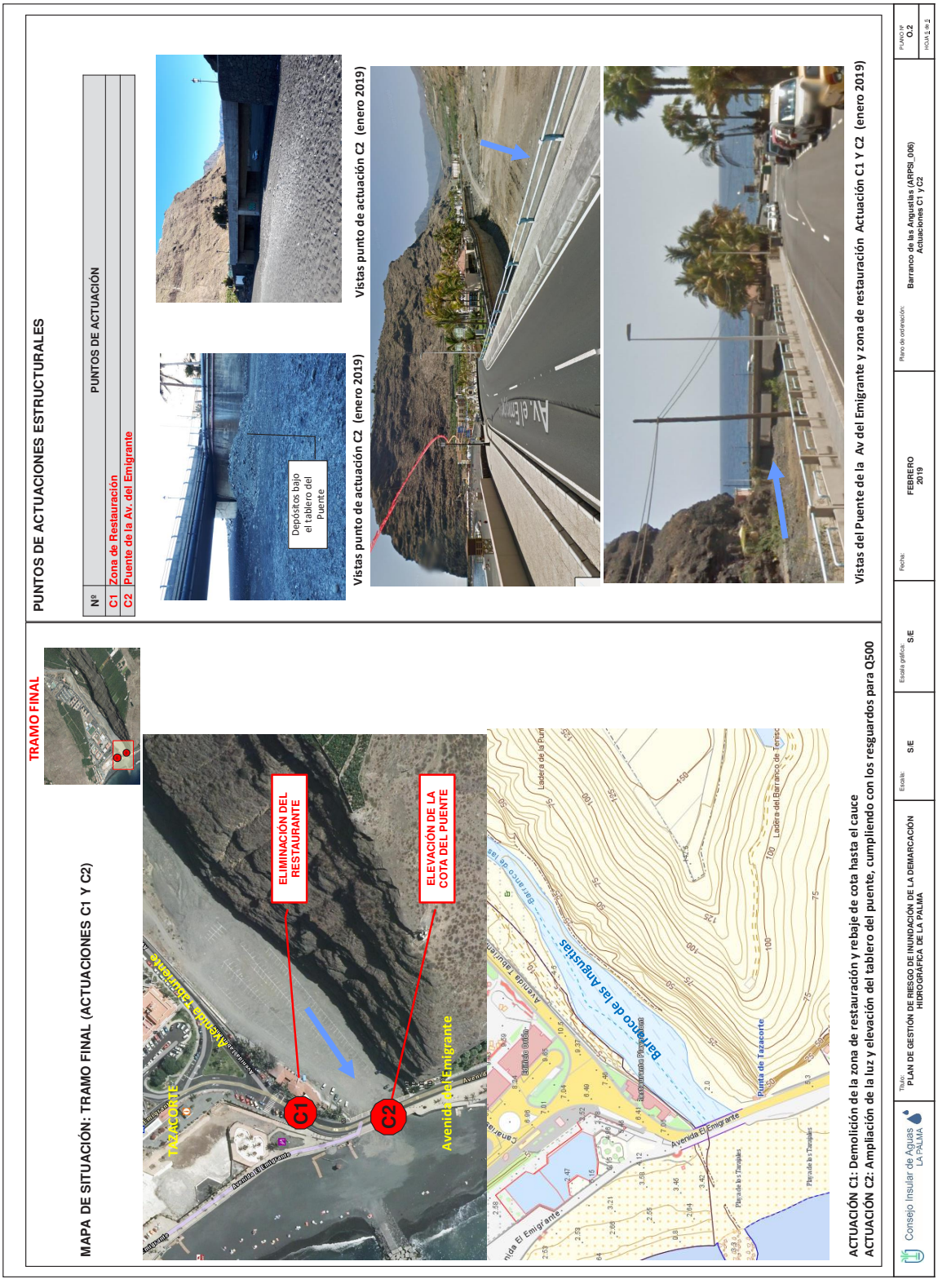


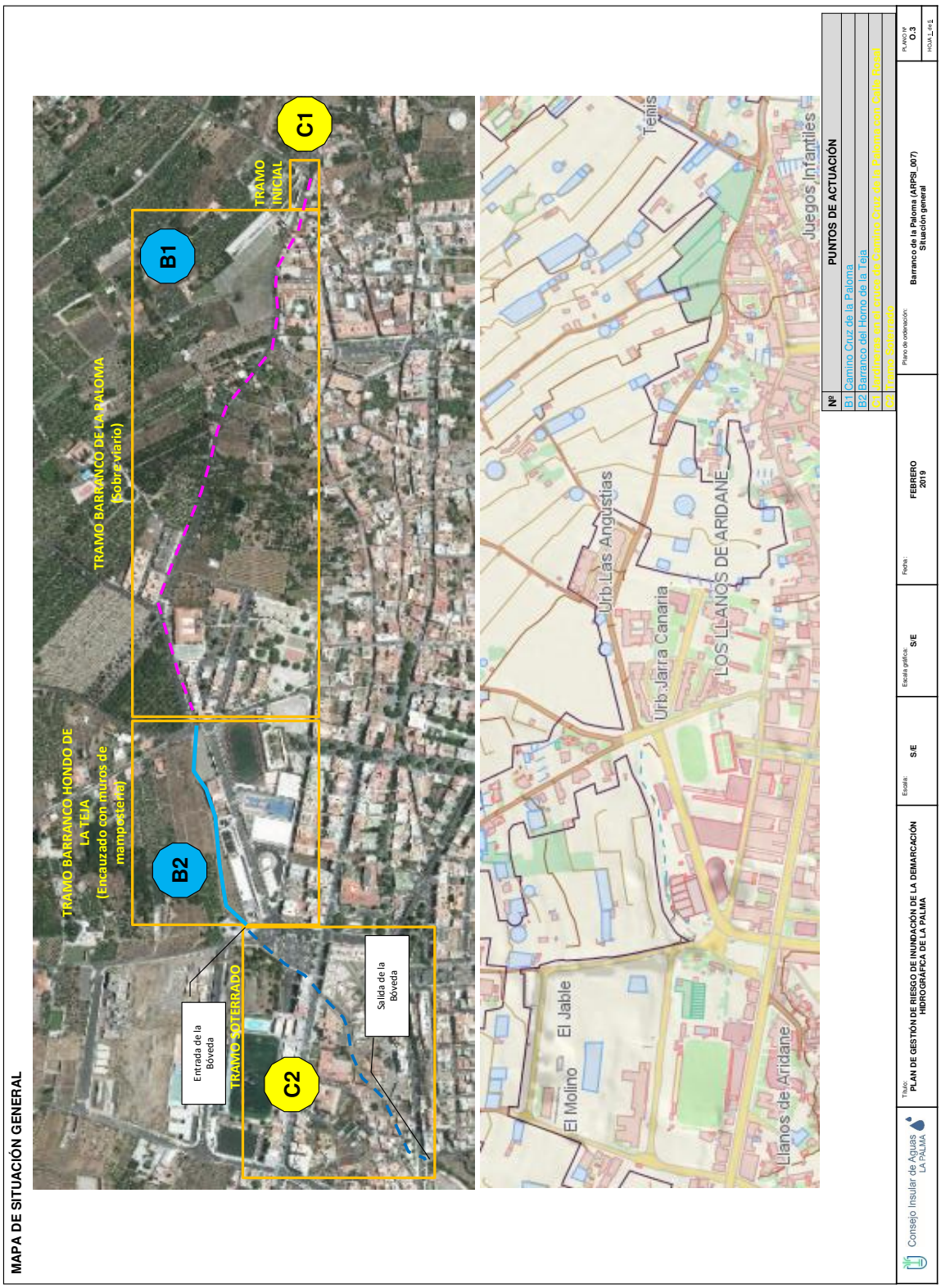


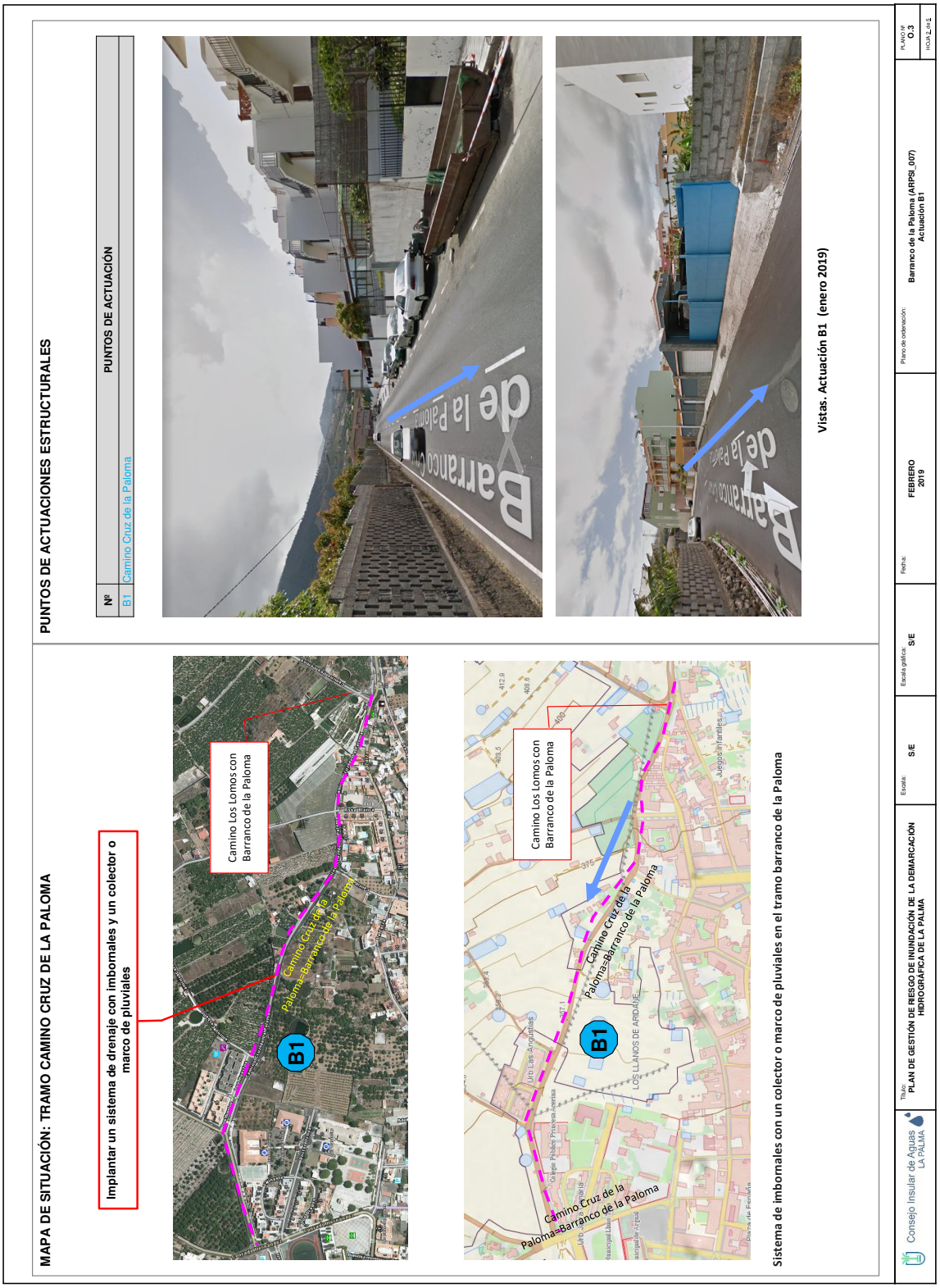
Vistas de la gravera. Actuación B4 (enero 2019)

Consejo Insular de Aguas LA PALMA	Título: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA	Escala: S/E	Escala gráfica: S/E	Fecha: FEBRERO 2019	Plano de ordenación: Barranco de las Angustias (ARPSI_006) Actuación B4	PLANO Nº O.2 HOJA 1 de 2

boc-a-2021-038-922


PUNTOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES
Nº
PUNTOS DE ACTUACIÓN
C1 Zona de Restauración
C2 Puente de la Av. del Emigrante
Depósitos bajo el tablero del Puente
Vistas punto de actuación C2 (enero 2019)
Vistas punto de actuación C2 (enero 2019)
Vistas del Puente de la Av del Emigrante y zona de restauración Actuación C1 Y C2 (enero 2019)
MAPA DE SITUACIÓN: TRAMO FINAL (ACTUACIONES C1 Y C2)
TRAMO FINAL
ELIMINACIÓN DEL RESTAURANTE
ELEVACIÓN DE LA COTA DEL PUENTE
C1
C2
Avenida Tazacorte
Avenida del Emigrante
TAZACORTE
Barranco de las Angustias
Punta de Tazacorte
Ladera del Barranco de Tenisc
ACTUACIÓN C1: Demolición de la zona de restauración y rebaje de cota hasta el cauce
ACTUACIÓN C2: Ampliación de la luz y elevación del tablero del puente, cumpliendo con los resguardos para Q500
Consejo Insular de Aguas LA PALMA
Título: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA
Escala: S/E
Escala gráfica: S/E
Fecha: FEBRERO 2019
Plano de ordenación: Barranco de las Angustias (ARPSI_006) Actuaciones C1 y C2
PLANO Nº O.2
HOJA 5 de 5


MAPA DE SITUACIÓN GENERAL
TRAMO BARRANCO HONDO DE LA TEJA (Encauzado con muros de mampostería)
TRAMO BARRANCO DE LA PALOMA (Sobre viario)
TRAMO INICIAL
TRAMO SOTERRADO
B1
B2
C1
C2
Entrada de la Bóveda
Salida de la Bóveda
Juegos Infantiles
Tenis
Urb.Las Angustias
Urb.Jarra Canaria
LOS LLANOS DE ARIDANE
El Jable
El Molino
Llanos de Aridane
PUNTOS DE ACTUACIÓN
Nº
B1 Camino Cruz de la Paloma
B2 Barranco del Horno de la Teja
C1 Soterramiento en el Cruce de Camino Cruz de la Paloma con Calle Risco
C2 Obras Hidráulicas
Título: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA
Escala: S/E
Escala gráfica: S/E
Fecha: FEBRERO 2019
Plano de ordenación: Barranco de la Paloma (ARPSI_007) Situación general
PLANO Nº O.3
HOJA 1 de 1
Consejo Insular de Aguas LA PALMA


PUNTOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES
Nº
PUNTOS DE ACTUACIÓN
B1 Camino Cruz de la Paloma
Vistas. Actuación B1 (enero 2019)
MAPA DE SITUACIÓN: TRAMO CAMINO CRUZ DE LA PALOMA
Implantar un sistema de drenaje con imbornales y un colector o marco de pluviales
Camino Los Lomos con Barranco de la Paloma
Camino Cruz de la Paloma-Barranco de la Paloma
B1
Sistema de imbornales con un colector o marco de pluviales en el tramo barranco de la Paloma
Consejo Insular de Aguas LA PALMA
Título: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA
Escala: S/E
Escala gráfica: S/E
Fecha: FEBRERO 2019
Plano de ordenación: Barranco de la Paloma (ARPSI_007) Actuación B1
PLANO Nº O.3
HOJA 1 de 1

https://sede.gobcan.es/boc

MAPA DE SITUACIÓN: TRAMO BARRANCO DEL HORNO DE LA TEJA





Aumento de la capacidad del barranco en el denominado barranco de la Teja, incrementando el ancho de su sección, para evitar la inundación en las parcelas de la margen derecha.

PUNTOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES

Nº	PUNTOS DE ACTUACIÓN
B2	Barranco del Horno de la Teja



Vistas. Actuación B2 (enero 2019)



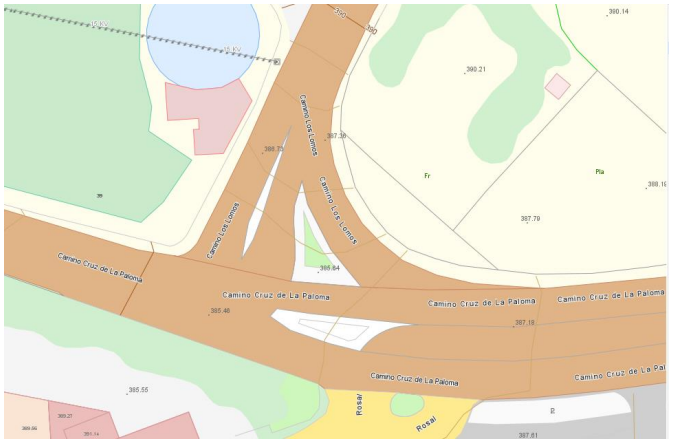
Embocadura soterramiento actual(enero 2019)

Consejo Insular de Aguas LA PALMA	Título: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA	Escala: S/E	Escala gráfica: S/E	Fecha: FEBRERO 2019	Plano de ordenación: Barranco de la Paloma (ARPSI_007) Actuación B2	PLANO Nº O.3 HOJA 1 de 5

boc-a-2021-038-922

MAPA DE SITUACIÓN: CRUCE DE CAMINO CRUZ DE LA PALOMA CON CALLE ROSAL





Refuerzo de las jardineras de la calle Camino Cruz de la Paloma con Calle Rosal, para dirigir el flujo hacia el Bco. de la Paloma

PUNTOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES

Nº	PUNTOS DE ACTUACIÓN
C1	Jardineras en el cruce de Camino Cruz de la Paloma con Calle Rosal



Camino los Lomos con Barranco de la Paloma

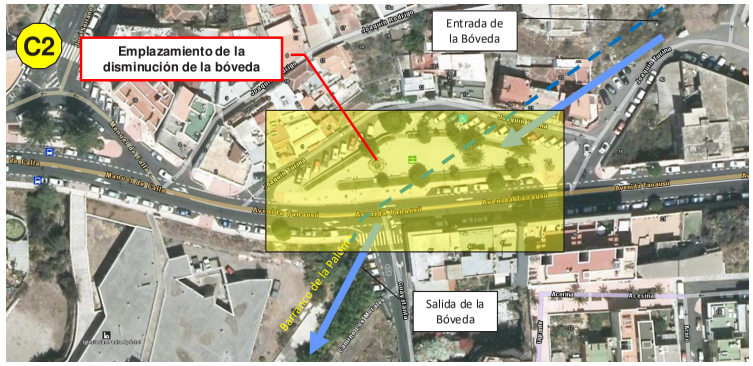


Vistas de las jardineras. Actuación C1 (enero 2019)

Consejo Insular de Aguas LA PALMA	Título: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA	Escala: S/E	Escala gráfica: S/E	Fecha: FEBRERO 2019	Plano de ordenación: Barranco de la Paloma (ARPSI_007) Actuación C1	PLANO Nº O.3 HOJA 1 de 3

https://sede.gobcan.es/boc

MAPA DE SITUACIÓN: TRAMO SOTERRADO





Adecuación de la bóveda:

- Se volverá a aumentar la capacidad de la bóveda existente, ya que existe una disminución de sección, por un muro de hormigón, situado antes de la salida al exterior y de la obra de salida actual de 6m de ancho por 4 de alto
- Hormigonado de la solera

PUNTOS DE ACTUACIONES ESTRUCTURALES

Nº	PUNTOS DE ACTUACIÓN
C2	Tramo Soterrado





Vistas. Actuación C2 (enero 2019)





Disminución de la sección. Actuación C2 (enero 2019)

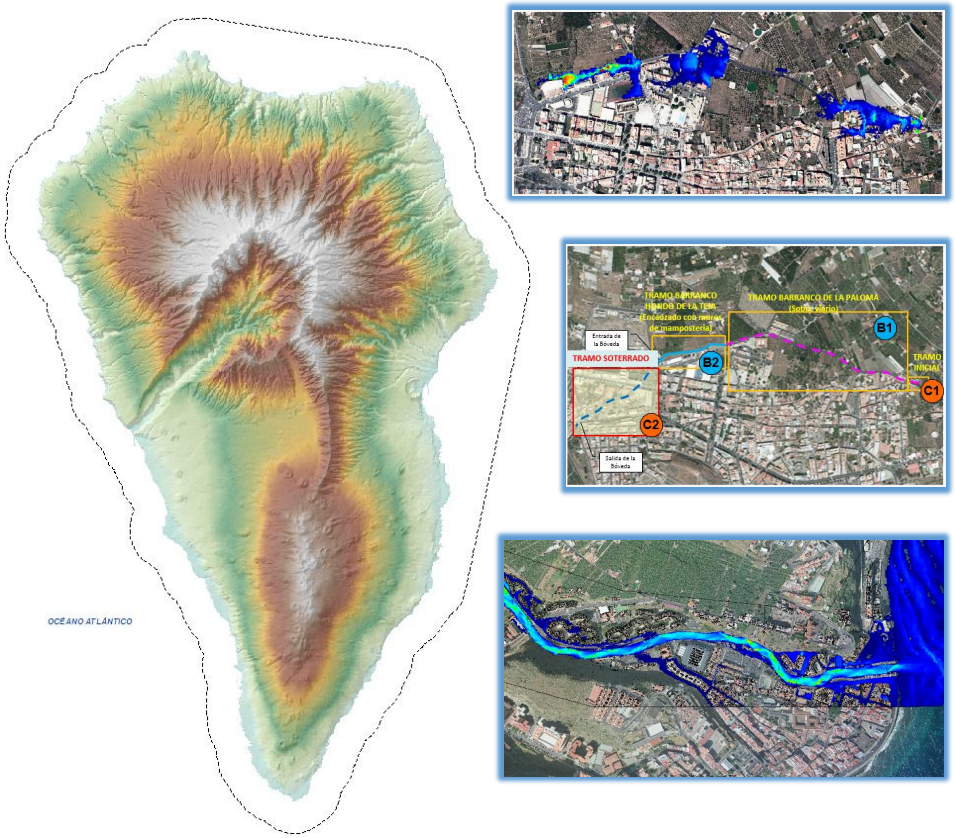
Consejo Insular de Aguas LA PALMA	Título: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA	Escala: S/E	Escala gráfica: S/E	Fecha: FEBRERO 2019	Plano de ordenación: Barranco de la Paloma (ARPSI_007) Actuación C2	PLANO Nº O.3 HOJA 2 de 2

boc-a-2021-038-922

Consejo Insular de Aguas LA PALMA
CABILDO LA PALMA

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN



DOC. 3: ANEJOS

LA PALMA

Referencia: PGRI-LA PALMA
Ámbito: Demarcación Hidrográfica
Trámite: Aprobación definitiva

DICIEMBRE 2020

3. ANEJOS

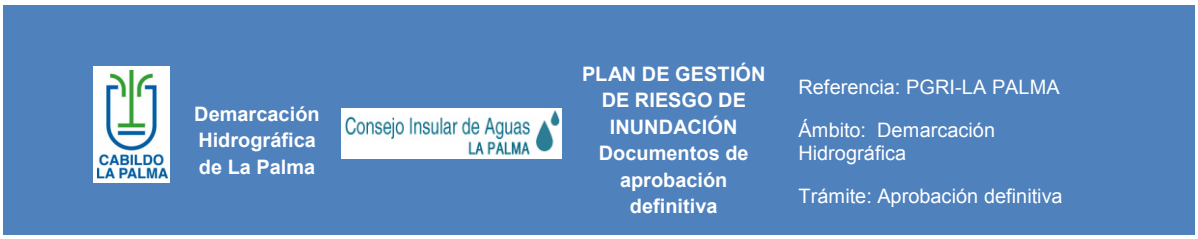
ANEJO 1. CARACTERIZACIÓN DE LAS ARPSIS

ANEJO 2. ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS DEL MODELO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN (MGRI)

ANEJO 3. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS

ANEJO 4. RESUMEN DE LOS PROCESOS DE INFORMACIÓN Y CONSULTA PÚBLICA Y SUS RESULTADOS

ANEJO 5. LISTADO DE AUTORIDADES COMPETENTES



Demarcación hidrográfica de La Palma

PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

DOCUMENTOS DE APROBACIÓN DEFINITIVA

ANEJO 1. CARACTERIZACIÓN DE LAS ARPSIS

DICIEMBRE 2020

ÍNDICE

1 Introducción 1
2 Afección a puntos de especial importancia y áreas protegidas ambientalmente 3
2.1 Puntos de especial importancia afectados en cada ARPSI Puntos de especial importancia afectados en cada ARPSI 5
3 Metodología de caracterización de las ARPSIs 9
3.1 Caracterización básica 11
3.2 Caracterización de la peligrosidad 11
3.2.1 Variables de caracterización de la peligrosidad de las ARPSIs fluviales 11
3.2.2 Variables de caracterización de la peligrosidad de las ARPSIs costeras 17
3.3 Caracterización del riesgo 20
3.3.1 Población afectada 21
3.3.2 Actividades económicas 21
3.3.3 Puntos de especial importancia 22
3.3.4 Áreas de importancia medioambiental 24
3.3.5 Estimación del riesgo global 25
3.4 Caracterización global: Diagrama de dispersión Peligrosidad - Riesgo 25

APÉNDICES

Apéndice 1. Caracterización básica de las ARPSIS

Apéndice 2. Caracterización de la peligrosidad de las ARPSIS

Apéndice 3. Caracterización del riesgo de las ARPSIS

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de dispersión de Peligrosidad-Riesgo de las ARPSIs fluviales.....28
Figura 2. Diagrama de dispersión Peligrosidad – Riesgo de las ARPSIS costeras.....30

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Arpsi's de origen fluvial 1
Tabla 2: Arpsi's de origen costero..... 2
Tabla 3: Resumen de puntos de especial importancia y áreas protegidas ambientalmente. Periodo de retorno de 100 años. 3
Tabla 4: Resumen de puntos de especial importancia y áreas protegidas ambientalmente. Periodo de retorno de 500 años. 4
Tabla 5: ZEC, ZEPAS y hábitats en zonas inundables de origen fluvial y costero 4
Tabla 6: Bco. Las Nieves (T100)..... 5
Tabla 7: Bco. Las Nieves (T500)..... 7
Tabla 8: Bco. Las Angustias (T100). 7
Tabla 9: Bco. Las Angustias (T500). 7
Tabla 10: Bco. de La Paloma (T100). 8
Tabla 11: Bco. de La Paloma (T500). 8
Tabla 12: Categorización de la variable superficie inundada 12
Tabla 13: Categorización de las variables de calado y velocidad 12
Tabla 14: Categorización del tiempo de concentración.....13
Tabla 15: Categorización de la capacidad erosiva y de transporte de sedimentos 14
Tabla 16: Categorización de obstáculos presentes en el cauce.....16
Tabla 17: Categorización de la variable superficie inundada 17
Tabla 18: Categorización de la afección relativa de la inundación por oleaje.....18
Tabla 19: Categorización de los calados de inundación por mareas.....18
Tabla 20: Categorización de la erosión en la costa.....19
Tabla 21: Categorización de los usos de suelo de baja permeabilidad 20
Tabla 22: Categorización de la población afectada.....21
Tabla 23: Categorización de actividades económicas en función de la superficie.....21
Tabla 24: Categorización de actividades económicas en función de los daños económicos 22
Tabla 25: Categorización de los puntos de especial importancia.....23
Tabla 26: Categorización de las áreas de importancia ambiental 24
Tabla 27: Valoración global en función del grado de afección 26
Tabla 28: Clasificación de los criterios para las ARPSIs 27
Tabla 29: Valoración global en función del grado de afección 29
Tabla 30: Puntos del diagrama de dispersión Peligrosidad – Riesgo de las ARPSIS costeras 31

1 Introducción

En la Demarcación Hidrográfica de La Palma se identificaron un total de doce (12) ARPSIs en el marco de la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI).

En todos estos tramos se han elaborado los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación necesarios para abordar la caracterización de la peligrosidad y riesgo globales en cada tramo, facilitando la selección y priorización de actuaciones que forman parte de los programas de medidas del presente Plan de Gestión del Riesgo de Inundación. Los tramos seleccionados se relacionan a continuación agrupados por término municipal y detallados por cauces o por zona costera afectada:

ISLA	MUNICIPIO	ARPSI´s	NOMBRE	L (m)
La Palma	Santa Cruz de La Palma	ES125_ARPSI_0005	Barranco de Las Nieves	2.670
	Tazacorte	ES125_ARPSI_0006	Barranco de Las Angustias	1.300
	Llanos de Aridane	ES125_ARPSI_0007	Barranco de La Paloma	1.990
			TOTAL:	5.960

Tabla 1: Arpsi's de origen fluvial

ISLA	MUNICIPIO	ARPSI´s	NOMBRE	L (m)
La Palma	Fuencaliente de la Palma; Los Llanos de Aridane	ES125_ARPSI_0001	El Remo	1.360
	Los Llanos de Aridane	ES125_ARPSI_0002	Puerto Naos	850
	Los Llanos de Aridane; Tazacorte	ES125_ARPSI_0003	La Bombilla	520
	Tazacorte	ES125_ARPSI_0004	Tazacorte	190
	Santa Cruz de la Palma	ES125_ARPSI_0005_m	Santa Cruz de la Palma	740
	Breña Alta; Breña Baja	ES125_ARPSI_0006_m	Playa de Bajamar	810

ISLA	MUNICIPIO	ARPSI´s	NOMBRE	L (m)
	Breña Baja; Villa de Mazo	ES125_ARPSI_0007_m	Aeropuerto de La Palma	4.590
	Villa de Mazo	ES125_ARPSI_0008	Playa Arenas Blancas	710
	Fuencaliente de la Palma	ES125_ARPSI_0009	Punta Larga	410
			TOTAL:	10.180

Tabla 2: Arpsi's de origen costero

Los trabajos de caracterización se han realizado siguiendo los criterios y recomendaciones establecidos en la "***Guía para la caracterización de las ARPSIs, la selección de medidas y el reporting a la comisión",*** facilitada por la Dirección General del Agua del MITECO.

2 Afección a puntos de especial importancia y áreas protegidas ambientalmente

A continuación, se mostrarán unas tablas en las que se resume la afección a puntos de especial importancia y a áreas protegidas ambientalmente previo a la realización de medidas estructurales.

ARPSI Fluvial	EDAR	IPPC	P. CULTURAL	P. CIVIL	A. BAÑO	CAPT.	ZEC	ZEPA
ES125_ARPSI_0005			7	5		SI	SI	
ES125_ARPSI_0006				1	SI	SI	SI	SI
ES125_ARPSI_0007			2	6				
TOTAL			9	12	1	2	2	1

ARPSI Costera	EDAR	IPPC	P. CULTURAL	P. CIVIL	A. BAÑO	DMA	ZEC	ZEPA	HABITATS
ES125_ARPSI_0001				1		Si	Si		
ES125_ARPSI_0002				1	1	Si	Si		
ES125_ARPSI_0003						Si	Si		
ES125_ARPSI_0004					1	Si	Si	Si	Si
ES125_ARPSI_0005_m				1		Si			
ES125_ARPSI_0006_m				2		Si			Si
ES125_ARPSI_0007_m			2	4		Si			
ES125_ARPSI_0008						Si			
ES125_ARPSI_0009						Si	Si		
TOTAL			2	9	2	9	5	1	2

Tabla 3: Resumen de puntos de especial importancia y áreas protegidas ambientalmente. Periodo de retorno de 100 años.

ARPSI Fluvial	EDAR	IPPC	P. CULTURAL	P. CIVIL	A. BAÑO	CAPT.	ZEC	ZEPA
ES125_ARPSI_0005			7	5		SI	SI	
ES125_ARPSI_0006				3	SI	SI	SI	SI
ES125_ARPSI_0007			2	6				
TOTAL			9	14	1	2	2	1

ARPSI Costera	EDAR	IPPC	P. CULTURAL	P. CIVIL	A. BAÑO	DMA	ZEC	ZEPA	HABITATS
ES125_ARPSI_0001				1		Si	Si		
ES125_ARPSI_0002				1	1	Si	Si		
ES125_ARPSI_0003						Si	Si		
ES125_ARPSI_0004					1	Si	Si	Si	Si
ES125_ARPSI_0005_m				1		Si			
ES125_ARPSI_0006_m				2		Si			Si
ES125_ARPSI_0007_m			2	4		Si			
ES125_ARPSI_0008						Si			
ES125_ARPSI_0009						Si	Si		
TOTAL			2	9	2	9	5	1	2

Tabla 4: Resumen de puntos de especial importancia y áreas protegidas ambientalmente. Periodo de retorno de 500 años.

Puntos de especial importancia en áreas inundables de origen fluvial y costero		
Clasificación	**Código**	**Nombre del lugar**
ZEC	ES7020024	Juan Mayor
ZEC	ES7020122	Franja marina de Fuencaliente
ZEC	ES7020021	Barranco de las Angustias
ZEPA	ES0000114	Cumbres y acantilados del norte de La Palma
Hábitats de Interés		
CÓDIGO UE	**DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT**	
1250	Acantilados con vegetación endémica de las costas macaronésicas	
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*)	
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	
8320	Palmerales de Phoenix	

Tabla 5: ZEC, ZEPAS y hábitats en zonas inundables de origen fluvial y costero

2.1 Puntos de especial importancia afectados en cada ARPSI

Los puntos de especial importancia afectados en cada ARPSIS se encuentran incluidos en el Apéndice 3 relativo a la Caracterización del Riesgo de las ARPSIS.

En el caso de las ARPSIS Costeras, se contabilizan los siguientes tipos de puntos de especial importancia afectados.

- 1 punto de protección civil: ES125_ARPSI_0001, ES125_ARPSI_0002, ES125_ARPSI_0005m
- 2 puntos de protección civil: ES125_ARPSI_0006m
- 2 puntos de patrimonio cultural y 4 de protección civil: ES125_ARPSI_0007m

En las siguientes tablas se muestran los puntos de especial importancia detectados en las ARPSIS fluviales.

PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA	
Nº	**DESCRIPCIÓN**
1	Hotel Marítimo
2	Aparcamiento
3	Centro de Salud Santa Cruz de La Palma
4	Bien histórico artístico
5	Policía Nacional Santa Cruz de La Palma
6	Poblado cuevas - arqueológico
7	Poblado cuevas - arqueológico
8	Ruta patrimonial
9	Sendero PR
10	Sendero PR
11	Conjunto histórico
12	Sendero GR

Tabla 6: Bco. Las Nieves (T100).

PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA	
Nº	**DESCRIPCIÓN**
1	Hotel Marítimo
2	Aparcamiento
3	Centro de Salud Santa Cruz de La Palma
4	Bien histórico artístico
5	Policía Nacional Santa Cruz de La Palma
6	Poblado cuevas - arqueológico
7	Poblado cuevas - arqueológico
8	Ruta patrimonial
9	Sendero PR
10	Sendero PR
11	Conjunto histórico
12	Sendero GR

Tabla 7: Bco. Las Nieves (T500).

PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA	
Nº	**DESCRIPCIÓN**
1	Playa de El Puerto

Tabla 8: Bco. Las Angustias (T100).

PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA	
Nº	**DESCRIPCIÓN**
1	Playa de El Puerto
2	Parque Público Infantil
3	Playa de Los Tarajales

Tabla 9: Bco. Las Angustias (T500).

PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA	
Nº	**DESCRIPCIÓN**
1	Complejo Deportivo Municipal Llano Tesa
2	Estación De Guaguas
3	Multicines Millennium Plaza
4	Transporte sanitario urgente de Los Llanos de Aridane
5	Aparcamiento
6	Polideportivo Municipal Severo Rodríguez
7	Sendero PR
8	Sendero GR

Tabla 10: Bco. de La Paloma (T100).

PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA	
Nº	**DESCRIPCIÓN**
1	Complejo Deportivo Municipal Llano Tesa
2	Estación De Guaguas
3	Multicines Millennium Plaza
4	Transporte sanitario urgente de Los Llanos de Aridane
5	Aparcamiento
6	Polideportivo Municipal Severo Rodríguez
7	Sendero PR
8	Sendero GR

Tabla 11: Bco. de La Paloma (T500).

3 Metodología de caracterización de las ARPSIs

Tal y como se recoge en el artículo 10 del RD 903/2010, los mapas de peligrosidad y de riesgo de inundación constituirán la información fundamental en que se basarán los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación. La delimitación de zonas inundables y consecuentemente la elaboración de mapas de peligrosidad y riesgo de inundación son aspectos claves en la gestión del riesgo de inundación y el segundo paso a la hora de implementar la Directiva de Inundaciones.

En esta tercera fase de la Directiva, como conclusión de los mapas de peligrosidad y riesgo, se ha realizado una caracterización de cada ARPSI que permite conocer los riesgos que se dan en cada una de ellas y facilita a las administraciones competentes la selección y priorización de las medidas que formarán parte del programa de medidas del PGRI.

La caracterización de las ARPSIs se ha realizado agrupándola en tres grandes bloques que se completan con un cuarto global:

- Caracterización básica.
- Caracterización de la peligrosidad
- Caracterización del riesgo.
- Caracterización global.

En los siguientes apartados se describe la metodología aplicada en cada uno de los casos.

La metodología se ha basado en la selección de aquellos parámetros que se considera que en mayor medida determinan la existencia de peligrosidad y riesgo de inundación y sobre los que al mismo tiempo se dispone de información suficiente para poder realizar la valoración sin la necesidad de llevar a cabo nuevos estudios.

Estos parámetros o variables son, para el caso de la peligrosidad de las **ARPSIS fluviales**, la **superficie inundada**, los **calados y velocidades**, el **tiempo de concentración** de la cuenca, el **transporte de sedimentos** y **los obstáculos existentes en el cauce**. A la peligrosidad global así obtenida se le aplica un factor de corrección según el **grado de regulación de la cuenca**.

Para el caso de la peligrosidad de las **ARPSIS costeras,** la **superficie inundada y alcance medio** de la inundación, la **afección** relativa de la inundación **por oleaje**, el **calado** de inundación **por mareas,** la **erosión** en la costa, el área relativa de inundación con **usos de baja permeabilidad**.

Para el caso del riesgo las variables seleccionadas son la **población afectada**, las **actividades económicas** afectadas, diferenciando superficie afectada y daños producidos, los **puntos de importancia** y las **áreas de importancia medioambiental**.

Cada uno de los parámetros, en cada escenario de probabilidad, se valora en una escala de cinco categorías, en función de si la afección es muy grave, en cuyo caso se le asignan 5 puntos, grave, 3 puntos, moderada, 2 puntos, leve, 1 punto, o sin afección. La descripción de los criterios para la asignación de estos valores se explica a continuación para cada parámetro. Estos criterios son en ocasiones de tipo cuantitativo y en otras de tipo cualitativo.

Finalmente, para la estimación de la peligrosidad y riesgo globales, a cada parámetro se le otorga un peso que pondera la influencia de dicho parámetro en la valoración global. Este peso se ha considerado tanto mayor cuanta mayor certidumbre exista en la estimación del parámetro, esto es, se otorga mayor peso a aquellos cuya valoración es de tipo cuantitativo.

En un gráfico radial de cinco lados se representa el resultado, expresado como el porcentaje de la superficie total del pentágono (situación más desfavorable) con afección. Esta forma de representación permite también visualizar la evolución de la contribución de cada parámetro a la valoración global, así como los cambios que, en un futuro tras la adopción de las medidas de los planes de gestión, se produzcan.

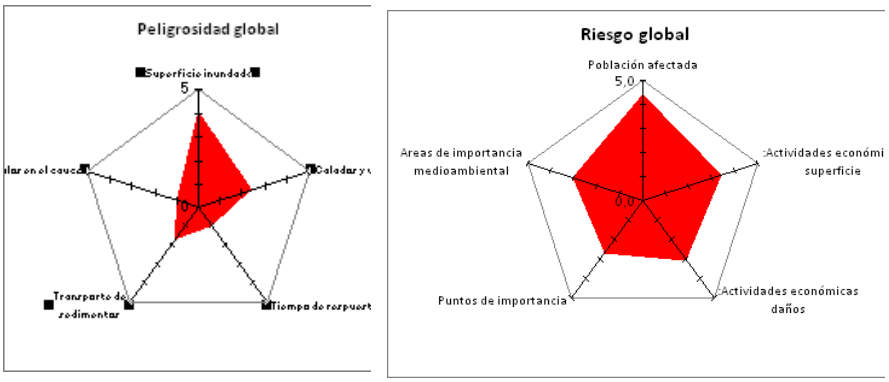


Figura 1. Ejemplos de salidas gráficas representando la peligrosidad y riesgo globales

3.1 Caracterización básica

La caracterización básica es meramente descriptiva, y pretende recopilar los datos más relevantes publicados en la EPRI para cada ARPSI (Código, longitud, municipios, etc.), completándolos con un breve análisis histórico (si se dispusiera del mismo) de la gestión del riesgo de inundación llevada a cabo hasta la actualidad, así como una breve reseña, a modo de análisis preliminar, de la relación con las Masas de agua de la Directiva Marco y con la Red Natura, enlazándose con su tipología, estado y objetivos ambientales asociados.

Los datos completos de esta caracterización se recogen en el ***Apéndice 1***.

3.2 Caracterización de la peligrosidad

A continuación, se procederá a la descripción de aquellos parámetros que se considera que en mayor medida determinan la existencia de peligrosidad de inundación y sobre los que al mismo tiempo se dispone de información suficiente para poder realizar la valoración sin la necesidad de llevar a cabo nuevos estudios.

Se diferenciará la descripción de las variables que caracterizarán la peligrosidad en función del origen de la tipología de ARPSI (fluvial o costera).

Los datos completos de esta caracterización se recogen en el ***Apéndice 2***.

3.2.1 Variables de caracterización de la peligrosidad de las ARPSIs fluviales

3.2.1.1 Superficie Inundada

A la hora de caracterizar la peligrosidad de la inundación, la primera de las variables consideradas por la Directiva de Inundaciones es la extensión de la inundación, que constituye uno de los resultados más importantes de los mapas de peligrosidad junto con los calados. Estas dos características, superficie inundada y calados, junto con los caudales y la velocidad de la corriente dan idea de la peligrosidad del fenómeno.

Para la estimación de la superficie inundada (km^2) se debe excluir el cauce del barranco, de forma que se debe restar al polígono de la zona inundable la superficie que corresponda a la propuesta de delimitación del dominio público hidráulico. La categorización de esta variable se ha realizado teniendo en cuenta, entre otros aspectos, las superficies máxima y mínima de zona inundable en las ARPSIs ya existentes.

Característica	Valores umbrales	Valoración / Grado de afección	
Superficie inundada S (km^2)	> 15 km^2	Muy grave	5
	5-15 km^2	Grave	3
	3-5 km^2	Moderado	2
	<3 km^2	Leve	1
	0 km^2	Sin afección	0

Tabla 12: Categorización de la variable superficie inundada

3.2.1.2 Calados y Velocidades

Los calados y velocidades considerados son los valores medios de estas variables hidráulicas en la zona inundada, descontando la estimación del dominio público hidráulico.

Como se indicó en el punto anterior, los calados forman parte del contenido obligatorio de los mapas de peligrosidad de la Directiva de Inundaciones por lo que se dispone de esta información para todas las ARPSIs y respecto a los valores de velocidad (no obligatorio), también se dispone de este dato en las simulaciones realizadas al respecto.

Para la categorización de estas variables se ha tenido en cuenta tanto la definición de la Zona de Flujo Preferente (ZFP) como la estimación del riesgo para vidas humanas en función del calado y la velocidad en áreas de viviendas/núcleos urbanos. (Guía Técnica Clasificación de presas en función del riesgo potencial. Ministerio de Medio Ambiente, 1996).

Característica	Valores umbrales	Valoración / Grado de afección	
Calados y velocidades en la zona inundada	h >1,5m ó v >2 m/s ó h*v >3 m^2/s	**Muy grave**	5
	h >1m ó v >1 m/s ó h*v >0,5 m2/s	**Grave**	3
	0,25 ≤ h ≤1	**Moderado**	2
	0< h <0,25	**Sin afección**	0

Tabla 13: Categorización de las variables de calado y velocidad

3.2.1.3 Tiempo de concentración

El concepto de tiempo de concentración está asociado al tiempo de respuesta de la cuenca ante una avenida, al tiempo de que los gestores disponen, de acuerdo con la predicción meteorológica e hidrológica, para dar los oportunos avisos a las administraciones

competentes y a la población de forma que se puedan tomar las medidas oportunas para que los daños sean lo menores posibles, siendo mayor la afección cuanto menor es el tiempo de concentración.

Característica	Valores umbrales	Valoración / Grado de afección	
Tiempo de concentración Tc (h)	Tc ≤ 3 h	Muy grave	5
	3 h < Tc < 12 h	Grave	3
	12 h ≤ Tc < 24 h	Moderado	2
	Tc ≥ 24 h	Leve	1
	0	Sin afección	0

Tabla 14: Categorización del tiempo de concentración

3.2.1.4 Capacidad erosiva y de transporte de sedementos

La consideración de la capacidad erosiva y del transporte de sedimentos en la peligrosidad de una inundación es esencial. En una avenida, la capacidad de arrastre de la corriente y el tipo de material que se moviliza son determinantes en las consecuencias negativas asociadas, siendo estas muy graves en el caso de avenidas de tipo torrencial (barrancos de cumbre, torrentes, ramblas, etc.) en las que, además, se suelen dar una serie de circunstancias que agravan la situación, como son tiempos de concentración reducidos, alta capacidad erosiva, dificultad de previsión, formación y colapso de presas naturales y artificiales, obstrucciones, etc.

La valoración que se realiza es de tipo cualitativo tomando en consideración aspectos como la pendiente, la localización del tramo (alto/medio/bajo), material del lecho, presencia de erosión, existencia de regulación, etc.

Característica	Valores umbrales	Valoración / Grado de afección	
Capacidad erosiva y de transporte de sedimentos	Tramos de cabecera, pendientes muy elevadas (> 5%) Abanicos en fondo de valle o torrenciales Zonas de pérdida de confinamiento. Presencia de grandes bloques en el cauce. Zonas erosivas importantes, con flujos tractivos y/o corrientes de derrubios	**Muy grave**	5
	Tramos de cabecera, pendientes elevadas (< 5%) Posibilidad de existencia de abanicos en fondo de valle o torrenciales Presencia de bloques en el cauce.	**Grave**	3
	Tramos medios. 1,5% ≥ Pendiente ≥ 1 %. Depósito inicial de materiales aluviales. Presencia mayoritaria materiales limosos, arcillosos y arenosos. Transporte en suspensión principalmente.	**Moderado**	2
	Tramos medios y bajos. Pendiente < 1 % Fondo y orillas de arenas, limos y arcillas. Transporte en suspensión.	**Leve**	1

Tabla 15: Categorización de la capacidad erosiva y de transporte de sedimentos

3.2.1.5 Obstáculos en el cauce

La existencia de determinado tipo de obstáculos en el cauce puede incrementar la peligrosidad de la inundación modificando en ocasiones la situación con la que se ha modelizado el comportamiento de la avenida. La afección que la presencia de obstáculo suponga en un determinado tramo va a depender de la tipología del obstáculo, su capacidad de desagüe, su localización o su estado de conservación, siendo la valoración de este aspecto cualitativa.

Los obstáculos considerados relevantes y las circunstancias que pueden agravar sus efectos son los siguientes:

- Pequeñas presas y azudes. En este caso lo determinante será su capacidad de desagüe (tamaño de las compuertas, etc.), su capacidad laminadora, grado de colmatación, el estado de conservación, dimensiones, etc.
- Obras de paso. La tipología, características y estado de conservación de la obra de paso va a determinar su influencia en la peligrosidad de la inundación. Las tipologías consideradas son pasos de agua, badenes, puentes, etc., en cuanto a las características, se consideran la existencia o no de pilas en el cauce en los puentes, la existencia de tubos, marcos o losas en el caso de badenes, etc. El estado de conservación se refiere fundamentalmente a la existencia de labores periódicas de limpieza.
- Cruce con infraestructuras que en determinadas circunstancias puedan producir estrechamientos o efecto presa.
- Urbanismo, instalaciones en la zona inundable que puedan modificar la trayectoria del flujo o incrementar sus calados.
- Presencia de vegetación exótica invasora y otras obstrucciones en cauce, susceptibles de producir un efecto tapón en el flujo en avenidas.

Característica	Valores umbrales	Valoración / Grado de afección	
Obstáculos en el cauce	Existencia de numerosos cruces de infraestructuras viarias de pequeña entidad resueltos mediante obras de escasa capacidad. Presencia de numerosos azudes y pequeñas presas con poca capacidad de desagüe y/o deficiente estado de conservación. Actuaciones de urbanismo e infraestructuras asociadas susceptibles de constreñir/desviar la corriente de forma significativa.	**Muy grave**	5
	Existencia de cruces de infraestructuras viarias de pequeña entidad resueltos mediante obras de escasa capacidad. Presencia de azudes y pequeñas presas con poca capacidad de desagüe y/o deficiente estado de conservación. Actuaciones de urbanismo e infraestructuras asociadas susceptibles de constreñir/desviar la corriente.	**Grave**	3
	Presencia azudes, obras de paso, urbanismo e infraestructuras asociadas que limitan de forma puntual la capacidad de desagüe del cauce.	**Moderado**	2
	Presencia de algunos azudes u obras de paso en buen estado que apenas si limitan la capacidad de desagüe del cauce	**Leve**	1
	No existen obstáculos significativos en el tramo	**Sin afección**	0

Tabla 16: Categorización de obstáculos presentes en el cauce

3.2.1.6 Grado de regulación de la cuenca vertiente al ARPSI

Este factor se tendría en cuenta en el caso de disponer de infraestructuras de laminación, tipo presas, que permitieran la regulación en la cuenca vertiente.

Ninguna de las ARPSIs de origen fluvial designadas en esta Demarcación dispone de este tipo de infraestructuras, por lo que no es de aplicación este apartado.

3.2.1.7 Estimación de la peligrosidad global

Para la estimación de la peligrosidad global los pesos asignados a cada variable son los siguientes:

- Superficie inundada: 10%
- Calados y velocidades: 20%
- Tiempo de concentración: 30%
- Capacidad erosiva y de transporte de sedimentos: 20%
- Obstáculos en el cauce: 20%

3.2.2 Variables de caracterización de la peligrosidad de las ARPSIs costeras

3.2.2.1 Superficie inundada

A la hora de caracterizar la peligrosidad de la inundación, la primera de las variables consideradas por la Directiva de Inundaciones es la extensión de la inundación, que constituye uno de los resultados más importantes de los mapas de peligrosidad junto con los calados. La superficie total inundada de la ZI se desglosa según sea por mareas o por oleaje. Para la estimación del grado de afección, se establece el alcance medio de la inundación hacia la costa, ya que es una información bastante representativa y complementaria a la de la superficie de inundación. Este alcance se calcula dividiendo la superficie inundada entre la longitud del ARPSI.

Característica	Valores umbrales	Valoración / Grado de afección	
Alcance medio de la inundación (m). (Superficie inundada total/Longitud ARPSI)	≥ 100 m	**Muy grave**	5
	25 - 100 m	**Grave**	3
	10 - 25 m	**Moderado**	2
	0 - 10 m	**Leve**	1
	0 m	**Sin afección**	0

Tabla 17: Categorización de la variable superficie inundada

3.2.2.2 Afección relativa de la inundación por oleaje

Relacionado con el concepto de tiempo de concentración, se ha establecido una disciplina que mide la predominancia, o no, de las dinámicas de oleaje frente a las mareas. Para ello se calcula el porcentaje de zona inundada por oleaje respecto a la total.

Característica	Valores umbrales	Valoración / Grado de afección	
Afección relativa de la inundación por oleaje (%)	80 – 100 %	**Muy grave**	5
	40 – 80 %	**Grave**	3
	20 – 40 %	**Moderado**	2
	0 – 20 %	**Leve**	1
	0 %	**Sin afección**	0

Tabla 18: Categorización de la afección relativa de la inundación por oleaje

3.2.2.3 Calados de inundación por mareas

Como se ha comentado, la superficie total inundada se compone de la superficie debida a las mareas y la debida al oleaje. En este caso concreto, se ha de tener en cuenta el calado de inundación por mareas, que el debido solamente al nivel del mar. Para la categorización de esta variable se han tenido en cuenta los valores de las mayores mareas meteorológicas que se producen en España. Se ha considerado que el valor de un metro (o superior) de calado corresponde a un valor máximo de peligrosidad, no habiendo afección para los calados nulos.

Característica	Valores umbrales	Valoración / Grado de afección	
Calado de inundación por mareas (m)	h ≥ 1 m	**Muy grave**	5
	0,4 - 1 m	**Grave**	3
	0,2 – 0,4 m	**Moderado**	2
	0 – 0,2 m	**Leve**	1
	0 m	**Sin afección**	0

Tabla 19: Categorización de los calados de inundación por mareas

3.2.2.4 Erosión en la costa

Se incorpora en la caracterización el valor de erosión media anual del tramo de costa, analizado el ratio de retranqueo anual de la línea de costa. Se considera que el valor de un metro (o superior) de erosión media anual corresponde a un valor máximo de peligrosidad.

Característica	Valores umbrales	Valoración / Grado de afección	
Erosión en la costa, ratio de retranqueo (m/año)	≥ 1 m/año	**Muy grave**	5
	0,4 - 1 m/año	**Grave**	3
	0,2 – 0,4 m/año	**Moderado**	2
	0 – 0,2 m/año	**Leve**	1
	0 m/año	**Sin afección**	0

Tabla 20: Categorización de la erosión en la costa

3.2.2.5 Usos de suelo de baja permeabilidad

La existencia de coberturas no naturales, como suelo urbano o infraestructuras, implica una disminución de la permeabilidad del suelo, lo que aumenta la peligrosidad de las inundaciones. Por ello se define un ratio de superficie de baja permeabilidad, respecto al total de superficie inundada, empleando para ello las áreas de superficie inundada de cada uso del suelo. Se establecen como poco permeables los siguientes usos del suelo:

- Asociada a Urbana
- Urbana Concentrada
- Industrial
- Infraestructuras

La suma de dichas áreas proporcionaría la superficie total de usos de baja permeabilidad presentes en la zona inundable. Para establecer la correspondiente área relativa de inundación, se calcula el porcentaje de zona inundada con usos de baja permeabilidad respecto a la total.

Característica	Valores umbrales	Valoración / Grado de afección	
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad (%)	80 – 100 %	**Muy grave**	5
	40 – 80 %	**Grave**	3
	20 – 40 %	**Moderado**	2
	0 – 20 %	**Leve**	1
	0 %	**Sin afección**	0

Tabla 21: Categorización de los usos de suelo de baja permeabilidad

3.2.2.6 Estimación de la peligrosidad global

Para la estimación de la peligrosidad global los pesos asignados a cada variable son los siguientes:

- Superficie inundada: 30%
- Calados de inundación por mareas: 10%
- Afección relativa de la inundación por oleaje: 30%
- Erosión en la costa: 20%
- Usos de suelo de baja permeabilidad: 10%

3.3 Caracterización del riesgo

A continuación, se procederá a la descripción de aquellos parámetros que se considera que en mayor medida determinan la existencia de riesgo de inundación y sobre los que al mismo tiempo se dispone de información suficiente para poder realizar la valoración sin la necesidad de llevar a cabo nuevos estudios.

Como ya se ha adelantado, estos parámetros o variables son, para el caso del riesgo, la población afectada, las actividades económicas afectadas, diferenciando superficie afectada y daños producidos, los puntos de importancia y las áreas de importancia medioambiental.

Los datos completos de esta caracterización se recogen en el ***Apéndice 3***.

3.3.1 Población afectada

El dato a valorar en este caso es el número de habitantes en la zona inundable, información que se puede extraer de los mapas de riesgo. Se han establecido los siguientes umbrales:

Característica	Valores umbrales	Valoración / Grado de afección	
Población afectada (*habitantes en ZI*)	> 10.000 hab	**Muy grave**	5
	500 – 10.000 hab	**Grave**	3
	50 - 500	**Moderado**	2
	0 - 50	**Leve**	1
	0	**Sin afección**	0

Tabla 22: Categorización de la población afectada

3.3.2 Actividades económicas

En la valoración de esta variable recoge dos aspectos, la superficie de actividad económica afectada y los daños producidos (en las ARPSIs costeras no se tiene en cuenta la valoración económica), que dependen en gran medida de la tipología de la actividad. La información para cumplimentar este apartado es de tipo cuantitativo atendiendo a los datos recogidos en la ficha de caracterización para cada escenario de probabilidad.

Cada actividad identificada en la zona inundable tendrá asociada una estimación de pérdidas económicas (daños), aplicando los siguientes umbrales.

Característica	Valores umbrales	Valoración / Grado de afección	
Actividades económicas *superficie afectada S_A (ha)*	S_A > 2.000 Ha	**Muy grave**	5
	500 Ha < S_A < 2.000 Ha	**Grave**	3
	5 Ha < S_A < 500 Ha	**Moderado**	2
	S_A < 5 Ha	**Leve**	1
	S_A = 0	**Sin afección**	0

Tabla 23: Categorización de actividades económicas en función de la superficie

Característica	Valores umbrales	Valoración / Grado de afección	
Actividades económicas (*Daños económicos DA euros*)	>30.000.000 €	**Muy grave**	5
	3.000.000 - 30.000.000 €	**Grave**	3
	300.000 - 3.000.000 €	**Moderado**	2
	<300.000 €	**Leve**	1
	0 €	**Sin afección**	0

Tabla 24: Categorización de actividades económicas en función de los daños económicos

3.3.3 Puntos de especial importancia

Se refiere esta variable tanto a las instalaciones que en caso de inundación pueden producir contaminación accidental, instalaciones IPPC, EDARs, así como infraestructuras viarias, infraestructuras clave para protección civil o elementos del patrimonio que pueda verse afectados por la inundación.

La valoración de esta variable debe ser cualitativa en función de la importancia, categoría y número de puntos de importancia afectados y, dentro de cada categoría, de las características del mismo. Los umbrales propuestos son los siguientes:

Característica	Valores umbrales	Valoración / Grado de afección	
Puntos de especial importancia	En general, se considerará esta categoría cuando se hayan identificado, para cada escenario, afecciones graves o muy graves de varias de estas categorías: industrias IPPC, EDARs de alta importancia o infraestructuras de saneamiento (EBAR), infraestructuras de transporte esenciales, instalaciones socio - sanitarias y/o sobre el patrimonio cultural.	**Muy grave**	5
	En general, se considerará esta categoría cuando se hayan identificado, para cada escenario, afecciones graves o muy graves en alguna de estas categorías: industrias IPPC, EDARs de alta importancia o infraestructuras de saneamiento (EBAR), infraestructuras de transporte esenciales, instalaciones socio- sanitarias y patrimonio cultural.	**Grave**	3
	En general, se considerará esta categoría cuando se hayan identificado, para cada escenario, afecciones graves o muy graves en alguna de estas categorías: EDARs o infraestructuras de saneamiento (EBAR), infraestructuras de transporte, instalaciones sociosanitarias, sobre el patrimonio cultural y/o otros elementos de protección civil.	**Moderado**	2
	En general, se considerará esta categoría cuando se hayan identificado, para cada escenario, varias afecciones leves o alguna grave en alguna de estas categorías: EDARs o infraestructuras de saneamiento (EBAR), infraestructuras de transporte, instalaciones sociosanitarias, sobre el patrimonio cultural y/o otros elementos de protección civil.	**Leve**	1
	Sin afección a puntos de especial importancia.	**Sin afección**	0

Tabla 25: Categorización de los puntos de especial importancia

3.3.4 Áreas de importancia medioambiental

En este apartado lo que se tiene en cuenta es lo establecido en el artículo 9 d) del RD 903/2010, esto es "zonas protegidas para la captación de aguas destinadas al consumo humano, masas de agua de uso recreativo y zonas para la protección de hábitats o especies que puedan resultar afectadas".

Característica	Valores umbrales	Valoración / Grado de afección	
Áreas de importancia medioambiental	La inundación afecta, para cada escenario, a industrias IPPC, EDARs de alta importancia u otras infraestructuras de saneamiento (EBAR), que podrían causar un grave deterioro del estado del tramo, estando además en zonas protegidas. La recuperación necesitará de medidas correctoras importantes y de lenta recuperación	**Muy grave**	5
	La inundación afecta, para cada escenario, a industrias IPPC, EDARs de alta importancia u otras infraestructuras de saneamiento (EBAR), que podrían causar un deterioro del estado del tramo, estando además en zonas protegidas. La recuperación necesitará de medidas correctoras.	**Grave**	3
	La inundación afecta, para cada escenario, a industrias IPPC, EDARs u otras infraestructuras de saneamiento (EBAR), que podrían causar un deterioro del estado del tramo.	**Moderado**	2
	En la zona inundable no existe ningún elemento afectado que pueda degradar el estado del cauce, el ARPSI puede estar en zonas protegidas, la inundación puede producir un leve deterioro del estado debido a circunstancias naturales y puntuales durante el evento, de fácil recuperación.	**Leve**	1
	En la zona inundable no existe ningún elemento afectado que pueda degradar el estado del cauce. El ARPSI no está en zonas protegidas.	Sin afección	0

Tabla 26: Categorización de las áreas de importancia ambiental

3.3.5 Estimación del riesgo global

Al igual que en el caso de la peligrosidad, a cada parámetro se le ha asignado un peso. En función de si el origen del ARPSI es fluvial o costero se tendrá un peso para cada variable a analizar que a continuación se detalla.

3.3.5.1 Peso de parámetros en ARPSIS fluviales

- Población afectada: 20%
- Actividades económicas (superficie): 10%
- Actividades económicas (daños): 20%
- Puntos de importancia: 30%
- Áreas de importancia medioambiental: 20%

3.3.5.2 Peso de parámetros en ARPIS costeras

- Población afectada: 30%
- Actividades económicas (superficie): 15%
- Puntos de importancia: 20%
- Áreas de importancia medioambiental: 20%

3.4 Caracterización global: Diagrama de dispersión Peligrosidad - Riesgo

Como conclusión de los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación, se ha realizado una caracterización de cada ARPSI, donde se identifica y pondera la superficie inundable, calados, velocidades, tiempo de respuesta, transporte de sedimentos, población estimada, elementos afectados, etc., que permite conocer con detalle cada ARPSI y los riesgos que en ella se dan.

Para obtener los valores de caracterización de peligrosidad y riesgo de cada ARPSI, se emplean, ponderadas, las variables que se han mencionado anteriormente. Según la valoración de los datos concretos para cada variable del ARPSI, se le otorga una calificación/grado de afección:

Valoración	Grado de afección
Muy grave	5
Grave	3
Moderado	2
Leve	1
Sin afección	0

Tabla 27: Valoración global en función del grado de afección

A partir de estos valores ponderados relativos a la peligrosidad y al riesgo de las diversas ARPSIs, se establece el diagrama de dispersión Peligrosidad-Riesgo global para la Demarcación Hidrográfica de La Palma que se divide en cuatro cuadrantes que permiten seleccionar medidas específicas en cada ARPSI teniendo en cuenta todos los criterios existentes:

A. **Peligrosidad MEDIA-BAJA y riesgo ALTO**: las ARPSIs localizadas en este cuadrante son aquellas que, a pesar de localizarse en zonas cuyas características actuales no son de especial peligrosidad, sí que existe una importante población y/o actividades económicas, situadas en la zona inundable. En estas zonas, dada normalmente la magnitud de la zona inundable asociada y las pocas probabilidades reales de disminuir la peligrosidad (condicionantes presupuestarios, técnicos, sociales y ambientales), las medidas deben centrarse en la reducción del riesgo, a través de los sistemas de alerta, protocolos de comunicaciones, planes de protección civil, concienciación a la población, seguros, etc.

B. **Peligrosidad ALTA y riesgo ALTO**: en este cuadrante se ubican las ARPSIs que poseen valores elevados tanto de peligrosidad como de riesgo, y serán las prioritarias a la hora de implantar todas las medidas de disminución del riesgo de inundación, en especial las estructurales.

C. **Peligrosidad MEDIA-BAJA y riesgo MEDIO-BAJO**: las ARPSIs ubicadas en este cuadrante son aquellas en las que las medidas de prevención, especialmente por ejemplo el urbanismo, deben lograr que no se incremente el riesgo.

D. **Peligrosidad ALTA y riesgo MEDIO-BAJO**: en este cuadrante se ubican las ARPSIs que, a pesar de localizarse en zonas cuyas características actuales no presentan especial riesgo, poseen una caracterización de la peligrosidad elevada. Estas ARPSIs serán las prioritarias a la hora de implantar todas las medidas relacionadas con las medidas de prevención, para lograr que al menos, no se incremente el riesgo de inundación.

Esta clasificación en cuatro cuadrantes para el caso de las ARPSIS de inundación costeras, los términos de peligrosidad y riesgo anteriormente expuestos son homologables a la siguiente clasificación:

Peligrosidad	Riesgo
ARPSIs Costeras	**ARPSIs Fluviales**
Significativa	Baja
Muy Alta	Media
Extrema	Alta

Tabla 28: Clasificación de los criterios para las ARPSIs

En el caso de las ARPSIs fluviales el Diagrama de dispersión Peligrosidad-Riesgo es el siguiente:

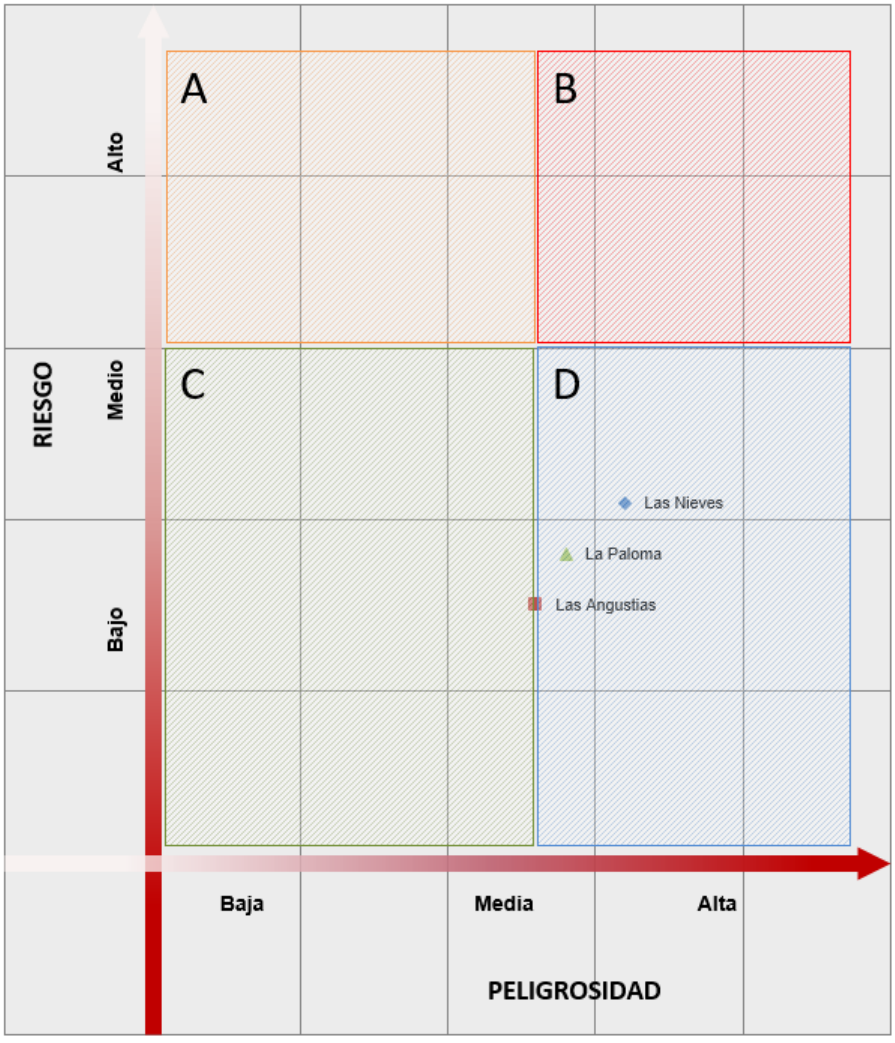


Figura 1. Diagrama de dispersión de Peligrosidad-Riesgo de las ARPSIs fluviales

Puntos diagrama	Peligrosidad Global	Riesgo Global
Las Nieves	3,2	2,1
Las Angustias	2,6	1,5
La Paloma	2,8	1,8

Tabla 29: Valoración global en función del grado de afección

Como puede verse en el diagrama anterior, las ARPSIS con riesgo bajo y peligrosidad media son Las Nieves y La Paloma, mientras que la ARPSIS de Las Angustias presenta peligrosidad y riesgo bajos lindando con medios.

Dado el resultado del Diagrama, se plantean medidas estructurales para todas las ARPSIS de esta Demarcación con especial incidencia en las ARPSIS de los Barrancos de Las Nieves y La Paloma.

Para las ARPSIs costeras de La Palma el Diagrama de dispersión Peligrosidad-Riesgo es el siguiente:

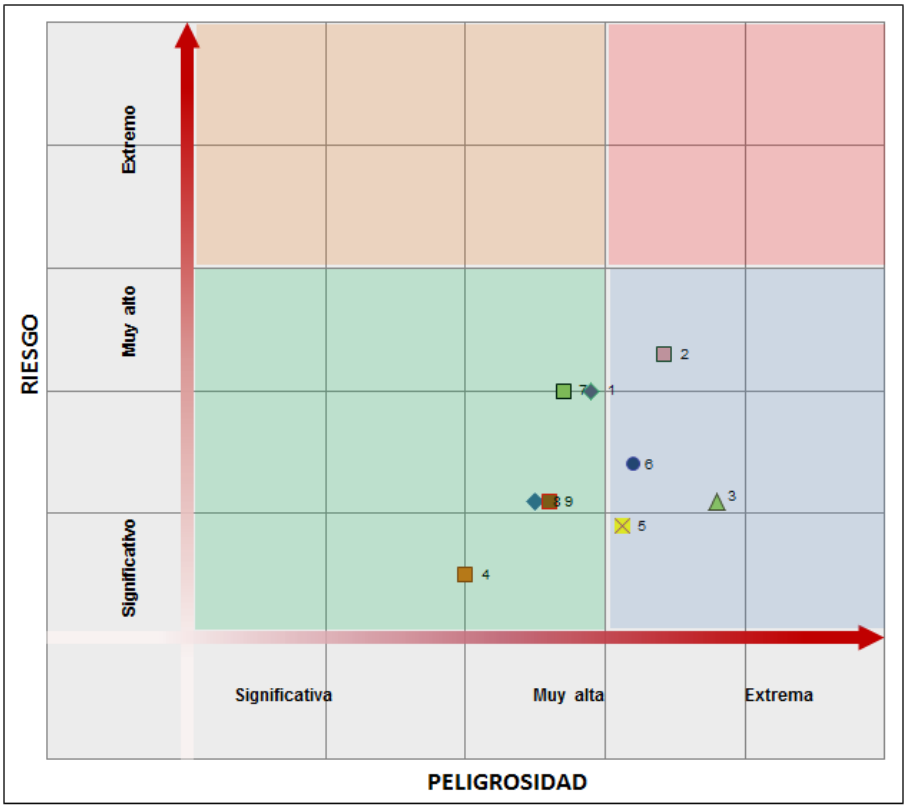


Figura 2. Diagrama de dispersión Peligrosidad – Riesgo de las ARPSIS costeras

Los puntos del gráfico se corresponden con las siguientes ARPSIs:

Puntos diagrama	Código ARPSI
1	ES125_ARPSI_0001
2	ES125_ARPSI_0002
3	ES125_ARPSI_0003
4	ES125_ARPSI_0004
5	ES125_ARPSI_0005_m
6	ES125_ARPSI_0006_m
7	ES125_ARPSI_0007_m
8	ES125_ARPSI_0008
9	ES125_ARPSI_0009

Tabla 30: Puntos del diagrama de dispersión Peligrosidad – Riesgo de las ARPSIS costeras

Se observa que las ARPSIs costeras se sitúan en los cuadrantes correspondientes a riesgo significativo – muy alto y Peligrosidad muy alta lo que se corresponde según la homologación de riesgos incluido en el PLATECA (apartado 2.3.2) y definido en la tabla 28 del presente documento en riesgo bajo - medio y peligrosidad media.

Apéndice 1. Caracterización básica de las ARPSIs

ARPSIs costeras

Demarcación hidrográfica	LA PALMA

Código ARPSI	ES125_ARPSI_0001	Longitud (km)	1,36

Nombre ARPSI	El Remo
Com. Autónoma	Canarias
Municipio/s	Fuencaliente de la Palma; Los Llanos de Aridane
Tipo de inundación	Marina
Criterio de selección	POTENCIAL
Nº de inundaciones históricas	0
Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	20900
Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)	20900 (COSTERA;NATURAL;Masa natural; PRESION: Significativa; TIPO PRESION: Global, Puntual; RIESGO-UE: En estudio)
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)	Buen estado ecológico y químico en 2015
Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)	ES70LPTII
Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)	Bueno o mejor
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)	Buen estado ecológico y químico en 2021
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos	ES7020122
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos	

Demarcación hidrográfica	LA PALMA

Código ARPSI	ES125_ARPSI_0002	Longitud (km)	0,85

Nombre ARPSI	Puerto Naos
Com. Autónoma	Canarias
Municipio/s	Los Llanos de Aridane
Tipo de inundación	Marina
Criterio de selección	POTENCIAL
Nº de inundaciones históricas	0
Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	20899;20900
Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)	20899 (COSTERA;NATURAL;Masa natural; PRESION: Sin dato; TIPO PRESION: ; RIESGO-UE: Nulo); 20900 (COSTERA;NATURAL;Masa natural; PRESION: Significativa; TIPO PRESION: Global, Puntual; RIESGO-UE: En estudio)
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)	Buen estado ecológico y químico a 2015
Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)	ES70LPTII
Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)	Bueno o mejor
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)	Buen estado ecológico y químico a 2021
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos	ES7020122
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos	

Demarcación hidrográfica	LA PALMA

Código ARPSI	ES125_ARPSI_0003	Longitud (km)	0,52

Nombre ARPSI	La Bombilla
Com. Autónoma	Canarias
Municipio/s	Los Llanos de Aridane; Tazacorte
Tipo de inundación	Marina
Criterio de selección	POTENCIAL
Nº de inundaciones históricas	0
Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	20900
Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)	20900 (COSTERA;NATURAL;Masa natural; PRESION: Significativa; TIPO PRESION: Global, Puntual; RIESGO-UE: En estudio)
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)	Buen estado ecológico y químico a 2015
Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)	ES70LPTII
Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)	Bueno o mejor
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)	Buen estado ecológico y químico a 2021
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos	ES7020122
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos	

Demarcación hidrográfica	LA PALMA

Código ARPSI	ES125_ARPSI_0004	Longitud (km)	0,19

Nombre ARPSI	Tazacorte
Com. Autónoma	Canarias
Municipio/s	Tazacorte
Tipo de inundación	Marina
Criterio de selección	POTENCIAL
Nº de inundaciones históricas	0
Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	20900
Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)	20900 (COSTERA;NATURAL;Masa natural; PRESION: Significativa; TIPO PRESION: Global, Puntual; RIESGO-UE: En estudio)
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)	Buen estado ecológico y químico a 2015
Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)	ES70LPTII
Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)	Bueno o mejor
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)	Buen estado ecológico y químico a 2021
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos	ES7020021;ES0000114;1250;5330;8320
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos	

Demarcación hidrográfica	LA PALMA

Código ARPSI	ES125_ARPSI_0005_m	Longitud (km)	0,74

Nombre ARPSI	Santa Cruz de la Palma
Com. Autónoma	Canarias
Municipio/s	Santa Cruz de la Palma
Tipo de inundación	Marina
Criterio de selección	POTENCIAL
Nº de inundaciones históricas	0
Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	20898;20902
Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)	20898 (COSTERA;NATURAL;Masa natural; PRESION: Significativa; TIPO PRESION: Global, Puntual, Difusa; RIESGO-UE: En estudio); 20902 (COSTERA;NATURAL;Masa natural; PRESION: Sin dato; TIPO PRESION: ; RIESGO-UE: Nulo)
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)	
Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)	Buen estado ecológico y químico a 2015
Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)	ES70LPTIV, ES70LPTI2
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)	Bueno o mejor
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos	Buen estado ecológico y químico a 2021
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos	

Demarcación hidrográfica	LA PALMA

Código ARPSI	ES125_ARPSI_0006_m	Longitud (km)	0,81

Nombre ARPSI	Playa de Bajamar
Com. Autónoma	Canarias
Municipio/s	Breña Alta; Breña Baja
Tipo de inundación	Marina
Criterio de selección	POTENCIAL
Nº de inundaciones históricas	0
Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	20898
Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)	20898 (COSTERA;NATURAL;Masa natural; PRESION: Significativa; TIPO PRESION: Global, Puntual, Difusa; RIESGO-UE: En estudio)
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)	Buen estado ecológico y químico a 2015
Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)	ES70LPTV
Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)	Bueno o mejor
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)	Buen estado ecológico y químico a 2021
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos	1250;92D0
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos	

Demarcación hidrográfica	LA PALMA

Código ARPSI	ES125_ARPSI_0007_m	Longitud (km)	4,59

Nombre ARPSI	Aeropuerto de La Palma
Com. Autónoma	Canarias
Municipio/s	Breña Baja; Villa de Mazo
Tipo de inundación	Marina
Criterio de selección	POTENCIAL
Nº de inundaciones históricas	0
Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	20899;20901
Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)	20899 (COSTERA;NATURAL;Masa natural; PRESION: Sin dato; TIPO PRESION: ; RIESGO-UE: Nulo);20901 (COSTERA;NATURAL;Masa natural; PRESION: Sin dato; TIPO PRESION: ; RIESGO-UE: Nulo)
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)	Buen estado ecológico y químico a 2015
Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)	ES70LPTI2
Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)	Bueno o mejor
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)	Buen estado ecológico y químico a 2021
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos	
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos	

Demarcación hidrográfica	LA PALMA

Código ARPSI	ES125_ARPSI_0008	Longitud (km)	0,71

Nombre ARPSI	Playa Arenas Blancas
Com. Autónoma	Canarias
Municipio/s	Villa de Mazo
Tipo de inundación	Marina
Criterio de selección	POTENCIAL
Nº de inundaciones históricas	0
Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	20899;20901
Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)	20899 (COSTERA;NATURAL;Masa natural; PRESION: Sin dato; TIPO PRESION: ; RIESGO-UE: Nulo);20901 (COSTERA;NATURAL;Masa natural; PRESION: Sin dato; TIPO PRESION: ; RIESGO-UE: Nulo)
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)	Buen estado ecológico y químico a 2015
Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)	ES70LPTI2
Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)	Bueno o mejor
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)	Buen estado ecológico y químico a 2021
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos	
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos	

Demarcación hidrográfica	LA PALMA

Código ARPSI	ES125_ARPSI_0009	Longitud (km)	0,41
Nombre ARPSI	Punta Larga		
Com. Autónoma	Canarias		
Municipio/s	Fuencaliente de la Palma		
Tipo de inundación	Marina		
Criterio de selección	POTENCIAL		
Nº de inundaciones históricas	0		
Masas de agua de la DMA (Plan 2009-2015)	20900		
Estado de las masas de agua, afecciones (Plan 2009-2015)	20900 (COSTERA;NATURAL;Masa natural; PRESION: Significativa; TIPO PRESION: Global, Puntual; RIESGO-UE: En estudio)		
Objetivos medioambientales (Plan 2009-2015)	Buen estado ecológico y químico a 2015		
Masas de agua de la DMA (Plan 2016-2021)	ES70LPTII		
Estado de las masas de agua (Plan 2016-2021)	Bueno o mejor		
Objetivos medioambientales (Plan 2016-2021)	Buen estado ecológico y químico a 2021		
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos	ES7020122		
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos			

ARPSIs fluviales

Demarcación hidrográfica	LA PALMA		
Código ARPSI	ES125_ARPSI_0005	**Longitud ARPSI (km)**	2,669
Nombre ARPSI	Barranco de Las Nieves		
Com. Autónoma	Canarias		
Municipio/s	Santa Cruz de La Palma		
Tipo de inundación	Fluvial	**Descripción geomorf.**	
Nº de inundaciones históricas		**Criterio de selección**	POTENCIAL

Descripción

Tramo de cauce que cruza los núcleos urbanos de El Roque y Santa Cruz de La Palma. Existe un riesgo importante de inundación en zonas de viviendas, locales comerciales, paseos litorales, playas, etc.

Masa/s de agua de la DMA	
Objetivos medioamb., afecciones, estado de las masas	
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos	ES7020024 (ZEC de Juan Mayor), Sitio de interés científico Juan Mayor (P17)
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos	Prácticamente sin solape. Espacio situado Aguas arriba del ARPSI

Demarcación hidrográfica	LA PALMA		
Código ARPSI	ES125_ARPSI_0006	**Longitud ARPSI (km)**	1,3
Nombre ARPSI	Barranco de Las Angustias		
Com. Autónoma	Canarias		
Municipio/s	Tazacorte		
Tipo de inundación	Fluvial	**Descripción geomorf.**	
Nº de inundaciones históricas		**Criterio de selección**	POTENCIAL

Descripción

Tramo de cauce colindante con zona urbana en la desembocadura del barranco de Las Angustias. Existe riesgo de inundación en episodios de lluvias extremas pudiendo afectar a viviendas, carreteras de acceso, playas, etc.

Masa/s de agua de la DMA	
Objetivos medioamb., afecciones, estado de las masas	
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos	Paisaje protegido del Barranco de Las Angustias (LP-14); ZEC (ES7020021); ZEPA (ES0000114)
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos	Prácticamente sin solape o con más relación con las ARPSIS marinas relacionadas

Demarcación hidrográfica	LA PALMA		
Código ARPSI	ES125_ARPSI_0007	**Longitud ARPSI (km)**	1,986
Nombre ARPSI	Barranco de La Paloma		
Com. Autónoma	Canarias		
Municipio/s	Los Llanos de Aridane		
Tipo de inundación	Fluvial	**Descripción geomorf.**	
Nº de inundaciones históricas		**Criterio de selección**	POTENCIAL

Descripción
Tramo de cauce que cruza el núcleo urbano de Llanos de Aridane. Existe un riesgo importante de inundación en zonas de viviendas, viario urbano, cultivos, etc.

Masa/s de agua de la DMA	
Objetivos medioamb., afecciones, estado de las masas	
Red Natura, Espacios Naturales Protegidos	
Afecciones sobre Red Natura, Espacios Naturales Protegidos	

Apéndice 2. Caracterización de la Peligrosidad de las ARPSIs

ARPSIs costeras

INFORME DE CARACTERIZACIÓN DE LA PELIGROSIDAD A NIVEL DE ARPSI

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:	LA PALMA		
Código ARPSI	ES125_ARPSI_0001	Nombre	El Remo

Superficie ZI total (km²)	T100	0,103	Alcance medio de la inundación total (m)	T100	75,74
	T500	0,106		T500	77,94
Superficie ZI mareas (km²)	T100	0,013	Alcance medio de la inundación por mareas (m)	T100	9,89
	T500	0,014		T500	9,93
Superficie ZI oleaje (km²)	T100	0,090	Alcance medio de la inundación oleaje (m)	T100	65,85
	T500	0,093		T500	68,01

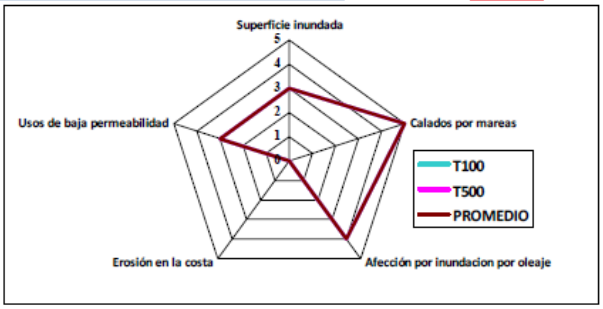
		T100	T500
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)	%	86,94%	87,26%

		T100	T500
Calados de inundación por mareas en ZI (m)	media	1,31	1,32

Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la linea de costa)	0,00

		T100	T500
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad	%	68,03	66,30

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	3	3	3,0
Afección inundación por oleaje	0,3	4	4	4,0
Calados por mareas	0,1	5	5	5,0
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	3	3	3,0
Peligrosidad global		2,9	2,9	2,9



OBSERVACIONES:

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

INFORME DE CARACTERIZACIÓN DE LA PELIGROSIDAD A NIVEL DE ARPSI

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:	LA PALMA		
Código ARPSI	ES125_ARPSI_0002	Nombre	Puerto Naos

Superficie ZI total (km^2)	T100	0,109	Alcance medio de la inundación total (m)	T100	128,24
	T500	0,129		T500	151,76
Superficie ZI mareas (km^2)	T100	0,013	Alcance medio de la inundación por mareas (m)	T100	15,00
	T500	0,013		T500	15,06
Superficie ZI oleaje (km^2)	T100	0,096	Alcance medio de la inundación oleaje (m)	T100	113,24
	T500	0,116		T500	136,71

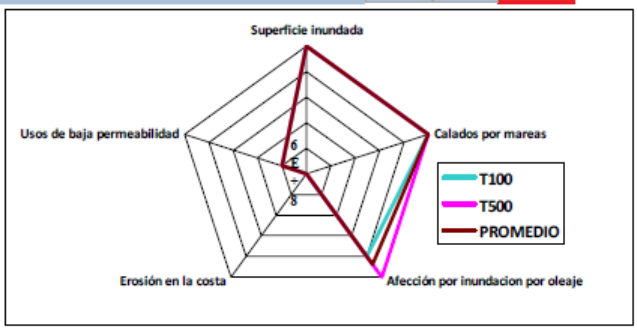
		T100	T500
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)	%	88,30%	90,08%

		T100	T500
Calados de inundación por mareas en ZI (m)	media	1,42	1,43

Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la linea de costa)	0,00

		T100	T500
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad	%	25,19	26,47

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	5	5	5,0
Afección inundación por oleaje	0,3	4	5	4,4
Calados por mareas	0,1	5	5	5,0
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	1	1	1,0
Peligrosidad global		3,3	3,6	3,4



OBSERVACIONES:

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

INFORME DE CARACTERIZACIÓN DE LA PELIGROSIDAD A NIVEL DE ARPSI

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:	LA PALMA
Código ARPSI	ES125_ARPSI_0003
Nombre	La Bombilla

Superficie ZI total (km^2)	T100	0,057	Alcance medio de la inundación total (m)	T100	109,62
	T500	0,058		T500	111,54
Superficie ZI mareas (km^2)	T100	0,005	Alcance medio de la inundación por mareas (m)	T100	10,34
	T500	0,005		T500	10,34
Superficie ZI oleaje (km^2)	T100	0,052	Alcance medio de la inundación oleaje (m)	T100	99,28
	T500	0,053		T500	101,20

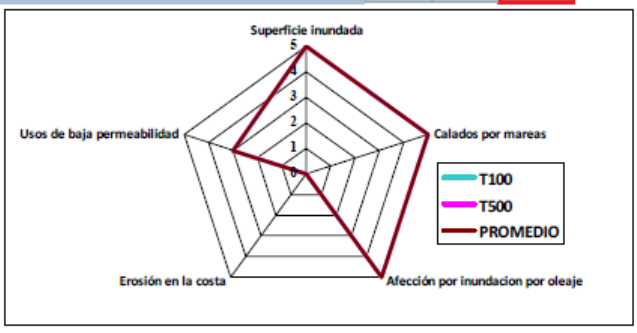
		T100	T500
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)	%	90,57%	90,73%

		T100	T500
Calados de inundación por mareas en ZI (m)	media	1,36	1,38

Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la linea de costa)	0,00

		T100	T500
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad	%	50,64	51,21

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	5	5	5,0
Afección inundación por oleaje	0,3	5	5	5,0
Calados por mareas	0,1	5	5	5,0
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	3	3	3,0
Peligrosidad global		3,8	3,8	3,8



OBSERVACIONES:

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

INFORME DE CARACTERIZACIÓN DE LA PELIGROSIDAD A NIVEL DE ARPSI

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:	LA PALMA
Código ARPSI	ES125_ARPSI_0004
Nombre	Tazacorte

Superficie ZI total (km²)	T100	0,014	Alcance medio de la inundación total (m)	T100	73,68
	T500	0,014		T500	73,68
Superficie ZI mareas (km²)	T100	0,007	Alcance medio de la inundación por mareas (m)	T100	39,08
	T500	0,007		T500	39,08
Superficie ZI oleaje (km²)	T100	0,007	Alcance medio de la inundación oleaje (m)	T100	34,61
	T500	0,007		T500	34,61

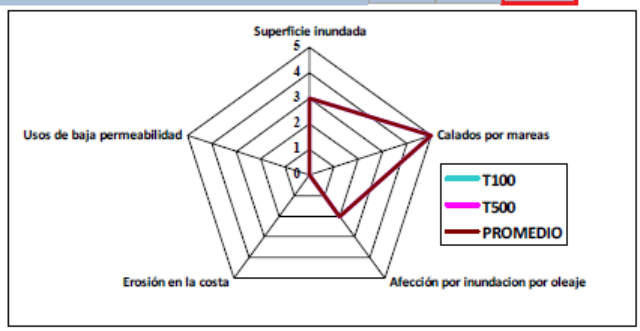
		T100	T500
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)	%	46,96%	46,96%

		T100	T500
Calados de inundación por mareas en ZI (m)	media	1,70	1,71

Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la linea de costa)	0,00

		T100	T500
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad	%	0,00	0,00

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	3	3	3,0
Afección inundación por oleaje	0,3	2	2	2,0
Calados por mareas	0,1	5	5	5,0
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	0	0	0,0
Peligrosidad global		2	2	2,0



OBSERVACIONES:

INFORME DE CARACTERIZACIÓN DE LA PELIGROSIDAD A NIVEL DE ARPSI

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:	LA PALMA
Código ARPSI	ES125_ARPSI_0005_m
Nombre	Santa Cruz de la Palma

Superficie ZI total (km²)	T100	0,047	Alcance medio de la inundación total (m)	T100	63,51
	T500	0,054		T500	72,97
Superficie ZI mareas (km²)	T100	0,005	Alcance medio de la inundación por mareas (m)	T100	6,62
	T500	0,005		T500	6,69
Superficie ZI oleaje (km²)	T100	0,042	Alcance medio de la inundación oleaje (m)	T100	56,89
	T500	0,049		T500	66,28

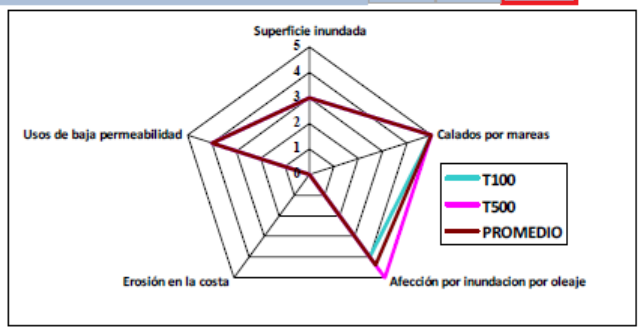
		T100	T500
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)	%	89,57%	90,83%

		T100	T500
Calados de inundación por mareas en ZI (m)	media	1,09	1,09

Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la línea de costa)	0,00

		T100	T500
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad	%	86,93	87,73

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	3	3	3,0
Afección inundación por oleaje	0,3	4	5	4,4
Calados por mareas	0,1	5	5	5,0
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	4	4	4,0
Peligrosidad global		3	3,3	3,1



OBSERVACIONES:

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

INFORME DE CARACTERIZACIÓN DE LA PELIGROSIDAD A NIVEL DE ARPSI

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:	LA PALMA
Código ARPSI	ES125_ARPSI_0006_m
Nombre	Playa de Bajamar

Superficie ZI total (km²)	T100	0,068	Alcance medio de la inundación total (m)	T100	83,95
	T500	0,070		T500	86,42
Superficie ZI mareas (km²)	T100	0,004	Alcance medio de la inundación por mareas (m)	T100	4,44
	T500	0,004		T500	4,57
Superficie ZI oleaje (km²)	T100	0,064	Alcance medio de la inundación oleaje (m)	T100	79,51
	T500	0,066		T500	81,85

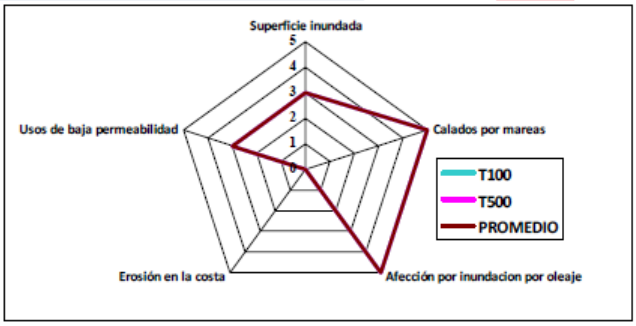
		T100	T500
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)	%	94,71%	94,71%

		T100	T500
Calados de inundación por mareas en ZI (m)	media	0,94	0,92

Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la linea de costa)	0,00

		T100	T500
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad	%	62,14	61,70

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	3	3	3,0
Afección inundación por oleaje	0,3	5	5	5,0
Calados por mareas	0,1	5	5	5,0
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	3	3	3,0
Peligrosidad global		3,2	3,2	3,2



OBSERVACIONES:

INFORME DE CARACTERIZACIÓN DE LA PELIGROSIDAD A NIVEL DE ARPSI

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:	LA PALMA				
Código ARPSI	ES125_ARPSI_0007_m	Nombre	Aeropuerto de La Palma		
Superficie ZI total (km²)	T100	0,174	Alcance medio de la inundación total (m)	T100	38,93
	T500	0,187		T500	41,83
Superficie ZI mareas (km²)	T100	0,030	Alcance medio de la inundación por mareas (m)	T100	6,71
	T500	0,030		T500	6,76
Superficie ZI oleaje (km²)	T100	0,144	Alcance medio de la inundación oleaje (m)	T100	32,21
	T500	0,157		T500	35,08

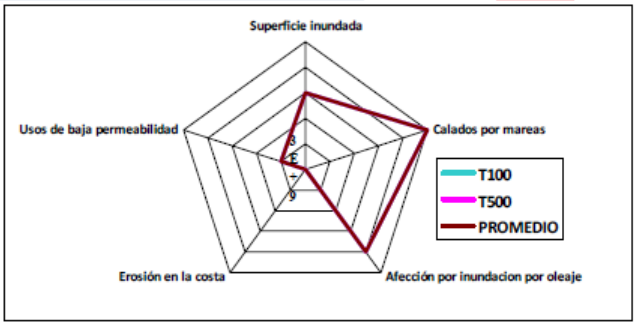
		T100	T500
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)	%	82,76%	83,85%

		T100	T500
Calados de inundación por mareas en ZI (m)	media	1,10	1,11

Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la linea de costa)	0,00

		T100	T500
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad	%	12,60	15,61

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	3	3	3,0
Afección inundación por oleaje	0,3	4	4	4,0
Calados por mareas	0,1	5	5	5,0
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	1	1	1,0
Peligrosidad global		2,7	2,7	2,7



OBSERVACIONES:

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

INFORME DE CARACTERIZACIÓN DE LA PELIGROSIDAD A NIVEL DE ARPSI

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:	LA PALMA
Código ARPSI	ES125_ARPSI_0008
Nombre	Playa Arenas Blancas

Superficie ZI total (km²)	T100	0,035	Alcance medio de la inundación total (m)	T100	49,30
	T500	0,038		T500	53,52
Superficie ZI mareas (km²)	T100	0,005	Alcance medio de la inundación por mareas (m)	T100	7,61
	T500	0,005		T500	7,68
Superficie ZI oleaje (km²)	T100	0,030	Alcance medio de la inundación oleaje (m)	T100	41,69
	T500	0,033		T500	45,85

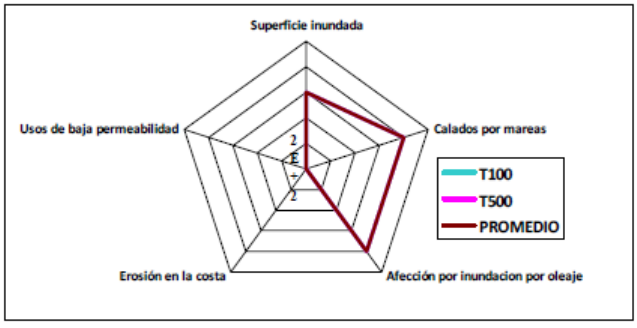
		T100	T500
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)	%	84,57%	85,66%

		T100	T500
Calados de inundación por mareas en ZI (m)	media	0,82	0,84

Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la linea de costa)	0,00

		T100	T500
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad	%	0,00	0,00

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad T100	Peligrosidad T500	Peligrosidad Promedio
Superficie inundada	0,3	3	3	3,0
Afección inundación por oleaje	0,3	4	4	4,0
Calados por mareas	0,1	4	4	4,0
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	0	0	0,0
Peligrosidad global		2,5	2,5	2,5



OBSERVACIONES:

INFORME DE CARACTERIZACIÓN DE LA PELIGROSIDAD A NIVEL DE ARPSI

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA:	LA PALMA		
Código ARPSI	ES125_ARPSI_0009	Nombre	Punta Larga

Superficie ZI total (km²)	T100	0,023	Alcance medio de la inundación total (m)	T100	56,10
	T500	0,023		T500	56,10
Superficie ZI mareas (km²)	T100	0,004	Alcance medio de la inundación por mareas (m)	T100	10,18
	T500	0,004		T500	10,24
Superficie ZI oleaje (km²)	T100	0,019	Alcance medio de la inundación oleaje (m)	T100	45,91
	T500	0,019		T500	45,85

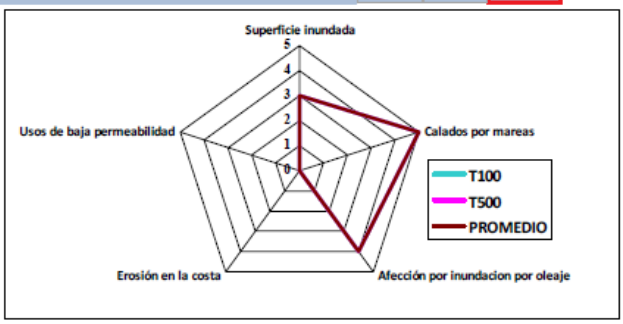
		T100	T500
Afección relativa a la inundación por oleaje (oleaje/total)	%	81,85%	81,74%

		T100	T500
Calados de inundación por mareas en ZI (m)	media	1,26	1,27

Erosión costera (m/año)	Tasa de erosión media anual (retranqueo de la linea de costa)	0,00

		T100	T500
Área relativa de inundación con usos de baja permeabilidad	%	0,00	0,00

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	3	3	3,0
Afección inundación por oleaje	0,3	4	4	4,0
Calados por mareas	0,1	5	5	5,0
Erosión en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	0	0	0,0
Peligrosidad global		2,6	2,6	2,6



OBSERVACIONES:

ARPSIs fluviales

Código ARPSI	ES125_ARPSI_0005

Superficie ZI (km2)		
	T100	0,057
	T500	0,068
	ZFP	0,126

Caudales (m3/s)		
	Q100	408,20
	Q500	568

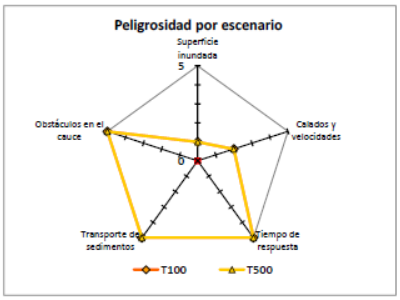
Calados en las zonas inundables (sin considerar el cauce)	Calados (m)	media	T100	T500
			0,25-1	0,25-1

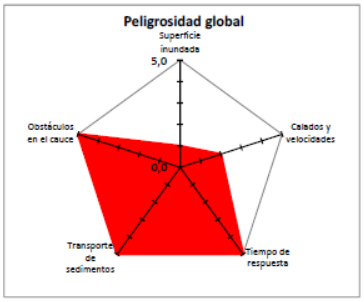
Tiempo de respuesta (Muy rápido, Rápido, Medio, LentoTorrencial)	T100	T500
	Muy rápido	Muy rápido
Pendiente cauce principal	> 5 %	

Características de la regulación del régimen de caudales en la cuenca		
	Porcentaje cuenca regulada por embalses	No aplica
	Relación V embalse / Q avenidas y Superf Cuenca	No aplica

Infraest./obstáculos en el cauce (Grado de afección en el flujo de la corriente)					
	T100	Muy alto ■	☐ Alto	☐ Leve	☐ Sin afección
	T500	Muy alto ■	☐ Alto	☐ Leve	☐ Sin afección

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad			
		T10	T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	-	1	1	1,0
Calados y velocidades	0,2	-	2	2	2,0
Tiempo de respuesta	0,2	-	5	5	5,0
Transporte de sedimentos	0,2	-	5	5	5,0
Obstáculos en el cauce	0,1	-	5	5	5,0
Peligrosidad global		-	3,20	3,20	3,2
Corrección grado de regulación en la cuenca	-0,2	-			
Peligrosidad global ponderando la regulación	0,8	-	3,20	3,20	**3,2**





Observaciones

Demarcación hidrográfica	La Palma
Código ARPSI	ES125_ARPSI_0006

Superficie ZI (km2)		
	T100	0,021
	T500	0,036
	ZFP	0,076

Caudales (m3/s)		
	Q100	662,10
	Q500	903,22

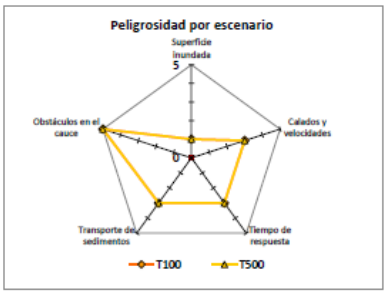
			T100	T500
Calados en las zonas inundables (sin considerar el cauce)	Calados (m)	media	1-1,5	1-1,5

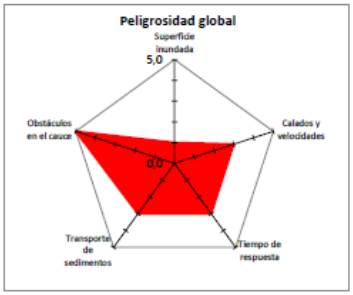
Tiempo de respuesta (Muy rápido, Rápido, Medio, LentoTorrencial)	T100	T500
	Rápido	Rápido
Pendiente cauce principal	1,5 - 5 %	

Características de la regulación del régimen de caudales en la cuenca		
	Porcentaje cuenca regulada por embalses	No aplica
	Relación V embalse / Q avenidas y Superf Cuenca	No aplica

Infraest./obstáculos en el cauce (Grado de afección en el flujo de la corriente)					
	T100	Muy alto ■	☐ Alto	☐ Leve	☐ Sin afección
	T500	Muy alto ■	☐ Alto	☐ Leve	☐ Sin afección

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad			
		T10	T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	-	1	1	1,0
Calados y velocidades	0,2	-	3	3	3,0
Tiempo de respuesta	0,2	-	3	3	3,0
Transporte de sedimentos	0,2	-	3	3	3,0
Obstáculos en el cauce	0,1	-	5	5	5,0
Peligrosidad global		-	2,60	2,60	2,6
Corrección grado de regulación en la cuenca	-0,2	-			
Peligrosidad global ponderando la regulación	0,8	-	2,60	2,60	2,6





Observaciones

Demarcación hidrográfica	La Palma
Código ARPSI	ES125_ARPSI_0007

Superficie ZI (km2)		
	T100	0,030
	T500	0,033
	ZFP	0,051

Caudales (m3/s)		
	Q100	61,87
	Q500	89,07

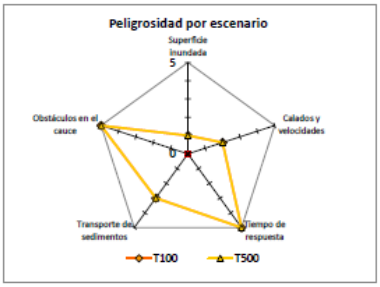
Calados en las zonas inundables (sin considerar el cauce)	Calados (m)	media	T100	T500
			0,25-1	0,25-1

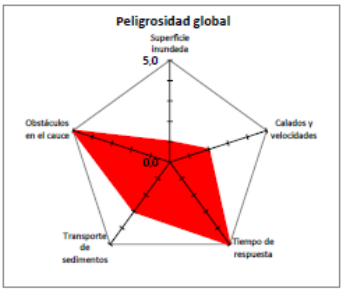
Tiempo de respuesta (Muy rápido, Rápido, Medio, LentoTorrencial)	T100	T500
	Muy rápido	Muy rápido
Pendiente cauce principal	1,5 - 5 %	

Características de la regulación del régimen de caudales en la cuenca		
	Porcentaje cuenca regulada por embalses	No aplica
	Relación V embalse / Q avenidas y Superf cuenca	No aplica

Infraest./obstáculos en el cauce (Grado de afección en el flujo de la corriente)					
	T100	Muy alto ■	☐ Alto	☐ Leve	☐ Sin afección
	T500	Muy alto ■	☐ Alto	☐ Leve	☐ Sin afección

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad			
		T10	T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	-	1	1	1,0
Calados y velocidades	0,2	-	2	2	2,0
Tiempo de respuesta	0,2	-	5	5	5,0
Transporte de sedimentos	0,2	-	3	3	3,0
Obstáculos en el cauce	0,1	-	5	5	5,0
Peligrosidad global		-	2,80	2,80	2,8
Corrección grado de regulación en la cuenca	-0,2	-			
Peligrosidad global ponderando la regulación	0,8	-	2,80	2,80	**2,8**





Observaciones

Apéndice 3. Caracterización del Riesgo de las ARPSIs

ARPSIs costeras

Código ARPSI	ES125_ARPSI_0001	Nombre	El Remo

POBLACIÓN

Otras afecciones significativas a la población:

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	22.735	22.735
Población estimada en zona inundable	60	60

RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	0	0
Nº puntos Protección Civil	1	1

AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

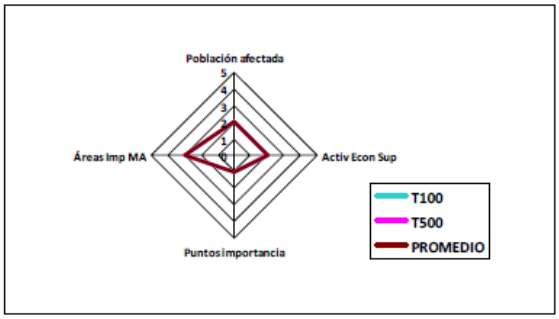
Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	1	1
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	0	0
Nº zonas protegidas	1	1

Otras afecciones medio ambientales:

AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	3,30	3,62
Agrícola-Secano	0,00	0,00
Total Agrícola	**3,30**	**3,62**
Asociada a Urbana	0,00	0,00
Urbana Dispersa	0,00	0,00
Urbana Concentrada	7,01	7,03
Total Urbana	**7,01**	**7,03**
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	0,00	0,00
Terciario	0,00	0,00
Infraestructura Social	0,00	0,00
Total	**10,31**	**10,64**

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	2	2	2,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	2	2	2,0
Puntos importancia	0,2	1	1	1,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	3	3	3,0
Riesgo global	**1**	**2**	**2**	**2,0**



OBSERVACIONES:

Código ARPSI	ES125_ARPSI_0002	Nombre	Puerto Naos

POBLACIÓN

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	20.895	20.895
Población estimada en zona inundable	500	592

Otras afecciones significativas a la población:

RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	0	0
Nº puntos Proteción Civil	1	1

AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

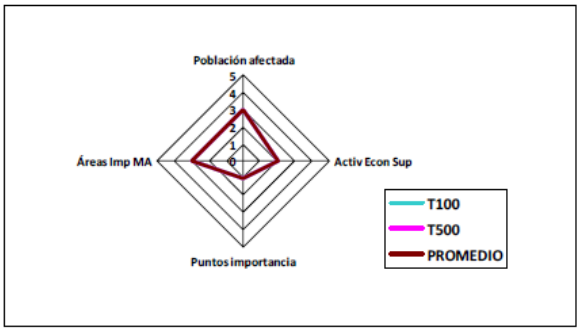
Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	2	2
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	1	1
Nº zonas protegidas	1	1

Otras afecciones medio ambientales:

AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,32	1,07
Agrícola-Secano	0,00	0,00
Total Agrícola	**0,32**	**1,07**
Asociada a Urbana	2,75	3,41
Urbana Dispersa	1,12	1,22
Urbana Concentrada	0,00	0,00
Total Urbana	**3,87**	**4,64**
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	0,00	0,00
Terciario	2,91	3,38
Infraestructura Social	0,00	0,00
Total	**7,10**	**9,09**

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	3	3	3,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	2	2	2,0
Puntos importancia	0,2	1	1	1,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	3	3	3,0
Riesgo global	**1**	**2,3**	**2,3**	**2,3**



OBSERVACIONES:

Código ARPSI	ES125_ARPSI_0003	Nombre	La Bombilla

POBLACIÓN

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	25.852	25.852
Población estimada en zona inundable	170	170

Otras afecciones significativas a la población:

RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	0	0
Nº puntos Protección Civil	0	0

AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

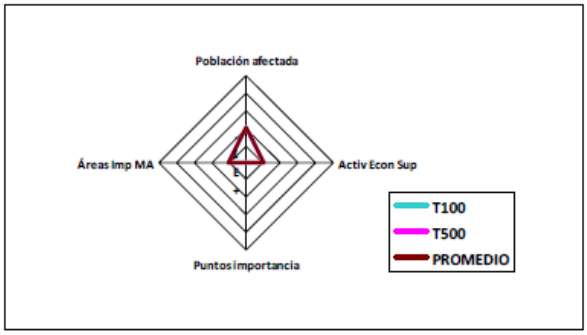
Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	1,24	1,31
Agrícola-Secano	0,00	0,00
Total Agrícola	**1,24**	**1,31**
Asociada a Urbana	0,00	0,00
Urbana Dispersa	0,00	0,00
Urbana Concentrada	2,89	2,97
Total Urbana	**2,89**	**2,97**
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	0,00	0,00
Terciario	0,00	0,00
Infraestructura Social	0,00	0,00
Total	**4,13**	**4,28**

AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	1	1
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	0	0
Nº zonas protegidas	1	1

Otras afecciones medio ambientales:

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	2	2	2,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	1	1	1,0
Puntos importancia	0,2	0	0	0,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	1	1	1,0
Riesgo global	**1**	**1,1**	**1,1**	**1,1**



OBSERVACIONES:

Código ARPSI	ES125_ARPSI_0004	Nombre	Tazacorte

POBLACIÓN

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	4.957	4.957
Población estimada en zona inundable	0	0

Otras afecciones significativas a la población:

RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	0	0
Nº puntos Proteción Civil	0	0

AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

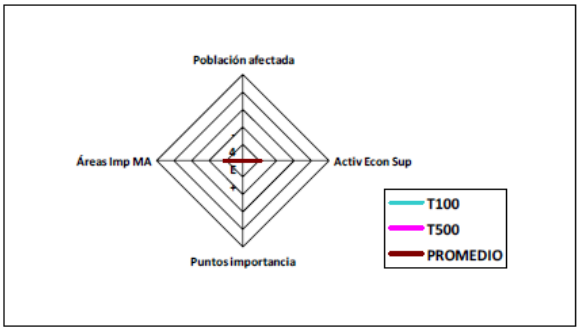
Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,00	0,00
Agrícola-Secano	0,00	0,00
Total Agrícola	**0,00**	**0,00**
Asociada a Urbana	0,00	0,00
Urbana Dispersa	0,45	0,45
Urbana Concentrada	0,00	0,00
Total Urbana	**0,45**	**0,45**
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	0,00	0,00
Terciario	0,00	0,00
Infraestructura Social	0,00	0,00
Total	**0,45**	**0,45**

AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	1	1
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	1	1
Nº zonas protegidas	5	5

Otras afecciones medio ambientales:

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	0	0	0,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	1	1	1,0
Puntos importancia	0,2	0	0	0,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	1	1	1,0
Riesgo global	**1**	**0,5**	**0,5**	**0,5**



OBSERVACIONES:

Código ARPSI	ES125_ARPSI_0005_m	Nombre	Santa Cruz de la Palma

POBLACIÓN

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	16.705	16.705
Población estimada en zona inundable	0	0

Otras afecciones significativas a la población:

RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	0	0
Nº puntos Protección Civil	1	1

AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

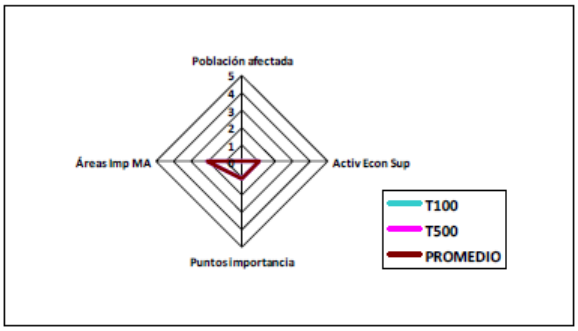
Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	2	2
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	0	0
Nº zonas protegidas	0	0

Otras afecciones medio ambientales:

AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,00	0,00
Agrícola-Secano	0,00	0,00
Total Agrícola	**0,00**	**0,00**
Asociada a Urbana	2,80	3,20
Urbana Dispersa	0,00	0,00
Urbana Concentrada	0,00	0,00
Total Urbana	**2,80**	**3,20**
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	1,29	1,54
Terciario	0,00	0,00
Infraestructura Social	0,00	0,00
Total	**4,09**	**4,74**

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	0	0	0,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	1	1	1,0
Puntos importancia	0,2	1	1	1,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	2	2	2,0
Riesgo global	**1**	**0,9**	**0,9**	**0,9**



OBSERVACIONES:

Código ARPSI	ES125_ARPSI_0006_m	Nombre	Playa de Bajamar

POBLACIÓN

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	12.790	12.790
Población estimada en zona inundable	6	6

Otras afecciones significativas a la población:

RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	0	0
Nº puntos Protección Civil	2	2

AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

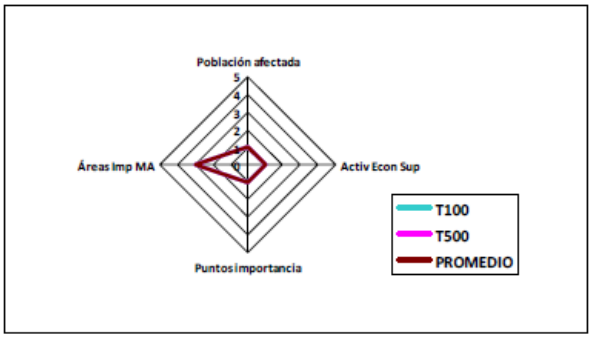
Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,25	0,36
Agrícola-Secano	0,00	0,00
Total Agrícola	**0,25**	**0,36**
Asociada a Urbana	0,23	0,23
Urbana Dispersa	0,01	0,01
Urbana Concentrada	0,00	0,00
Total Urbana	**0,24**	**0,24**
Industrial	3,55	3,63
Infraestructuras	0,44	0,46
Terciario	0,00	0,00
Infraestructura Social	0,00	0,00
Total	**4,04**	**4,23**

AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	1	1
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	0	0
Nº zonas protegidas	2	2

Otras afecciones medio ambientales:

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	1	1	1,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	1	1	1,0
Puntos importancia	0,2	1	1	1,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	3	3	3,0
Riesgo global	**1**	**1,4**	**1,4**	**1,4**



OBSERVACIONES:

Código ARPSI	ES125_ARPSI_0007_m	Nombre	Aeropuerto de La Palma

POBLACIÓN

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	10.390	10.390
Población estimada en zona inundable	188	204

Otras afecciones significativas a la población:

RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	2	2
Nº puntos Proteción Civil	4	4

AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

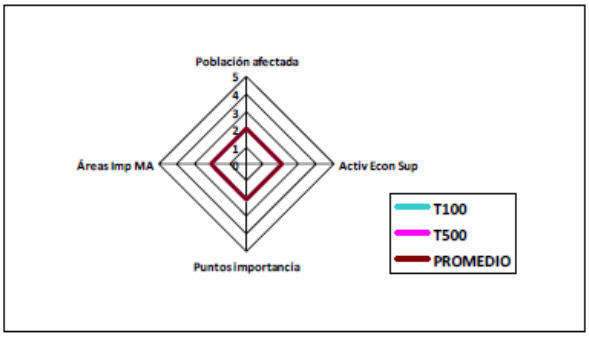
Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,00	0,00
Agrícola-Secano	0,00	0,00
Total Agrícola	**0,00**	**0,00**
Asociada a Urbana	0,00	0,00
Urbana Dispersa	2,98	3,13
Urbana Concentrada	0,00	0,00
Total Urbana	**2,98**	**3,13**
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	2,19	2,92
Terciario	0,00	0,00
Infraestructura Social	0,00	0,00
Total	**5,17**	**6,05**

AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	2	2
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	0	0
Nº zonas protegidas	0	0

Otras afecciones medio ambientales:

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	2	2	2,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	2	2	2,0
Puntos importancia	0,2	2	2	2,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	2	2	2,0
Riesgo global	**1**	**2**	**2**	**2,0**



OBSERVACIONES:

Código ARPSI	ES125_ARPSI_0008	Nombre	Playa Arenas Blancas

POBLACIÓN

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	4.898	4.898
Población estimada en zona inundable	130	136

Otras afecciones significativas a la población:

RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	0	0
Nº puntos Protección Civil	0	0

AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

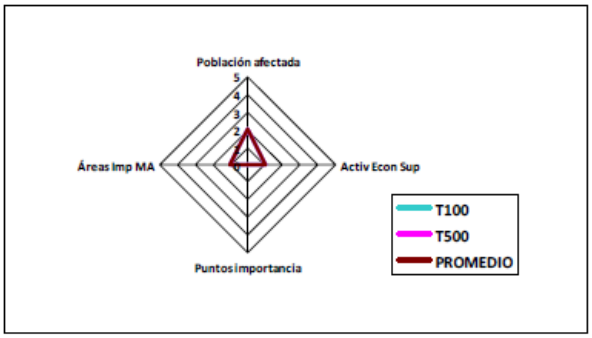
Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,00	0,00
Agrícola-Secano	0,00	0,00
Total Agrícola	**0,00**	**0,00**
Asociada a Urbana	0,00	0,00
Urbana Dispersa	3,40	3,65
Urbana Concentrada	0,00	0,00
Total Urbana	**3,40**	**3,65**
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	0,00	0,00
Terciario	0,00	0,00
Infraestructura Social	0,00	0,00
Total	**3,40**	**3,65**

AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	2	2
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	0	0
Nº zonas protegidas	0	0

Otras afecciones medio ambientales:

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	2	2	2,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	1	1	1,0
Puntos importancia	0,2	0	0	0,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	1	1	1,0
Riesgo global	**1**	**1,1**	**1,1**	**1,1**



OBSERVACIONES:

Código ARPSI	ES125_ARPSI_0009	Nombre	Punta Larga

POBLACIÓN

	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	1.840	1.840
Población estimada en zona inundable	64	64

Otras afecciones significativas a la población:

RESUMEN SOBRE PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA AFECTADOS

Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
Nº de industrias IPPC	0	0
Nº de EDARs	0	0
Nº elementos Patrimonio Cultural	0	0
Nº puntos Protección Civil	0	0

AFECCIÓN A LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

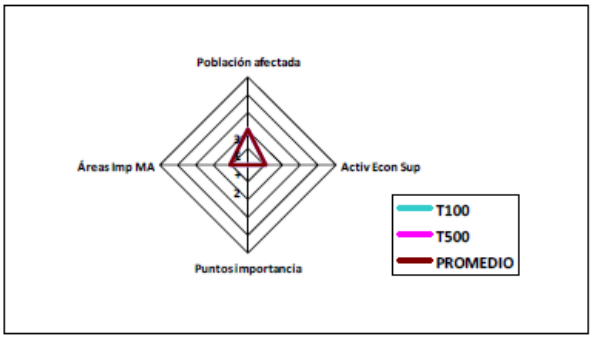
Superf. afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,00	0,00
Agrícola-Secano	0,00	0,00
Total Agrícola	**0,00**	**0,00**
Asociada a Urbana	0,00	0,00
Urbana Dispersa	1,36	1,37
Urbana Concentrada	0,00	0,00
Total Urbana	**1,36**	**1,37**
Industrial	0,00	0,00
Infraestructuras	0,00	0,00
Terciario	0,00	0,00
Infraestructura Social	0,00	0,00
Total	**1,36**	**1,37**

AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Tipo	T100	T500
Nº masas de agua DMA	1	1
Nº captaciones agua potable	0	0
Nº zonas recreativas	0	0
Nº zonas protegidas	1	1

Otras afecciones medio ambientales:

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	2	2	2,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	1	1	1,0
Puntos importancia	0,2	0	0	0,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	1	1	1,0
Riesgo global	**1**	**1,1**	**1,1**	**1,1**



OBSERVACIONES:

ARPSIs fluviales

Código ARPSI	ES125_ARPSI_0005

Población	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	16.330	16.330
Población estimada en zona inundable	114	114

Otras afecciones significativas a la población

Afección a las principales actividades económicas

Superficies afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,19	0,24
Agrícola-Secano	0,00	0,001
Forestal	0,20	0,28
Infraestructura social	0,04	0,06
Otras áreas sin riesgo	0,16	0,39
Urbano concentrado	0,30	0,46
Urbano disperso	0,06	0,09
Asociado a urbano	1,16	1,45
Infraestructuras: carreteras	0,58	0,72
Masas de agua	6,60	7,16
Totales	***9,28***	***10,86***

Estimación pérdidas económicas(€)	Total T100	Total T500	Riesgo anual
Agrícola-Regadío	7.458	9.022	92
Agrícola-Secano	0	6	0
Forestal	0	0	0
Infraestructura social	48.540	83.840	652
Otras áreas sin riesgo	0	0	0
Urbano concentrado	633.920	1.098.300	8.533
Urbano disperso	68.238	107.066	895
Asociado a urbano	1.158.600	1.589.805	14.766
Infraestructuras: carreteras	987.400	1.318.350	12.514
Masas de agua	0	0	0
Totales	***2.904.156***	***4.206.389***	***37.452***

Resumen sobre puntos de especial importancia afectados

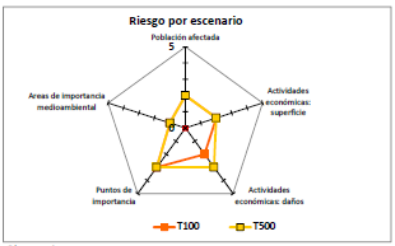
Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
nº de industrias IPPC		
Nº de EDARs		
Nº elem. Patrim. Cultural	7	7
Nº puntos Prot. Civil	5	5

Afecciones a áreas de importancia medio ambiental

Tipo	T100	T500
Masa de agua DMA		
Captación aguas potables		
Zonas recreativas		
Zonas protegidas	x	x

Otras afecciones medio ambientales

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo			
		T10	T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	-	2	2	2,0
Actividades económicas: superficie	0,15	-	2	2	2,0
Actividades económicas: daños	0,15	-	2	3	2,5
Puntos de importancia	0,2	-	3	3	3,0
Areas de importancia medioambiental	0,2	-	1	1	1,0
Riesgo global	**1**	-	**2,00**	**2,15**	**2,08**





Observaciones

Código ARPSI	ES125_ARPSI_0006

Población	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	4.911	4.911
Población estimada en zona inundable	3	6

Otras afecciones significativas a la población

Afección a las principales actividades económicas

Superficies afectadas (ha)	T100	T500
Asociado a urbano	0,01	0,10
Infraestructura social	0,00	0,46
Infraestructuras: carreteras	0,06	0,24
Masas de agua	5,03	5,31
Otras áreas sin riesgo	0,76	0,92
Terciario	0,01	0,02
Urbano disperso	0,00	0,01
Totales	5,87	7,05

Estimación pérdidas económicas(€)	Total T100	Total T500	Riesgo anual
Asociado a urbano	11.340	80.385	275
Infraestructura social	0	712.760	1.426
Infraestructuras: carreteras	141.325	304.000	2.022
Masas de agua	0	0	0
Otras áreas sin riesgo	0	0	0
Terciario	30.058	50.920	403
Urbano disperso	5.304	7.871	69
Totales	188.027	1.155.936	4.195

Resumen sobre puntos de especial importancia afectados

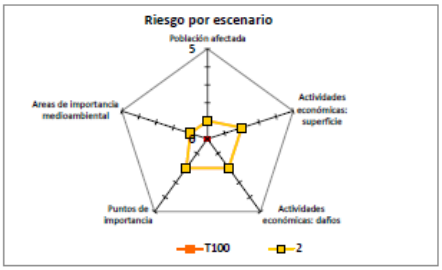
Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
nº de industrias IPPC		
Nº de EDARs		
Nº elem. Patrim. Cultural		
Nº puntos Prot. Civil	1	3

Afecciones a áreas de importancia medio ambiental

Tipo	T100	T500
Masa de agua DMA		
Captación aguas potables		
Zonas recreativas		
Zonas protegidas	x	x

Otras afecciones medio ambientales

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo			
		T10	T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	-	1	1	1,0
Actividades económicas: superficie	0,15	-	2	2	2,0
Actividades económicas: daños	0,15	-	2	2	2,0
Puntos de importancia	0,2	-	2	2	2,0
Areas de importancia medioambiental	0,2	-	1	1	1,0
Riesgo global	**1**	**-**	**1,50**	**1,50**	**1,50**





Observaciones

Código ARPSI	ES125_ARPSI_0007

Población	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	20.930	20.930
Población estimada en zona inundable	98	103

Otras afecciones significativas a la población

Afección a las principales actividades económicas

Superficies afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	1,36	1,48
Asociado a urbano	0,18	0,19
Industrial disperso	0,26	0,29
Infraestructura social	0,08	0,14
Masas de agua	0,33	0,35
Terciario	0,02	0,03
Urbano concentrado	1,68	1,87
Urbano disperso	0,00	0,00
Totales	3,93	4,35

Estimación pérdidas económicas(€)	Total T100	Total T500	Riesgo anual
Agrícola-Regadío	31.061	37.488	385
Asociado a urbano	231.165	243.030	2.798
Industrial disperso	298.333	363.307	3.709
Infraestructura social	29.400	105.660	506
Masas de agua	0	0	0
Terciario	50.122	58.900	619
Urbano concentrado	2.569.735	3.109.820	31.920
Urbano disperso	2.397	2.448	29
Totales	3.212.213	3.920.653	39.966

Resumen sobre puntos de especial importancia afectados

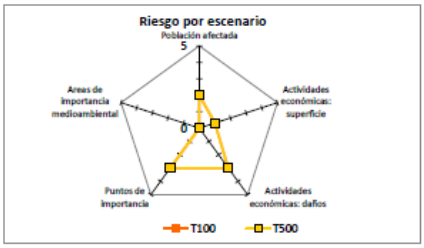
Puntos de interés (en Z.I.)	T100	T500
nº de industrias IPPC		
Nº de EDARs		
Nº elem. Patrim. Cultural	2	2
Nº puntos Prot. Civil	6	6

Afecciones a áreas de importancia medio ambiental

Tipo	T100	T500
Masa de agua DMA		
Captación aguas potables		
Zonas recreativas		
Zonas protegidas		

Otras afecciones medio ambientales

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo			
		T10	T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	-	2	2	2,0
Actividades económicas: superficie	0,15	-	1	1	1,0
Actividades económicas: daños	0,15	-	3	3	3,0
Puntos de importancia	0,2	-	3	3	3,0
Areas de importancia medioambiental	0,2	-	0	0	0,0
Riesgo global	**1**	**-**	**1,80**	**1,80**	**1,80**





Observaciones

Demarcación hidrográfica de La Palma

PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

DOCUMENTOS DE APROBACIÓN DEFINITIVA

ANEJO 2 ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS DEL MODELO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN (MGRI)

DICIEMBRE 2020

ÍNDICE

1 Metodología y alcance del análisis del Modelo de Gestión del Riesgo de Inundación 1
1.1 Criterios para la definición de alternativas 1
1.2 Definición conceptual de las alternativas 2
1.3 Criterios estratégicos para la valoración de las alternativas de Modelo de Gestión de Riesgo de Inundación 2
1.3.1 Criterios ambientales estratégicos 2
1.3.2 Criterios sociales estratégicos 5
1.3.3 Criterios económicos estratégicos 13
1.4 Evaluación temática de las alternativas 19
1.5 Evaluación sintética de las alternativas 19
1.6 Descripción de la Alternativa Seleccionada 19
2 Alternativas del Modelo de Gestión del Riesgo de Inundación 20
2.1 Definición de escenarios 20
2.1.1 Definición conceptual de las alternativas del modelo de gestión del riesgo de inundación a desarrollar 20
2.1.2 Análisis comparado de objetivos según alternativa del modelo de gestión del riesgo de inundación 25
2.2 Evaluación de las alternativas del Modelo de Gestión del Riesgo de Inundación 28
2.2.1 Evaluación temática 28
2.2.2 Evaluación sintética 42
2.3 Alternativa Seleccionada de Modelo de Gestión del Riesgo de Inundación 46
3 Alternativas de actuación en Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación 47
3.1 Alternativas de actuación en ARPSIs Fluviales 47
3.1.1 Metodología de análisis y evaluación de las alternativas 47
3.1.2 Análisis de alternativas de actuación en el ES125_ARPSI_005_Barranco de las Nieves 76
3.1.3 Análisis de alternativas de actuación en el ES125_ARPSI_006_Barranco de las Angustias 80
3.1.4 Análisis de alternativas de actuación en el ES125_ARPSI_007_Barranco de la Paloma 83

3.2 Alternativas de actuación en ARPSIs Costeras 86

4 Conclusiones 86

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Escala de valoración de los criterios estratégicos 19
Tabla 2: Pesos globales y ponderados de los criterios estratégicos 19
Tabla 3: Objetivos y alternativas del Modelo de Gestión del Riesgo de Inundación 27
Tabla 4: Evaluación temática del Objetivo 1 del PGRI 29
Tabla 5: Evaluación temática de Objetivo 2 del PGRI 30
Tabla 6: Evaluación temática del Objetivo 3 del PGRI 31
Tabla 7: Evaluación temática del Objetivo 4 del PGRI 32
Tabla 8: Evaluación temática del Objetivo 5 del PGRI 34
Tabla 9: Evaluación temática del Objetivo 6 del PGRI 38
Tabla 10: Evaluación temática del Objetivo 7 del PGRI 40
Tabla 11: Evaluación temática del Objetivo 8 del PGRI 41
Tabla 12: Evaluación sintética 45
Tabla 13: Tabla de evaluación de las alternativas 51
Tabla 14: Peso de las variables en el cálculo del índice total 52
Tabla 15: Valoración de la población afectada en magnitud global 53
Tabla 16: Valoración de la población afectada en porcentaje de reducción con respecto a alternativa 0 53
Tabla 17: Valoración de la población afectada en relación al ratio Coste-Beneficio 53
Tabla 18: Categorización de actividades económicas en función de la superficie afectada 55
Tabla 19: Valoración de la superficie afectada en porcentaje de reducción con respecto a alternativa 0 55
Tabla 20: Clasificación del mapa de actividades económicas afectadas 56
Tabla 21: Estimación económica en función del uso del suelo. 57
Tabla 22: Coeficientes a aplicar sobre el valor inicial del riesgo 57
Tabla 23: Categorización de actividades económicas en función de los daños económicos 58
Tabla 24: Valoración de las actividades económicas en porcentaje de reducción con respecto a alternativa 0 59
Tabla 25: Valoración de las actividades económicas en relación al ratio Coste-Beneficio 59
Tabla 26: Valoración de los Puntos de Especial Importancia en magnitud global 60

Tabla 27: Valoración de los Puntos de Especial Importancia en porcentaje de reducción con respecto a alternativa 0 60
Tabla 28: Valoración de los puntos de especial importancia en relación al grado de importancia 61
Tabla 29: Valoración de las Áreas de Importancia Ambiental en magnitud global 62
Tabla 30: Categorización de las áreas de importancia ambiental 63
Tabla 31: Valoración de la Inversión en magnitud global 64
Tabla 32: Tabla Modelo de la Ficha de Descripción de las ARPSIS 67
Tabla 35: Tabla Modelo de la Ficha de Evaluación 73
Tabla 34: Tabla Modelo de la Ficha de Afección a áreas ambientales y puntos de especial importancia 74
Tabla 34: Tabla Modelo de la Ficha de Evaluación 74
Tabla 36: Resultado del análisis coste-beneficio de las alternativas 1 y 2 ES125_ARPSI_005_Barranco de las Nieves 78
Tabla 37: Matriz de valoración Alternativa 1 ES125_ARPSI_005_Barranco de las Nieves 79
Tabla 38: Matriz de valoración Alternativa 2 ES125_ARPSI_005_Barranco de las Nieves 79
Tabla 36: Resultado del análisis coste-beneficio de las alternativas 1 y 2 ES125_ARPSI_006_Barranco de las Angustias 81
Tabla 37: Matriz de valoración Alternativa 1 ES125_ARPSI_006_Barranco de las Angustias 82
Tabla 38: Matriz de valoración Alternativa 2 ES125_ARPSI_006_Barranco de las Angustias 82
Tabla 39: Resultado del análisis coste-beneficio de las alternativas 1 y 2 ES125_ARPSI_007_Barranco de la Paloma A continuación, se muestran las matrices de valoración de ambas alternativas. 84
Tabla 40: Matriz de valoración Alternativa 1 Bco. de ES125_ARPSI_007_Barranco de la Paloma 85
Tabla 41: Matriz de valoración Alternativa 2 Bco. de San Sebastián – Bco. la Concepción 85

1 Metodología y alcance del análisis del Modelo de Gestión del Riesgo de Inundación

La metodología para el análisis de alternativas que se desarrolla en el presente documento incluye las siguientes etapas:

1. Criterios para la definición de las alternativas.
2. Definición conceptual de las alternativas.
3. Criterios estratégicos para la valoración de alternativas.
4. Evaluación temática de las alternativas.
5. Evaluación sintética de las alternativas.
6. Presentar la alternativa seleccionada.

1.1 Criterios para la definición de alternativas

Los criterios seguidos para la definición de las alternativas son:

- Considerar un Modelo para la Gestión del Riesgo de Inundación que englobe tanto la parte de Drenaje Territorial como la de Inundación Costera.
- La *"Alternativa Cero"* reflejará la situación actual teniendo en cuenta que no cumple en su totalidad los objetivos definidos en la Directiva de Inundaciones y por tanto, tampoco con la totalidad de los objetivos estratégicos del PGRILP vigente (en la parte relativa a la Seguridad frente a fenómenos meteorológicos extremos y accidentes, se corresponde con la Alternativa Cero del Plan Hidrológico de La Palma).
- No se tendrá en cuenta una *"Alternativa Tendencial"* en el sentido estricto del concepto porque consolida, al igual que la anterior, una situación en la que no se cumplen la totalidad de los objetivos anteriores.
- Las alternativas a establecer, no son caminos diferentes hacia la consecución de los objetivos definidos en la Directiva, sino alternativas *"de grado y ritmo de actuación"*. Es decir, todas deben perseguir la consecución de los mismos objetivos, pero difieren en los ritmos y profundidad de las actuaciones.

1.2 Definición conceptual de las alternativas

En esta etapa se lleva a cabo la descripción de cada una de las alternativas propuestas, detallándose de forma sintética los objetivos de cada alternativa, referenciados al sistema de objetivos estratégicos definidos para el PGRILP. El desarrollo de esta etapa se expone en el apartado 2.

1.3 Criterios estratégicos para la valoración de las alternativas de Modelo de Gestión de Riesgo de Inundación

Los criterios estratégicos para la valoración de las alternativas de Modelo de Gestión de Riesgo de Inundación se dividen en tres bloques:

- Criterios ambientales.
- Criterios sociales.
- Criterios económicos.

Es objeto del presente apartado proceder a la presentación y exposición del conjunto de **criterios ambientales estratégicos** (**CAE**), **criterios sociales estratégicos (CSE),** y **criterios económicos estratégicos (CEE),** que serán considerados en el ejercicio de intercomparación de las diferentes alternativas establecidas al MGRI. A tales efectos, cabe señalar que dicha evaluación, claramente condicionada por la naturaleza y el enfoque dado al planteamiento, será afrontada adoptando como base una serie de razones de tipo cualitativo e implícita y reconocida carga subjetiva, cada una de las cuales, en su vínculo directo con los objetivos medioambientales predefinidos, serán puestos en contraste con los efectos agregados principales asociados a cada una de las opciones de modelo planteadas, testando así el grado de satisfacción o desviación de las mismas respecto a tales propósitos.

1.3.1 Criterios ambientales estratégicos

- CAE-1. Grado de limitación a la implantación de medidas estructurales derivadas de la normativa en materia de protección ambiental y patrimonial cultural.

  Como no puede ser de otra manera, en el proceso de implantación territorial de las posibles actuaciones estructurales que articulan los diferentes Modelos de Gestión del Riesgo de Inundación postulados se deberá garantizar el adecuado ajuste respecto a las reglas procedimentales y régimen de compatibilidades establecidos en aras a asegurar la preservación de las áreas y enclaves de valor ambiental y cultural más destacados de la demarcación hidrográfica (Red Natura 2000, Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos y Bienes de Interés Cultural). Sentado lo anterior, en

el marco del presente análisis será valorado, según MGRI, el nivel de limitación que desde la esfera normativa ambiental y patrimonial cultural pueda ser establecido en el tránsito desde lo planificado a lo ejecutado, es decir, la calibración de la trascendencia que tales acotaciones podrán tener respecto a la optimización de los ritmos y plazos en el desarrollo material de las posibles medidas estructurales acompañantes de cada modelo alternativo.

Este CAE-1 permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el **objetivo estratégico nº5** del PGRI, éste es, el orientado a la *contribución a la mejora de la ordenación del territorio y la exposición de las zonas inundables*.

- CAE-2. Grado de compatibilización de la consolidación y/o perpetuación de usos del suelo en zonas inundables y los valores ambientales y culturales constatados.

  La atención justificada de las áreas en riesgo potencial de inundación mediante el establecimiento de normas de ocupación de nuevos espacios interiores o reglas para la preservación de los usos preexistentes, cuando no, en diferente intensidad y número, de medidas estructurales, puede ir acompañada en determinados casos de una desatención e incluso ignorancia de los valores ambientales y culturales con presencia constatada, derivando tal circunstancia hacia un conflicto directo, con riesgo de pérdida y/o banalización de los fundamentos de reconocimiento de éstos últimos. De este modo, a través del CAE-2 será valorado el grado de consideración del MGRI respecto a las mejores fórmulas de compatibilización de los usos del suelo en zonas inundables y los valores ambientales y culturales territorialmente concurrentes, tanto terrestres, como marinos, o que en su caso no conculquen su estado de conservación.

  Al igual que el caso anterior, el CAE-2 permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el **objetivo estratégico nº5** del PGRI.

- CAE-3. Grado de afección al ciclo natural de escorrentía.

  La especial relevancia que la red de drenaje natural presenta como configuradora del sistema de colectores de las escorrentías superficiales, sostenedora a su vez de una importante representación de comunidades bióticas asociadas y atributo definidor del paisaje de la demarcación, determina la necesidad de identificar los rasgos diferenciales entre MGRI en orden a atender su potencialidad para alterar el ciclo natural de escorrentías. La intensidad y grado de implantación de medidas de tipo estructural en el seno del sistema de colectores naturales podrá determinar, según su naturaleza y diseño, un cambio en las pautas de circulación de las escorrentías superficiales, en unos casos con efecto retenedor y con ello, de merma en los caudales movilizados aguas abajo y en otro, contrario, con criterio de máxima colectación y evacuación.

De este modo, el presente CAE-3 entronca directamente con el **objetivo estratégico nº6** del PGRI, orientado a conseguir una reducción del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables.

- CAE-4. Grado de transformación paisajística de terrenos naturales y elementos culturales.

  La pertenencia de determinadas áreas en riesgo potencial de inundación al dominio del espacio natural o seminatural o en casos concretos, a conjuntos con reconocido valor paisajístico, más allá de los límites entendidos correspondientes a la red de drenaje, y la previsión de actuaciones con traducción y trascendencia en el territorio, puede suponer una merma o pérdida irremediable de los valores ambientales, tanto bióticos, como abióticos (incluidos los suelos naturales) o de las posibles entidades o enclaves con valor patrimonial declarado. Por consiguiente, será objeto de evaluación y puesta en contraste, el potencial transformador de cada MGRI respecto al presente criterio, el cual se estima íntimamente vinculado al anteriormente aludido objetivo estratégico nº6 del PGRI.

- CAE-5. Grado de transformación paisajística de superficies de cultivo.

  Al igual que el CAE-4 anterior, cobra especial relevancia la necesaria atención de la valoración de los aspectos diferenciales de los MGRI respecto a la potencial transformación o pérdida de superficies de cultivo, tanto por su estrecho vínculo con la componente paisajística, como por su papel como contenedor principal de los suelos productivos, primordiales y estratégicos para el sector primario insular y los ecosistemas asociados. Dicho esto, el presente CAE-5 permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa en relación con el objetivo estratégico nº6 del PGRI.

- CAE-6. Grado de consideración de los efectos del cambio climático.

  El objetivo último del PGRI es, para aquellas zonas determinadas en la evaluación preliminar del riesgo, conseguir que no se incremente el riesgo de inundación actualmente existente y que, en lo posible, se reduzca a través de los distintos programas de actuación, que deberán tener en cuenta todos los aspectos de la gestión del riesgo de inundación, centrándose en la prevención, protección y preparación, incluidos la previsión de inundaciones y los sistemas de alerta temprana, lo cual adquiere más importancia al considerar los posibles efectos del cambio climático.

  De acuerdo con lo expresado, a través del CAE-6 será valorado el grado de consideración, según MGRI, del posible efecto inducido por el cambio climático, tanto en lo que se refiere a la disminución de las aportaciones naturales, como a otros efectos, tales como la mayor frecuencia de fenómenos climáticos extremos, el aumento del nivel del mar y la desertificación del territorio.

Por consiguiente, el presente CAE-6 permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa de MGRI en relación con el objetivo estratégico nº6 del PGRI.

- CAE-7. Grado de contribución al buen estado ecológico de las masas de agua superficiales.

  El estado o potencial ecológico de las masas de agua superficiales presentes en la Demarcación Hidrográfica de La Palma corresponde a una expresión de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos basada en una combinación de indicadores, entre ellos, los biológicos (componente fitoplanctónico, flora acuática, flora bentónica, etc.) y los físico-químicos (pH, compuestos de fósforo, etc.), permitiendo calibrar, a través de su comparación respecto a las denominadas condiciones de referencia, el grado de alteración de la masa de agua debido a presiones antropogénicas.

  Dicho esto, la manifestación territorial del MGRI considerado puede presentar una doble proyección respecto al presente criterio de valoración. De un lado, los efectos indirectos que la materialización de los obras de defensa en el dominio de la red de drenaje natural, como elementos retenedores, podrían tener sobre los aportes de terrígenos en las masas de agua superficiales costeras receptoras, detrayendo del sistema una valiosa fuente de nutrientes de las comunidades marinas asentadas, y de otro, a su vez antagónico, en la movilización, arrastre y trasvase de sustancias potencialmente nocivas para el medio acuático como resultado del anegamiento de áreas críticas de concentración (EDARs, redes de saneamiento, espacios industriales, etc.).

  Así pues, el análisis comparado tomando como base el criterio ambiental de referencia permitirá determinar el grado de satisfacción de cada MGRI respecto a la consecución del objetivo de alcanzar un adecuado nivel de calidad de las masas de agua superficiales costeras, tanto naturales, como muy modificadas, en lógica con la voluntad que animal al objetivo estratégico nº8 del PGRI.

1.3.2 Criterios sociales estratégicos

- CSE-1. Grado de implantación de la cultura del riesgo

  La creación de la cultura del riesgo entre la población, los agentes sociales y económicos, es esencial para facilitar la preparación y respuesta ante un fenómeno de inundación. Mediante la formación e información de la población, los gestores y líderes locales, el personal de las administraciones y los medios de comunicación, se consigue una adecuada divulgación del fenómeno, la transmisión de mensajes clave que respondan a la realidad del fenómeno y una correcta respuesta ante situaciones de emergencia. De acuerdo con lo expuesto, a través del CSE-1 será valorado el grado de implantación de la cultura del riesgo en cada MGRI.

Este CSE-1 permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el objetivo general nº1 del PGRI, éste es, el orientado al Incremento de la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos, en concreto a la parte relativa a la información.

- CSE-2. Grado de instauración de medios de autoprotección entre la población, agentes sociales y económicos

  Disponer de medios de autoprotección es esencial para garantizar la respuesta y resistencia durante el evento de inundación, tanto por parte de la población en general como por los agentes sociales y económicos. La manera en la que la población afectada se prepara para afrontar una situación de emergencia es fundamental para la mitigación de los efectos adversos de las crecidas, siendo más conscientes de los pasos a adoptar en cada momento aquellos ciudadanos, agentes sociales y económicos que disponen de medios de autoprotección. Por tanto, a través del CSE-2 será valorado en qué grado, cada MGRI, favorece la implantación de medidas de autoprotección entre la población, los agentes sociales y económicos.

  Al igual que en el caso anterior, el CSE-2 permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el objetivo general nº1 del PGRI.

- CSE-3. Grado de cooperación entre administraciones y otros agentes involucrados en la gestión del riesgo de inundación y de la organización de dicha cooperación.

  El fomento de la coordinación e intervención pública de las Administraciones competentes en la gestión del riesgo de inundación es un requisito indispensable para lograr estrategias comunes en todas las etapas del evento de inundación, que faciliten la creación de políticas de actuación entre diferentes áreas con el fin de contribuir a mejorar la gestión del riesgo.

  Por consiguiente, será objeto de evaluación y puesta en contraste, el impulso que cada MGRI pretende dar a la cooperación, número de administraciones y agentes involucrados y la formalización de dicha coordinación.

  Este CSE-3 permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el objetivo general nº2 del PGRI, éste es, el orientado a la Mejora de la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo y en todas las etapas.

- CSE-4. Grado de profundización en el conocimiento de los mecanismos meteorológicos que generan inundaciones

  La realización de estudios para la mejora del conocimiento de los mecanismos meteorológicos que generan inundaciones resulta esencial para recopilar datos sobre

estos eventos y así poder predecir con mayor exactitud el comportamiento de los mismos en un futuro.

De acuerdo con lo expuesto, a través del CSE-4, será valorado la realización de estudios específicos y el grado de profundización que cada MGRI plantea en el conocimiento de los mecanismos meteorológicos que generan inundaciones.

Este CSE-4 permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el **objetivo general nº3** del PGRI, éste es, el orientado a la *Mejora del conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación.*

- CSE-5. Grado de ahondamiento en la mejora del conocimiento histórico y estadístico de eventos de inundación

  El conocimiento histórico y estadístico de los eventos de inundación acaecidos años atrás, es esencial para elaborar la lista de tareas a emprender para evitar repetir los errores del pasado, y disminuir en la medida de lo posible los daños producidos a la población y a los bienes ubicados en zona inundable.

  Por tanto, a través del CSE-5, será valorado en qué grado cada MGRI favorece la mejora del conocimiento histórico y estadístico de eventos de inundación mediante la realización de estudios.

  Al igual que en el caso anterior, el CSE-5 permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el **objetivo general nº3** del PGRI.

- CSE-6. Grado de ampliación en el conocimiento de los efectos e influencias del cambio climático

  La realización de estudios cuyo objetivo sea profundizar en los efectos que el cambio climático tiene en la generación de eventos de inundación, es esencial para predecir las tendencias futuras de estos eventos.

  Por consiguiente, será objeto de evaluación y puesta en contraste, el impulso que cada MGRI pretende dar a la ampliación del conocimiento de los efectos e influencias del cambio climático.

  Este CSE-6 también permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el **objetivo general nº3** del PGRI.

- CSE-7. Grado de realización de estudios de detalle con carácter específico en cuanto al ámbito territorial al que afectan

  Los estudios de carácter y ámbito general realizados evidentemente ven limitada su aplicabilidad cuando se trata de zonas con riesgos locales muy concretos. Es, por tanto, por lo que, en aquellas zonas en las que sea preciso un mayor detalle, es

esencial la realización de estudios específicos, tanto en las áreas identificadas como de riesgo potencial (ARPSIs), como en cualquier otro punto de la demarcación.

De acuerdo con lo expuesto, a través del CSE-7, será valorado en qué grado cada MGRI, favorece la mejora del conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación a través de la realización de estudios de detalle con carácter específico en cuanto al ámbito territorial que analizan.

Al igual que en los casos anterior, el CSE-7 permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el **objetivo general nº3** del PGRI.

- CSE-8. Grado de impulsión de la modernización y optimización de los sistemas de predicción existentes

  La correcta utilización, optimización y puesta a punto de los sistemas de predicción existentes, es esencial para mejorar la capacidad predictiva, de modo que sea posible conocer la ocurrencia del evento de inundación con suficiente antelación como para poner en práctica las medidas de protección necesarias.

  Por lo tanto, a través del CSE-8, será valorado en qué grado cada MGRI favorece la modernización y optimización de los sistemas de predicción existentes.

  Este CSE-8 permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el **objetivo general nº4** del PGRI, éste es, el orientado a *la Mejora de la capacidad predictiva ante situaciones de avenida e inundaciones.*

- CSE-9. Grado de implantación de sistemas de información hidrológica y sistemas de previsión de temporales marítimos

  La implantación de sistemas de información hidrológica resulta esencial para captar, transmitir en tiempo real, procesar y presentar aquellos datos que describen el estado hidrológico e hidráulico de la cuenca. Asimismo, la implantación de sistemas de previsión de temporales marítimos resulta igualmente fundamental para realizar la medida y previsión de los datos océano-meteorológicos imprescindibles para prevenir dichos temporales.

  Por consiguiente, será objetivo de valoración y puesta en contraste, la implantación que cada MGRI plantea en cuanto a los sistemas de información hidrológica y sistemas de previsión de temporales marítimos para la mejora de la capacidad predictiva.

  Al igual que en el caso anterior, el CSE-9 permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el **objetivo general nº4** del PGRI.

- CSE-10. Grado de implantación de sistemas complementarios a los sistemas de información que faciliten la toma de decisiones efectivas

Los Sistemas de Ayuda a la Decisión (SAD) son sistemas de información que se diseñan para suministrar información y ayudar al administrador y/o gestor en la toma de decisiones efectivas. La implantación de esta herramienta resulta esencial como apoyo, que respalda o que refuerza las distintas etapas del proceso de decisión de modo que se mejora la calidad de las mismas, ya que se responde en menos tiempo, se considera un mayor número de alternativas y se presenta la información de forma imparcial, relevante y consistente.

En relación con lo expuesto, a través del CSE-9, será valorado en qué grado cada MGRI favorece la implantación de sistemas complementarios a los sistemas de información para favorecer la toma de decisiones efectivas.

Al igual que en criterios anteriores, el CSE-10 permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el **objetivo general nº4** del PGRI.

- CSE-11. Grado de intervención en el marco legislativo y normativo para asegurar la compatibilización y/o limitación de los usos en zona inundable

  La intervención en el marco legislativo y normativo para asegurar la compatibilización y/o limitación de los usos en zona inundable, resulta esencial para disminuir la exposición al riesgo de inundación de la población e infraestructuras situadas sobre estas zonas, a través de la redacción y modificación de instrumentos legales,

  Por lo tanto, a través del CSE-11, será valorado en qué grado cada MGRI favorece la intervención en el marco legislativo y normativo para asegurar la compatibilización y/o limitación de los usos en zona inundable.

  Este CSE-11 permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el **objetivo general nº5** del PGRI, éste es, el orientado a la Mejora de la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables.

- CSE-12. Grado de intervención positiva en planeamiento para delimitar las áreas que deberán ser excluidas del proceso de urbanización y edificación por riesgo de inundación, para asegurar la compatibilización y/o limitación de los usos en zona inundable e incluir disposiciones a las que deberán atenerse las edificaciones e infraestructuras para la minimización los riegos de inundación.

  La compatibilización y limitación de los usos en zona inundable mediante la intervención en el planeamiento urbanístico resulta esencial para disminuir el número de población afectada por un evento de inundación, así como el valor de los daños que dicho evento puede ocasionar en los bienes y elementos situados en zona inundable.

Por consiguiente, será objeto de valoración y puesta en contraste, el impulso que cada MGRI otorga a la intervención positiva en planeamiento y a la creación de nuevas disposiciones edificatorias para minimizar el riesgo de inundación.

Al igual que en el caso anterior, el CSE-12 permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el **objetivo general nº5** del PGRI.

- CSE-13. Grado de desarrollo de criterios constructivos para edificaciones situadas sobre zonas inundables

  El desarrollo de criterios constructivos, consistentes en pautas que favorezcan la minimización de los riesgos de inundación en edificaciones e infraestructuras, es fundamental para dotar a la población de herramientas que posibiliten una reducción del número de bienes dañados producidos por los eventos de inundación.

  De acuerdo con lo expuesto, a través del CSE-13, será valorado en qué grado cada MGRI favorece el desarrollo de criterios constructivos para edificaciones situadas sobre zonas inundables.

  Este CSE-13 también permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el **objetivo general nº5** del PGRI.

- CSE-14. Grado de implementación de la política de retirada de construcciones o instalaciones ubicadas en zonas inundables y consideradas de grave riesgo

  La eliminación en las zonas inundables de construcciones o instalaciones consideradas de grave riesgo, representa una medida fundamental para la reordenación del territorio, y la disminución de los daños producidos ante un futuro evento de inundación, así como una disminución del riesgo y de la vulnerabilidad.

  Por lo tanto, a través del CSE-14, será valorado en qué grado cada MGRI favorece las actuaciones de retirada de construcciones o instalaciones ubicadas sobre zona inundable y consideradas de grave riesgo.

  Al igual que en criterios anteriores, el CSE-14 permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el **objetivo general nº5** del PGRI.

- CSE-15. Grado de coordinación con los Planes de Protección Civil

  La coordinación con los Planes de Protección Civil resulta fundamental para asegurar la máxima efectividad en la realización de aquellas funciones específicas consideradas prioritarias para la reducción del riesgo a través de la respuesta a emergencias.

  En relación con lo expuesto, será objeto de valoración y puesta en contraste, la coordinación que cada MGRI plantea con los Planes de Protección Civil.

Este CSE-15 permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el **objetivo general nº6** del PGRI, éste es, el orientado a *Conseguir una reducción, en la medida de lo posible, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables*

- CSE-16. Grado de optimización y mejora de los sistemas de defensa frente a inundaciones existentes.

  Las actuaciones de optimización y mejora de los sistemas de defensa frente a inundaciones existentes en la demarcación son esenciales para limitar las inundaciones y sus efectos, ya que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas, alterando sus características hidrológicas o hidráulicas, así como del oleaje, de las mareas o de la erosión en las zonas costeras.

  Por lo tanto, a través del CSE-16, será valorado en qué grado cada MGRI favorece la optimización y mejora de los sistemas de defensa frente a inundaciones existente.

  Al igual que en el caso anterior, el CSE-16 permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el **objetivo general nº6** del PGRI.

- CSE-17. Grado de implantación de actuaciones de mantenimiento, conservación y restauración, tanto de cauces como del litoral, centradas en la disminución de la peligrosidad de la inundación

  La realización de medidas en la cuenca mediante la restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas; al igual que la realización de medidas de restauración en cauces y llanuras de inundación, y en la franja costera y ribera del mar, resultan del todo fundamentales, para conseguir absorber la inundación y laminar la avenida, así como fomentar la auto recuperación del sistema costero, en su caso.

  Por consiguiente, será objeto de valoración y puesta en contraste el impulso que cada MGRI otorga a la implantación de actuaciones de mantenimiento, conservación y restauración, tanto de cauces como del litoral, centradas en la disminución de la peligrosidad de la inundación.

  Al igual que en los criterios anteriores, el CSE-17 permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el **objetivo general nº6** del PGRI.

- CSE-18. Grado de implantación de nuevas medidas estructurales

  La ejecución de obras de infraestructura es esencial para actuar sobre los mecanismos que generan y propagan las avenidas, y conseguir así una disminución del riesgo y de los daños producidos por las inundaciones a la población y a las actividades económicas y sociales.

De acuerdo con lo expuesto, a través del CSE-18, será valorado el grado de implantación de nuevas medidas estructurales.

Este CSE-18 permitirá también evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el **objetivo general nº6** del PGRI.

- CSE-19. Grado de desarrollo de las políticas de aseguramiento del valor mediante la promoción de seguros

  Los seguros constituyen una herramienta básica para garantizar la viabilidad de la actividad agrícola y ganadera, por lo que su promoción resulta esencial para proteger a estas actividades de los efectos dañinos de las inundaciones.

  Por lo tanto, a través del CSE-19, será valorado en qué grado cada MGRI favorece el desarrollo de las políticas se aseguramiento del valor mediante la promoción de seguros.

  Este CSE-19 permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el **objetivo general nº7** del PGRI, éste es, el orientado a la *Mejora de la resiliencia y disminución la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables.*

- CSE-20. Grado de adaptación de los elementos situados sobre zonas inundables para favorecer su capacidad de recuperación tras el evento de inundación

  El establecimiento de condicionantes para la construcción/adaptación de edificaciones o instalaciones, así como la ordenación de usos y el traslado de aquellos no compatibles con las avenidas, son instrumentos preventivos que reducen la vulnerabilidad de los bienes situados en la zona inundable, de forma que los daños ante una eventual inundación sean lo menores posibles y permiten que la fase de recuperación sea también lo más rápida y sencilla posible.

  Por consiguiente, será objeto de valoración y puesta en contraste el grado de adaptación que cada MGRI propone para los elementos situados sobre zonas inundables, para favorecer su capacidad de recuperación tras el evento de inundación.

  Al igual que en el caso anterior, el CSE-20 permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el **objetivo general nº7** del PGRI, éste es, el orientado a la *Mejora de la resiliencia y disminución la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables.*

- CSE-21. Grado de actuación sobre el planeamiento para asegurar que se aplican criterios de no urbanización en zonas inundables para construcciones futuras

  Actuar sobre el planeamiento para asegurar que se aplican criterios de no urbanización en zonas inundables para construcciones futuras es una tarea

fundamental para que los daños que se produzcan ante una eventual inundación sean los mínimos posibles, disminuyendo la vulnerabilidad y la exposición al riesgo.

En relación con lo expuesto, a través del CSE-21, será valorado en qué grado cada MGRI actúa sobre el planeamiento para asegurar que se aplican criterios de no urbanización en zonas inundables para construcciones futuras.

Este CSE-21 permitirá también evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el **objetivo general nº7** del PGRI.

- CSE-22. Grado de implementación de la política de disminución de la vulnerabilidad de las instalaciones ubicadas sobre zonas inundables o de la política de retirada de los mismos a ubicaciones alternativas

  La relocalización de elementos situados sobre zonas inundables a áreas que presenten un menor riesgo es esencial para reducir al mínimo la vulnerabilidad de dichas infraestructuras y bienes.

  Por lo tanto, a través del CSE-22, será valorado en qué grado cada MGRI favorece la implementación de la política de disminución de la vulnerabilidad de las instalaciones ubicadas sobre zonas inundables o de la política de retirada de los mismos a ubicaciones alternativas.

  Al igual que en los criterios anteriores, el CSE-22 permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el **objetivo general nº7** del PGRI.

1.3.3 Criterios económicos estratégicos

- CEE-1. Grado de Inversión en campañas de información/ formación y medios de autoprotección

  El éxito de muchas de las medidas para mejorar las distintas variables que intervienen en el riesgo de inundación pasa por una adecuada divulgación del fenómeno de las inundaciones en general, y del diagnóstico y las actuaciones realizados sobre los problemas de inundación a nivel local. Para ello una de las herramientas más eficaces es formar/informar a gestores y líderes locales, personal de las Administraciones e informadores (medios de comunicación) y diseñar conjuntamente estrategias de comunicación que, por un lado, faciliten la transmisión de mensajes clave y, por otro, aseguren que estos responden a la realidad del fenómeno. Esta comunicación debe complementarse con un trabajo de formación a la ciudadanía y los agentes económicos en forma, por ejemplo, de jornadas, edición de folletos, guías, etc., dirigido a profundizar en conceptos tan importantes como la percepción del riesgo y la autoprotección.

Asimismo, el que la población, los agentes sociales y los económicos dispongan de medios de autoprotección y conozcan cómo y cuándo utilizarlos va a mejorar la resiliencia ante un evento de inundación, además de contribuir al incremento de la percepción de dicho riesgo.

De acuerdo con lo expuesto, a través del CEE-1, será valorado el grado de inversión que cada MGRI destina a las campañas de información/formación y a los medios de autoprotección.

Este CEE-1 permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el **objetivo general nº1** del PGRI, éste es, el orientado a *incrementar la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos*.

- CEE-2. Grado de inversión adicional para la coordinación entre administraciones.

  La mejora de la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo es un elemento esencial. La responsabilidad en la gestión del riesgo de inundación está compartida por numerosas Administraciones y Organismos, cada uno actuando en una etapa o sobre un aspecto de la gestión del riesgo, por lo que la planificación institucional resulta fundamental: desde la Comunidad Autónoma y las autoridades insulares y locales hasta el Estado.

  Dada la multitud de actores implicados, resulta esencial planificar y establecer protocolos de actuación, de comunicación y colaboración que permitan una actuación coordinada entre todos ellos, procedimientos ágiles de intercambio de información, etc. que mejoren la capacidad de respuesta ante la inundación reduciendo en la medida de lo posible sus efectos adversos.

  Además de la coordinación entre las administraciones públicas e instituciones implicadas en materias relacionadas con las inundaciones (Dirección General de la Costa y el Mar, Consejos Insulares de Aguas, Protección Civil en sus tres niveles estatal, autonómico y local, AEMET, etc.) es necesaria también una coordinación con otras políticas sectoriales, entre otras, ordenación del territorio, agricultura, forestal, urbanismo o medio ambiente, siempre que afecten a la evaluación, prevención y gestión de inundaciones.

  Por lo tanto, a través de CEE-2, será valorado el grado de inversión que cada MGRI destina a la coordinación entre administraciones

  Este CEE-2 permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el **objetivo general nº2** del PGRI, éste es, el orientado a *mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo y en todas las etapas*.

- CEE-3. Grado de inversión en mejora del conocimiento.

  Los estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación resultan fundamentales y pueden abarcar diferentes ámbitos, desde la toma de datos y herramientas de información, nuevas metodologías y herramientas para la planificación, nuevas tecnologías, y desarrollos de ingeniería y herramientas de gestión.

  En cada ciclo de planificación los trabajos desarrollados responden al estado del arte y a la disponibilidad de información en ese momento. Pueden ser, por tanto, objeto de revisiones periódicas en la medida que se disponga de nuevos o mejores datos, o se desarrollen técnicas de análisis más avanzadas que permitan un conocimiento más detallado y realista de la problemática como, por ejemplo:

  - Nueva definición geométrica del cauce, llanuras de inundación y obstrucciones, con un grado de precisión mayor o incorporando las modificaciones que puedan producirse.
  - Ajuste de caudales extremos de avenida en la medida que aumente la longitud de las series de datos hidrometeorológicos o se apliquen metodologías de estudio que consigan representar mejor la hidrología extrema y/o los posibles efectos del cambio climático.
  - Revisión de la extensión de las zonas inundables y de las características de la inundación mediante la aplicación de modelos matemáticos mejorados, nuevas técnicas de simulación o parámetros que reflejen más fielmente el comportamiento observado en eventos históricos.
  - Mejora del conocimiento de cómo el cambio climático puede afectar en el futuro a los riesgos de inundación, es decir, de cómo está previsto que el cambio climático modifique los patrones de precipitación, escorrentía, etc. y por tanto sus efectos en las incidencia de las inundaciones.

  Por consiguiente, a través del CEE-3, será objeto de valoración y puesta en contraste el grado de inversión que cada MGRI destina a la mejora del conocimiento.

  Este CEE-3 permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el **objetivo general nº3** del PGRI, éste es, el orientado a *mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación*.

- CEE-4. Grado de inversión en mejora de capacidad predictiva.

  Los sistemas de medida y alerta meteorológica, junto con los sistemas de información hidrológica, permiten anticiparse al episodio de inundación y con ello, poder realizar las acciones preventivas necesarias para disminuir los daños que eventualmente pudiese producir la inundación.

La modernización y optimización de los sistemas existentes o la implementación de otros nuevos requiere de inversiones que se recogen en este criterio.

En base a esto, a través del CEE-4, será valorado el grado de inversión que cada MGRI destina a la mejora de la capacidad predictiva.

Este CEE-4 permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el **objetivo general nº4** del PGRI, éste es, el orientado a *mejorar la capacidad predictiva ante situaciones de avenida e inundaciones*.

- CEE-5. Grado de inversión en la adaptación del marco legislativo y normativo

  La adaptación de la legislación vigente en materia de suelo y urbanismo, protección civil, costas, aguas, medio ambiente, etc., es una medida fundamental para asegurar la limitación de los usos en zonas inundables, así como la reducción de la vulnerabilidad y de la exposición al riesgo.

  Por lo tanto, a través del CEE-5, será valorado el grado de inversión que cada MGRI destina a la adaptación del marco legislativo y normativo.

  Este CEE-5 permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el **objetivo general nº5** del PGRI, éste es, el orientado a c*ontribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables*.

- CEE-6. Grado de inversión en la adaptación del planeamiento vigente para incluir la delimitación de zonas inundables y los usos permitidos y adaptar las ordenanzas

  La mejora de la consideración de las inundaciones en los distintos instrumentos de ordenación, y la adaptación de los mismos para incluir la delimitación de zonas inundables y los usos permitidos conllevan

  unos costes del personal destinado a la realización de tales actividades; todo ello con el objetivo último de disminuir el número de población afectada por un evento de inundación, así como el valor de los daños que la inundación puede llegar a ocasionar.

  De acuerdo con lo expuesto, a través del CEE-6, será valorado el grado de inversión que cada MGRI destina a la adaptación del planeamiento vigente para incluir la delimitación de zonas inundables y los usos permitidos y adaptar las ordenanzas.

  Al igual que en el caso anterior, el CEE-6 permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el **objetivo general nº5** del PGRI.

- CEE-7. Grado de inversión en mantenimiento, conservación y restauración

  Las actuaciones destinadas al mantenimiento, conservación y restauración resultan fundamentales para disminuir la peligrosidad de la inundación.

Entre estas medidas destacan las siguientes:

- Mantenimiento y conservación de cauces.
- Mantenimiento y conservación del litoral.
- Restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas de la cuenca.
- Restauración de la franja costera y de la ribera del mar.
- Mejora del drenaje de las infraestructuras lineales existentes.

Por lo tanto, a través del CEE-7, será valorado el grado de inversión que cada MGRI destina al mantenimiento, conservación y restauración.

Este CEE-7 permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el **objetivo general nº6** del PGRI, éste es, el orientado a *conseguir una reducción del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables*.

- CEE-8. Grado de inversión en actuaciones estructurales

  Históricamente, el enfoque tradicional en la lucha contra las inundaciones ha consistido en la ejecución de soluciones estructurales, tales como la construcción de presas, encauzamientos y diques de protección.

  En los programas de medidas de los Planes Hidrológicos Insulares, también es habitual la inclusión de este tipo de actuaciones de protección y de defensa frente a avenidas, ya sean encauzamientos, creación de diques, etc.

  Además de las anteriores está la mejora de la captación de escorrentía y de la capacidad de drenaje artificial en un entorno urbano, que permite mejorar la infiltración y con ello, disminuir la escorrentía y, por lo tanto, los caudales y volúmenes de avenida, disminuyendo las zonas inundables.

  Por consiguiente, a través del CEE-8, será objeto de valoración y puesta en contraste el grado de inversión que cada MGRI destina a la ejecución de actuaciones estructurales.

  Al igual que en el caso anterior, el CEE-8 permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el **objetivo general nº6** del PGRI.

- CEE-9 Grado de inversión en campañas de promoción de los seguros

  La promoción de los seguros frente a inundaciones se desarrolla por un lado sobre personas y bienes, a través del Consorcio de Compensación de Seguros (CCS) y

sobre el sector agrario a través de la Entidad Estatal de Seguros Agrarios (ENESA). Mejorar la información general a los ciudadanos y a los asegurados en particular, promocionar el aseguramiento en zonas con riesgo potencial significativo de inundación, perfeccionar las coberturas, etc., permitirá mejorar la resiliencia ante los eventos de inundación.

De acuerdo con lo expuesto, a través del CEE-9, será valorado el grado de inversión que cada MGRI destina a la realización de campañas de promoción de los seguros.

Este CEE-9 permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el **objetivo general nº7** del PGRI, éste es, el orientado a *mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables*.

- CEE-10. Grado de inversión en medidas de adaptación, relocalización o retirada de elementos ubicados en zonas inundables

  Las medidas de adaptación de los elementos situados en las zonas inundables son, probablemente, el enfoque más eficaz para reducir las consecuencias adversas en los episodios de inundación, en viviendas, edificios públicos, redes, infraestructuras, etc.

  Por consiguiente, a través del CEE-10, será objeto de valoración y puesta en contraste el grado de inversión que cada MGRI destina a la adaptación, relocalización o retirada de elementos ubicados en zonas inundables.

  Al igual que en el caso anterior, el CEE-10 permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el **objetivo general nº7** del PGRI.

- CEE-11. Coste económico de las actuaciones en episodios de emergencias.

  Las inundaciones tienen un impacto económico en las infraestructuras y propiedades a través de los daños que infringen, dado que precisan de actuaciones de emergencia tales como: reparación de infraestructuras viarias, limpieza de tapones, arrastres y acumulación de materiales provocados por el caso de caudales extraordinarios en secciones de desagüe, etc.

  Por lo tanto, a través del CEE-11, será valorado el coste económico que en cada MGRI supone la realización de actuaciones en episodios de emergencia.

  Al igual que en el caso anterior, el CEE-11 permitirá evaluar el grado de cumplimiento de cada alternativa del MGRI en relación con el **objetivo general nº7** del PGRI.

1.4 Evaluación temática de las alternativas

Para la valoración de las alternativas se empleará una escala de color de 7 categorías, en función de si la actuación es Muy Positiva, en cuyo caso se le asignan 10 puntos, Positiva, 8 puntos, Ligeramente Positiva, 6 puntos, Nulo, 5 puntos, Ligeramente Negativa, 4 puntos, Negativa, 2 puntos, y Muy Negativa, 0 puntos.

Muy Positiva	10
Positiva	8
Ligeramente Positiva	6
Nulo	5
Ligeramente Negativa	4
Negativa	2
Muy Negativa	0

Tabla 1: Escala de valoración de los criterios estratégicos

1.5 Evaluación sintética de las alternativas

Una vez valoradas las alternativas para cada uno de los criterios y asignado el valor numérico se procederá a realizar la suma ponderada de todos los criterios para cada una de las alternativas de forma que aquella que cuente con mayor puntuación sea la alternativa a seleccionar.

La ponderación de los criterios se llevará a cabo con los siguientes pesos:

	Peso global	Nº criterios	Peso ponderado
Criterio económico	0,45	11	0,04
Criterio social	0,35	22	0,02
Criterio medio ambiental	0,20	7	0,03

Tabla 2: Pesos globales y ponderados de los criterios estratégicos

1.6 Descripción de la Alternativa Seleccionada

Por último, se procederá a describir brevemente la alternativa seleccionada tras la evaluación multicriterio realizada en el apartado anterior.

2 Alternativas del Modelo de Gestión del Riesgo de Inundación

2.1 Definición de escenarios

2.1.1 Definición conceptual de las alternativas del modelo de gestión del riesgo de inundación a desarrollar

Para el Modelo de Gestión del Riesgo de Inundación se han planteado los siguientes modelos alternativos:

A) Alternativa 0: Modelo de convivencia consciente con el riesgo de inundación.

B) Alternativa 1: Modelo de sistema de gestión integrada del riesgo de inundación.

C) Alternativa 2: Modelo de excelencia.

2.1.1.1 Alternativa 0: Modelo de convivencia consciente (estado actual)

Esta alternativa consiste en:

- Riesgo mínimo compatible con el marco social y económico.
- Se consideran las situaciones de riesgo constatado como fuera de ordenación hidrológica, siendo la intervención Pública preventiva mediante la creación de la cultura de riesgo y la intervención positiva en planeamiento.
- La red de predicción y vigilancia debe ayudar a la prevención en episodios y al aviso de alertas tempranas.
- Se favorecen las políticas de aseguramiento del valor.
- Se tienen en cuenta las repercusiones del cambio climático.

En relación con el grado de cumplimiento de este modelo de los objetivos generales del PGRI tenemos que:

- Se establecen estrategias para incrementar la percepción del riesgo de inundación por parte de la población y fomentar la autoprotección a partir de la creación de la cultura del riesgo, de modo que se logre una adecuada divulgación del fenómeno de las inundaciones en general y del diagnóstico y las actuaciones realizadas sobre los problemas de inundación a nivel local.
- La intervención pública no sólo se lleva a cabo en situaciones de emergencia y acometida por los Servicios de Emergencia, sino que el nivel de coordinación administrativa es mayor. Las Administraciones implicadas en este caso, y que deberán coordinarse entre ellas, son el CIA y/o la DGSCM y su correspondiente delegación provincial, las correspondientes a los Servicios de Emergencia, así como las de Ordenación del Territorio para la intervención positiva en planeamiento; la AEMET para la predicción y vigilancia de eventos de inundación; la OECC para el estudio de las repercusiones del cambio climático sobre estos eventos; y ENESA y el CCS para promover las políticas de aseguramiento del valor.
- Se tienen en cuenta las repercusiones de los fenómenos meteorológicos adversos en la frecuencia y peligrosidad de las inundaciones, lo que conlleva a mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación.
- Se utiliza la red de predicción y vigilancia existente para la prevención en episodios, así como los mecanismos de alerta temprana, como herramienta que permite estar preparados ante un evento de inundación y poder actuar en eventuales situaciones de riesgo.
- Se consideran las situaciones de riesgo constatado como fuera de ordenación hidrológica. Se define el suelo de protección de barrancos. Se prevé la intervención positiva en planeamiento con el objetivo de buscar una ordenación del territorio en las zonas inundables compatible en la medida de lo posible con el riesgo de inundación. Se establece el marco jurídico para la limitación de los usos del suelo en las zonas inundables. Se establece que a través del planeamiento se determinen las disposiciones a las que deberán atenerse las edificaciones e infraestructuras para minimizar los riesgos de inundación.
- Se mejora la planificación institucional de respuesta a emergencias de inundaciones a través de la coordinación con los Planes de Protección Civil. Se optimizan los sistemas de defensa frente a inundaciones existentes y se incrementa la capacidad del sistema para minimizar la inundación.
- Dado que se asume un riesgo mínimo compatible con el marco social y económico, se toman medidas para mejorar la resiliencia (adaptar los elementos situados en zonas inundables) y disminuir los daños producidos por los eventos de inundación

(realización de obras de emergencia), favoreciendo además las políticas de aseguramiento del valor mediante ENESA o el CCS.

- Se incluyen actuaciones puntuales tendentes a mejorar o mantener el buen estado de las masas de agua superficiales a través de sus condiciones hidromorfológicas. Dentro de estas actuaciones puntuales están las labores ordinarias de mantenimiento y conservación del litoral, que se revisarán teniendo en cuenta este objetivo.

2.1.1.2 Alternativa 1: Modelo de Sistema de Gestión Integrada

Esta alternativa, tal y como se ha explicado en el apartado 1.1, supone un grado más en relación con la alternativa 0, destacando los siguientes aspectos:

- Objetivación del riesgo de inundación por cada zona determinada, y la elaboración de Planes de gestión del riesgo con incorporación de análisis coste/beneficio.
- Principio de máxima cooperación interadministrativa.
- Supone una inversión económica necesaria en el marco de una amplia pero limitada disponibilidad de recursos.

En relación con el grado de cumplimiento de este modelo de los objetivos generales del PGRI tenemos que:

- Además de la creación de la cultura del riesgo para la información de la población, formación de la ciudadanía y los agentes económicos, se incluyen medidas para formar/informar a gestores y líderes locales, personal de las Administraciones e informadores (medios de comunicación) y diseñar conjuntamente estrategias de comunicación que faciliten la transmisión de mensajes clave y aseguren que estos responden a la realidad del fenómeno.
- En esta alternativa además de la coordinación entre las distintas administraciones públicas e instituciones con competencia directa en la gestión del riesgo de inundación, se practica la coordinación con otras políticas sectoriales, entre otras, ordenación del territorio, protección civil, agricultura, forestal, minas, urbanismo o medio ambiente, siempre que afecten a la evaluación, prevención y gestión de las inundaciones. Se persigue el principio de máxima coordinación interadministrativa.
- No solo se realizan estudios específicos que permitan profundizar en el conocimiento de los fenómenos meteorológicos que los generan, sino que también se tienen en cuentas las repercusiones del cambio climático en la generación de eventos de inundación, así como la mejora del conocimiento histórico y estadísticos mediante estudios de detalle de peligrosidad en ciertas áreas identificadas y otros posibles estudios a desarrollar.

- Además de la red de predicción y vigilancia y los sistemas de alerta temprana, se potencian e incluyen los sistemas de información hidrológica y sistemas de previsión de temporales marítimos, con el objetivo de mejorar la coordinación, modernización y optimización de los sistemas existentes.
- Se establecen limitaciones a los usos del suelo planteadas para las zonas inundables en sus diferentes escenarios de peligrosidad, se desarrollan criterios para considerar el territorio como no urbanizable y criterios constructivos exigidos a las edificaciones situadas en zona inundable. Se impulsa la adaptación del planeamiento urbanístico vigente a los criterios anteriores, incluida la posibilidad de retirar construcciones o instalaciones que supongan un grave riesgo, para lo cual su expropiación tendrá la consideración de utilidad pública.
- Se mejora la planificación institucional de respuesta a emergencias de inundaciones a través de la coordinación con los Planes de Protección Civil. Se optimizan los sistemas de defensa frente a inundaciones existentes y se incrementa la capacidad del sistema para minimizar la inundación. Se realizan actuaciones de restauración hidrológico-agroforestal de cuencas, se promueven las labores de conservación y mejora de la capacidad de desagüe de las infraestructuras longitudinales existentes, se llevan a cabo actuaciones de prevención en la costa y otras medidas centradas en la disminución de la peligrosidad de la inundación, en la medida de lo posible. Dentro del marco económico se plantean además medidas estructurales allí donde los estudio coste-beneficio lo estimen oportuno.
- Se propone adaptar progresivamente los bienes e infraestructuras existentes en las zonas inundables para que los daños que se produzcan en una eventual inundación sean los menores posibles, permitiendo que la fase de recuperación sea a la vez más corta, a través de actuaciones de prevención, información, asesoramiento, etc., para mejorar la resiliencia de estos bienes. Se continúan las políticas de aseguramiento del valor mediante ENESA o el CCS. Se actúa sobre el planeamiento de forma que no se ubiquen nuevos elementos en zonas inundables.
- Se definen estrategias para contribuir a la mejora o al mantenimiento de los barrancos y el buen estado de las masas de agua a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas para que estas alcancen su buen estado o buen potencial, en coordinación con la Directiva Marco del Agua. En esta línea además de las labores de mantenimiento y conservación del litoral se planificarán actuaciones de restauración hidrológico-forestal y de restauración de la franja costera y de la ribera del mar de forma coordinada entre las diversas administraciones implicadas, así como medidas estructurales dentro del ámbito de las ARPSIs, allí donde los estudios coste-beneficio lo estimen oportuno.

2.1.1.3 Alternativa 2: Modelo de Excelencia

Esta alternativa consiste en:

- Búsqueda del riesgo mínimo, vinculando el riesgo exclusivamente a la probabilidad de ocurrencia del evento, independientemente del valor dañado.
- Tiene una incidencia máxima sobre los planeamientos territoriales, aplicando factores de seguridad elevados.

Esta alternativa contiene las mismas premisas que la anterior (Alternativa 1), pero sin una limitación económica, lo que permite llevar a cabo todas las medidas de intervención y estructuras necesarias para lograr el objetivo del riesgo cero, así como extenderlas a todo el ámbito de la demarcación, en lugar de estar limitado a las ARPSIs identificadas.

En relación con el grado de cumplimiento de este modelo de los objetivos generales del PGRI tenemos que:

- Sin limitación de recursos para la implantación al 100% de la cultura del riesgo y de las medidas de autoprotección en la ciudadanía y agentes económicos.
- El principio de máxima coordinación administrativa entre organismos con competencia en la gestión del riesgo de inundación y políticas sectoriales en el ámbito de la demarcación hidrográfica se formaliza en un comité de autoridades competentes.
- Respecto al conocimiento de los fenómenos meteorológicos, se plantea lo mismo que en la alternativa 1, pero con una mayor inversión, al haber más recursos disponibles para dichos estudios y extendiéndolos a todo el ámbito de la demarcación.
- Implantación de los Sistemas de Ayuda a la Decisión (SAD), como complemento a los sistemas de información disponibles.
- La actuación en materia de ordenación del territorio se lleva a cabo de manera exhaustiva, aplicando factores de seguridad elevados para todas aquellas áreas del territorio que sean consideradas de riesgo ante posibles eventos de inundación.
- En relación a la respuesta a emergencias de inundaciones, se plantea los mismo que en la alternativa 1, pero con una mayor inversión, que permita la búsqueda del riesgo mínimo, disminuyendo lo máximo posible la probabilidad de ocurrencia del evento de inundación.
- Los elementos ubicados en zonas inundables son tendentes a desaparecer, dado la actuación prevista en los instrumentos de planeamiento y para aquellos existentes o cuya ubicación no pueda ser trasladada, se procederá a disminuir al mínimo posible su vulnerabilidad y mejorar su resiliencia, para asegurar que los daños producidos por un evento de inundación sean casi nulos. Promoción de seguros frente a inundación sobre personas y bienes, incluyendo los seguros agrarios en toda la demarcación.

- Respecto a las medidas hidrológico forestales y estructurales, se plantea mantener lo indicado en la alternativa 1, pero con una mayor inversión, al haber más recursos disponibles para dichos estudios y extendiéndolos a todo el ámbito de la demarcación.

2.1.2 Análisis comparado de objetivos según alternativa del modelo de gestión del riesgo de inundación

A continuación, se presenta el análisis comparado de objetivos según alternativa del modelo de gestión del riesgo de inundación

Objetivos PGRI	Alternativa 0: Convivencia consciente con el riesgo de inundación	Alternativa 1: Modelo de sistema de gestión integrada del riesgo de inundación	Alternativa 2: Modelo de excelencia
1. Incremento de la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos	**Creación de la cultura del riesgo, estrategias coordinadas de información:** Se establecen estrategias para incrementar la percepción del riesgo de inundación por parte de la población y fomentar la autoprotección a partir de la creación de la cultura del riesgo, de modo que se logre una adecuada divulgación del fenómeno de las inundaciones en general y del diagnóstico y las actuaciones realizadas sobre los problemas de inundación a nivel local.	**Creación de la cultura del riesgo, estrategias coordinadas de información y formación:** Además de la creación de la cultura del riesgo para la información de la población, formación de la ciudadanía y los agentes económicos, se incluyen medidas para formar/informar a gestores y líderes locales, personal de las Administraciones e informadores (medios de comunicación) y diseñar conjuntamente estrategias de comunicación que faciliten la transmisión de mensajes clave y aseguren que estos responden a la realidad del fenómeno.	**Sin limitación de recursos:** Sin limitación de recursos para la implantación al 100% de la cultura del riesgo y de las medidas de autoprotección en la ciudadanía y agentes económicos.
2. Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo y en todas las etapas.	**Coordinación administrativa en fases de prevención, preparación y recuperación:** La intervención pública no sólo se lleva a cabo en situaciones de emergencia y acometida por los Servicios de Emergencia, sino que el nivel de coordinación administrativa es mayor. Las Administraciones implicadas en este caso, y que deberán coordinarse entre ellas, son el CIA y/o la DGSCM y su correspondiente delegación provincial, las correspondientes a los Servicios de Emergencia, así como las de Ordenación del Territorio para la intervención positiva en planeamiento; la AEMET para la predicción y vigilancia de eventos de inundación; la OECC para el estudio de las repercusiones del cambio climático sobre estos eventos; y ENESA y el CCS para promover las políticas de aseguramiento del valor.	Máxima coordinación administrativa entre organismos con competencia en la gestión del riesgo de inundación y políticas sectoriales (fases de prevención, protección, preparación y recuperación): En esta alternativa además de la coordinación entre las distintas administraciones públicas e instituciones con competencia directa en la gestión del riesgo de inundación, se practica la coordinación con otras políticas sectoriales, entre otras, ordenación del territorio, protección civil, agricultura, forestal, minas, urbanismo o medio ambiente, siempre que afecten a la evaluación, prevención y gestión de las inundaciones. Se persigue el principio de máxima coordinación interadministrativa.	**Comité de Coordinación:** El principio de máxima coordinación administrativa entre organismos con competencia en la gestión del riesgo de inundación y políticas sectoriales en el ámbito de la demarcación hidrográfica se formaliza en un comité de autoridades competentes.
3. Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación	**Estudios de fenómenos meteorológicos adversos:** Se tienen en cuenta las repercusiones de los fenómenos meteorológicos adversos en la frecuencia y peligrosidad de las inundaciones, lo que conlleva a mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación.	**Mejora del conocimiento (estudios generales y de detalle, estos últimos sólo en ARPSIs):** No solo se realizan estudios específicos que permitan profundizar en el conocimiento de los fenómenos meteorológicos que los generan sino que también se tienen en cuentas las repercusiones del cambio climático en la generación de eventos de inundación, así como la mejora del conocimiento histórico y estadísticos mediante estudios de detalle de peligrosidad en ciertas áreas identificadas y otros posibles estudios a desarrollar.	**Mejora del conocimiento (estudios generales y de detalle, estos últimos en todo el ámbito de la demarcación):** Igual que en la alternativa 1, pero con una mayor inversión, al haber más recursos disponibles para dichos estudios y extendiéndolos a todo el ámbito de la demarcación.
4. Mejorar la capacidad predictiva ante situaciones de avenida e inundaciones	**Red de predicción y vigilancia y aviso de alertas tempranas:** Se utiliza la red de predicción y vigilancia existente para la prevención en episodios, así como los mecanismos de alerta temprana, como herramienta que permite estar preparados ante un evento de inundación y poder actuar en eventuales situaciones de riesgo.	**Coordinación, modernización y optimización de todos los recursos para mejorar la capacidad predictiva:** Además de la red de predicción y vigilancia y los sistemas de alerta temprana, se potencian e incluyen los sistemas de información hidrológica y sistemas de previsión de temporales marítimos, con el objetivo de mejorar la coordinación, modernización y optimización de los sistemas existentes.	**Sistemas de Ayuda a la Decisión:** Implantación de los Sistemas de Ayuda a la Decisión (SAD), como complemento a los sistemas de información disponibles.
5. Contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables	**Marco jurídico ordenación del territorio y limitaciones de usos en zonas inundables:** Se consideran las situaciones de riesgo constatado como fuera de ordenación hidrológica. Se define el suelo de protección de barrancos. Se prevé la intervención positiva en planeamiento con el objetivo de buscar una ordenación del territorio en las zonas inundables compatible en la medida de lo posible con el riesgo de inundación. Se establece el marco jurídico para la limitación de los usos del suelo en las zonas inundables. Se establece que a través del planeamiento se determinen las disposiciones a las que deberán atenerse las edificaciones e infraestructuras para minimizar los riesgos de inundación.	**Desarrollo del marco jurídico e impulso de la adaptación de los instrumentos de planeamiento:** Se establecen limitaciones a los usos del suelo planteadas para las zonas inundables en sus diferentes escenarios de peligrosidad, se desarrollan criterios para considerar el territorio como no urbanizable y criterios constructivos exigidos a las edificaciones situadas en zona inundable. Se impulsa la adaptación del planeamiento urbanístico vigente a los criterios anteriores, incluida la posibilidad de retirar construcciones o instalaciones que supongan un grave riesgo, para lo cual su expropiación tendrá la consideración de utilidad pública.	**Reordenación exhaustiva del territorio:** La actuación en materia de ordenación del territorio se lleva a cabo de manera exhaustiva, aplicando factores de seguridad elevados para todas aquellas áreas del territorio que sean consideradas de riesgo ante posibles eventos de inundación.

https://sede.gobcan.es/boc
boc-a-2021-038-922
Boletín Oficial de Canarias núm. 38
8319
Miércoles 24 de febrero de 2021

Objetivos PGRI	Alternativa 0: Convivencia consciente con el riesgo de inundación	Alternativa 1: Modelo de sistema de gestión integrada del riesgo de inundación	Alternativa 2: Modelo de excelencia
6. Conseguir una reducción, en la medida de lo posible, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables	**Reducción del riesgo a través de la respuesta a emergencias y a la optimización de los sistemas de defensa existentes:** Se mejora la planificación institucional de respuesta a emergencias de inundaciones a través de la coordinación con los Planes de Protección Civil. Se optimizan los sistemas de defensa frente a inundaciones existentes y se incrementa la capacidad del sistema para minimizar la inundación.	**Reducción del riesgo en todos los ámbitos, dentro de un marco económico limitado:** Se mejora la planificación institucional de respuesta a emergencias de inundaciones a través de la coordinación con los Planes de Protección Civil. Se optimizan los sistemas de defensa frente a inundaciones existentes y se incrementa la capacidad del sistema para minimizar la inundación. Se realizan actuaciones de restauración hidrológico-agroforestal de cuencas, se promueven las labores de conservación y mejora de la capacidad de desagüe de las infraestructuras longitudinales existentes, se llevan a cabo actuaciones de prevención en la costa y otras medidas centradas en la disminución de la peligrosidad de la inundación, en la medida de lo posible. Dentro del marco económico se plantean además medidas estructurales allí donde los estudio coste-beneficio lo estimen oportuno.	**Minimización del riego:** Igual que en la alternativa 1, pero con una mayor inversión, que permita la búsqueda del riesgo mínimo, disminuyendo lo máximo posible la probabilidad de ocurrencia del evento de inundación.
7. Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables	**Riesgo mínimo compatible con el marco social y económico:** Dado que se asume un riesgo mínimo compatible con el marco social y económico, se toman medidas para mejorar la resiliencia (adaptar los elementos situados en zonas inundables) y disminuir los daños producidos por los eventos de inundación (realización de obras de emergencia), favoreciendo además las políticas de aseguramiento del valor mediante ENESA o el CCS.	**Disminución de la vulnerabilidad:** Se propone adaptar progresivamente los bienes e infraestructuras existentes en las zonas inundables para que los daños que se produzcan en una eventual inundación sean los menores posibles, permitiendo que la fase de recuperación sea a la vez más corta, a través de actuaciones de prevención, información, asesoramiento, etc., para mejorar la resiliencia de estos bienes. Se continúan las políticas de aseguramiento del valor mediante ENESA o el CCS. Se actúa sobre el planeamiento de forma que no se ubiquen nuevos elementos en zonas inundables.	**Vulnerabilidad mínima:** Los elementos ubicados en zonas inundables son tendentes a desaparecer, dado la actuación prevista en los instrumentos de planeamiento y para aquellos existentes o cuya ubicación no pueda ser trasladada, se procederá a disminuir al mínimo posible su vulnerabilidad y mejorar su resiliencia, para asegurar que los daños producidos por un evento de inundación sean casi nulos. Promoción de seguros frente a inundación sobre personas y bienes, incluyendo los seguros agrarios en toda la demarcación.
8. Contribuir a la mejora o al mantenimiento del buen estado de las masas de agua a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas	**Actuaciones puntuales:** Se llevan a cabo actuaciones puntuales tendentes a mejorar o mantener los barrancos y el buen estado de las masas de agua a través de sus condiciones hidromorfológicas. Dentro de estas actuaciones puntuales estas las labores ordinarias de mantenimiento y conservación del litoral, que se revisarán teniendo en cuenta este objetivo.	**Estrategias coordinadas y actuaciones dentro de las ARPSIs:** Se definen estrategias para contribuir a la mejora o al mantenimiento de los barrancos y el buen estado de las masas de agua a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas para que estas alcancen su buen estado o buen potencial, en coordinación con la Directiva Marco del Agua. En esta línea además de las labores de mantenimiento y conservación del litoral se planificarán actuaciones de restauración hidrológico-forestal y de restauración de la franja costera y de la ribera del mar de forma coordinada entre las diversas administraciones implicadas, así como medidas estructurales dentro del ámbito de las ARPSIs, allí donde los estudios coste - beneficio lo estimen oportuno.	**Estrategias coordinadas y actuaciones en toda la D.H:** Igual que en la alternativa 1, pero con una mayor inversión, al haber más recursos disponibles para dichos estudios y extendiéndolos a todo el ámbito de la demarcación.

Tabla 3: Objetivos y alternativas del Modelo de Gestión del Riesgo de Inundación

https://sede.gobcan.es/boc
boc-a-2021-038-922

2.2 Evaluación de las alternativas del Modelo de Gestión del Riesgo de Inundación

2.2.1 Evaluación temática

A continuación, se incluye una evaluación detallada de las alternativas atendiendo al conjunto de criterios definidos en el apartado 1.3, que se desarrolla siguiendo el orden de numeración de los objetivos generales del PGRI. Dentro del cuadro se explica la valoración dada de cada uno de los criterios en cada alternativa.

	OBJETIVO PGRI: 1. Incremento de la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos			
	Criterios	**Alternativa 0**	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**
SOCIALES	CSE-1. Grado de implantación de la cultura del riesgo	Se plantea la creación de la cultura del riesgo, con el fin de fomentar la divulgación de los fenómenos de las inundaciones, e informar a la población sobre el diagnóstico y las actuaciones realizadas respecto a los problemas de inundación desarrollados a nivel local. Por tal motivo, la presente Alternativa 0 es valorada, en relación con el CSE-1, como **Positiva**.	La progresión de la Alternativa 1 respecto a la Alternativa 0, consiste en implementar esa cultura del riesgo con medidas conducentes a formar/informar a gestores y líderes locales, personal de las Administraciones públicas y a los medios de comunicación, así como diseñar estrategias de comunicación para llevar a cabo de forma sencilla la transmisión de mensajes claves que describan de forma fiable la realidad del fenómeno. En consecuencia, se estima que la presente opción desarrolla en mejor modo que la anterior la aplicación del CSE-1, resultando por tanto valorada de modo Muy Positiva.	El hecho de contar con recursos ilimitados destinados al 100% a la implantación de la cultura del riesgo, no posiciona en mejor categoría a esta alternativa respecto a la Alternativa 1. Dado que en la Alternativa 1 se considera que se da cumplimiento a las exigencias del criterio de igual modo que en la presente Alternativa 2. En base a tales razonamientos, resulta pertinente valorar la presente Alternativa 2, respecto al CSE-1, igualmente como Muy Positiva.
	CSE-2. Grado de instauración de medios de autoprotección entre la población, agentes sociales y económicos.	Se fomenta la autoprotección a partir de la implantación de la cultura del riesgo, pero sin llevar a cabo actuaciones específicas para instaurar medidas de autoprotección entre la población, los agentes sociales y económicos. En consecuencia, se valora esta alternativa respecto al CSE-2 como **Ligeramente Positiva.**	En esta Alternativa 1 se fomenta en mayor medida la autoprotección respecto a la Alternativa 0, mediante la formación e información sobre medios de autoprotección a los gestores y líderes locales, personal de las Administraciones públicas y medios de comunicación, de modo que la información llegue al mayor número de personas posible. En consecuencia, se valora esta alternativa respecto al CSE-2 como Positiva.	La disposición ilimitada de recursos para la implantación de medidas de autoprotección en la ciudadanía y los agentes sociales y económicos hace que se valore la presente alternativa respecto al CSE-2 como Muy Positiva.
ECONÓMICOS	CEE-1. Grado de inversión en campañas de información y/o formación y medios de autoprotección	Se considera necesaria una pequeña inversión para llevar a cabo la implantación de la cultura del riesgo teniendo en cuenta que la finalidad es ampliar el conocimiento sobre el fenómeno de las inundaciones para que la población lleve a cabo una convivencia consciente con el riesgo de inundación existente. En consecuencia, se valora esta alternativa respecto a CEE-1 como **Ligeramente negativa.**	La Alternativa 1 conlleva una mayor inversión que la Alternativa 0, dado que el fin de la implantación de la cultura del riesgo y de los medios de autoprotección, ya no es solamente la convivencia consciente de la población con el riesgo, sino el crear un sistema de gestión integrado del riesgo de inundación, lo que conlleva gastos destinados a la formación/información de los organismos competentes y de los medios de comunicación, para lograr que el porcentaje de población consciente del riesgo sea el mayor posible. En consecuencia, se estima que la presente opción implica un gasto mayor que la anterior en la aplicación del CEE-1, resultando por tanto valorada de modo Negativa.	No se cuenta con límite presupuestario para la realización de cuantas campañas de información/formación y medios de autoprotección se consideren necesarios para la consecución del grado de excelencia. Esto hace que se valore la presente Alternativa 2, respecto al CEE-1, como Muy negativa.

Tabla 4: Evaluación temática del Objetivo 1 del PGRI

https://sede.gobcan.es/boc
boc-a-2021-038-922

	OBJETIVO PGRI: 2. Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación			
	Criterios	**Alternativa 0**	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**
SOCIALES	CSE-3. Grado de cooperación entre administraciones y otros agentes involucrados en la gestión del riesgo de inundación y de la organización de dicha cooperación.	La Alternativa 0 entiende que las Administraciones cuya coordinación e intervención pública en situaciones de emergencia debe fomentarse son: los Servicios de Emergencia, el CIA y/o la DGSCM y su correspondiente delegación provincial, así como las de Ordenación del Territorio, la AEMET, la OECC, ENESA y el CCS. Dado el número de agentes involucrados, se valora esta alternativa respecto a CSE-3 como **Ligeramente Positiva.**	La Alternativa 1 amplía el alcance de la Alternativa 0, de modo que además de los Organismos involucrados en ella, se lleva a cabo la coordinación con otras políticas sectoriales, entre las cuales destaca Ordenación del Territorio, Protección Civil, Agricultura, Forestal, Minas, Urbanismo o Medio Ambiente, en la medida en la que afecten a la prevención y gestión de las inundaciones. En consecuencia, se estima que la presente opción involucra a un mayor número de agentes que la anterior, por tanto, se valora respecto al CSE-3 como **Positiva**.	En la Alternativa 2 se da un paso más en la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la prevención y la gestión de las inundaciones, organizando a los mismos mediante la formalización de un comité de autoridades competentes destinado a tratar los temas relativos a la gestión del riesgo de inundación en todas las etapas. Esto hace que se valore la presente Alternativa 2, respecto al CSE-3 como Muy Positiva.
ECONÓMICOS	CEE-2. Grado de inversión adicional para la coordinación entre administraciones	El grado de intervención en la coordinación administrativa en las fases de prevención, preparación y recuperación planteado en esta Alternativa, se considera que no supone inversiones significativas adicionales al normal funcionamiento de las administraciones. En consecuencia, se valora esta alternativa respecto al CEE-2 como **Nula.**	Lograr la máxima coordinación administrativa entre los organismos competentes en la gestión del riesgo de inundación y las políticas sectoriales, en las fases de prevención, protección, preparación y recuperación, conlleva un coste económico elevado. Es, por tanto, por lo que se valora esta alternativa, respecto al CEE-2 como **Negativa**.	La formalización de un comité de coordinación para llevar a cabo el principio de máxima coordinación entre los organismos con competencia en la gestión de riesgo de inundación y las políticas sectoriales en el ámbito de la DH, precisa de una elevada inversión. Esto hace que se valore la presente alternativa 2, respecto al CEE-2, como **Muy Negativa.**

Tabla 5: Evaluación temática de Objetivo 2 del PGRI

https://sede.gobcan.es/boc
boc-a-2021-038-922

	OBJETIVO PGRI: 3. Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación			
	Criterios	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
SOCIALES	**CSE-4. Grado de profundización en el conocimiento de los mecanismos meteorológicos que generan inundaciones**	Se plantea la necesidad de una mejora del conocimiento que conlleva tener en cuenta las repercusiones de los fenómenos meteorológicos adversos en la frecuencia y peligrosidad de las inundaciones mediante la realización de estudios. En consecuencia, se valora esta alternativa respecto al CSE-4 como **Positiva**.	Esta alternativa no se posiciona como mejor a la anterior en cuanto al grado de profundización del conocimiento de los mecanismos meteorológicos que generan inundaciones, dado que al igual que en el caso anterior se llevan a cabo estudios específicos que permiten profundizar en el conocimiento de los mecanismos que genera dichos fenómenos meteorológicos. En base a tales razonamientos, resulta pertinente valorar la presente Alternativa 1, respecto al CSE-4, igualmente como **Positiva**.	El hecho de contar con recursos ilimitados permite realizar cuantos estudios de fenómenos meteorológicos adversos sean necesarios para profundizar en el conocimiento de los mecanismos que los generan. Esto hace que se valore la presente Alternativa 2, respecto al CSE-4 como **Muy Positiva**.
	CSE-5. Grado de ahondamiento en la mejora del conocimiento histórico y estadístico de eventos de inundación	La Alternativa 0 queda limitada a la realización de estudios de fenómenos meteorológicos adversos, no llevándose a cabo ninguna actuación conducente a la mejora del conocimiento histórico y estadístico de eventos de inundación. En consecuencia, se valora esta alternativa respecto al CSE-5 como **Nula**.	La Alternativa 1 presenta la ejecución de estudios de detalle de peligrosidad en ciertas áreas identificadas con el objetivo de mejorar el conocimiento histórico y estadístico de los eventos de inundación. Esto hace que se valore la presente Alternativa 1, respecto al CSE-5 como **Positiva**.	El hecho de contar con recursos ilimitados permite realizar cuantos estudios de detalle de peligrosidad en ARPSIS sea necesario con el objetivo de mejorar el conocimiento histórico y estadístico de los eventos de inundación. Esto hace que se valore la presente Alternativa 2, respecto al CSE-5 como **Muy Positiva**.
	CSE-6. Grado de ampliación en el conocimiento de los efectos e influencias del cambio climático	La Alternativa 0 queda limitada a la realización de estudios de fenómenos meteorológicos adversos, no llevándose a cabo ninguna actuación conducente a la ampliación del conocimiento de los efectos e influencias del cambio climático en los eventos de inundación. En consecuencia, se valora esta alternativa respecto al CSE-6 como **Nula**.	La Alternativa 1 contempla la realización de estudios que permitan profundizar en las repercusiones del cambio climático en la generación de eventos de inundación. Esto hace que se valore la presente Alternativa 1, respecto al CSE-6 como **Positiva.**	El hecho de contar con recursos ilimitados permite realizar cuantos estudios sean necesarios para profundizar en las repercusiones que el cambio climático tiene en la generación de los eventos de inundación. Esto hace que se valore la presente Alternativa 2, respecto al CSE-6 como **Muy Positiva**.
	CSE-7. Grado de realización de estudios de detalle con carácter específico en cuanto al ámbito territorial al que afectan	La Alternativa 0 queda limitada a la realización de estudios de fenómenos meteorológicos adversos, no llevándose a cabo ninguna actuación conducente a la realización de estudios de detalle con carácter específico en cuanto al ámbito territorial al que afectan. En consecuencia, se valora esta alternativa respecto al CSE-7 como **Nula**.	Se contempla en esta alternativa no solo la realización de estudios generales, sino también la realización de estudios de detalle de peligrosidad en ciertas áreas identificadas como de riesgo potencial de inundación (ARPSIs), y otros posibles estudios a desarrollar. Esto hace que se valore la presente Alternativa 1, respecto al CSE- 7 como **Positiva**.	La Alternativa 2 lleva un paso más allá que la anterior la realización de estudios de detalle, ya que no se limitan solo al ámbito territorial de las ARPSIs, sino que pueden desarrollarse estudios relativos a la gestión del riesgo de inundación en cualquier punto de la DH. Esto hace que se valore la presente Alternativa 2, respecto al CSE-7 como **Muy Positiva**.
ECONÓMICOS	**CEE-3. Grado de inversión en mejora del conocimiento**	El grado de inversión en mejora del conocimiento se limita a la realización de estudios de fenómenos meteorológicos adversos. En consecuencia, se valora esta alternativa respecto al CEE-3 como **Ligeramente Negativa.**	Además de la realización de estudios de fenómenos meteorológicos adversos, se debe contar con partidas presupuestarias destinadas al resto de estudios considerados en esta alternativa, como son los de mejora del conocimiento histórico y estadístico de eventos de inundación, estudios sobre las repercusiones del cambio climático en la generación de eventos de inundación, y estudios de detalle en ARPSIS. Es, por tanto, por lo que se valora esta alternativa, respecto al CEE-3 como **Negativa.**	No se cuenta con límite presupuestario para la realización de cuantos estudios, tanto generales como de detalle, se deseen realizar en todo el ámbito de la demarcación con el fin de lograr la mejora del conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación. Esto hace que se valore la presente Alternativa 2, respecto al CEE-3, como **Muy negativa**.

Tabla 6: Evaluación temática del Objetivo 3 del PGRI

https://sede.gobcan.es/boc
boc-a-2021-038-922

	OBJETIVO PGRI: 4. Mejorar la capacidad predictiva ante situaciones de avenida e inundaciones			
	Criterios	**Alternativa 0**	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**
SOCIALES	**CSE-8. Grado de impulsión de la modernización y optimización de los sistemas de predicción existentes**	La Alternativa 0 plantea la utilización de la red de predicción y vigilancia existente para la prevención de episodios de inundación, para lo que será preciso que dichos sistemas se modernicen y optimicen en la medida en la que su configuración lo permita. Esto hace que se valore la presente alternativa, respecto al CSE-8 como **Ligeramente Positiva.**	La Alternativa 1 fomenta en mayor medida la coordinación, modernización y optimización de los sistemas de predicción existentes, respecto a la alternativa anterior. En consecuencia, se estima que la presente opción desarrolla en mejor modo que la anterior la aplicación del CSE-8, resultando por tanto valorada de modo **Positiva.**	La Alternativa 2 cuenta con recursos ilimitados para llevar a cabo la modernización y optimización de los sistemas de predicción existentes, lo que permitirá mejorar considerablemente su funcionalidad, con el fin de mejorar la capacidad predictiva de eventos de inundación. En consecuencia, se valora esta alternativa, respecto al CSE-8 como **Muy Positiva.**
	CSE-9. Grado de implantación de sistemas de información hidrológica y sistemas de previsión de temporales marítimos	La Alternativa 0 queda limitada a la utilización de la red de predicción, vigilancia y aviso de alertas tempranas existente, no llevándose a cabo la implantación de sistemas de información hidrológica ni de previsión de temporales marítimos. En consecuencia, se valora esta alternativa respecto al CSE-9 como **Nula.**	La Alternativa 1 pretende incluir y potenciar la implantación y utilización de sistemas de información hidrológica y sistemas de previsión de temporales marítimos, que contribuyan a la mejora de la capacidad predictiva ante situaciones de avenida e inundaciones. En consecuencia, se valora esta alternativa, respecto al CSE-9 como **Positiva.**	Esta alternativa se distingue de la anterior en la posibilidad de implantar y mejorar la utilización de los sistemas de información hidrológica y sistemas de previsión de temporales marítimos, sin tener en cuenta limitaciones presupuestarias de ningún tipo que limiten las inversiones. En consecuencia, se valora esta alternativa, respecto al CSE-9 como **Muy Positiva.**
	CSE-10. Grado de implantación de sistemas complementarios a los sistemas de información que faciliten la toma de decisiones efectivas	La Alternativa 0 queda limitada a la utilización de la red de predicción, vigilancia y aviso de alertas tempranas existente, no llevándose a cabo la implantación de sistemas complementarios que faciliten la toma de decisiones efectivas. En consecuencia, se valora esta alternativa respecto al CSE-10 como **Nula.**	La Alternativa 1 queda limitada a la utilización de la red de predicción, vigilancia y aviso de alertas tempranas existente, y a la implantación de sistemas de información hidrológica y sistemas de previsión de temporales marítimos, no llevándose a cabo la implantación de sistemas complementarios que faciliten la toma de decisiones efectivas. En consecuencia, se valora esta alternativa respecto al CSE-10 como **Nula.**	Esta alternativa plantea la implantación de los denominados SAD (Sistemas de Ayuda a la Decisión), como complemento a los sistemas de información disponibles, y como sistemas de apoyo que respalden o refuercen las distintas etapas del proceso de decisión. En consecuencia, se valora esta alternativa, respecto al CSE-10 como **Positiva**
ECONÓMICOS	**CEE-4. Grado de inversión en mejora de capacidad predictiva**	El grado de inversión en mejora de la capacidad predictiva se limita a la modernización y optimización de la red de predicción y vigilancia existente. En consecuencia, se valora esta alternativa respecto al CEE-4 como **Ligeramente Negativa.**	Además de la modernización y optimización de la red de predicción y vigilancia existente, se invierte en sistemas de información hidrológica y sistemas de previsión de temporales marítimos que conduzcan a la mejora de la capacidad predictiva. Es, por tanto, por lo que se valora esta alternativa, respecto al CEE-3 como **Negativa.**	No se cuenta con límite presupuestario, lo que permite además de modernizar y optimizar la red de predicción y vigilancia existente, instalar sistemas de información hidrológica, sistemas de previsión de temporales marítimos y sistemas de ayuda a la decisión (SAD). Esto hace que se valore la presente Alternativa 2, respecto al CEE-4, como **Muy negativa**.

Tabla 7: Evaluación temática del Objetivo 4 del PGRI

https://sede.gobcan.es/boc
boc-a-2021-038-922

	OBJETIVO PGRI: 5. Contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables			
	Criterios	**Alternativa 0**	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**
AMBIENTALES	**CAE-1. Grado de integración por el MGRI de las reglas procedimentales y régimen de compatibilidades establecidos por la normativa en materia de protección ambiental y patrimonial cultural**	El planteamiento de una intervención positiva en los diferentes escalones del sistema de planeamiento, principalmente a través del establecimiento de un marco jurídico a través del cual se establezcan las reglas y procedimientos que garanticen el sostenimiento y/o evolución controlada de los diferentes usos del suelo en las zonas inundables, inevitablemente habrá de atender e incorporar como propias aquellos otros condicionantes derivados de las disposiciones y régimen de compatibilidades que en materia ambiental y cultural resultan de obligada aplicación, en orden a la naturaleza y localización de cada iniciativa particular. Por tal motivo, la presente Alternativa 0 es valorada, tomando como referencia el CAE-1, como **Positiva**.	La progresión de la Alternativa 1, respecto a la Alternativa 0, en el proceso de consolidación de las estrategias de control y reversión de situaciones urbanísticas indeseables en el ámbito de las zonas inundables (consideración del territorio correspondiente a las zonas inundables como no urbanizable, criterios constructivos específicos, etc.), especialmente a través del mandato expreso al planeamiento para la asunción de los criterios prefijados, redobla las garantías de interiorización e integración de las reglas procedimentales y régimen de compatibilidades en materia ambiental y de patrimonio cultural en el marco jurídico finalmente resultante. En consecuencia, se estima que la presente opción calibra y vincula en mejor modo que la anterior la aplicación del CAE-1, resultando por tanto valorada de modo **Muy Positiva**.	El incremento en la exhaustividad de la ordenación que propugna la Alternativa 2, con asignación de mayores factores de seguridad para aquellas áreas del territorio que sean consideradas de riesgo ante posibles eventos de inundación, no la posiciona en mejor modo que la Alternativa 1 y sus planteamientos en lo referido a la valoración del nivel de satisfacción del CAE-1, ya que la primera basa su distinción y singularidad en el incremento de los niveles de exigencias desde la perspectiva exclusiva de la seguridad, resolviendo del mismo modo que la Alternativa 1 la consideración de las limitaciones procedentes de la esfera ambiental y patrimonial cultural. En base a tales razonamientos, resulta pertinente valorar la presente Alternativa 2, respecto al CAE-1, igualmente como **Muy Positiva**.
	CAE-2. Grado de compatibilización de la consolidación y/o perpetuación de usos del suelo en zonas inundables y los valores ambientales y culturales constatados	El presente CAE-1 puede considerarse íntimamente vinculado al anterior CAE-1, por cuanto la atención por el marco jurídico a desarrollar de las limitaciones y condicionantes establecidos por la normativa y reglas procedimentales ambientales y del patrimonio cultural, entre otras, aquellas que determinan la necesidad de caracterizar y diagnosticar el medio de implantación, garantizarán automáticamente la especial consideración y atención de los potenciales valores reconocidos y declarados. Por tal motivo, la presente Alternativa 0 es valorada, tomando como referencia el CAE-2, como **Positiva.**	La mejora que introduce la Alternativa 1 respecto a la Alternativa 0 en el proceso de interiorización e integración de las reglas procedimentales y régimen de compatibilidades en materia ambiental y de patrimonio cultural en el marco jurídico finalmente resultante, tendrá similar proyección para el caso del grado de satisfacción de los términos que sustentan el CA-2. Es decir, a través de la presente opción se verán reforzados de manera positiva los mecanismos que garantizarán la identificación y atención de los potenciales valores ambientales y culturales con presencia constatada, resultando por tanto valorada de modo **Muy Positiva.**	Al igual que lo expresado en el ejercicio de valoración del CAE-1, el incremento en la exhaustividad de la ordenación que plantea la Alternativa 2, con asignación de mayores factores de seguridad para aquellas áreas del territorio que sean consideradas de riesgo ante posibles eventos de inundación, no la posiciona en mejor modo que la Alternativa 1 y sus planteamientos en lo referido a la valoración del nivel de satisfacción del CAE-2, ya que la primera basa su distinción y singularidad en el incremento de los niveles de exigencias desde la perspectiva exclusiva de la seguridad, resolviendo del mismo modo que la Alternativa 1 la consideración de los valores ambientales y culturales con presencia constatada. En base a tales razonamientos, resulta pertinente valorar la presente Alternativa 2, respecto al CAE-2, igualmente como **Muy Positiva**.
SOCIALES	**CSE-11. Grado de intervención en el marco legislativo y normativo para asegurar la compatibilización y/o limitación de los usos en zona inundable**	Se establece un marco legislativo y normativo para la delimitación de los usos en las zonas inundables, con el fin de disminuir la exposición al riesgo de la población e infraestructuras situadas sobre estas zonas. Por tal motivo, la presente Alternativa 0 es valorada, respecto al CSE-11, como **Positiva.**	Esta alternativa no se posiciona como mejor a la anterior en cuanto al grado de intervención en el marco legislativo y normativo para asegurar la compatibilización y/o limitación de los usos en zona inundable. En la Alternativa se considera que se daría cumplimiento a las exigencias del criterio de igual modo que en la Alternativa 0. En base a tales razonamientos, resulta pertinente valorar la presente Alternativa 1, respecto al CSE-11, como **Positiva.**	Dado que el objetivo es la reordenación exhaustiva del territorio en la Alternativa 2, el grado de intervención en el marco legislativo y normativo será mayor, con el fin de asegurar la compatibilización y/o limitación de los usos en zonas inundables. Por tanto, la presente Alternativa 2 se valora, respecto al CSE- 11, como **Muy Positiva.**

https://sede.gobcan.es/boc
boc-a-2021-038-922

	OBJETIVO PGRI: 5. Contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables			
	Criterios	**Alternativa 0**	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**
	CSE-12. Grado de intervención positiva en planeamiento para delimitar las áreas que deberán ser excluidas del proceso de urbanización y edificación por riesgo de inundación, para asegurar la compatibilización y/o limitación de los usos en zona inundable e incluir disposiciones a las que deberán atenerse las edificaciones e infraestructuras para la minimización los riegos de inundación.	En la Alternativa 0 se define el suelo de protección de barrancos, se busca una ordenación del territorio en las zonas inundables compatible en la medida de lo posible con el riesgo de inundación, y se determinan disposiciones a las que deberán atenerse las edificaciones e infraestructuras para minimizar los riesgos derivados de un evento de inundación. Por todo ello, se valora la Alternativa 0, respecto al CSE-12, comoPositiva.	La Alternativa 1 contempla llevar a cabo un mayor impulso de la adaptación de los instrumentos de planeamiento, estableciendo limitaciones a los usos del suelo en zonas inundables según los diferentes escenarios de peligrosidad; y desarrollando criterios para considerar el territorio como no urbanizable. En consecuencia, se valora la presente Alternativa 1, respecto al CSE-12, como **Muy Positiva.**	La reordenación exhaustiva del territorio conlleva aplicar factores de seguridad más elevados para todas aquellas áreas del territorio que sean consideradas de alto riesgo de inundación. De modo que, se estima que al igual que en el caso anterior, la valoración de la presente Alternativa 2, respecto al CSE-12, es **Muy Positiva.**
	CSE-13. Grado de desarrollo de criterios constructivos para edificaciones situadas sobre zonas inundables	La Alternativa 0 queda limitada a la intervención en el marco legislativo y normativo, y a la intervención positiva en planeamiento, no llevándose a cabo el desarrollo de criterios constructivos para edificaciones situadas sobre zonas inundables. En consecuencia, se valora esta alternativa respecto al CSE-13 como **Nula.**	La Alternativa 1 contempla el desarrollo de criterios constructivos que deberán ser exigidos a las edificaciones situadas en zona inundable. En consecuencia, se valora la presente Alternativa 1, respecto al CSE-13, como **Positiva.**	Los criterios constructivos desarrollados en esta Alternativa 2, serán más exigentes, y se aplicarán criterios de seguridad más elevados para aquellas áreas consideradas de riesgo grave de inundación. De modo que, se estima que la valoración de la presente Alternativa 2, respecto al CSE-13, es **Muy Positiva.**
	CSE-14. Grado de implementación de la política de retirada de construcciones o instalaciones ubicadas en zonas inundables y consideradas de grave riesgo.	La Alternativa 0 queda limitada a la intervención en el marco legislativo y normativo, y a la intervención positiva en planeamiento, no llevándose a cabo la implementación de la política de retirada de construcciones o instalaciones ubicadas en zonas inundables y consideradas de grave riesgo. En consecuencia, se valora esta alternativa respecto al CSE-14 como **Nula.**	La Alternativa 1 contempla la posibilidad de retirar construcciones o instalaciones que supongan un grave riesgo, por situarse sobre zonas inundables, procediendo a su expropiación por considerarse de utilidad pública. En base a lo anterior, se valora la presente Alternativa 1, respecto al CSE-14, como **Positiva.**	En la Alternativa 2 se lleva a cabo la retirada de todos los elementos e infraestructuras situadas sobre zona inundable y consideradas de grave riesgo. De modo que, se estima que la valoración de la presente Alternativa 2, respecto al CSE-14, es **Muy Positiva.**
ECONÓMICOS	**CEE-5. Grado de inversión en la adaptación del marco legislativo y normativo**	Las inversiones destinadas a la adaptación del marco legislativo y normativo se consideran bastante apreciables. En consecuencia, se valora la presente alternativa 0, respecto al CEE-5, como **Negativa.**	En esta Alternativa 1 no se considera que el grado de inversión para la adaptación del marco legislativo y normativo sea mucho mayor que en la alternativa anterior. En la Alternativa se considera que se llevan a cabo las inversiones necesarias para dar cumplimiento a las exigencias del criterio de igual modo que en la Alternativa 0. En base a tales razonamientos, resulta pertinente valorar la presente Alternativa 1, respecto al CEE-5 como **Negativa.**	La Alternativa 2 no se cuenta con límite presupuestario, por lo que las inversiones para la adaptación del marco legislativo y normativo necesarias, pueden alcanzar valores más elevados. Por consiguiente, se valora la presente Alternativa 2, respecto al CEE-5, como **Muy Negativa.**
	CEE-6. Grado de inversión en la adaptación del planeamiento existente para influir en la delimitación de zonas inundables y los usos permitidos, yadaptar las ordenanzas	La inversión destinada a la actuación positiva en planeamiento se enfoca en mayor medida a la limitación de los usos en zonas inundables. En consecuencia, se valora la presente alternativa 0, respecto al CEE-6, como **Ligeramente Negativa.**	En este caso la inversión destinada a la adaptación del planeamiento existente se destina a una mayor adaptación de los instrumentos de planeamiento que en la alternativa anterior. En consecuencia, se valora la presente Alternativa 1, respecto al CEE-6, como **Negativa.**	La reordenación exhaustiva del territorio conlleva la necesidad de mayores inversiones conducentes a la adaptación del planeamiento y de las ordenanzas. Por lo cual, la presente Alternativa 2, se valora, en relación con el criterio CEE-6, como **Muy Negativa.**

Tabla 8: Evaluación temática del Objetivo 5 del PGRI

https://sede.gobcan.es/boc
boc-a-2021-038-922

	OBJETIVO PGRI: 6. Conseguir una reducción, en la medida de lo posible, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables			
	Criterios	**Alternativa 0**	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**
SOCIALES	**CSE-15. Grado de coordinación con los Planes de Protección Civil**	Con el objetivo de la reducción del riesgo a través de la respuesta a emergencias, se mejora la planificación institucional relativa a los eventos de inundación a través de la coordinación con los Planes de Protección Civil. De este modo, la presente Alternativa 0, respecto al CSE-15, puede considerarse como **Positiva.**	La Alternativa 1 no se posiciona como mejor a la anterior en cuanto al grado de coordinación con los Planes de Protección Civil. En la Alternativa se considera que se da cumplimiento a las exigencias del criterio de igual modo que en la Alternativa 0. En base a tales razonamientos, resulta pertinente valorar la presente Alternativa 1, respecto al CSE-15, igualmente como **Positiva.**	Dado que el objetivo de reducción del riesgo en el caso de la Alternativa 2 es disminuir lo máximo posible la probabilidad de ocurrencia, será necesaria una coordinación mayor con los Planes de Protección Civil que en las alternativas anteriores. Por tanto, se valora la presente Alternativa 2, respecto al CSE-15, como **Muy Positiva.**
	CSE-16. Grado de optimización y mejora de los sistemas de defensa frente a inundaciones existentes	Se propone la optimización y mejora de los sistemas de defensa frente a inundaciones existentes, además de favorecer un incremento de la capacidad del sistema para minimizar la inundación. Por consiguiente, la presente alternativa se valora, respecto al CSE-16, como **Positiva.**	Esta alternativa no se posiciona como mejor a la anterior en cuanto al grado de optimización y mejora de los sistemas de defensa frente a inundaciones existentes. En la Alternativa se considera que se da cumplimiento a las exigencias del criterio de igual modo que en la Alternativa 0. En base a tales razonamientos, resulta pertinente valorar la presente Alternativa 2, respecto al CSE-16, igualmente como **Positiva.**	Dado que el objetivo de reducción del riesgo en el caso de la Alternativa 2 es disminuir lo máximo posible la probabilidad de ocurrencia, será necesario llevar a cabo una mayor optimización y mejora de los sistemas de defensa existentes. Por tanto, se valora la presente Alternativa 2, respecto al CSE-16, como **Muy Positiva.**
	CSE-17. Grado de implantación de actuaciones de mantenimiento, conservación y restauración, tanto de cauces como del litoral, centradas en la disminución de la peligrosidad de la inundación	La Alternativa 0 queda limitada a la coordinación con los Planes de Protección Civil y a la optimización de los sistemas de defensa existentes, no llevándose a cabo la implantación de actuaciones de mantenimiento, conservación y restauración. En consecuencia, se valora esta alternativa respecto al CSE-17 como **Nula.**	La Alternativa 1 promueve la realización de actuaciones de restauración hidrológico-agroforestal de cuencas, las labores de conservación y mejora de la capacidad de desagüe de las infraestructurales longitudinales existentes, así como actuaciones de prevención en la costa, y otras medidas centradas en la disminución de la peligrosidad de la inundación, en la medida de lo posible. En base a tales razonamientos, resulta pertinente valorar la presente Alternativa 2, respecto al CSE-17, igualmente como **Positiva.**	Dado que el objetivo de reducción del riesgo en el caso de la Alternativa 2 es disminuir lo máximo posible la probabilidad de ocurrencia, será necesario llevar a cabo una mayor implantación de actuaciones de mantenimiento, conservación y restauración, tanto de cauces como del litoral, centradas en la disminución de la peligrosidad de la inundación. Por tanto, se valora la presente Alternativa 2, respecto al CSE-17, como **Muy Positiva.**
	CSE-18. Grado de implantación de nuevas medidas estructurales	La Alternativa 0 queda limitada a la coordinación con los Planes de Protección Civil y a la optimización de los sistemas de defensa existentes, no llevándose a cabo la implantación de nuevas medidas estructurales. En consecuencia, se valora esta alternativa respecto al CSE-18 como **Nula.**	Las medidas estructurales planteadas en la Alternativa 1 se ven limitadas por los estudios coste-beneficio realizados, dentro del marco económico. Por lo que, aun no realizándose todas las medidas consideradas como necesarias, se valora esta Alternativa 1, respecto al CSE-18, como **Positiva.**	Al no haber limitación en las inversiones en la Alternativa 2 pueden llevarse a cabo todas las medidas estructurales necesarias para asegurar la minimización de riesgo debido a los eventos de inundación. En consecuencia, se valora la Alternativa 2, respecto al CSE-18 como **Muy Positiva.**

https://sede.gobcan.es/boc
boc-a-2021-038-922

	OBJETIVO PGRI: 6. Conseguir una reducción, en la medida de lo posible, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables			
	Criterios	**Alternativa 0**	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**
AMBIENTALES	**CAE-3. Grado de afección al ciclo natural de escorrentía**	Tal y como queda expresado en los apartados referidos a la definición conceptual de las alternativas, las diferentes opciones barajadas operan en la búsqueda de un mismo fin, si bien acometiendo dicha empresa a través del planteamiento de diferentes ritmos de penetración de las medidas ordenadas. De este modo, la estrategia conservadora que es propugnada a través de la Alternativa 0, con principal eje fundamental en la mejora en la planificación de las respuestas ante emergencias, la optimización de los sistemas de defensa existentes y en su caso, el incremento de la capacidad del sistema para la absorción y laminación de la inundación y los caudales de avenida, respectivamente, previsiblemente limitará su impacto territorial sobre una base geográfica mayoritariamente consolidada, quedando con ello acotada la potencialidad transformadora de las actuaciones sobre las condiciones originales de la red de drenaje natural, así como de los valores ambientales, culturales y paisajístico que les da soporte. De este modo, la presente Alternativa 0, respecto al CAE-3, puede ser considerada como **Nula**.	Partiendo del punto en el que la Alternativa 0 agota sus planteamientos, la presente Alternativa 1, bajo la consideración de un panorama económico realista y limitado, progresa en la consolidación de una serie de propuestas basadas en un elenco de actuaciones con potencial trascendencia territorial (actuaciones de restauración hidrológico-agroforestales, medidas estructurales, etc.) y por añadidura, con mayor capacidad respecto a la Alternativa 0 para alterar las condiciones originales de la red de drenaje natural, así como a los valores ambientales, culturales y paisajístico que en muchos casos sustenta. Por consiguiente, la presente Alternativa 1, respecto al CAE-3, puede ser considerada como **Ligeramente negativa**.	La mayor inversión que acompaña a la Alternativa 2 respecto a la Alternativa 1, sin el esfuerzo de contención que impone el panorama en el que es concebido el PGRIG, tendrá su reflejo territorial en un mayor nivel de implantación de medidas estructurales de variada índole y espacios geográficos diferenciados. El resultado puede ser sintetizado en un modelo que opta por la multiplicación de actuaciones, allí donde las probabilidades de ocurrencia de eventos de inundación lo exigen e irremediablemente acompañado de una mayor capacidad transformadora de la arquitectura hidrológica natural, de tal modo que le puede ser asignada una valoración **Negativa**.
	CAE-4. Grado de transformación paisajística de terrenos naturales y elementos culturales	La propuesta autocontenida que representa la Alternativa 0, con principal eje fundamental en la mejora en la planificación de las respuestas ante emergencias, la optimización de los sistemas de defensa existentes y en su caso, el incremento de la capacidad del sistema para la absorción y laminación de la inundación y los caudales de avenida, respectivamente, previsiblemente limitará su impacto territorial sobre una base geográfica mayoritariamente consolidada, quedando con ello acotada la potencialidad transformadora de las actuaciones sobre los principales valores naturales o patrimoniales culturales, tanto terrestres, como marinos. De este modo, la presente Alternativa 0, respecto al CAE-4, puede ser considerada como **Nula.**	Corresponde en este punto reincidir en los argumentos expuestos en el análisis centrado en la respuesta de la Alternativa 1 respecto al CAE-3. El impulso y consolidación de actuaciones con potencial trascendencia territorial, si bien bajo la consideración de un panorama económico realista y limitado, posiciona a la presente opción, frente a la Alternativa 0, con mayor capacidad para alterar los recursos naturales y patrimoniales, pudiendo en determinados casos trascender sus efectos los límites precisos de las zonas inundables atendidas. Por consiguiente, la presente Alternativa 1, respecto al CAE-4, puede ser considerada como **Ligeramente negativa**.	La mayor inversión que acompaña a la Alternativa 2 respecto a la Alternativa 1, sin el esfuerzo de contención que impone el panorama en el que es concebido el PGRIG, tendrá su reflejo territorial en un mayor nivel de implantación de medidas estructurales de variada índole y espacios geográficos diferenciados. El resultado puede ser sintetizado en un modelo que opta por la multiplicación de actuaciones, allí donde las probabilidades de ocurrencia de eventos de inundación lo exigen, e irremediablemente acompañado de una mayor capacidad transformadora del medio natural (terrestre y marino) y espacio patrimonial de valor, de tal modo que le puede ser asignada una valoración **Negativa**.

https://sede.gobcan.es/boc
boc-a-2021-038-922

	OBJETIVO PGRI: 6. Conseguir una reducción, en la medida de lo posible, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables			
	Criterios	**Alternativa 0**	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**
	CAE-5. Grado de transformación paisajística de superficies de cultivo	Los suelos agrícolas, presionados en el contexto de la demarcación, además de fundamentar su reconocimiento como espacios estratégicos por su potencial productivo, lo son igualmente como esencial soporte de interesantes ecosistemas, configuradores del paisaje y contenedores en muchos casos de un rico patrimonio etnográfico. El modelo de gestión propuesto desde la Alternativa 0 presenta a priori un limitado efecto sobre los espacios agrícolas, toda vez que fundamenta su planteamiento en el reforzamiento de estrategias sin apenas trascendencia física en el territorio, no comprometiendo el estado de conservación de los espacios de referencia. Por tal motivo, la Alternativa 0, respecto al CAE-5, puede ser considerada como **Nula**.	El planteamiento de determinadas medidas estructurales, si bien encorsetadas por las limitaciones económicas, en determinados casos puede comprometer la funcionalidad y estado de conservación de los suelos agrícolas, especialmente aquellos situados en el interior de las zonas inundables o colindantes con éstas, bien por pérdida directa de los recursos edáficos, bien por su desconexión fruto de la irrupción de nuevos elementos lineales de drenaje. Por consiguiente, la presente Alternativa 1, respecto al CAE-5, puede ser considerada como **Ligeramente negativa.**	La mayor inversión que acompaña a la Alternativa 2 respecto a la Alternativa 1, sin el esfuerzo de contención que impone el panorama en el que es concebido el PGRIG, tendrá su reflejo territorial en un mayor nivel de implantación de medidas estructurales de variada índole y espacios agrícolas diferenciados. El resultado puede ser sintetizado en un modelo que opta por la multiplicación de actuaciones, allí donde las probabilidades de ocurrencia de eventos de inundación lo exigen e irremediablemente acompañado de una mayor capacidad transformadora de los espacios agrícolas, de tal modo que le puede ser asignada una valoración **Negativa.**
	CAE-6. Grado de consideración de los efectos del cambio climático	El modelo correspondiente a la Alternativa 0 incorpora, si bien de manera implícita, el factor correspondiente al cambio climático en la gestión de los riesgos por inundación fluviales y costeros a través de la articulación de dos estrategias diferenciadas, pero a su vez complementarias. La primera de ellas corresponde a la coordinación administrativa, principalmente en la fase de prevención, y con papel destacado de la Oficina Española del Cambio Climático, y la segunda, la mejora en el conocimiento de los fenómenos meteorológicos adversos para la adecuada gestión del riesgo de inundación. De este modo, la consolidación del MGRI planteado por la Alternativa 0 puede ser considerada, respecto al grado de consideración de los efectos del cambio climático, como **Ligeramente Positiva**.	Desde la firme decisión de impulsar la máxima coordinación interadministrativa, la Alternativa 1, además de favorecer la relación entre las administraciones implicadas con competencias en la gestión del riesgo de inundación, plantea la necesaria coordinación con otras políticas sectoriales concurrentes, facilitando de este modo la proyección transversal del conocimiento obtenido sobre los efectos inducidos por el cambio climático. Además, de manera novedosa y explícita, asume el compromiso de abordar estudios específicos orientados a profundizar en el conocimiento de las repercusiones del cambio climático en la generación de eventos de inundación. Con todo ello, cabe considerar que Alternativa 1, respecto al grado de consideración de los efectos del cambio climático, presenta una valoración **Positiva**.	La expresión última de las políticas de máxima coordinación administrativa a través de la formalización de un comité de autoridades competentes, y quizás más determinante, la mejora en el conocimiento de las repercusiones del cambio climático en la generación de eventos de inundación, tanto en su aspecto cualitativo, con desarrollo de estudios generales y de detalle en todo el ámbito de la demarcación, como cuantitativo, con una mayor inversión respecto a las alternativas anteriores, supone un evidente espaldarazo a las estrategias de información y diagnóstico de un campo de especial trascendencia. Por tal motivo, la consolidación del MGRI planteado por la Alternativa 2 puede ser considerada, respecto al grado de consideración de los efectos del cambio climático, como **Muy Positiva.**
ECONÓMICOS	**CEE-7. Grado de inversión en mantenimiento, conservación y restauración.**	En la Alternativa 0 sólo se llevan a cabo inversiones destinadas a la optimización de los sistemas de defensa frente a inundaciones existentes, de modo que se incremente su capacidad para minimizar la inundación. En consecuencia, se valora la presente alternativa, respecto al CEE-7, como **Ligeramente Negativa.**	Las inversiones destinadas a la reducción del riesgo en todos los ámbitos en la Alternativa 1 conllevan la optimización de los sistemas de defensa existentes, el incremento de su capacidad para minimizar la inundación, actuaciones de restauración, labores de conservación y de mejora del a capacidad de desagüe, actuaciones de prevención y otras medidas centradas en la diminución de la peligrosidad de la inundación. Es, por tanto, por lo que esta Alternativa 1 se valora, respecto al CEE-7, como **Negativa.**	En la Alternativa 2 los campos de inversión con los mismos que en la alternativa anterior, pero el dinero destinado a las mismas es mayor dado que se pretende con ellas la minimización del riesgo, para disminuir al máximo posible la probabilidad de ocurrencia del evento de inundación. En base a este razonamiento, se procede a valorar la Alternativa 2, respecto al CEE-7, como **Muy Negativa.**

https://sede.gobcan.es/boc
boc-a-2021-038-922

OBJETIVO PGRI: 6. Conseguir una reducción, en la medida de lo posible, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables			
Criterios	**Alternativa 0**	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**
CEE-8. Grado de inversión en actuaciones estructurales	No se llevan a cabo actuaciones estructurales. En consecuencia, se valora esta alternativa respecto al CEE-8 como **Nula.**	El grado de inversión destinado a medidas estructurales en la Alternativa 1 se verá condicionado por los estudios coste-beneficio, que serán los que determinarán aquellas infraestructuras que es viable ejecutar. Es, por tanto, por lo que esta Alternativa 1 se valora, respecto al CEE-8, como **Ligeramente Negativa.**	La Alternativa 2 dispone de una mayor inversión que permite la búsqueda del riesgo mínimo, por lo que el número de actuaciones estructurales a ejecutar será en cualquier caso mayor. En base a este razonamiento, se procede a valorar la Alternativa 2, respecto al CEE-8, como **Muy Negativa.**

Tabla 9: Evaluación temática del Objetivo 6 del PGRI

https://sede.gobcan.es/boc
boc-a-2021-038-922

Boletín Oficial de Canarias núm. 38
8331
Miércoles 24 de febrero de 2021

	OBJETIVO PGRI: 7. Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables			
	Criterios	**Alternativa 0**	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**
SOCIALES	**CSE-19. Grado de desarrollo de las políticas de aseguramiento del valor mediante la promoción de seguros**	Se desarrollan políticas se aseguramiento del valor mediante la promoción de los seguros agrarios y los normales. Este seguro constituye una herramienta básica para garantizar la viabilidad de la actividad agrícola y ganadera, con el fin de protegerlas de los efectos de un evento de inundación. Por tal motivo, la presente Alternativa 0 es valorada, en relación con el CSE-19, como **Positiva**.	La Alternativa 1 sigue el mismo criterio de implantación de las políticas de aseguramiento del valor mediante ENESA o el CCS, por lo que esta alternativa no se posiciona en mejor categoría respecto a la Alternativa 0. En base a tales razonamientos, resulta pertinente valorar la presente Alternativa 1, respecto al CSE-19, igualmente como **Positiva.**	En la Alternativa 2 la promoción de los seguros frente a inundaciones se extiende tanto a los bienes como a las personas, incluyéndose los seguros agrarios en toda la demarcación hidrográfica, dada la mayor capacidad de inversión disponible en este modelo de excelencia. Por tal motivo, resulta pertinente valorar la presente Alternativa 2, respecto al CSE-19, como **Muy Positiva.**
	CSE-20. Grado de adaptación de los elementos situados sobre zonas inundables para favorecer su capacidad de recuperación tras el evento de inundación	Dado que se la Alternativa 0 asume una convivencia consciente con el riesgo mínimo compatible con el marco social y económico, las medidas destinadas a la disminución de los daños producidos por el evento de inundación se llevan a cabo mediante la adaptación de los elementos situados en zonas inundables y la realización de obras de emergencia. Por tal motivo, la presente Alternativa 0 es valorada, en relación con el CSE-20, como **Ligeramente Positiva.**	La Alternativa 1, con el objetivo de lograr una mayor disminución de la vulnerabilidad que la alternativa anterior, propone adaptar progresivamente los bienes e infraestructuras existentes en las zonas inundables, de modo que se logre disminuir los daños producidos por un futuro evento de inundación, así como mejorar su resiliencia para que la capacidad de recuperación de estos bienes sea mejor y más rápida. Es, por tanto, por lo que la presente Alternativa 1 es valorada, respecto al CSE-20, como **Positiva.**	El objetivo de la Alternativa 2 consiste en disminuir al mínimo la vulnerabilidad de los elementos situados sobre zonas inundables, cuando estos no puedan ser trasladados o reubicados en áreas que representen un peligro menor, de modo que los daños en ellos ocasionados tras un evento de inundación sea prácticamente nulos. Por tal motivo, resulta pertinente valorar la presente Alternativa 2, respecto al CSE- 20, como **Muy Positiva.**
	CSE-21. Grado de actuación sobre el planeamiento para asegurar que se aplican criterios de no urbanización en zonas inundables para construcciones futuras	La Alternativa 0 queda limitada a la adaptación de los elementos situados sobre zonas inundables y al desarrollo de las políticas de aseguramiento del valor mediante la promoción de seguros, no llevándose a cabo actuaciones concretas sobre el planeamiento para el desarrollo de criterios de no urbanización en zonas inundables. En consecuencia, se valora esta alternativa respecto al CSE-21 como **Nula.**	La Alternativa 1 actúa directamente sobre el planeamiento urbanístico para asegurar que ninguna construcción futura se ubique sobre zonas inundables, bajo el principio de disminución de la vulnerabilidad. Es, por tanto, por lo que la presente Alternativa 1 es valorada, en relación con el CSE-21, como **Muy Positiva.**	El hecho de contar con mayor cantidad de recursos económicos en la Alternativa 2 para llevar a cabo actuaciones sobre el planeamiento, no la posiciona en mejor categoría respecto a la Alternativa 1. Dado que en la Alternativa 1 se considera que se da cumplimiento a las exigencias del criterio de igual modo que en la Alternativa 2. En base a tales razonamientos, resulta pertinente valorar la presente Alternativa 2, respecto al CSE-21, igualmente como **Muy Positiva.**
	CSE-22. Grado de implementación de la política de disminución de la vulnerabilidad de las instalaciones ubicadas sobre zonas inundables o de la política de retirada de los mismos a ubicaciones alternativas	La Alternativa 0 no plantea la retirada de los elementos ubicados en zonas inundables, aunque sí se toman medidas para reducir su vulnerabilidad mediante adaptaciones y realización de obras de emergencia. Es, por tanto, por lo que la presente alternativa se valora, respecto al CSE-22, como **Ligeramente Positiva.**	La Alternativa 1 consigue una disminución mayor de la vulnerabilidad de los elementos ubicados sobre zonas inundables, pero tampoco se plantea la retirada o relocalización de dichos elementos. En base a esto, se valora la Alternativa 1, respecto al CSE-22, como **Positiva.**	Con el objetivo de reducir al mínimo la vulnerabilidad de los elementos ubicados sobre zonas inundables, la Alternativa 2 plantea para aquellos ya existentes que puedan ser trasladados, llevar a cabo una relocalización de los mismos a áreas que presenten un menor peligro, siempre que sea posible. Por tanto, se valora esta Alternativa 2, respecto al CSE-22, como **Muy Positiva.**
ECONÓMICOS	**CEE-9. Grado de inversión en campañas de promoción de los seguros**	La inversión necesaria para llevar a cabo la promoción de los seguros mediante ENESA o el CCS, se considera bastante apreciable. En consecuencia, se valora esta alternativa respecto al CEE-8 como **Negativa.**	La Alternativa 1 no considera que el grado de inversión en la promoción de seguros sea mayor que en la alternativa anterior. Dado que en la Alternativa 0 se considera que se llevan a cabo las inversiones necesarias para dar cumplimiento a las exigencias del criterio de igual modo que en la Alternativa 1. En base a tales razonamientos, resulta pertinente valorar la presente Alternativa 1, respecto al CEE-8 como **Negativa.**	La Alternativa 2 no cuenta con límite presupuestario, por lo que la promoción de los seguros se extiende a las personas y los bienes, incluyendo los seguros agrarios en toda la demarcación. Esto hace que se valore la Alternativa 2, respecto al CEE-8, como **Muy Negativa.**

https://sede.gobcan.es/boc
boc-a-2021-038-922

OBJETIVO PGRI: 7. Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables			
Criterios	**Alternativa 0**	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**
CEE-10. Grado de inversión en medidas de adaptación, relocalización o retirada de elementos ubicados en zonas inundables	Sólo se llevan a cabo inversiones destinadas a la adaptación de los elementos ubicados en zonas inundables para reducir su vulnerabilidad hasta un riesgo mínimo compatible con el marco social y económico. En consecuencia, se valora esta alternativa respecto al CEE-9 como **Ligeramente Negativa.**	En la Alternativa 1 las inversiones al igual que en el caso anterior se destinan únicamente a la adaptación de los elementos situados sobre zonas inundables, pero con actuaciones más exigentes conducentes a una mayor disminución de la vulnerabilidad y una mejor resiliencia de las infraestructuras. Es, por tanto, por lo que esta Alternativa 1 se valora, respecto al CEE-9, como **Negativa.**	Las inversiones en la Alternativa 2 se destinan principalmente a la relocalización o retirada de los elementos ubicados en zonas inundables, y, en aquellos casos en los que no sea posible efectuar dicha relocalización, se procederá a invertir en disminuir al mínimo la vulnerabilidad de las infraestructuras, de modo que los daños producidos por una futura inundación sean prácticamente nulos. En base a este razonamiento, se procede a valorar la Alternativa 2, respecto al CEE-9, como **Muy Negativa.**
CEE-11. Coste económico de las actuaciones en episodios de emergencia	En la Alternativa 0, dado que hay un mayor número de elementos ubicados en zonas inundables, y que las medidas llevadas a cabo para la disminución de la vulnerabilidad son las relativas a la convivencia consciente con el riesgo, se entiende que el número de actuaciones en episodios de emergencia será elevado. Por tal motivo, se valora esta alternativa, respecto al CEE-10, como **Muy Negativa.**	En la Alternativa 1, el número de actuaciones a llevar a cabo en caso de un episodio de emergencia se verá reducido, dado que la vulnerabilidad de las infraestructuras y bienes ha sido disminuida mediante medidas de adaptación y obras de emergencia. En consecuencia, se valora esta Alternativa 1, respecto al CEE-10, como **Negativa.**	En la Alternativa 2, al haberse retirado o reubicado la mayor parte de las infraestructuras existentes en zonas inundables, y haber reducido al mínimo la vulnerabilidad de aquellas que aún se sitúan sobre estas zonas, el número de actuaciones a llevar a cabo en episodios de emergencia será reducido. Por tal motivo, se valora la presente Alternativa 2, respecto al CEE-10, como Ligeramente **Negativa.**

Tabla 10: Evaluación temática del Objetivo 7 del PGRI

https://sede.gobcan.es/boc
boc-a-2021-038-922

Boletín Oficial de Canarias núm. 38 8333 Miércoles 24 de febrero de 2021

	OBJETIVO PGRI: 8. Contribuir a la mejora o al mantenimiento del buen estado de las masas de agua a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas			
	Criterios	**Alternativa 0**	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**
AMBIENTALES	**CAE-7. Grado de contribución al buen estado ecológico de las masas de agua superficiales**	Del estudio y análisis del marco normativo sectorial aplicable, así como de la profundización en el conocimiento de las características hidrológicas de la Demarcación Hidrográfica de La Palma se concluye que los criterios de clasificación establecidos en la DMA y de manera supletoria, en la IPH, para las aguas superficiales epicontinentales, no son aplicables en esta demarcación, toda vez que no se registran en su geografía cursos fluviales equiparables a ríos permanentes, intermitentes o fuertemente estacionales, únicamente flujos superficiales esporádicos generados bajo condiciones meteorológicas adversas, caso de los fuertes eventos tormentosos, muy discontinuos en el tiempo y en el espacio, lo que conlleva a que durante largos periodos de tiempo la red de drenaje esté seca. En definitiva, cabe afirmar que las únicas masas de aguas superficiales que existen en la demarcación son masas de aguas superficiales costeras. Dicho esto, la Alternativa 0 únicamente plantea actuaciones ordinarias puntuales orientadas al mantenimiento y conservación del litoral. De este modo, si bien es cierto que el presente MGRI no contribuye a detraer del balance general del sistema los terrígenos movilizados por las escorrentías hasta su debut en las masas de agua costeras, no lo es menos que son desatendidos potenciales escenarios indeseables que pueden contribuir a minorar el buen estado de las masas superficiales receptoras, por trasvase de sustancias potencialmente nocivas para el medio acuático como resultado del anegamiento de áreas críticas de concentración (EDARs, redes de saneamiento, espacios industriales, etc.). Atendiendo a lo expuesto, cabe concluir que la Alternativa 0 muestra una contribución al buen estado de las masas de agua superficiales **Ligeramente negativa**.	En la Alternativa 1, además de las labores de mantenimiento y conservación del litoral, se plantea la planificación de actuaciones orientadas a la restauración hidrológico-forestal y de la franja costera de forma coordinada entre las diversas administraciones implicadas, así como medidas estructurales dentro del ámbito de las ARPSIs, allí donde los estudios coste-beneficio lo estimen oportuno. En este caso, la atención expresa de medidas estructurales en el seno de las ARPSIs podrá contribuir a la limitación de posibles fuentes de contaminación difusa que afecten al buen estado de las masas de agua costeras receptoras al anular la intervención de fuentes críticas de sustancias nocivas para el medio acuático. De otro, la posible consideración de medidas estructurales en las ARPSIs costeras podrían comprometer localmente las condiciones hidromorfológicas de la masa implicada, si bien se estima que las dimensiones y diseños estructurales comúnmente planteados difícilmente podrán presentar tal capacidad de trascendencia. A la vista del análisis planteado y los argumentos esgrimidos, cabe considerar que la Alternativa 1 muestra una contribución al buen estado de las masas de agua superficiales **Ligeramente Positivo**.	La superación de los límites estrictos de las ARPSIs, con proyección del conocimiento y remediación de la problemática asociada a las fuentes de contaminación difusa que afectan a las condiciones de las masas de agua en el conjunto de la Demarcación Hidrográfica de La Palma, constituye una sólida estrategia para la concesión de los objetivos medioambientales establecidos por la DMA, y a los que el PGRI debe atender de manera expresa, de tal modo que se puede considerar que la Alternativa 2 contribuye de manera **Muy Positiva** al buen estado de las masas de agua superficiales de la demarcación.

Tabla 11: Evaluación temática del Objetivo 8 del PGRI

https://sede.gobcan.es/boc
boc-a-2021-038-922

2.2.2 Evaluación sintética

Objetivos PGRI	Ponderación de Criterios	Criterios	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
1. Incremento de la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos	0,0159	CSE-1. Grado de implantación de la cultura del riesgo	8	10	10
	0,0159	CSE-2. Grado de instauración de medios de autoprotección entre la población, agentes sociales y económicos.	6	8	10
	0,0409	CEE-1. Grado de inversión en campañas de información/formación y medios de autoprotección	4	2	0
2. Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo y en todas las etapas.	0,0159	CSE-3. Grado de cooperación entre administraciones y otros agentes involucrados en la gestión del riesgo de inundación y de la organización de dicha cooperación.	6	8	10
	0,0409	CEE-2. Grado de inversión adicional para la coordinación entre administraciones	5	2	0
3. Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación	0,0159	CSE-4. Grado de profundización en el conocimiento de los mecanismos meteorológicos que generan inundaciones	8	8	10
	0,0159	CSE-5. Grado de ahondamiento en la mejora del conocimiento histórico y estadístico de eventos de inundación	5	8	10
	0,0159	CSE-6. Grado de ampliación en el conocimiento de los efectos e influencias del cambio climático	5	8	10
	0,0159	CSE-7. Grado de realización de estudios de detalle con carácter específico en cuanto al ámbito territorial al que afectan	5	8	10
	0,0409	CEE-3. Grado de inversión en mejora del conocimiento	4	2	0
4. Mejorar la capacidad predictiva ante situaciones de avenida e inundaciones	0,0159	CSE-8. Grado de impulsión de la modernización y optimización de los sistemas de predicción existentes	6	8	10
	0,0159	CSE-9. Grado de implantación de sistemas de información hidrológica y sistemas de previsión de temporales marítimos	5	8	10
	0,0159	CSE-10. Grado de implantación de sistemas complementarios a los sistemas de información que faciliten la toma de decisiones efectivas	5	5	8

https://sede.gobcan.es/boc
boc-a-2021-038-922

Boletín Oficial de Canarias núm. 38 8335 Miércoles 24 de febrero de 2021

Objetivos PGRI	Ponderación de Criterios	Criterios	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
5. Contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables	0,0409	CEE-4. Grado de inversión en mejora de capacidad predictiva	4	2	0
	0,0285	CAE-1. Grado de integración por el MGRI de las reglas procedimentales y régimen de compatibilidades establecidos por la normativa en materia de protección ambiental y patrimonial cultural	8	10	10
	0,0285	CAE-2. Grado de compatibilización de la consolidación y/o perpetuación de usos del suelo en zonas inundables y los valores ambientales y culturales constatados	8	10	10
	0,0159	CSE-11. Grado de intervención en el marco legislativo y normativo para asegurar la compatibilización y/o limitación de los usos en zona inundable	8	8	10
	0,0159	CSE-12. Grado de intervención positiva en planeamiento para delimitar las áreas que deberán ser excluidas del proceso de urbanización y edificación por riesgo de inundación, para asegurar la compatibilización y/o limitación de los usos en zona inundable e incluir disposiciones a las que deberán atenerse las edificaciones e infraestructuras para minimización los riegos de inundación.	8	10	10
	0,0159	CSE-13. Grado de desarrollo de criterios constructivos para edificaciones situadas sobre zonas inundables	5	8	10
	0,0159	CSE-14. Grado de implementación de la política de retirada de construcciones o instalaciones ubicadas en zonas inundables y consideradas de grave riesgo.	5	8	10
	0,0409	CEE-5. Grado de inversión en la adaptación del marco legislativo y normativo	2	2	0
	0,0409	CEE-6. Grado de inversión en la adaptación del planeamiento existente para influir en la delimitación de zonas inundables y los usos permitidos, y adaptar las ordenanzas	4	2	0

https://sede.gobcan.es/boc
boc-a-2021-038-922

Objetivos PGRI	Ponderación de Criterios	Criterios	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
6. Conseguir una reducción, en la medida de lo posible, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables	0,0159	CSE-15. Grado de coordinación con los Planes de Protección Civil	8	8	10
	0,0159	CSE-16. Grado de optimización y mejora de los sistemas de defensa frente a inundaciones existentes	8	8	10
	0,0159	CSE-17. Grado de implantación de actuaciones de mantenimiento, conservación y restauración, tanto de cauces como del litoral, centradas en la disminución de la peligrosidad de la inundación	5	8	10
	0,0159	CSE-18. Grado de implantación de nuevas medidas estructurales	5	8	10
	0,02859	CAE-3. Grado de afección al ciclo natural de escorrentía	5	4	2
	0,0285	CAE-4. Grado de transformación paisajística de terrenos naturales y elementos culturales	5	4	2
	0,0285	CAE-5. Grado de transformación paisajística de superficies de cultivo	5	4	2
	0,0285	CAE-6. Grado de consideración de los efectos del cambio climático	6	8	10
	0,0409	CEE-7. Grado de inversión en mantenimiento, conservación y restauración.	4	2	0
	0,0409	CEE-8. Grado de inversión en actuaciones estructurales	5	2	0
7. Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables	0,0159	CSE-19. Grado de desarrollo de las políticas de aseguramiento del valor mediante la promoción de seguros	8	8	10
	0,0159	CSE-20. Grado de adaptación de los elementos situados sobre zonas inundables para favorecer su capacidad de recuperación tras el evento de inundación	6	8	10
	0,0159	CSE-21. Grado de actuación sobre el planeamiento para asegurar que se aplican criterios de no urbanización en zonas inundables para construcciones futuras	5	10	10
	0,0159	CSE-22. Grado de implementación de la política de disminución de la vulnerabilidad de las instalaciones ubicadas sobre zonas inundables o de la política deretirada de los mismos a ubicaciones alternativas	6	8	10

https://sede.gobcan.es/boc
boc-a-2021-038-922

Objetivos PGRI	Ponderación de Criterios	Criterios	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
8. Contribuir **a la mejora o al mantenimiento del buen estado de las masas de agua a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas**	0,0409	CEE-9. Grado de inversión en campañas de promoción de los seguros	2	2	0
	0,0409	CEE-10. Grado de inversión en medidas de adaptación, relocalización o retirada de elementos ubicados en zonas inundables	4	2	0
	0,0409	CEE-11. Coste económico de las actuaciones en episodios de emergencia	0	2	4
	0,0285	CAE-7. Grado de contribución al buen estado ecológico de las masas de agua superficiales	4	6	10
		PUNTUACIÓN PONDERADA	**4,8896**	**5,0620**	**4,9461**

Tabla 12: Evaluación sintética

https://sede.gobcan.es/boc
boc-a-2021-038-922

2.3 Alternativa Seleccionada de Modelo de Gestión del Riesgo de Inundación

La alternativa seleccionada de Modelo de Gestión del Riesgo de Inundación corresponde a la alternativa 1, cómo se desprende de la evaluación de las alternativas llevada a cabo en el apartado 2.2, por ser la mejor valorada en la puntuación ponderada. La Alternativa seleccionada coincide con la seleccionada en el PHLP vigente denominada Alternativa 2.

Dentro de este **Modelo de Sistema de Gestión Integrada del Riesgo de Inundación**, la necesidad de llevar a cabo o no actuaciones estructurales en las ARPSIs viene precedida por la caracterización de la peligrosidad y riesgo de cada una de ellas cuya metodología se detalla en el Anejo 1.

Tal y como recoge el RD 903/2010, en su artículo 21, tanto la evaluación preliminar del riesgo de inundación, como los mapas de peligrosidad por inundaciones, los mapas de riesgos de inundación, y los planes de gestión del riesgo deberán revisarse cada seis años. Esto hará que dentro del mismo **Modelo de Sistema de Gestión Integrada del Riesgo de Inundación** en futuras revisiones, se definan nuevas ARPSIs o incluso cambie la caracterización de la peligrosidad y riesgo de las ya definidas y, por tanto, la necesidad o no de llevar a cabo actuaciones estructurales.

3 Alternativas de actuación en Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación

3.1 Alternativas de actuación en ARPSIs Fluviales

3.1.1 Metodología de análisis y evaluación de las alternativas

3.1.1.1 Criterios para la definición de alternativas

Los criterios seguidos para la definición de cada una de las alternativas son los que se detallan a continuación:

- **Alternativa 0**: Esta alternativa es coincidente con la alternativa 0 en la elaborada en la fase de redacción de los Mapas de Peligrosidad y Riesgo de la Demarcación Hidrográfica de La Palma. El modelo del terreno y la geometría adoptada en esos mapas fue coincidente con la situación existente en el momento de elaboración de los mismos (periodo 2013-2014), excepto en ES125_ARPSI_006_Barranco de las Angustias, la **Alternativa A**, ya que se ha actualizado el MDT de la zona. Será, por tanto, esta situación la considerada como Alternativa A o Alternativa de No Actuación, que servirá de base para la comparación y evaluación con el resto de alternativas a plantear.

- **Alternativa 1**: Esta alternativa definirán aquellas actuaciones estructurales que den respuesta a episodios meteorológicos adversos de periodo de retorno bajo y medio (inferior a T=50 años). Se tratará por tanto de medidas menos costosas económicamente que las propuestas como Alternativa 2, que si bien no dan solución para el periodo de retorno de 500 años (el exigido en normativa para el drenaje territorial), si disminuye la probabilidad (peligrosidad) de ocurrencia del suceso con el respecto al estado actual. Esta situación se ha denominado como **Alternativa B** en el presente Plan.

  También se incluirán en esta alternativa aquellas medidas estructurales que se encuentran en ejecución o que se han desarrollado recientemente y que no estaban incluidas en los Mapas de Peligrosidad y Riesgo elaborados entre 2013 y 2014 (Alternativa 0).

- **Alternativa 2**: Se definirán aquellas actuaciones estructurales que den respuesta a episodios meteorológicos adversos de periodo de retorno alto (próximo a T=500 años que es el exigido en normativa para el drenaje territorial) y se ha denominado como **Alternativa C** en el presente Plan.

  Dada la configuración territorial y urbanística de algunos tramos de las ARPSIs analizadas, podrá ocurrir que las medidas estructurales propuestas no den respuesta plena al encauzamiento de la avenida de periodo de retorno 500 años, si bien se tratará, en la medida de lo posible, de cumplir con este requisito, disminuyendo significativamente

la probabilidad (peligrosidad) de ocurrencia del suceso, aproximándola al periodo de retorno de 500 años.

Se tratará por tanto de medidas más costosas desde un punto de vista económico que las propuestas como Alternativa 1.

3.1.1.2 Criterios para la valoración de las alternativas

Distinguimos tres grupos de criterios principales en los que se incluirán cada uno de los criterios individuales.

- Criterios Sociales.
- Criterios Ambientales y Territoriales.
- Criterios Económicos.

Los criterios pueden ser:

- Negativos. Aquellos en los que cuanto mayor sea su valor, peor será su consideración.
- Positivos. Aquellos en los que cuanto mayor sea su valor mejor será su consideración.

Se describen a continuación los criterios individuales definidos para la valoración dentro de cada grupo de criterios principales.

Criterios Sociales:

- Población afectada:
  - Habitantes. Aporta el valor cuantitativo relativo al número de habitantes de población total potencial afectados por la inundación de 500 años. Este criterio es negativo.
  - % de Reducción: Aporta el valor cuantitativo relativo al porcentaje de reducción del número de habitantes potencialmente afectados por la inundación de 500 años en la alternativa estudiada respecto a la alternativa 0 de no actuación. Este criterio es positivo.

- Ratio Coste-Beneficio (€/hab): Aporta el valor cuantitativo relativo al cociente entre la estimación económica de la alternativa estudiada dividido entre la diferencia del número de habitantes afectados por la alternativa 0 menos aquellos afectados por la alternativa estudiada. Este criterio es negativo.

$$R_1 = \frac{Coste_1}{Población_0 - Población_1}$$

- Actividades económicas: Superficie afectada.
  - Hectáreas. Aporta el valor cualitativo relativo a las hectáreas de superficie potencial destinada a actividades económicas que se ven afectadas por la inundación de 500 años. Este criterio es negativo.
  - % de Reducción: Aporta el valor cuantitativo relativo al porcentaje de reducción del valor de la superficie de la zona inundable respecto a la alternativa 0 de no actuación. Este criterio es positivo.
- Actividades económicas: Daños económicos
  - Euros: Aporta el valor cuantitativo aproximado sobre el coste de los daños económicos potenciales producidos a las actividades económicas que se ven afectadas por la inundación de 500 años. Este criterio es negativo.
  - % de Reducción: Aporta el valor cuantitativo relativo al porcentaje de reducción del valor del daño económico potencial en la alternativa estudiada respecto a la alternativa 0 de no actuación. Este criterio es positivo.
  - Ratio Coste-Beneficio (€/€): Aporta el valor cuantitativo relativo al cociente entre la estimación económica de la alternativa estudiada dividido entre la diferencia del valor económico del daño potencial para la alternativa 0 menos el valor del daño de la alternativa estudiada. Este criterio es negativo.

$$R_2 = \frac{Coste_1}{Valor\ daño_0 - Valor\ daño_1}$$

Criterios Ambientales y Territoriales:

- Puntos de especial importancia:
  - Nº total: Es un criterio cualitativo que considera el número total de puntos de especial importancia que pueden verse afectados por un evento de inundación de 500 años, en función de su importancia, y dentro de cada categoría de las características del mismo. Estos puntos de especial importancia son: instalaciones que puedan producir contaminación accidental; instalaciones IPCC; EDARs; infraestructuras viarias, infraestructuras claves para protección civil o elementos del patrimonio. Este criterio es negativo.
  - % de Reducción: Aporta el valor cuantitativo relativo al porcentaje de reducción del número total de puntos de especial importancia afectados por la inundación de 500 años en la alternativa estudiada respecto a la alternativa 0 de no actuación. Este criterio es positivo.
  - Grado de importancia del punto: Aporta el valor cualitativo en función de la tipología de los elementos afectados por la inundación y por la gravedad de las consecuencias resultantes de su afección. Este criterio es negativo
- Áreas de importancia medioambiental. Daños:
  - Nº total: Es un criterio cuantitativo el número total de áreas de importancia ambiental afectadas por la inundación de 500 años, de modo que considera los daños que la inundación podría causar sobre las zonas protegidas para la captación de aguas destinadas al consumo humano; masas de agua de uso recreativo; y zonas para la protección de hábitats o especies, así como la degradación que dicho evento de inundación podría provocar sobre los valores ambientales del tramo afectado. En el caso de Espacios Naturales Protegidos, es determinante tener en cuenta para la valoración de este criterio la importancia en conservación del espacio, así como su naturaleza. Este criterio es negativo.
  - Grado de importancia del área: Aporta el valor cualitativo en función de la tipología de los elementos afectados por la inundación y por la gravedad de las consecuencias ambientales resultantes de su afección. Este criterio es negativo.

Criterios Económicos:

- Inversión (€) Aporta el valor cuantitativo correspondiente a la cuantía económica a desembolsar por la administración correspondiente, en un contexto de restricción presupuestaria como el que se vive en la actualidad.

3.1.1.3 Metodología del análisis de coste – beneficio

La metodología que a continuación se va a definir tiene como fin último realizar un análisis comparativo entre la valoración objetiva del riesgo de inundación con un periodo de retorno de 500 años de cada ARPSI de estudio (alternativa 0) frente a las dos alternativas planteadas. Así, el análisis del coste-beneficio de cada alternativa servirá como herramienta para una futura toma de decisiones.

A continuación, se procede a la descripción de las variables empleadas para determinar el riesgo global de inundación de cada alternativa, las cuales son: la población afectada, las actividades económicas afectadas (daño producido), la superficie inundada, los puntos de importancia, las áreas de importancia medioambiental, así como la inversión a realizar.

VARIABLE	A	B	C	D	E
Población afectada					
Daños económicos					A Magnitud global B Reducción C Ratio Coste/Beneficio D Índice parcial E Índice total
Superficie afectada					
Afección puntos de importancia					
Afección áreas importancia ambiental					
Inversión					

Tabla 13: Tabla de evaluación de las alternativas

Cada una de estas variables (o índices parciales, D) se calcula como la suma de otros índices (A+B+C) que se categorizan en 5 clases en función del valor del riesgo (5 para el más grave, 3 para el grave, 2 para moderado, 1 para leve y 0 sin afección).

Por último, el índice final se calcula realizando una suma ponderada de todas las variables que presentan un peso diferente en la estimación final del riesgo total, tal y como muestra la siguiente tabla:

Variables a cuantificar	Porcentaje respecto al valor del índice total
Población afectada	10%
Daño económico	20%
Superficie afectada	10%
Afección a puntos de importancia	20%
Áreas de importancia medioambiental	20%
Inversión	20%

Tabla 14: Peso de las variables en el cálculo del índice total

A continuación, se describe cada una de las variables y los índices de los que dependen.

Población afectada:

La capa inicial de población afectada se obtuvo a partir de convertir en un polígono el ráster de calados cuya mancha de inundación fuera mayor de 0,2 m de calado. Posteriormente, se editó dicha capa uniendo todos los polígonos en uno solo con la herramienta de edición merge y finalmente, se realiza un corte de este polígono con la capa de municipios para dividir la capa de población en tantos polígonos como municipios atravesase nuestra zona potencial de inundación.

A esta capa se le añaden los campos especificados y se proyecta en el sistema de coordenadas establecido. Para la estimación del campo NUM_HAB_ZI se ha utilizado el siguiente criterio:

- En aquellas zonas con edificaciones dispersas y escasas, se ha establecido un promedio de tres habitantes por edificación afectada.
- En aquellas zonas de urbanización concentrada, se ha calculado la densidad de población del núcleo urbano correspondiente y se ha estimado su correlación respecto a la superficie inundada.

Esta estimación correspondería a la población afectada de cada ARPSI, es decir, para la alternativa 0. Para el cálculo de la población afectada para las otras dos alternativas se utilizó la correlación existente entre la superficie total inundada de calado superior a 0,2 m de las alternativas 1 y 2 y la densidad de población estimada para la alternativa 0 (cociente entre la población afectada por la inundación y su superficie inundada con un calado superior a 0,2 m). Posteriormente para evaluar esta variable se ha realizado la suma de tres parámetros:

- Magnitud global:

Característica	Valores umbrales	Valoración	
Población afectada (habitantes en ZI)	> 1.000 hab	Muy grave	5
	500 – 1.000 hab	Grave	3
	50 - 500	Moderado	2
	< 50	Leve	1
	0	Sin afección	0

Tabla 15: Valoración de la población afectada en magnitud global

- Reducción con respecto a la Alternativa 0.

Característica	Valores umbrales	Valoración	
Población afectada (reducción respecto a Alt.0)	< 5%	Muy grave	5
	5% – 25%	Grave	3
	25% – 60%	Moderado	2
	> 60%	Leve	1
	100%	Sin afección	0

Tabla 16: Valoración de la población afectada en porcentaje de reducción con respecto a alternativa 0

- Ratio Coste-Beneficio:

Característica	Valores umbrales	Valoración	
Población afectada (ratio Coste-Beneficio)	> 5.000	Muy grave	5
	2.500 – 5.000	Grave	3
	1.000 – 2.500	Moderado	2
	< 1.000	Leve	1
	0	Sin afección	0

Tabla 17: Valoración de la población afectada en relación al ratio Coste-Beneficio

Actividades económicas. Superficie afectada:

Para establecer la zona inundable se eliminó del ráster de calados aquellos menores de 0,2 m y se convirtió dicho archivo en una capa vectorial de tipo polígono. Esta operación lleva a que se puedan generar zonas a modo de "islas" pudiendo perder la continuidad del área de la zona inundable, al quedar zonas con calados mayores de 20 cm que están rodeadas de zonas con calado menor de esa cantidad.

Para evitar estas discontinuidades en las superficies inundables de cada ARPSI, se ha generado para las mismas una envolvente a partir del ráster de calados completo (hasta 1 cm). Este proceso ha consistido en realizar un reclasificado del ráster de calados para convertirlo a continuación en una capa de tipo polígono.

Posteriormente, se realizó un suavizado de la capa obtenida con una tolerancia de 10 m mediante la herramienta Smooth. Dentro de los polígonos generados, con la herramienta Eliminate Poligon Part, se eliminaron los huecos interiores con superficie menor de 80 m2 y, aplicando un “criterio de experto”, se ajustaron los contornos de cada polígono para descartar aquellas zonas que, por posibles errores generados en la malla de la simulación (por falta de detalle o mala clasificación de los datos del vuelo LIDAR), estuvieran distorsionando el resultado final de la zona inundable.

Para la estimación de la superficie inundada se excluyó el cauce del barranco, de forma que se restó al polígono de la zona inundable la superficie que correspondía a la propuesta de delimitación del DPH para las tres alternativas.

La definición del Dominio Público Hidráulico Probable se realizó básicamente a partir de criterios geomorfológicos, además de tomar en consideración la información obtenida del estudio hidráulico. Para ello, se tuvo en cuenta la actual configuración de los tramos de cauce objeto de análisis, procurando delimitar el Dominio Público Hidráulico sobre la base de los encauzamientos existentes u otras referencias urbanísticas o catastrales. En los tramos de cauce que discurren por suelos rústicos o zonas poco alteradas por construcciones también se consideró, como referencia, el límite de la zona inundable para el periodo de retorno de 100 años.

En cuanto a la delimitación de los cauces públicos y de las zonas servidumbre y policía que se ha realizado junto con los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación, cumpliendo con lo dispuesto en el artículo 8 del RD 903/2010 sobre el contenido de los mismos, debe significarse que dicha representación se define con un carácter probable y no definitivo.

Asimismo, debe hacerse constar que la delimitación así efectuada no desvirtúa los límites legales del DPH, que se hayan establecido o que puedan definirse en el futuro mediante el procedimiento oficial de deslinde de los tramos correspondientes a las ARPSIs estudiadas en este documento.

- Magnitud global:

Característica	Valores umbrales	Valoración / Grado de afección	
Actividades económicas superficie afectada S_A (ha)	S_A > 12 Ha	Muy grave	5
	5 Ha < S_A < 12 Ha	Grave	3
	1 Ha < S_A < 5 Ha	Moderado	2
	S_A < 1 Ha	Leve	1
	S_A = 0	Sin afección	0

Tabla 18: Categorización de actividades económicas en función de la superficie afectada

- Reducción con respecto a la Alternativa 0.

Característica	Valores umbrales	Valoración	
Actividades económicas superficie afectada (reducción respecto a Alt.0)	< 5%	Muy grave	5
	5% – 25%	Grave	3
	25% – 60%	Moderado	2
	> 60%	Leve	1
	100%	Sin afección	0

Tabla 19: Valoración de la superficie afectada en porcentaje de reducción con respecto a alternativa 0

Actividades económicas. Daños económicos

La capa inicial de actividades económicas afectadas (alternativa 0) se obtuvo clasificando las manchas de inundación cuyo calado fuera mayor de 0,2 m en función de los usos del suelo para tener en cuenta la vulnerabilidad de los terrenos inundados y el diferente valor del riesgo que implica su inundación.

La información relativa a la actividad económica se clasificó y representó de acuerdo con unas determinadas categorías generales, que se identifican por el color correspondiente, como se muestra en la Tabla 20:. Estas categorías guardan cierta relación de correspondencia con las que se establece la Comisión Europea a través de la Reporting Guidance.

El mapa de usos del suelo utilizado fue el mapa de ocupación de suelo suministrado por GRAFCAN (Año 2002). También se ha consultado la información del SIOSE 2011 a través de un servidor wms, de GRAFCAN. Posteriormente, se llevó a cabo la comprobación de la idoneidad de la categoría asignada mediante visualización con las Ortofotos del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA) y con trabajo de campo; y en aquellos casos en los que fuera necesaria, se realizó su pertinente corrección.

Categoría en Mapa de riesgo nacional	Categoría para WISE
Urbano concentrado	Urban
Urbano disperso	
Asociado urbano	
Infraestructura social	Social Infraestructure
Terciario	Commercial
Industrial concentrado	Industrial
Industrial disperso	
Agrícola-Secano	Rural land use
Agrícola-Regadío	
Otros usos rurales	
Forestal	Forests
Infraestructuras: carreteras	Infraestructures
Infraestructuras: ferrocarriles	
Infraestructuras: aeroportuarias	
Infraestructuras: energía	
Infraestructuras: comunicaciones	
Infraestructuras: hidráulico-sanitarias	
Infraestructuras: residuos	
Masas de agua	Waterbodies
Otras áreas sin riesgo	Other

Tabla 20: Clasificación del mapa de actividades económicas afectadas.

Para estimar el valor del daño económico de cada polígono que se viese afectado por la inundación en función del uso del suelo se ha utilizado la Tabla 21: que establece un valor del daño (€/m^2) medio para cada uso de suelo. De esta manera, se estimó el valor del daño inicial multiplicando el valor medio del riesgo por la superficie de cada polígono.

A esta valoración inicial se le aplicaron unos coeficientes de corrección obtenidos en función del calado alcanzado para la zona de inundación. Como resultado de lo anterior, se redujeron en ese porcentaje los valores de los daños asociados al mismo. De esta forma, cuanto menor fuera la altura del agua más se reduciría el valor del daño considerado. Los coeficientes minorizantes, de acuerdo con la altura de agua alcanzada, se muestran en la Tabla 22:

Uso del suelo	Valor del riesgo inicial (€/m^2)
Urbano concentrado	
Edificación asociada a urbano concentrado (sin desagregar edificaciones)	350
Edificación asociada a urbano concentrado (edificios desagregados)	400
Urbano disperso	
Edificación asociada a urbano disperso (sin desagregar edificaciones)	170
Edificación asociada a urbano disperso (edificios desagregadas)	260
Asociado a urbano	**150**
Infraestructura social	**200**
Terciario	**380**
Industrial concentrado	
Industrial concentrado (sin desagregar edificaciones)	450
Industrial concentrado (edificios desagregados)	380
Industrial disperso	
Industrial disperso (sin desagregar edificaciones)	170
Industrial disperso (edificios desagregados)	380
Agrícola – Secano	**1**
Agrícola – Regadío	**5**
Agrícola indeterminado	**3**
Otros usos rurales	**0.5**
Forestal	**0**
Infraestructuras: carreteras	**250**
Infraestructuras: ferrocarriles	**350**
Infraestructuras: aeroportuarias	**450**
Infraestructuras: energía	**500**
Infraestructuras: comunicaciones	**500**
Infraestructuras: hidráulico - sanitarias	**500**
Infraestructuras: residuos	**150**
Masas de agua	**0**
Otras áreas sin riesgo económico	**0**

Tabla 21: Estimación económica en función del uso del suelo.

Altura del agua (m)	Coeficiente
0 - 0.3	20%
0.3 - 0.7	60%
0.7 - 2	90%
> 2	100%

Tabla 22: Coeficientes a aplicar sobre el valor inicial del riesgo.

Así se convirtió el mapa de calados en una capa vectorial, agrupada según estas cuatro categorías, después de asignarles el coeficiente correspondiente. Esta capa se cruzó con la capa de polígonos clasificada por su uso del suelo. De esta forma, se obtuvo una nueva capa con múltiples polígonos (cada polígono de usos del suelo inicial se habrá dividido en tantos polígonos como combinaciones de diferente altura del agua).

El resultado fue una capa en la cual cada polígono identificado y clasificado adecuadamente se encuentra dividido a su vez en función del coeficiente a aplicar. Lo siguiente fue calcular el valor de cada subpolígono como la multiplicación de su superficie por el coeficiente y por el valor del daño inicial. A continuación, se sumaron los subpolígonos en función del identificador del polígono al que pertenecen y se obtuvo el valor final de cada polígono (para completar el campo DAÑ_EC_EST).

Finalmente, mediante la herramienta Dissolve se unieron todos los polígonos en función del campo TIP_ACT_EC, es decir, en función del uso del suelo clasificado. El campo de SUPERFICIE y DAÑ_EC_EST resultan de la suma de los mismos. De esta manera, la capa de actividades económicas para la alternativa 0 posee el dato de superficie y de los daños asociados a su inundación.

Para la estimación de los daños de la alternativa 1 y 2, inicialmente se eliminó del ráster de calados aquellos menores de 0,2 m, posteriormente se reclasificó dicho ráster siguiendo los rangos de calados de la Tabla 22: y se convirtió en una capa de polígonos que contenía la información de los coeficientes menorizantes. Usando como base la capa de actividades económicas de la alternativa 0 se obtuvo la información relativa a los usos del suelo y tal y como se explicó anteriormente se calculó de nuevo el valor de los daños económicos para aquella superficie inundada de la alternativa 1 y 2 que coincidían con la 0.

Posteriormente para evaluar esta variable se ha realizado la suma de tres parámetros:

- Magnitud global:

Característica	Valores umbrales	Valoración / Grado de afección	
Actividades económicas (Daños económicos DA euros)	>15.000.000 €	Muy grave	5
	6.000.000 - 15.000.000 €	Grave	3
	300.000 - 6.000.000 €	Moderado	2
	<300.000 €	Leve	1
	0 €	Sin afección	0

Tabla 23: Categorización de actividades económicas en función de los daños económicos

- Reducción con respecto a la Alternativa 0.

Característica	Valores umbrales	Valoración	
Actividades económicas (reducción respecto a Alt.0)	< 5%	Muy grave	5
	5% – 25%	Grave	3
	25% – 60%	Moderado	2
	> 60%	Leve	1
	100%	Sin afección	0

Tabla 24: Valoración de las actividades económicas en porcentaje de reducción con respecto a alternativa 0

- Ratio Coste-Beneficio:

Característica	Valores umbrales	Valoración	
Actividades económicas (ratio Coste-Beneficio)	> 1	Muy grave	5
	0,7 – 1	Grave	3
	0,3 – 0,7	Moderado	2
	< 0,3	Leve	1
	0	Sin afección	0

Tabla 25: Valoración de las actividades económicas en relación al ratio Coste-Beneficio

Puntos de especial importancia

Para establecer aquellos puntos de especial importancia que interceptaban con la zona inundable, se ha utilizado la siguiente información:

- Información que dispone el Consejo Insular de Aguas de La Palma de Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDARs).
- Elementos vulnerables de Patrimonio Cultural proporcionados por el Cabildo de La Palma y que, según la Ley de Patrimonio Histórico de Canarias, se han catalogado como Bienes de Interés Cultural.
- Instalaciones IPPC (Integrated, Prevention, Pollution and Control) descargadas a través de la página de PRTR-España (el Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes).

- Elementos vulnerables de Protección Civil proporcionados por la Dirección General de Seguridad y Emergencia del Gobierno de Canarias, entre ellos se encuentran diversos tipos de edificios públicos e instalaciones, centros sociales, comerciales u otros de carácter educativo o deportivo, así como otros servicios de seguridad y emergencia. La información recogida dentro de esta categoría se ha completado por el Consejo Insular de Aguas de La Palma (CIALP) con otro tipo de instalaciones que se consideran necesarias en el ejercicio de las labores de Protección Civil como, por ejemplo, centros de reparto de energía eléctrica, desaladoras de agua de mar, así como de estaciones de tratamiento y de bombeo de aguas residuales.

El cálculo de esta variable se realizó como la suma de los tres siguientes índices (Magnitud global, reducción respecto a la alternativa 0 y grado de importancia). El resultado es cualitativo en función de la importancia, categoría y número de puntos de importancia afectados y, dentro de cada categoría, de las características del mismo. Los umbrales propuestos para cada índice son los siguientes:

- Magnitud global:

Característica	Valores umbrales	Valoración	
Puntos de Especial Importancia (*Nº Total*)	> 15	Muy grave	5
	10 – 15	Grave	3
	3 - 10	Moderado	2
	< 3	Leve	1
	0	Sin afección	0

Tabla 26: Valoración de los Puntos de Especial Importancia en magnitud global

- Reducción con respecto a la Alternativa 0.

Característica	Valores umbrales	Valoración	
Puntos de Especial Importancia (*reducción respecto a Alt.0*)	< 5%	Muy grave	5
	5% – 25%	Grave	3
	25% – 60%	Moderado	2
	> 60%	Leve	1
	100%	Sin afección	0

Tabla 27: Valoración de los Puntos de Especial Importancia en porcentaje de reducción con respecto a alternativa 0

- Grado de importancia del punto

Característica	Valores umbrales	Valoración / Grado de afección	
Puntos de especial importancia (Grado de Importancia)	En general, se considerará esta categoría cuando se hayan identificado, afecciones graves o muy graves de varias de estas categorías: industrias IPPC, EDARs de alta importancia o infraestructuras de saneamiento (EBAR), infraestructuras de transporte esenciales, instalaciones socio - sanitarias y/o sobre el patrimonio cultural.	Muy grave	5
	En general, se considerará esta categoría cuando se hayan identificado, afecciones graves o muy graves en alguna de estas categorías: industrias IPPC, EDARs de alta importancia o infraestructuras de saneamiento (EBAR), infraestructuras de transporte esenciales, instalaciones socio-sanitarias y patrimonio cultural.	Grave	3
	En general, se considerará esta categoría cuando se hayan identificado, afecciones graves o muy graves en alguna de estas categorías: EDARs o infraestructuras de saneamiento (EBAR), infraestructuras de transporte, instalaciones sociosanitarias, sobre el patrimonio cultural y/o otros elementos de protección civil.	Moderado	2
	En general, se considerará esta categoría cuando se hayan identificado, varias afecciones leves o alguna grave en alguna de estas categorías: EDARs o infraestructuras de saneamiento (EBAR), infraestructuras de transporte, instalaciones sociosanitarias, sobre el patrimonio cultural y/o otros elementos de protección civil.	Leve	1
	Sin afección a puntos de especial importancia.	Sin afección	0

Tabla 28: Valoración de los puntos de especial importancia en relación al grado de importancia

Áreas de importancia medioambiental. Daños

Esta capa se realizó del mismo modo que la de población afectada, pero sin recortar con la capa de municipios. Es decir, que es una capa de un solo polígono formado por la unión de aquellos polígonos que presentan un calado mayor de 0,2 m.

A esta área se incorpora la información relativa a:

- Zonas protegidas para la captación de aguas destinadas al consumo humano.
- Masas de agua de uso recreativo (aguas de baño).
- Áreas para la protección de hábitats o especies (ZEC), de aves (ZEPA) u otras formas de áreas protegidas (monumento natural, reserva natural…) que pueden resultar afectadas.

Toda la información necesaria para realizar esta capa (Red Natura 2000, Red Canaria de Espacios Protegidos, Aguas de uso recreativo, Captaciones de agua y de Masas de Agua de la DMA) ha sido facilitada por el Consejo Insular de Aguas de La Palma, siendo ésta la que consta en el Plan Hidrológico de La Palma vigente.

En general, las inundaciones son positivas para los espacios naturales. Lo que realmente se valorará en este epígrafe es el daño que la inundación podría provocar sobre los puntos de especial importancia anteriores y la degradación que podría provocar sobre los valores ambientales del tramo.

En el caso de espacios naturales protegidos a la hora de estimar la afección por la inundación es determinante la importancia en conservación del espacio, así como su naturaleza, por lo que la valoración en este caso debe ser cualitativa. El cálculo de esta variable se realizó como la suma de los dos siguientes índices (Magnitud global y grado de importancia). Los umbrales propuestos para cada índice son los siguientes:

- Magnitud global:

Característica	Valores umbrales	Valoración	
Áreas de Importancia Ambiental (*Nº Total*)	> 3	Muy grave	5
	2 – 3	Grave	3
	1 - 2	Moderado	2
	< 1	Leve	1
	0	Sin afección	0

Tabla 29: Valoración de las Áreas de Importancia Ambiental en magnitud global

- Grado de importancia del área:

Característica	Valores umbrales	Valoración / Grado de afección	
Áreas de importancia medioambiental	La inundación afecta, a industrias IPPC, EDARs de alta importancia u otras infraestructuras de saneamiento (EBAR), que podrían causar un grave deterioro del estado del tramo, estando además en zonas protegidas. La recuperación necesitará de medidas correctoras importantes y de lenta recuperación.	Muy grave	5
	La inundación afecta, a industrias IPPC, EDARs de alta importancia u otras infraestructuras de saneamiento (EBAR), que podrían causar un deterioro del estado del tramo, estando además en zonas protegidas. La recuperación necesitará de medidas correctoras.	Grave	3
	La inundación afecta, a industrias IPPC, EDARs u otras infraestructuras de saneamiento (EBAR), que podrían causar un deterioro del estado del tramo.	Moderado	2
	En la zona inundable no existe ningún elemento afectado que pueda degradar el estado del cauce, el ARPSI puede estar en zonas protegidas, la inundación puede producir un leve deterioro del estado debido a circunstancias naturales y puntuales durante el evento, de fácil recuperación.	Leve	1
	En la zona inundable no existe ningún elemento afectado que pueda degradar el estado del cauce. El ARPSI no está en zonas protegidas.	Sin afección	0

Tabla 30: Categorización de las áreas de importancia ambiental

Inversión

Se refiere esta variable a la cuantía económica a desembolsar por la administración correspondiente, en un contexto de restricción presupuestaria como el que vivimos.

La valoración de esta variable será cuantitativa en función de la cantidad económica a desembolsar. Los umbrales propuestos son los siguientes:

- Magnitud global:

Característica	Valores umbrales	Valoración	
Inversión (€)	> 4.000.000	Muy grave	5
	2.000.000 – 4.000.000	Grave	3
	800.000 – 2.000.000	Moderado	2
	< 800.000	Leve	1
	0	Sin afección	0

Tabla 31: Valoración de la Inversión en magnitud global

3.1.1.4 Evaluación de alternativas

Tras la selección de las áreas de la red hidrográfica potencialmente inundables y de alto riesgo que se han designado como ARPSIs (Áreas de Riesgo Potencial Significativo por Inundación) se ha llevado a cabo una caracterización exhaustiva que da razón suficiente de los motivos por los que así se identificaron, la necesidad de intervención en las mismas e ilustración de dos posibles alternativas de actuación para mitigar sus consecuencias. Para ello, se han elaborado una serie de fichas que resumen sus particularidades.

De este modo, sobre la base de los correspondientes reconocimientos de la realidad, las aludidas fichas han articulado su contenido de acuerdo con la siguiente estructura y alcance:

Ubicación y Antecedentes.

Esta ficha resume las características del ARPSI seleccionado incluyendo información sobre su localización geográfica, toponimia, descripción, episodios de inundaciones anteriores recogidas en algún tipo de publicación, los términos municipales afectados, el tipo de inundación y sus principales consecuencias. Esta categorización permite obtener una visión global y rápida de la relevancia tanto histórica, como potencial en el caso de eventos de inundación en dicha ARPSI.

Expuesto lo anterior, son relacionados a continuación aquellos campos o variables que han sido seleccionadas, detallando, según el caso, los aspectos particulares sobre los que se ha incidido:

- **Localización.** En este campo introductorio se abordan aquellos aspectos orientados a facilitar el conocimiento de las características geográficas generales de cada ARPSI, 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 que acoge o más próximos, finalizando con una breve caracterización de sus rasgos geográficos más notorios, caso de las pendientes dominantes, estructura parcelaria, etc.
- **Episodios de inundaciones**. En este apartado se enumeran los episodios de eventos extremos ocurridos en el ARPSI que hayan quedado recogidos en la base de datos del CIATF que utilizaron como fuentes de información los documentos e informes existentes, así como noticias de sucesos de lluvias extraordinarias y sus consecuencias procedentes de los periódicos más antiguos de la isla. Así, se detalla en esta sección: la fecha, la duración y una pequeña descripción de los eventos históricos de mayor relevancia.
- **Términos Municipales afectados.** Este campo enumera los términos municipales que abarca el ARPSI.
- **Tipo inundaciones.** En este epígrafe se recoge el origen de la inundación, pudiendo ser de acuerdo a la metodología: fluvial, pluvial, subterránea, costera, u otro origen no contemplado en las anteriores categorías, como podría ser un tsunami. El origen de todas las ARPSIs contempladas en la isla de La Palma es fluvial, ya que se tratan de barrancos, es decir, cauces fluviales de gran estacionalidad.
- **Categoría y Tipo de consecuencias adversas.** En este último apartado se contemplan las consecuencias que se pueden dar en un episodio de inundación, clasificadas siguiendo cuatro grandes categorías: salud humana, medio ambiente, patrimonio cultural y actividad económica. Además, dentro de cada una de estas categorías, se subdividen en otras que se explican a continuación:

- Salud Humana: Clasificada a su vez en dos subcategorías:
  - Social: Se considera que una posible inundación tendrá consecuencias sociales cuando afecte tanto directa como indirectamente a la población.
  - Comunidad: Si afecta a otros aspectos sociales como a medios de comunicación, instituciones de educación, gobierno, administración, seguridad, defensa, emergencias, etc.
- Medio ambiente: Se subdivide en cuatro:
  - Áreas protegidas: Si existieran en la zona de influencia del ARPSI áreas protegidas como son zonas de abastecimiento de agua potable, aguas de baño, áreas designadas bajo la directiva aves o hábitats (ZEPA O ZEC) y otras formas de áreas protegidas (monumento natural, reserva natural…).
  - Estado ecológico o químico de las aguas: Si pudiera existir algún tipo de contaminación que afectara al estado de las aguas.
  - Impactos al medio ambiente: Se considera que una inundación genera este tipo de consecuencia si puede afectar al estado de conservación de la naturaleza, biodiversidad, suelos, bosques, flora y fauna.
  - Fuentes de contaminación potencial: Si en la zona de influencia del ARPSI existiera algún tipo de instalación que pueda ocasionar contaminación como pueden ser instalaciones IPPC, Seveso, UWWT, u otras fuentes de origen pequeño o difuso.
- Patrimonio cultural: Se divide a su vez en dos categorías:
  - Lugares de interés cultural: Si la inundación pudiera afectar a lugares arqueológicos, arquitectónicos, de culto, museos, etc.
  - Paisaje: Si la inundación pudiera ocasionar un perjuicio en un paisaje de gran valor.

- Actividad económica: Clasificada siguiendo cuatro subcategorías:
  - Residencial: Se considera que una inundación presenta este tipo de consecuencia si previsiblemente causará daños en propiedades y vehículos privados.
  - Agricultura, silvicultura y recursos naturales: Si la inundación pudiera causar daños en cultivos, ganaderías, horticultura, minería, silvicultura, etc.
  - Infraestructuras: Cuando se prevé que la inundación dañe bienes públicos o infraestructuras de transporte, almacenamiento y comunicación.
  - Sectores económicos: Si en la zona de influencia del ARPSI existieran: minas o canteras, fábricas, comercios, hoteles y restaurantes, inmobiliarias, actividad de negocio, domicilios privados con empleados, etc.

CATEGORÍA	TIPO	
SALUD HUMANA	SOCIAL	COMUNIDAD
MEDIO AMBIENTE	ÁREAS PROTEGIDAS	IMPACTOS AL MEDIO AMBIENTE
	ECOLÓGICO O QUÍMICO DE LAS AGUAS	FUENTES DE CONTAMINACIÓN
PATRIMONIO CULTURAL	LUGARES DE INTERÉS CULTURAL	PAISAJE
ACTIVIDAD ECONÓMICA	RESIDENCIAL	AGRICULTURA, SELVICULTURA Y R. NATURALES
	INFRAESTRUCTURAS	SECTORES ECONÓMICOS

Tabla 32: Tabla Modelo de la Ficha de Descripción de las ARPSIS

Caracterización ambiental y territorial

En el ánimo de asegurar una plena y correcta valoración de los efectos ambientales derivados de las diferentes alternativas de actuación consideradas en relación con las ARPSIs seleccionadas, se ha procedido a desarrollar una caracterización ambiental y territorial de cada ámbito sobre la base del criterio elemental último de seleccionar aquella información que permitiera identificar de manera clara, tanto textual, como de manera gráfica, **qué elementos ambientales y culturales en el interior de las áreas de riesgo reconocidas pueden introducir limitaciones para el futuro desarrollo de las medidas propuestas**.

- Información ambiental y territorial.

  El primer bloque de la caracterización, 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 posibles actuaciones previstas según alternativa de actuación. De este modo, han sido atendidas en su detalle no sólo las variables ambientales abióticas (geología, geomorfología, suelos, etc.) y bióticas (vegetación, hábitats, fauna, etc.) comúnmente aceptadas en la praxis ambiental, sino aquellos otros rasgos definidores territoriales de relevancia, caso del patrimonio cultural, los usos del suelo, las 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 una de las ARPSIs, garantizando con ello el correcto diagnóstico y la ulterior evaluación de las alternativas de actuación.

  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:

- **Marco geográfico.** En este campo introductorio se abordan aquellos aspectos orientados a facilitar el conocimiento de las características geográficas generales de cada ARPSI, detallándose el municipio en el 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 que acoge o más próximos,finalizando con una breve caracterización de sus rasgos geográficos más notorios, caso de las pendientes dominantes, estructura parcelaria, etc.

- **Geología y geomorfología**. El análisis incide en la potencial presencia en el interior del ARPSI 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.

- **Edafología**. Se ha procedido a la identificación de la posible presencia en el interior del ARPSI 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 la presente caracterización ambiental y territorial.

- **Masas de agua**. A través del presente apartado y en base al modelo recogido en el vigente Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de La Palma (Segundo Ciclo de Planificación) es abordada la identificación de las masas de agua, tanto superficiales costeras, como subterráneas, funcionalmente vinculadas al ARPSI concreta, con señalamiento, de manera adicional, del estado o potencial de cada una de ellas de acuerdo a los objetivos medioambientales específicos establecidos por la DMA.

- **Flora y vegetación**. Sobre la base de reconocimientos sistemáticos de las ARPSIs 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 (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas) y regional (Ley 4/2010, de 4 de junio, del 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). Asimismo, este encuadre culmina con una alusión expresa a los resultados de la consulta del Banco de Datos de Biodiversidad del Gobierno de Canarias (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 y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (2005), la cartografía oficial GRAFCAN (Gobierno de Canarias)[1], así como del reconocimiento de detalle, son referidos, en su caso, aquellas comunidades de la vegetación potencial identificadas en el interior del ARPSI 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 el interior de las ARPSIs ha determinado que la fauna presente esté sensiblemente empobrecida por la pérdida de sus especies más estenoicas a

[1] Se ha recurrido a las citadas fuentes por constituir las únicas referencias cartográficas de carácter oficial a disposición del público general

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 Flora y 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

- **Áreas protegidas**. Si bien la práctica totalidad de las ARPSIs no se localizan en el interior de áreas protegidas sometidas a algún régimen de protección en atención a fundamentos naturales (Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos y Red Natura 2000), se ha estimado conveniente determinar las distancias que median entre cada una de dichas figuras y el ARPSI de referencia. En aquellos casos puntuales en los que sí se confirma la circunstancia de inclusión se hará referencia expresa al espacio natural contenedor.

- **Patrimonio cultural.** Es referida en el presente apartado la presencia en el interior del ARPSI de zonas o elementos culturales protegidos por alguna de las figuras contempladas en la Ley 4/1999, de 15 de marzo, de Patrimonio Histórico de Canarias u otra legislación cuya finalidad o ámbito de aplicación sea la protección de los valores arqueológicos, etnográficos o históricos de Canarias. De constatarse su presencia se incluye una breve referencia a los fundamentos de protección y a su estado de conservación.

- **Paisaje.** El análisis de cada una de las ARPSIs 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.

- Diagnóstico ambiental y territorial.

- **Problemática ambiental**. A través del presente análisis son descritas las principales problemáticas detectadas en el interior de cada una de las ARPSIs, 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 identificadas y descritas sucintamente las principales problemáticas detectadas.

- **Áreas y/o enclaves de interés ambiental y cultural**. Sobre la base argumental expresada en los apartados referidos a la caracterización ambiental y territorial preliminar y tomando en consideración el marco normativo aplicable en materia de protección ambiental y cultural, a través del presente apartado final son destacados y puestos en valor los principales rasgos del territorio vinculado al ARPSI de referencia,

y que en su caso, deberán ser tenidos en cuenta en el proceso de valoración de las alternativas de actuación y en última instancia, en la materialización de las medidas concretas finalmente seleccionadas.

- Plano de información ambiental y territorial.

  En este plano se detallarán los usos y actividades, el tipo de vegetación y los puntos de especial importancia.

Necesidad de intervención:

- Mecanismos de inundación:

Este bloque se centra en explicar la situación actual del ARPSI definiendo tanto la problemática, como la situación y descripción de los puntos de interés donde se ubican los principales problemas.

- **Descripción general de la problemática**. Se realiza una descripción general de la problemática por la que el barranco es considerado área de riesgo potencial significativo de inundación. En este apartado se describen las infraestructuras existentes (encauzamientos, puentes y pasarelas que cruzan el cauce, etc.); la sección del cauce; y las urbanizaciones ubicadas en su entorno próximo; así como los daños ocasionados por pasados eventos de inundación, las soluciones efectuadas, las obras ejecutadas, y las áreas donde se ubican los desbordamientos. Se adjunta asimismo un mapa de situación compuesto por tres imágenes, como fondo se emplea una ortofoto de la zona en blanco y negro, en la esquina superior derecha se localiza un distribuidor de hojas del ámbito de todo el ARPSI, y en la esquina superior izquierda se facilita un zoom de la zona donde se indica la situación de los problemas descritos.
- **Puntos de interés y principales problemas.** Se numeran tantos problemas como se hayan identificados, siguiendo la nomenclatura de Problema 1, Problema 2, etc., y se da una descripción detallada de los mismos. Cada uno de ellos se acompaña de una imagen en la que se indican los motivos de dicha problemática.

Definición de alternativas.

Para dar solución a los problemas del ARPSI definidos en el apartado anterior, se proponen tres alternativas con el objetivo de cubrir dichos problemas detectados durante el análisis de las necesidades de intervención.

- Alternativa 0:

En esta ficha se divide en los dos apartados siguientes:

- **Descripción de la situación.** Se realiza una descripción de la alternativa basada en la No Intervención de las condiciones existentes de drenaje territorial y sus infraestructuras vinculadas. Definiendo, por tanto, el comportamiento actual de la red de drenaje natural teniendo como base la situación actual.
- **Comportamiento hidráulico.** Se describe el comportamiento hidráulico del barranco en las áreas más urbanizadas de su trazado, en función de las pendientes del fondo, la capacidad de arrastre y de erosión, los mecanismos de disipación existentes, etc. Todo ello se analiza a través de un mapa de calados en el que se aprecia por rango de colores

las zonas con mayor probabilidad de inundación teniendo en cuenta los caudales de la avenida de 500 años de periodo de retorno.

- Alternativas 1 y 2:

Se realiza una ficha independiente para cada alternativa, pero siguiendo el mismo esquema en ambas. Para cada Alternativa habrá tantas fichas como tramos estudiados en la misma. Para cada tramo se definirán los siguientes apartados:

- **Descripción de las medidas:** Se describe la alternativa, explicando todas las medidas que plantea para la solución de los problemas existentes en el tramo de ARPSI estudiado, bien sea mediante la ejecución de nuevas medidas estructurales, reparación de las existentes, u otro tipo de medidas de relocalización de elementos o limpieza de los cauces. Para la interpretación gráfica de las mismas se aporta un plano sobre ortofoto con la implantación de las medidas propuestas, así como la sección o detalle de las zonas de actuación definidas.
- **Comportamiento hidráulico:** Se describe el comportamiento hidráulico del barranco en el tramo una vez tenidas en cuenta las actuaciones estructurales y de otro tipo planteadas en la alternativa, mediante un mapa de calados en el que, al igual que para la Alternativa 0, se aprecia por rango de colores las zonas con mayor probabilidad de inundación, teniendo en cuenta los caudales de la avenida de 500 años de periodo de retorno.
- **Estimación económica de las actuaciones en el tramo visualizado:** Se realiza un cuadro resumen en el que figurará una breve descripción de las actuaciones propuestas, la unidad en la que se mide cada una de ellas (metro lineal, metro cúbico, unidad, etc.), así como la medida, el precio y el importe total en euros de cada actuación, y de la suma de todas. A continuación, se muestra una tabla a modo de ejemplo.

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	MEDIDAS	PRECIO	IMPORTE
Demolición Puente XX	ud	1	24.000	24.000
Muro de encauzamiento Zona XX	ml	80	1.250	100.000

Tabla 35: Tabla Modelo de la Ficha de Evaluación

Análisis Coste-Beneficio del conjunto de alternativas:

Con el fin de realizar un análisis comparativo entre la valoración objetiva del riesgo de inundación con un periodo de retorno de 500 años de cada ARPSI de estudio (Alternativa 0) frente a las otras dos alternativas planteadas, se realiza un análisis coste-beneficio.

Para ello se utilizan una serie de variables para determinar el riesgo global de inundación de cada alternativa, las cuales son: la población afectada, las actividades económicas afectadas (daño producido), la superficie inundada, los puntos de importancia, las áreas de importancia medioambiental, así como la inversión a realizar.

En cuanto a la población afectada y al valor económico del daño a parte de las cifras absolutas medidas en habitantes y euros, respectivamente, se tendrá en cuenta los ratios de reducción respecto a la Alternativa 0 de No Intervención.

$$R_1 = \frac{Coste_1}{Población_0 - Población_1}$$

$$R_2 = \frac{Coste_1}{Valor\ daño_0 - Valor\ daño_1}$$

A la hora de tener en cuenta la afección a áreas ambientales y puntos de especial importancia, se completa una tabla similar a la siguiente:

Alt Nº0	EDAR	IPCC	P. Cultural	Prot.Civil	A. Baño	CAPT.	A. Protegidas
N.º de puntos afectados							

Tabla 34: Tabla Modelo de la Ficha de Afección a áreas ambientales y puntos de especial importancia

La evaluación global se lleva a cabo a partir de la siguiente tabla:

VARIABLE	A	B	C	D	E
Población afectada					
Daño económico					
Superficie afectada					
Afección puntos de importancia					
Afección áreas de impacto ambiental					

Tabla 34: Tabla Modelo de la Ficha de Evaluación

Donde

- A: Magnitud Global.
- B: Reducción.
- C: Ratio Costes/Beneficio.
- D: Índice Parcial.
- E: Índice Total.

La Alternativa que obtenga un menor índice total (E) será la Alternativa seleccionada.

3.1.1.5 Descripción de la alternativa seleccionada

Tras el análisis y evaluación de las alternativas cuya metodología se ha descrito en el apartado anterior se procede a describir brevemente la alternativa propuesta en cada una de las ARPSIs.

3.1.2 Análisis de alternativas de actuación en el ES125_ARPSI_005_Barranco de las Nieves

3.1.2.1 Análisis y evaluación de las alternativas

En el **ES125_ARPSI_005_Barranco de las Nieves** se han planteado las siguientes alternativas:

- Alternativa A o alternativa 0. No Intervención.
- Alternativa B o alternativa 1. Se implantará las siguientes actuaciones planificadas en el presente documento relativo a la redacción del Plan de Gestión de Riesgos de Inundaciones de La Palma.

- 14.03.02.06 Adecuación del Barranco de Las Nieves en el ámbito del ARPSI, que cuenta con las siguientes actuaciones
  - ACTUACIÓN B1, B3, B4 y B5: Demolición de los rastrillos situados bajo los puentes porque como en el caso anterior suponen un obstáculo y una reducción importante de la sección del canal.
  - ACTUACIÓN B2: Eliminación de la rampa de acceso al encauzamiento en el tramo final, con el fin de disminuir los desbordamientos por dichas infraestructuras
  - ACTUACIÓN B6: Limpieza de material, residuos y maleza ya que estos obstáculos reducen la sección útil del encauzamiento.
  - ACTUACIÓN B7: Eliminación de la Rampa de acceso desde el Parking
  - ACTUACIÓN B8: Desmantelamiento Escalera de acceso
- 15.02.01.01 Elaboración y homologación de los PEMU de la DH de La Palma en el ámbito del municipio de Santa Cruz de la Palma

- Alternativa C o alternativa 2. Se implantará las siguientes actuaciones.

Se implantará las actuaciones de la Alternativa B

- 14.03.02.06 Adecuación del Barranco de Las Nieves en el ámbito del ARPSI , que cuenta con las siguientes actuaciones
  - ACTUACIÓN B1, B3, B4 y B5 : Demolición de los rastrillos situados bajo los puentes porque como en el caso anterior suponen un obstáculo y una reducción importante de la sección del canal.
  - ACTUACIÓN B2 : Eliminación de la rampa de acceso al encauzamiento en el tramo final , con el fin de disminuir los desbordamientos por dichas infraestructuras
  - ACTUACIÓN B6: Limpieza de material, residuos y maleza ya que estos obstáculos reducen la sección útil del encauzamiento.
  - ACTUACIÓN B7 : Eliminación de la Rampa de acceso desde el Parking
  - ACTUACIÓN B8: Desmantelamiento Escalera de acceso
  - 15.02.01.01 Elaboración y homologación de los PEMU de la DH de La Palma en el ámbito del municipio de Santa Cruz de la Palma

Y además de las actuaciones de la alternativa B se complementará con las siguientes actuaciones:

- ACTUACIÓN C1 : Demolición de 5 rastrillos (desde el Puente de la LP-1 hasta pasarela peatonal)
- ACTUACIÓN C2 : Demolición de 2 rastrillos (desde la pasarela peatonal hasta el Puente sobre Calle Poggio y Monteverde)
- ACTUACIÓN C3 : Demolición de 11 rastrillos (desde el Puente sobre Calle Poggio y Monteverde hasta Puente San Martín de Justa)
- ACTUACIÓN C4 : Mantenimiento de la sección libre del encauzamiento de arrastres en avenidas (Hmin= 6,40 m) desde el Puente sobre Calle Poggio y Monteverde hasta Puente San Martín de Justa
- ACTUACIÓN C5 : Demolición de 5 rastrillos (Desde el Puente sobre sobre Av. José Pérez Vidal hasta la obra de drenaje bajo la LP20)
- ACTUACIÓN C6 : Aumento del ancho de la sección, mediante desmonte
- ACTUACIÓN C7 :Construcción de un azud para solidos en el barranco de Dolores para evitar la perdida de sección hidráulica del túnel hidráulico existente

El análisis y evaluación de dichas alternativas se sintetiza en el Apéndice 1 de la memoria de ordenación.

Se detalla a en la siguiente tabla el análisis coste-beneficio de las Alternativas 1 y 2.

	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Estimación económica (€)	701000,52	2492511,95
Población afectada (hab.)	114	10
Valor económico del daño (€)	4.206.389	2.804.259
Superficie afectada (m^2)	68.000	43.200
Ratio Coste-Población afectada	-	23966,46106
Ratio Coste-Valor daño	-	1,78
Puntos de especial importancia afectados (nº)	11	6
Áreas de importancia ambiental afectadas (nº)	1	1

Tabla 36: Resultado del análisis coste-beneficio de las alternativas 1 y 2 ES125_ARPSI_005_Barranco de las Nieves

Nota: En la Alternativa 1 el Ratio coste-población afectada, no tiene valor debido a que no hay variación de la población afectada entre la Alternativa 0 y la 1 dado que la mancha de inundación generada por la avenida de T500 años, es la mima en ambos casos, por lo que no hay decremento de población afectada entre una alternativa y otra.

A continuación, se muestran las matrices de valoración de ambas alternativas.

VARIABLE	A	B	C	D	E
Población afectada	2	5	5	12	
Daño economico	2	5	5	12	
Superficie afectada	3	5	-	8	
Afección puntos importancia	3	3	2	8	6,6
Afección areas importacia ambiental	1	-	1	2	
Inversión	1	-	-	1	

Tabla 37: Matriz de valoración Alternativa 1 ES125_ARPSI_005_Barranco de las Nieves

VARIABLE	A	B	C	D	E
Población afectada	1	1	5	7	
Daño economico	2	2	5	9	
Superficie afectada	2	2	-	4	
Afección puntos importancia	2	2	1	5	4,9
Afección areas importacia ambiental	1	-	1	2	
Inversión	3	-	-	3	

Tabla 38: Matriz de valoración Alternativa 2 ES125_ARPSI_005_Barranco de las Nieves

Como puede observarse la Alternativa 2 cuenta con un menor índice total.

3.1.2.2 Alternativa propuesta

La alternativa propuesta en el **S125_ARPSI_005_Barranco de las Nieves** ha sido la nº 2 o alternativa C

3.1.3 Análisis de alternativas de actuación en el ES125_ARPSI_006_Barranco de las Angustias

3.1.3.1 Análisis y evaluación de las alternativas

En el **ES125_ARPSI_006_Barranco de las Angustias** se han planteado las siguientes alternativas:

- Alternativa 0. No Intervención.
- Alternativa 1. Se implantará las siguientes actuaciones

- 15.02.01.01 Elaboración y homologación de los PEMU de la DH de La Palma en el ámbito del municipio de Tazacorte
- 14.03.02.04 Medida del PHLP ES125-120.14: Refuerzo muro encauz. (120.04) y rastrillos estab. pendientes del bco. las Angustias (120.05) (ACTUACIONES B1 Y B2)
- ACTUACIÓN B3: Eliminación de la plataforma artificial
- ACTUACIÓN B4: Eliminación de la gravera para proporcionar sección hidráulica al cauce

- Alternativa 2. Se implantará las siguientes actuaciones.

- 15.02.01.01 Elaboración y homologación de los PEMU de la DH de La Palma en el ámbito del municipio de Tazacorte
- 14.03.02.04 Medida del PHLP ES125-120.14: Refuerzo muro encauz. (120.04) y rastrillos estab. pendientes del bco. las Angustias (120.05) (ACTUACIONES B1 Y B2)
- ACTUACIÓN B3: Eliminación de la plataforma artificial
- ACTUACIÓN B4: Eliminación de la gravera para proporcionar sección hidráulica al cauce
- ACTUACIÓN C1: Demolición de la zona de restauración y rebaje de cota hasta el cauce
- ACTUACIÓN C2: Ampliación de la luz y elevación del tablero del puente, cumpliendo con los resguardos para Q500

El análisis y evaluación de dichas alternativas se sintetiza en el Apéndice 1 de la memoria de ordenación.

Se detalla a en la siguiente tabla el análisis coste-beneficio de las Alternativas 1 y 2.

	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Estimación económica (€)	1.822.362,61	4.225.587,37
Población afectada (hab.)	6	1
Valor económico del daño (€)	1.155.936	1.000.000
Superficie afectada (m^2)	35.800	25.000
Ratio Coste-Población afectada	-	845117,474
Ratio Coste-Valor daño	0,79	1,71
Puntos de especial importancia afectados (nº)	0	0
Áreas de importancia ambiental afectadas (nº)	1	1

Tabla 36: Resultado del análisis coste-beneficio de las alternativas 1 y 2 ES125_ARPSI_006_Barranco de las Angustias

Nota: En la Alternativa 1 el Ratio coste-población afectada, no tiene valor debido a que no hay variación de la población afectada entre la Alternativa 0 y la 1 dado que la mancha de inundación generada por la avenida de T500 años, es la mima en ambos casos, por lo que no hay decremento de población afectada entre una alternativa y otra.

A continuación, se muestran las matrices de valoración de ambas alternativas.

VARIABLE	A	B	C	D	E
Población afectada	1	5	5	11	
Daño economico	2	1	3	6	
Superficie afectada	2	2	-	4	
Afección puntos importancia	0	0	2	2	3,9
Afección areas importacia ambiental	1	-	1	2	
Inversión	2	-	-	2	

Tabla 37: Matriz de valoración Alternativa 1 ES125_ARPSI_006_Barranco de las Angustias

VARIABLE	A	B	C	D	E
Población afectada	1	1	5	7	
Daño economico	2	1	5	8	
Superficie afectada	2	2	-	4	
Afección puntos importancia	0	0	1	1	4,3
Afección areas importacia ambiental	1	-	1	2	
Inversión	5	-	-	5	

Tabla 38: Matriz de valoración Alternativa 2 ES125_ARPSI_006_Barranco de las Angustias

Como puede observarse la Alternativa 1 cuenta con un menor índice total.

3.1.3.2 Alternativa propuesta

La alternativa propuesta en el **ES125_ARPSI_006_Barranco de las Angustias** ha sido la nº 1 o alternativa B

3.1.4 Análisis de alternativas de actuación en el ES125_ARPSI_007_Barranco de la Paloma

3.1.4.1 Análisis y evaluación de las alternativas

En el ES125_ARPSI_007_Barranco de la Paloma se han planteado las siguientes alternativas:

- Alternativa 0. No Intervención.
- Alternativa 1. Se implantará las siguientes actuaciones

Se implantará las actuaciones de la Alternativa B

- 14.03.02.05 Canalización y Drenaje bco. del Horno de Teja del PHLP (ES125-120.03), que cuenta con las siguientes actuaciones
  - ACTUACIÓN B1 : Sistema de imbornales con un colector o marco de pluviales en el tramo barranco de la Paloma
  - ACTUACIÓN B2 : Aumento de la capacidad del barranco en el denominado barranco de la Teja, incrementando el ancho de su sección, para evitar la inundación en las parcelas de la margen derecha.
- 15.02.01.01 Elaboración y homologación de los PEMU de la DH de La Palma en el ámbito del municipio de los Llanos de Aridane

- Alternativa 2. Se implantará las siguientes actuaciones

Se implantará las actuaciones de la Alternativa B

- 14.03.02.05 Canalización y Drenaje bco. del Horno de Teja del PHLP (ES125-120.03), que cuenta con las siguientes actuaciones
  - ACTUACIÓN B1 : Sistema de imbornales con un colector o marco de pluviales en el tramo barranco de la Paloma
  - ACTUACIÓN B2 : Aumento de la capacidad del barranco en el denominado barranco de la Teja, incrementando el ancho de su sección, para evitar la inundación en las parcelas de la margen derecha.
- 15.02.01.01 Elaboración y homologación de los PEMU de la DH de La Palma en el ámbito del municipio de los Llanos de Aridane

Y además de las actuaciones de la alternativa B (actuaciones B1 Y B2) se complementará con las siguientes actuaciones:

- ACTUACIÓN C1: Reforzamiento de las jardineras de la calle Camino Cruz de la Paloma con Calle Rosal, para dirigir el flujo hacia el Bco. de la Paloma
- ACTUACIÓN C2: Adecuación de la bóveda:
  - Se volverá a aumentar la capacidad de la bóveda existente, ya que existe una disminución de sección, por un muro de hormigón, situado antes de la salida al exterior y de la obra de salida actual de 6m de ancho por 4 de alto
  - Hormigonado de la solera

El análisis y evaluación de dichas alternativas se sintetiza en el Apéndice 1 de la memoria de ordenación.

Se detalla a en la siguiente tabla el análisis coste-beneficio de las Alternativas 1 y 2.

	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Estimación económica (€)	1624614,27	2366962,85
Población afectada (hab.)	70	50
Valor económico del daño (€)	3.920.653	3.920.653
Superficie afectada (m^2)	33.000	33.000
Ratio Coste-Población afectada	49230,73545	44659,67642
Ratio Coste-Valor daño	-	0,00
Puntos de especial importancia afectados (nº)	2	1
Áreas de importancia ambiental afectadas (nº)	0	0

Nota: En la Alternativa 1 el Ratio coste-población afectada, no tiene valor debido a que no hay variación de la población afectada entre la Alternativa 0 y la 1 dado que la mancha de inundación generada por la avenida de T500 años, es la mima en ambos casos, por lo que no hay decremento de población afectada entre una alternativa y otra.

Tabla 39: Resultado del análisis coste-beneficio de las alternativas 1 y 2 ES125_ARPSI_007_Barranco de la Paloma A continuación, se muestran las matrices de valoración de ambas alternativas.

VARIABLE	A	B	C	D	E
Población afectada	2	2	5	9	5,4
Daño economico	2	5	5	12	
Superficie afectada	2	5	-	7	
Afección puntos importancia	1	1	2	4	
Afección areas importacia ambiental	0	-	1	1	
Inversión	2	-	-	2	

Tabla 40: Matriz de valoración Alternativa 1 Bco. de ES125_ARPSI_007_Barranco de la Paloma

VARIABLE	A	B	C	D	E
Población afectada	1	2	5	8	4,3
Daño economico	2	5	0	7	
Superficie afectada	2	5	-	7	
Afección puntos importancia	1	1	1	3	
Afección areas importacia ambiental	0	-	1	1	
Inversión	3	-	-	3	

Tabla 41: Matriz de valoración Alternativa 2 Bco. de ES125_ARPSI_007_Barranco de la Paloma

Como puede observarse la **Alternativa 2** cuenta con un menor índice total.

3.1.4.2 Alternativa propuesta

La alternativa propuesta en el **ES125_ARPSI_007_Barranco de la Paloma** ha sido la nº 2 o alternativa C

3.2 Alternativas de actuación en ARPSIs Costeras

En este PGRI no se plantean alternativas de actuación en ARPSIs costeras, dado que en los diagramas de dispersión Peligrosidad-Riesgo que reflejan la caracterización global (anejo 1), no hay ninguna ARPSI costera dentro del cuadrante B) Peligrosidad **EXTREMA** y riesgo **EXTREMO**.

4 Conclusiones

Tras el correspondiente análisis temático y sintético, la alternativa seleccionada de Modelo de Gestión del Riesgo de Inundación corresponde a la alternativa 1, cómo se desprende de la evaluación de las alternativas llevada a cabo en el apartado 2.2, por ser la mejor valorada en la puntuación ponderada. La Alternativa seleccionada coincide con la seleccionada en el PHLP denominada Alternativa 2.

En esta alternativa destacan los siguientes aspectos:

- Objetivación del riesgo de inundación por cada zona determinada, y la elaboración de Planes de gestión del riesgo con incorporación de análisis coste/beneficio.
- Principio de máxima cooperación interadministrativa.
- Supone una inversión económica necesaria en el marco de una amplia pero limitada disponibilidad de recursos.

Asimismo, se plantean **alternativas de actuación de medidas estructurales** en aquellas ARPSIs en las que la caracterización de la peligrosidad y riesgo ha resultado ser: Peligrosidad **ALTA** y riesgo **ALTO**[2].

Este caso se ha dado en las ARPSIs fluviales siguientes:

- ES125_ARPSI_005_Barranco de las Nieves
- ES125_ARPSI_006_Barranco de las Angustias
- ES125_ARPSI_007_Barranco de la Paloma

[2] En el caso de ARPSIs costeras se ha utilizado la nomenclatura Peligrosidad EXTREMA y riesgo EXTREMO.

Para cada una de estas ARPSIs se ha hecho una ficha resumen incluida en el apéndice 1 de la Memoria de Ordenación, consistente en detallar lo siguiente:

- Ubicación y antecedentes.
- Caracterización ambiental y territorial.
- Necesidades de intervención.
- Descripción de las alternativas propuestas (Alternativa 0, Alternativa 1 y Alternativa 2).
- Análisis coste-beneficio del conjunto de alternativas.

Demarcación hidrográfica de La Palma

PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

DOCUMENTOS DE APROBACIÓN DEFINITIVA

ANEJO 3 DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS

DICIEMBRE 2020

ÍNDICE

1 Introducción..... 1
2 Ordenación territorial y urbanismo. Limitaciones a los usos del suelo en la zona inundable. Criterios para considerar el territorio no urbanizable. (13.01.01) .. 3
2.1 Introducción: marco legislativo.....3
2.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida.....16
2.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo.....17
2.4 Organismos responsables de la implantación 19
2.5 Costes y beneficios generales de la medida 20
2.6 Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance 20
2.7 Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento 22
2.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 22
2.9 Enlaces de interés 23
3 Urbanismo: Medidas previstas para adaptar el planeamiento urbanístico (13.01.02) 24
3.1 Introducción: marco legislativo.....24
3.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida.....26
3.3 Actuaciones específicas a llevar a cabo.....27
3.4 Organismos responsables de la implantación 31
3.5 Costes y beneficios generales de la medida 31
3.6 Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance 32
3.7 Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento 32
3.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 32
3.9 Enlaces de interés 33

4 Reordenación de los usos del suelo en las zonas inundables haciéndolos compatibles con las inundaciones. Relocalización o retirada de actividades / instalaciones vulnerables (13.02.01) 34

4.1 Introducción 34

4.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida 35

4.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo 36

4.4 Organismos responsables de la implantación 36

4.5 Costes y beneficios generales de la medida 37

4.6 Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance 37

4.7 Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento 38

4.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 38

4.9 Enlaces de interés 38

5 Adaptación de elementos en zonas inundables para reducir las consecuencias adversas en episodios de inundaciones en viviendas, edificios públicos, redes, etc. (13.03.01) 40

5.1 Introducción: marco legislativo 40

5.1.1 Proyectos y programas internacionales 40

5.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida 47

5.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo 48

5.4 Organismos responsables de la implantación 49

5.5 Costes y beneficios generales de la medida 49

5.6 Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance 49

5.7 Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento 50

5.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 51

5.9 Enlaces de interés 51

6 Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación (13.04.01) 53

6.1 Introducción: marco legislativo 53

6.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida 59

6.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo 60

6.4 Organismos responsables de la implantación 62
6.5 Costes y beneficios generales de la medida 63
6.6 Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción de grado de avance 63
6.7 Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento 65
6.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 67
6.9 Enlaces de interés 67
7 Programa de mantenimiento y conservación de cauces (13.04.02) 69
7.1 Introducción: marco legislativo 69
7.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida 71
7.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo 72
Medidas ambientales asociadas como determinación ambiental de la Declaración ambiental estratégica 73
7.4 Organismos responsables de la implantación 74
7.5 Costes y beneficios generales de la medida 75
7.6 Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance 75
7.7 Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento 76
7.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 76
7.9 Enlaces de interés 77
8 Programa de mantenimiento y conservación del litoral (13.04.03) 78
8.1 Introducción: marco legislativo 78
8.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida 79
8.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo 80
8.4 Organismos responsables de la implantación 81
8.5 Costes y beneficios generales de la medida 81
8.6 Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance 81
8.7 Fuente de financiación prevista: destalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento 82
8.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 82

8.9 Enlaces de interés 83
9 Medidas en la cuenca: restauración hidrológico-forestal y ordenación agrohidrológicas (14.01.01) 84
9.1 Introducción: marco legislativo 84
9.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida 87
9.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo 88
9.4 Organismos responsables de la implantación 89
9.5 Costes y beneficios generales de la medida 90
9.6 Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance 91
9.7 Fuente de financiación prevista: destalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento 91
9.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 92
9.9 Enlaces de interés 92
10 Medidas en cauce y llanura de inundación: restauración fluvial, incluyendo medidas de retención natural y reforestación de riberas 93
10.1 Introducción 93
11 Medida de restauración de la franja costera y la ribera del mar (14.01.03) 94
11.1 Introducción: marco legislativo 94
11.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida 96
11.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo 97
11.4 Organismos responsables de la implantación 98
11.5 Enlaces de interés 98
12 Normas de gestión de la explotación de embalses durante las avenidas (14.02.01) 99
12.1Introducción: marco legislativo 99
13 Medidas estructurales para regular los caudales, tales como la construcción y/o modificación de presas (14.02.02) 100
13.1 Introducción: marco legislativo 100
14 Mejora del drenaje de infraestructuras lineales: carreteras, ferrocarriles (14.03.01) 101
14.1 Introducción: marco legislativo 101
14.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida 102

14.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo 103

14.4 Organismos responsables de la implantación 103

14.5 Costes y beneficios generales de la medida 104

14.6 Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance 105

14.7 Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento 106

14.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 106

14.9 Enlaces de interés 106

15 Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc.) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones (14.03.02) 107

15.1 Introducción: marco legislativo 107

15.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida 112

15.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo 112

Medidas ambientales asociadas como determinación ambiental de la Declaración ambiental estratégica 114

15.4 Organismos responsables de la implantación 114

15.5 Costes y beneficios generales de la medida 115

15.6 Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance 116

15.7 Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costos de implantación y mantenimiento 118

15.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 119

15.9 Enlaces de interés 119

16 Medidas que implican intervenciones físicas para reducir las inundaciones por aguas superficiales, por lo general, en un entorno urbano, como la mejora de la capacidad de drenaje artificial o sistemas de drenaje sostenible (SUDS) (14.04.01) 121

16.1 Introducción: marco legislativo 121

16.2Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida 129

16.3Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo 130

16.4Organismos responsables de la implantación 130

16.5Costes y beneficios generales de la medida 130

16.6 Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance 131
16.7 Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento 132
16.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 132
16.9 Enlaces de interés 132
17 Establecimiento y mejora de los sistemas de alerta meteorológica incluyendo los sistemas de medida y predicción de temporales marinos (15.01.01) 134
17.1 Introducción: marco legislativo 134
17.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida 136
17.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo 136
17.4 Organismos responsables de la implantación 137
17.5 Costes y beneficios generales de la medida 137
17.6 Aspectos clave en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance 138
17.7 Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento 139
17.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 139
17.9 Enlaces de interés 139
18 Establecimiento y mejora de los sistemas de medida y alerta hidrológica (15.01.02) 141
18.1 Introducción: marco legislativo 141
19 Medidas para establecer o mejorar la planificación institucional de respuesta a emergencias de inundaciones a través de la coordinación con planes de protección civil (15.02.01) 142
19.1 Introducción: marco legislativo 142
19.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida 146
19.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo 147
19.4 Organismos responsables de la implantación 148
19.5 Costes y beneficios generales de la medida 149
19.6 Aspectos clave en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance 149
19.7 Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento 151

19.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 153

19.9 Enlaces de interés 153

20 Mejora de protocolos de actuación y comunicación de la información relativa a inundaciones (15.02.02) 154

20.1 Introducción: marco legislativo 154

20.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre eta medida 155

20.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo 155

20.4 Organismos responsables de la implantación 156

20.5 Enlaces de interés 158

21 Medidas para establecer o mejorar la conciencia pública en la preparación para las inundaciones, para incrementar la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos (15.03.01) 160

21.1 Introducción: marco legislativo 160

21.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida 162

21.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo 163

21.4 Organismos responsables de la implantación 167

21.5 Costes y beneficios generales de la media 167

21.6 Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance 168

21.7 Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento 168

21.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 169

21.9 Enlaces de interés 169

22 Obras de emergencia para reparación de infraestructuras afectadas, incluyendo infraestructuras sanitarias y ambientales básicas (16.01.01) 170

22.1 Introducción: marco legislativo 170

22.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida 172

22.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo 172

22.4 Organismos responsables de la implantación 175

22.5 Costes y beneficios generales de la medida 175

22.6 Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance 176

22.7 Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento 176

22.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 177

22.9 Enlaces de interés 177

23 Planes de protección civil: acciones de apoyo a la salud, asistencia financiera, incluida asistencia legal, así como reubicación temporal de la población afectada (16.01.02) 178

23.1 Introducción: marco legislativo 178

23.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida 180

23.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo 181

23.4 Organismos responsables de la implantación 182

23.5 Costes y beneficios generales de la medida 182

23.6 Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance 183

23.7 Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento 184

23.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 184

23.9 Enlaces de interés 184

24 Promoción del seguro sobre personas y bienes, especialmente los seguros agrarios (16.03.01) 186

24.1 Introducción: marco legislativo 186

24.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida 187

24.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo 188

24.4 Organismos responsables de la implantación 191

24.5 Costes y beneficios generales de la medida 191

24.6 Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance 192

24.7 Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento 193

24.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 193

24.9 Enlaces de interés 194

25 Evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas en la gestión de los eventos de inundación (16.03.02) 195

25.1 Introducción: marco legislativo 195

25.2Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida.....196

25.3Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo 197

25.4Organismos responsables de la implantación 198

25.5Costes y beneficios generales de la medida 198

25.6Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance 199

25.7Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento 199

25.8Indicadores para el control y seguimiento de la medida 199

25.9Enlaces de interés 200

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ejemplos de dispositivos de protección individual 28
Figura 2: Ejemplo de recomendaciones de ubicación y orientación de edificaciones 29
Figura 3: Ejemplo de medidas de mejora de la resiliencia en las edificaciones 30
Figura 4: Efecto de medidas de ordenación de usos en edificación 30
Figura 5: Ejemplo de tanque de tormenta 124
Figura 6: Ejemplo de cubiertas vegetadas 125
Figura 7: Ejemplo de áreas de bio-retención 125
Figura 8: Ejemplo de franjas filtrantes 126
Figura 9: Ejemplo de cuneta mejorada 127
Figura 10: Ejemplo de pavimento permeable 127
Figura 11: Ejemplo de pozo de infiltración 128
Figura 12: Ejemplo de drenes filtrantes 128
Figura 13: Esquema de comunicación con participación de la población en riesgo 163

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Actividades a desarrollar en el Plan de Gestión del riesgo de inundación D.H. La Palma 22
Tabla 2: Actuaciones específicas a llevar a cabo 27
Tabla 3: Actividades específicas a desarrollar 32
Tabla 4: Fuente de financiación prevista para las actividades específicas a desarrollar 32
Tabla 5: Actividades a desarrollar en la ordenación del territorio 37
Tabla 6: Fuente de financiación prevista para la ordenación del territorio 38
Tabla 7: Actuaciones a llevar a cabo en elementos expuestos en las zonas inundables 50
Tabla 8: Fuentes de financiación prevista para los elementos expuestos en zonas inundables51
Tabla 9: Calendario de implantación. Elaboración de estudios de mejora 65
Tabla 10: Fuente de financiación prevista. Elaboración de estudios de mejora 67
Tabla 11: Calendario de implantación. Programa de mantenimiento y conservación de cauces75
Tabla 12: Fuente de financiación. Programas de mantenimiento y conservación de cauces..... 76
Tabla 13: Calendario de implantación. Programa de mantenimiento y conservación del litoral . 82
Tabla 14: Fuente de financiación. Programa de mantenimiento y conservación del litoral..... 82
Tabla 15: Calendario de implantación. Medidas en la cuenca: Restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas..... 91
Tabla 16: Fuente de financiación. Medidas en la cuenca: Restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas..... 92
Tabla 17: Calendario de implantación. Mejora del drenaje de infraestructuras lineales 105
Tabla 18: Fuente de financiación. Mejora del drenaje de infraestructuras lineales..... 106
Tabla 19: Calendario de implantación. Medidas estructurales..... 117
Tabla 20: Fuente de financiación. Medidas estructurales..... 119
Tabla 21: Calendario de implantación. Sistemas de alerta meteorológica 139
Tabla 22: Calendario de imputación. Mejora de la planificación institucional 150
Tabla 23: Fuente de financiación. Mejora de la planificación institucional 152
Tabla 24: Calendario de implantación. Mejora de la conciencia pública 168
Tabla 25: Fuente de financiación prevista. Mejora de la conciencia pública..... 169
Tabla 26: Calendario de implantación. Obras de emergencia 176

Tabla 27: Calendario de implantación. Planes de protección civil 184
Tabla 28: Calendario de implantación. Promoción de seguro sobre bienes y personas..... 193
Tabla 29: Calendario de implantación. Lecciones aprendidas 199

1 Introducción

El contenido esencial del plan de gestión del riesgo de inundación es el programa de medidas. Este programa de medidas está orientado, como se recoge en el artículo 11.5 del Real Decreto 903/2010, a lograr los objetivos de la gestión del riesgo de inundación para cada zona identificada en la evaluación preliminar del riesgo de la Demarcación, partiendo de los siguientes principios generales:

a) Solidaridad: las medidas de protección contra las inundaciones no deben afectar negativamente a otras demarcaciones hidrográficas o a la parte no española de las demarcaciones hidrográficas internacionales.

b) Coordinación entre las distintas Administraciones Públicas e instituciones implicadas en materias relacionadas con las inundaciones, a partir de una clara delimitación de los objetivos respectivos.

c) Coordinación con otras políticas sectoriales, entre otras, ordenación del territorio, protección civil, agricultura, forestal, minas, urbanismo o medio ambiente, siempre que afecten a la evaluación, prevención y gestión de las inundaciones.

d) Respeto al medio ambiente: evitando el deterioro injustificado de los ecosistemas fluviales y costeros, y potenciando las medidas de tipo no estructural contra las inundaciones.

e) Planteamiento estratégico con criterios de sostenibilidad a largo plazo.

Los programas de medidas son el conjunto de actuaciones a llevar a cabo por la administración competente en cada caso. Los planes de gestión del riesgo de inundación deben tener en cuenta aspectos pertinentes tales como los costes y beneficios, la extensión de la inundación y las vías de evacuación de inundaciones, las zonas con potencial de retención de las inundaciones, las llanuras aluviales naturales, los objetivos medioambientales indicados en el artículo 92 bis del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas, la gestión del suelo y del agua, la ordenación del territorio, el uso del suelo, la conservación de la naturaleza, la navegación e infraestructuras de puertos.

De acuerdo con el punto artículo 11.4 del Real Decreto 903/2010, los planes de gestión del riesgo de inundación deben abarcar todos los aspectos de la gestión del riesgo de inundación, centrándose en la prevención, protección y preparación, incluidos la previsión de inundaciones y los sistemas de alerta temprana, y teniendo en cuenta las características de la cuenca o subcuenca hidrográfica considerada. En la Parte A: Contenido de los planes de gestión del riesgo de inundación del Anexo del Real Decreto 903/2010, se recogen los tipos de medidas que, en lo posible, deberán contemplar los programas de medidas. Por otro lado, la Comisión Europea en el documento Guidance Document No.29 Guidance for Reporting

under the Floods Directive, describe los tipos de medidas en función del aspecto de la gestión del riesgo sobre el que actúan.

Teniendo esto en cuenta, a continuación, se detallan las medidas incluidas en el plan de gestión del riesgo de inundación, clasificadas según las siguientes categorías:

- Medidas de restauración fluvial y medidas para la restauración hidrológico-agroforestal.
- Medidas de mejora del drenaje de infraestructuras lineales.
- Medidas de predicción de avenidas
- Medidas de protección civil.
- Medidas de ordenación territorial y urbanismo.
- Medidas para promocionar los seguros.
- Medidas estructurales y estudios coste-beneficio que las justifican.

2 Ordenación territorial y urbanismo. Limitaciones a los usos del suelo en la zona inundable. Criterios para considerar el territorio no urbanizable. (13.01.01)

2.1 Introducción: marco legislativo

Las medidas relacionadas con la ordenación territorial y el urbanismo están recogidas en el punto 5 del apartado I.h) de la parte A del Anexo del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, y según establece esta disposición, incluirán al menos:

"Las limitaciones a los usos de suelo planteadas para la zona inundable en sus diferentes escenarios de peligrosidad, los criterios empleados para considerar el territorio como no urbanizable, y los criterios constructivos exigidos a las edificaciones situadas en zona inundable.

Las medidas para adaptar el planeamiento urbanístico vigente a los criterios planteados en el plan de gestión del riesgo de inundación incluida la posibilidad de retirar construcciones existentes que supongan un grave riesgo, para lo cual su expropiación tendrá la consideración de utilidad pública."

A su vez, la Comisión Europea asigna los **códigos M21, M22 y M23** a este tipo de medidas relacionadas con ordenación territorial y urbanismo.

En España, según el reparto constitucional de competencias, corresponde a las Comunidades Autónomas las competencias sobre ordenación del territorio, urbanismo y vivienda. La **Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local** establece como competencias del municipio en esta materia, en los términos de la legislación del Estado y de las Comunidades Autónomas, el planeamiento, gestión, ejecución y disciplina urbanística.

Todas las fincas están sometidas a la **Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana**, Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana (en adelante TRLSRU), y a las diferentes leyes de suelo y ordenación del territorio autonómicas, junto con la normativa de desarrollo, que en todo caso habrá de estar a los planes de ordenación urbana de los municipios.

En Canarias, la legislación principal relacionada con la ordenación del territorio era el Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y Espacios Naturales Protegidos de Canarias (en adelante TRLOTC), esta norma fue derogada, con excepción del anexo de reclasificación de

los espacios naturales de canarias, por la disposición derogatoria única de la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias (en adelante Ley del Suelo de Canarias). Las Directrices de Ordenación General y las Directrices de Ordenación de Turismo de Canarias, fueron aprobadas por la Ley 19/2003, de 14 de abril, y han sido modificadas por la Ley 1/2006, de 7 de febrero; la Ley 6/2009, de 6 de mayo; la Ley 2/2011, de 26 de enero; la Ley 2/2013, de 29 de mayo; la Ley 9/2014, de 6 de noviembre; la Ley 14/2014, de 26 de diciembre; y la Ley4/2017, de 13 de julio.

La Comunidad Autónoma de Canarias asume las competencias en materia de aguas vía Estatuto de Autonomía y Ley Orgánica 11/1982, de 10 de agosto, de Transferencias Complementarias a Canarias, sin perjuicio de la normativa básica estatal. El Texto refundido de la Ley de Aguas Estatal, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, en su disposición adicional novena, dice que:

Esta Ley no producirá efectos derogatorios respecto de la legislación que actualmente se aplica en el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias, que subsistirá en tanto ésta no dicte otras normas. A partir de la entrada en vigor de esta Ley, los artículos que definen el dominio público estatal y aquellos que supongan una modificación o derogación de las disposiciones contenidas en el Código Civil, serán de aplicación en Canarias, de acuerdo con la singularidad que le confiere su derecho especial.

Por tanto, salvo con esta excepción, la competencia es exclusiva de la Comunidad Autónoma.

En consecuencia, en materia de aguas, es de aplicación en Canarias la Ley 12/1990, de 26 de julio, de Aguas de Canarias. De forma supletoria según la disposición adicional tercera, para todo lo no regulado por dicha Ley y sus Reglamentos de desarrollo, se aplicará la legislación de aguas del Estado. La aplicación directa o supletoria de la legislación estatal no excluye la potestad del Gobierno de Canarias para el desarrollo reglamentario del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas, en el ámbito territorial de esta Comunidad Autónoma.

En los supuestos de aplicación supletoria de la Ley estatal se entenderá que las alusiones que en ella se hacen:

- A las competencias del Estado, se refieren a las de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- A las Cortes Generales, al Parlamento de Canarias.
- Al Gobierno de la Nación, al Gobierno de Canarias.
- Al MITERD, a la Consejería competente en materia hidráulica del Gobierno de Canarias.
- Al Organismo de Cuenca, al Consejo Insular de Aguas.

Así mismo, Canarias cuenta con Reglamento de Dominio Público Hidráulico propio, el aprobado por el **Decreto 86/2002, de 2 de julio.**

De conformidad con el artículo 21 del TRLSRU, todo el suelo se encuentra en una de las situaciones básicas de suelo rural o de suelo urbanizado, y está en la situación de suelo rural: *"En todo caso, el suelo preservado por la ordenación territorial y urbanística de su transformación mediante la urbanización, que deberá incluir, como mínimo, los terrenos excluidos de dicha transformación por la legislación de protección o policía del dominio público, de la naturaleza o del patrimonio cultural, los que deban quedar sujetos a tal protección conforme a la ordenación territorial y urbanística por los valores en ellos concurrentes, incluso los ecológicos, agrícolas, ganaderos, forestales y paisajísticos, así como aquéllos con riesgos naturales o tecnológicos, incluidos los de inundación o de otros accidentes graves, y cuantos otros prevea la legislación de ordenación territorial o urbanística".*

En el artículo 33 de la **Ley del Suelo de Canarias**, se incluye la siguiente definición de suelo rústico:

1. El suelo rústico (SR) está integrado por los terrenos que el planeamiento adscriba a esta clase de suelo por concurrir en ellos alguna de las siguientes características:

a) Estar excluidos de transformación por la legislación de protección o policía de los bienes de dominio público natural.

b) Estar sujetos a algún régimen de protección en virtud de la legislación específica, en especial la relativa a medioambiente, paisaje, montes, actividades agropecuarias y similares, espacios naturales protegidos, fauna y flora y patrimonio histórico de Canarias, incluyendo la sujeción a los instrumentos de ordenación que articule esa normativa.

c) Ser merecedores de protección para el mantenimiento de sus características por razón de valores de carácter natural, paisajístico, cultural, científico, histórico, arqueológico o, en general, ambiental.

d) Ser procedente su preservación por tener valor agrícola, ganadero, forestal, cinegético, minero o por contar con riquezas naturales.

e) Ser necesaria su protección por riesgos ciertos naturales o tecnológicos, incluidos los de inundación, erosión, desprendimientos, corrimientos o fenómenos análogos que comporten sus características geotécnicas o morfológicas.

2. Igualmente, el planeamiento clasificará como suelo rústico los terrenos que sean conformes con los siguientes criterios:

a) Ser pertinente el mantenimiento de sus características naturales para la protección de la integridad y funcionalidad de infraestructuras, equipamientos e instalaciones públicos o de interés público.

b) Resultar inadecuados para servir de soporte a aprovechamientos urbanos, por los costes desproporcionados que requeriría su transformación.

c) Ser necesaria su preservación del proceso urbanizador para la salvaguarda del ecosistema insular, a fin de evitar la superación de su capacidad de sustentación del desarrollo urbanístico.

d) Ser pertinente la preservación de los terrenos del proceso urbanizador para el mantenimiento del modelo territorial, así como de peculiaridades esenciales o específicas como el valor del medio rural no ocupado o determinadas formas tradicionales de poblamiento.

Y en el artículo 34 de la Ley del Suelo de Canarias, se establecen las siguientes categorías de suelo rústico:

Dentro del suelo que se clasifique como rústico, el planeamiento establecerá todas o algunas de las siguientes categorías y subcategorías:

a) Suelo rústico de protección ambiental (SRPA), cuando en los terrenos se hallen presentes valores naturales o culturales, diferenciándose las siguientes subcategorías:

1) Suelo rústico de protección natural (SRPN), para la preservación de valores y recursos naturales o ecológicos, incluidos los hidrológicos y los forestales cuando sean objeto de conservación, recuperación y, en su caso, aprovechamiento tradicional.

2) Suelo rústico de protección paisajística (SRPP), para la conservación del valor paisajístico, natural o antropizado, y de las características fisiográficas de los terrenos, así como los usos tradicionales que han conformado el paisaje.

3) Suelo rústico de protección cultural (SRPCU), para la preservación de yacimientos arqueológicos y de edificios, conjuntos o infraestructuras de valor histórico, artístico, etnográfico o paleontológico, así como su entorno inmediato.

4) Suelo rústico de protección de entornos (SRPEN), para la preservación de perspectivas o procesos ecológicos, diferenciando los entornos de espacios naturales, de núcleos de población y de itinerarios de especial interés cultural. La adscripción a esta subcategoría es compatible con cualquier otra enumerada en este artículo, permitiendo establecer determinaciones más restrictivas.

5) Suelo rústico de protección costera (SRPCO), para la ordenación del dominio público marítimo- terrestre y de las zonas de servidumbre de tránsito y protección, cuando no sean clasificados como urbano o urbanizable y en ellos se encuentren presentes valores naturales que justifiquen esta categorización. La adscripción a esta subcategoría es compatible con cualquier otra de las enumeradas en este artículo, permitiendo establecer determinaciones más restrictivas en función de estos valores.

b) Suelo rústico de protección económica (SRPE), cuando los terrenos cuenten con valores económicos, por ser idóneos, al menos potencialmente, para su aprovechamiento, diferenciándose las siguientes subcategorías:

1) Suelo rústico de protección agraria (SRPAG), para la ordenación del aprovechamiento o del potencial agrícola, ganadero, piscícola, de pastoreo y otros aprovechamientos o usos compatibles.

2) Suelo rústico de protección forestal (SRPF), para la ordenación del aprovechamiento y la explotación intensiva de recursos forestales, incluyendo la reforestación con igual finalidad.

3) Suelo rústico de protección hidrológica (SRPH), para la protección de las cuencas, así como para la ordenación del aprovechamiento y la explotación de recursos hidrológicos, tanto en superficie como subterráneos, cuando no se categoricen como protección ambiental, garantizando en todo caso las necesidades hídricas de la zona.

4) Suelo rústico de protección minera (SRPM), para la ordenación de la explotación de recursos minerales.

c) Suelo rústico de asentamiento (SRA), cuando existan núcleos de población consolidados, diferenciándose las siguientes subcategorías:

1) Suelo rústico de asentamiento rural (SRAR), integrado por aquellos núcleos de población existentes con mayor o menor grado de concentración, donde las actividades agrarias, en el caso de existir, tienen un carácter meramente residual y, cuyas características no justifiquen su clasificación y tratamiento como suelo urbano.

2) Suelo rústico de asentamiento agrícola (SRAG), integrado por aquellas áreas de explotación agropecuaria en las que haya habido un proceso de edificación residencial relacionado con dicha explotación, siendo la edificación justificada y proporcional a la actividad desarrollada.

d) Suelo rústico de protección de infraestructuras (SRPI), para el establecimiento de las mismas y de zonas de protección y de reserva que garanticen la funcionalidad de los sistemas generales viarios, los de telecomunicaciones, los energéticos, los hidrológicos, los de abastecimiento, saneamiento y otros análogos, así como para la implantación de las dotaciones y los equipamientos que sea preciso en suelo rústico. Esta categoría será compatible con cualquier otra de las previstas en este artículo, si bien su localización en suelo rústico de protección ambiental o de protección agraria deberá estar justificada por la funcionalidad de la infraestructura o por la dificultad técnica o económica de situarse en otras subcategorías.

e) Suelo rústico común (SRC), integrado por aquellos terrenos que el planeamiento no incluya en ninguna otra categoría de suelo rústico, diferenciándose las siguientes subcategorías:

1) Suelo rústico común de reserva (SRCR), aquel que deba preservarse para futuras necesidades de desarrollo urbano.

2) Suelo rústico común ordinario (SRCO), aquel que el planeamiento no incluya en ninguna otra categoría de suelo rústico.

No existiendo ninguna categoría específica que englobe a los suelos con riesgos, como sería el caso de los suelos inundables.

Conforme a lo dispuesto en artículo 15.2 del Decreto 86/2002, de 2 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico de Canarias, los terrenos que puedan resultar inundados durante las crecidas extraordinarias producidas en embalses y cauces conservarán su calificación jurídica y la titularidad dominical que tuvieran

De acuerdo al artículo 15 del TRLSRU, el derecho de propiedad de los terrenos, las instalaciones, construcciones y edificaciones, comprende con carácter general, cualquiera que sea la situación en que se encuentren, los deberes de dedicarlos a usos que sean compatibles con la ordenación territorial y urbanística y conservarlos en las condiciones legales de seguridad, salubridad y accesibilidad universal, ornato y las demás que exijan las leyes para servir de soporte a dichos usos; así como realizar las obras adicionales que las Administraciones ordene por motivos turísticos o culturales, o para la mejora de la calidad y sostenibilidad del medio urbano, hasta donde alcance el deber legal de conservación.

El artículo 16 del TRLSRU establece que en el suelo que sea rural a los efectos de esta Ley, o esté vacante de edificación, el deber de conservarlo supone costear y ejecutar las obras necesarias para mantener los terrenos y su masa vegetal en condiciones de evitar riesgos de erosión, incendio, inundación, así como daños o perjuicios a terceros o al interés general, incluidos los medioambientales.

El artículo 28 de la Ley del Suelo de Canarias dice que el derecho de propiedad del suelo comprende los siguientes deberes:

a) *Destinar el suelo a los usos previstos por la ordenación o, en su caso, a los que sean compatibles con la misma.*

b) *Conservar el suelo en las condiciones legalmente exigibles, así como, en su caso, levantar las cargas impuestas por la ordenación urbanística para el legítimo ejercicio de las facultades y derechos reconocidos por esta ley.*

c) *Respetar los límites que deriven de la legislación aplicable en materia de unidad mínima de cultivo o por razón de la colindancia con bienes que tengan la condición de dominio público, en los que estén establecidos obras o servicios públicos o en cuyo vuelo o subsuelo existan recursos naturales sujetos a explotación regulada.*

d) *Cumplir lo preceptuado por los planes y programas sectoriales aprobados conforme a la legislación de aplicación.*

e) *Permitir la realización por la administración pública competente de los trabajos que sean necesarios para realizar labores de control, conservación o restauración del medio y de prevención de la erosión, así como el deber de facilitar el acceso a los representantes de la Administración para desarrollar las funciones de conservación e inspección.*

f) *Conservar las instalaciones, construcciones y edificaciones en las condiciones preceptivas y, en todo caso, las de seguridad, accesibilidad universal y ornato legalmente exigibles, así como ejecutar las obras adicionales por motivos turísticos y de ornato, o para la mejora de la calidad y la sostenibilidad que sean impuestas, procediendo, en su caso, a la rehabilitación siempre que el importe de las obras a realizar en cumplimiento de esas obligaciones no supere la mitad del valor actual de construcción de un inmueble de nueva planta equivalente en características constructivas y superficie útil.*

Solicitar y obtener las autorizaciones administrativas preceptivas o, en su caso, formular la comunicación previa que sea exigible, con carácter previo a cualquier acto de transformación o uso del suelo, natural o construido, sin perjuicio de lo que se establezca en la legislación sectorial que resultare aplicable.

En este sentido, la protección ambiental es clave y por ello los instrumentos de ordenación territorial y urbanística quedan sometidos a evaluación ambiental según el Título III de la **Ley 4/2017 de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias** y a un estudio ambiental estratégico en el que deberá incluirse un mapa de riesgos naturales del ámbito objeto de la ordenación.

En materia de gestión de zonas inundables es muy importante la labor de coordinación de los Consejos Insulares de Agua con las administraciones competentes en materia de urbanismo, así como las limitaciones de uso que mediante decreto puede establecer el Gobierno de Canarias. El artículo 16 del **Decreto 86/2002, de 2 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico**, establece que:

> *"16.1 Se podrán considerar como zonas anegables las cubiertas por las aguas de las avenidas con periodo estimado de recurrencia no superior a quinientos años.*
>
> *16.2 Mediante decreto, el Gobierno de Canarias podrá establecer las limitaciones en el uso de las zonas anegables que se estimen necesarias para garantizar la seguridad de personas y bienes"*

El principal ejemplo de coordinación entre organismos es la emisión de los informes que establece el artículo 25 del TRLA que deben elaborar las CCAA y los Organismos de cuenca/Consejos Insulares de Aguas sobre expedientes de utilización y aprovechamiento del DPH que tramiten los Organismos de cuenca/Consejos Insulares de Aguas en ejercicio de su competencia sustantiva (art. 25.3), y sobre los actos y planes que las CCAA y ayuntamientos

hayan de aprobar en el ejercicio de sus competencia cuando aquellos afecten a los usos del Dominio Público Hidráulico y sus zonas de afección (art. 25.4 de aplicación en Canarias por sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Canarias) respectivamente.

Parte de dicha labor de coordinación se refiere al suministro de información, y así se recoge por ejemplo en los artículos 11.2 del TRLA y 14.2 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico en los que se establece que "Los Organismos de cuenca/Consejos Insulares de Agua darán traslado a las Administraciones competentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo de los datos y estudios disponibles sobre avenidas, al objeto de que se tengan en cuenta en la planificación del suelo y, en particular, en las autorizaciones de usos que se acuerden en las zonas inundables."

En cuanto a usos permitidos, también el Reglamento del Dominio Público Hidráulico establece en su artículo 9 que en las zonas o vías de flujo preferente solo podrán ser autorizadas por el organismo de cuenca aquellas actividades no vulnerables frente a avenidas y que no supongan una reducción significativa de la capacidad de desagüe de dicha vía.

Del mismo modo, respecto al ámbito costero, la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, incluye en el art. 3 (y concordantes del Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas), la clasificación de los bienes de dominio público marítimo-terrestre estatal, entre los que se incluyen el mar territorial y las aguas interiores, con su lecho y subsuelo y los recursos naturales de la zona económica y la plataforma continental, y establece las limitaciones y servidumbres a las que están sujetos los terrenos colindantes con el dominio público marítimo-terrestre. La Ley de Costas distingue entre zona de servidumbre de protección, zona de servidumbre de tránsito y zona de servidumbre de acceso al mar (art. 23-28 de la Ley y concordantes del Reglamento). Así como detallan las limitaciones al desarrollo urbanístico para las zonas de servidumbre de protección y servidumbre de tránsito.

En la zona de servidumbre de protección, que recae con carácter general sobre una zona de 100 metros medida tierra adentro desde el límite interior de la ribera del mar, estarán prohibidos:

a) *Las edificaciones destinadas a residencia o habitación, resultando aplicable, en todo caso, para las edificaciones ya construidas el régimen jurídico previsto en la disposición transitoria cuarta de la Ley de Costas.*

b) *La construcción o modificación de vías de transporte interurbanas y las de intensidad de tráfico superior a la que se determine reglamentariamente, así como de sus áreas de servicio.*

c) *Las actividades que impliquen la destrucción de yacimientos de áridos naturales o no consolidados, entendiéndose por tales los lugares donde existen acumulaciones de materiales detríticos tipo arenas o gravas.*

d) *El tendido aéreo de líneas eléctricas de alta tensión.*

e) El vertido de residuos sólidos, escombros y aguas residuales sin depuración.

f) La publicidad a través de carteles o vallas o por medios acústicos o audiovisuales.

Con carácter ordinario, solo se permitirán en esta zona, las obras, instalaciones y actividades que, por su naturaleza, no puedan tener otra ubicación, como los establecimientos de cultivo marino o las salinas marítimas, o aquellos que presten servicios necesarios o convenientes para el uso del dominio público marítimo-terrestre, así como las instalaciones deportivas descubiertas.

La tala de árboles se podrá permitir siempre que sea compatible con la protección del dominio público, cuando exista autorización previa del órgano competente en materia forestal y no merme significativamente las masas arboladas, debiendo recogerse expresamente en la autorización la exigencia de reforestación eficaz con especies autóctonas, que no dañen el paisaje y el equilibrio ecológico.

Sólo se autorizarán los cerramientos relativos a:

a) Las paredes de las edificaciones debidamente autorizadas.

b) Los vallados perimetrales de cierre de parcelas colindantes con el dominio público marítimo-terrestre, que se podrán ejecutar de conformidad con lo determinado en el planeamiento urbanístico municipal, con la salvedad de que solo podrán ser totalmente opacos hasta una altura máxima de un metro.

c) Los vinculados a las concesiones en dominio público marítimo-terrestre con las características que se determinen en el título concesional.

En todo caso deberá quedar libre la zona afectada por la servidumbre de tránsito.

Los usos permitidos en la zona de servidumbre de protección estarán sujetos a autorización de la comunidad autónoma, que se otorgará con sujeción a lo dispuesto en la Ley de Costas y su Reglamento, pudiéndose establecer las condiciones que se estimen necesarias para la protección del dominio público.

Las autorizaciones que se otorguen deberán respetar el planeamiento urbanístico en vigor. En defecto de ordenación, podrá condicionarse su otorgamiento a la previa aprobación del planeamiento.

La servidumbre de tránsito recaerá sobre una franja de 6 metros, medidos tierra adentro a partir del límite interior de la ribera del mar. Esta zona deberá dejarse permanentemente expedita para el paso público peatonal y para los vehículos de vigilancia y salvamento, salvo en espacios especialmente protegidos. Los cultivos en esta zona no impedirán el ejercicio de la servidumbre y los daños que puedan producirse no serán objeto de indemnización. La obligación de dejar expedita la zona de servidumbre de tránsito se refiere tanto al suelo como al vuelo y afecta a todos los usos que impidan la efectividad de la servidumbre.

En lo que respecta a la coordinación interadministrativa, entre las medidas previstas en la Ley de Costas y el Reglamento de desarrollo para la protección del dominio público marítimo terrestre y sus servidumbres, se encuentra la emisión de informe por la Administración del Estado en los siguientes supuestos (art. 222 y 227 del Reglamento):

a) Planes y normas de ordenación territorial o urbanística y su modificación o revisión, en cuanto al cumplimiento de las disposiciones de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de este reglamento y de las normas que se dicten para su desarrollo y aplicación.

b) Planes y autorizaciones de vertidos al mar desde tierra, a efectos del cumplimiento de la legislación estatal y de la ocupación del dominio público marítimo-terrestre.

c) Proyectos de construcción de nuevos puertos y vías de transporte de competencia de las comunidades autónomas, ampliación de los existentes o de su zona de servicio y modificación de su configuración exterior, conforme a lo previsto en el artículo 49 de la Ley 22/1988, de 28 de julio, y concordantes del Reglamento.

De acuerdo con los principios de coordinación, cooperación y transparencia, la Disposición adicional primera del TRLSRU estableció la necesidad de crear el Sistema de información urbana. El SIU es el sistema público, general e integrado con actualización permanente que contiene información sobre suelo, urbanismo y edificación compatible con el resto de sistemas de información territorial y accesible a través de un visor cartográfico vía web.

En Canarias se dispone, además del SIU mencionado en el apartado anterior, del sistema cartográfico IDE Canarias que contiene información sobre ordenación del territorio en base al Programa Urbanismo en Red y al Planeamiento Urbanístico y de Espacios Naturales (http://visor.grafcan.es/visorweb/).

Además, la Consejería de Administraciones Públicas, Justicia y Seguridad del Gobierno de Canarias dispone de un Inventario de Planeamiento Integral de los Municipios de la Comunidad Autónoma de Canarias que recoge el nivel de tratamiento de dicho Planeamiento, así como sus modificaciones: PLATAFORMA TERRITORIO CANARIO.

(http://www.territoriocanario.org/modules.php?mod=portal&file=index).

Normativa específica:

Plan hidrológico (ciclo 2009-2015 y 2015-2021) y Plan de Gestión de Riesgo de Inundación

La **Ley de Aguas de Canarias**, determina en su artículo 38, que los Planes Hidrológicos Insulares comprenderán entre otros muchos aspectos, los criterios sobre estudios, actuaciones y obras para prevenir y evitar los daños debidos a inundaciones, avenidas y otros fenómenos hidráulicos.

En el caso de la Demarcación Hidrográfica de La Palma, se encuentra vigente el Plan Hidrológico del segundo ciclo (2015-2021) que regula lo siguiente:

Artículo 23.- Deterioro temporal del estado de las masas de agua

En una situación de deterioro temporal del estado de las masas de agua, las condiciones en virtud de las cuales pueden declararse circunstancias como racionalmente imprevistas o excepcionales, conforme al artículo 38 del RPH, son las siguientes:

- Graves inundaciones, aquellas de probabilidad media en correspondencia con el artículo 8.1b) del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación. Las inundaciones con un periodo de retorno menor podrán ser consideradas como inundaciones graves en circunstancias en las que los impactos de esas inundaciones sean igualmente excepcionales.

Artículo 24. Protección contra inundaciones:

1. Conforme a lo establecido en el Real Decreto 903/2010 de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, el CIALP realizará la evaluación preliminar del riesgo de inundación, los mapas de peligrosidad y riesgo, y el plan de gestión del riesgo de inundación.

2. Las distintas Administraciones Públicas, dentro de sus respectivas competencias, elaborarán los programas de medidas y desarrollarán las actuaciones derivadas de los mismos en el ámbito de los planes de gestión del riesgo de inundación, impulsando la coordinación entre sus organismos.

3. Los instrumentos de ordenación territorial y urbanística, en la ordenación que hagan de los usos del suelo, no podrán incluir determinaciones que no sean compatibles con el contenido de los planes de gestión del riesgo de inundación, ni con la normativa sectorial aplicable a cada origen de inundación (artículo 4 del Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales).

Artículo 34.- Terrenos lindantes con los cauces públicos

1. Los terrenos lindantes con los cauces públicos constituyen sus márgenes sujetos, con carácter general, y en toda su extensión longitudinal, a una zona de servidumbre para uso público de cinco metros de anchura.

2. En supuestos de especiales dificultades de acceso en la margen de un barranco, y previa declaración expresa y singular del CIALP, la zona de servidumbre de un cauce público se extenderá al terreno practicable más próximo que permita el acceso al cauce, aun cuando la distancia al mismo supere los cinco metros lineales.

3. En la zona de servidumbre quedan sujetas a lo dispuesto en esta normativa, las siguientes actividades y usos del suelo:

a) Las alteraciones substanciales del relieve natural del terreno.

b) Las extracciones de áridos.

c) Las construcciones de todo tipo, tengan carácter definitivo o provisional.

d) Cualquier otro uso o actividad que suponga un obstáculo para la corriente en régimen de avenidas o que pueda causar degradación o deterioro del dominio público hidráulico.

Artículo 35.- Márgenes de los cauces

1. Los márgenes de los cauces públicos estarán sujetos a una zona de policía con una anchura máxima de 25 metros contados a partir del extremo de la zona de dominio público, siempre que no se supere el borde de la zona anegable a que se refiere el artículo 32. Por exigencias de la protección y vigilancia del dominio público hidráulico o del salvamento de bienes y personas, en la zona de policía se establecen las limitaciones de actividades y usos del suelo prescritos en el artículo 29.

Artículo 36.- Terrenos inundados y zonas anegables

1. Los terrenos que puedan resultar inundados durante las crecidas extraordinarias producidas en embalses y cauces conservarán su calificación jurídica y la titularidad dominical que tuvieran.

2. Se podrán considerar como zonas anegables las cubiertas por las aguas de las avenidas con período estimado de recurrencia no superior a quinientos (500) años.

3. El Gobierno de Canarias, mediante Decreto, podrá establecer las limitaciones en el uso de las zonas anegables que se estimen necesarias para garantizar la seguridad de personas y bienes.

SECCIÓN III. DRENAJE TERRITORIAL (Artículos del 46 al 58)

Otra normativa

A nivel insular ha sido aprobado el Plan Insular de Ordenación del Territorio de la isla de La Palma, mediante Decreto 71/2011, del 11 de marzo.

A nivel municipal contamos con los documentos de planificación urbanística aprobados por cada uno de los municipios de la isla (Planes Generales de Ordenación Urbana, Normas Subsidiarias).

- Normas subsidiarias de planeamiento del término municipal de Barlovento. Aprobado el 23/06/1999 Resolución de 1 de julio de 1999, por la que se hace público el Acuerdo de la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias de 23 de junio de 1999, relativo a la aprobación definitiva

del Texto Refundido de las Normas Subsidiarias del Planeamiento de Barlovento (La Palma).

- Plan General de Ordenación de Breña Alta (Adaptación a TRLOTENC y Directrices) (aprobación definitiva en el Boletín Oficial de Canarias n°245, de 15 de diciembre de 2010).
- Plan General de Ordenación de Breña Baja (Adaptación plena al TRLOTENC). Resolución de 7 de mayo de 2004, por la que se hace público el Acuerdo de la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias, de 6 de octubre de 2003, que aprueba definitivamente, de forma parcial, el Plan General de Ordenación de Breña Baja (La Palma).
- Plan General de Ordenación de El Paso (Adaptación al TRLOTENC, Directrices y Plan Insular). ANUNCIO de 15 de febrero de 2002, por el que se somete a información pública la documentación redactada como Avance del Plan General de Ordenación del término municipal de El Paso.
- Normas Subsidiaria de planeamiento del municipio de Fuencaliente de La Palma (Planeamiento sin adaptar). RESOLUCIÓN de 28 de junio de 1994, de la Dirección General de Urbanismo, por la que se dispone la inserción en el Boletín Oficial de Canarias del Acuerdo de la Comisión de Urbanismo y Medio Ambiente de Canarias, relativo a las Normas Urbanísticas de las Normas Subsidiarias del Planeamiento del municipio de Fuencaliente (La Palma).
- Normas Subsidiarias del municipio de Garafía. (Planeamiento sin adaptar). Resolución de 5 de abril de 1999, por la que se hace público el Acuerdo de la Comisión de Urbanismo y Medio Ambiente de Canarias de 25 de marzo de 1999, relativo a la aprobación definitiva del Texto Refundido de las Normas Subsidiarias de Garafía (La Palma).
- Plan General de Ordenación de Los Llanos de Aridane. (Planeamiento sin adaptar). ACUERDO de 16 de junio de 1987, de la Comisión de Urbanismo y Medio Ambiente de Canarias, por el que se aprueba definitivamente la modificación del Plan General del municipio de Los Llanos de Aridane (La Palma).
- Plan General de Ordenación de Puntagorda (Adaptación a TRLOTENC y Directrices). Publicado en el BOC del día 18/06/2008 Nº 121. ANUNCIO de 6 de junio de 2008, relativo a la aprobación inicial del Plan General de Ordenación.
- Plan General de Ordenación de Puntallana, en revisión. Avance de planeamiento del expediente de aprobación del Plan General de Ordenación del municipio de Puntallana y el informe de sostenibilidad ambiental

- Normas Subsidiarias de San Andrés y Sauces. (Planeamiento sin adaptar). RESOLUCIÓN de 9 de junio de 1992, de la Dirección General de Urbanismo, por la que se hace público Acuerdo de la Comisión de Urbanismo y Medio Ambiente de Canarias, que aprueba definitivamente las Normas Subsidiarias, término municipal de San Andrés y Sauces (La Palma).

- Plan General de Ordenación de Santa Cruz de La Palma. (Planeamiento sin adaptar). ORDEN de 15 de noviembre de 1990, por la que se aprueba definitivamente el Plan General de Ordenación del municipio de Santa Cruz de La Palma y se toma conocimiento de su Texto Refundido.

- Plan General de Ordenacion de Tazacorte. (Adaptación a TRLOTENC y Directrices). Resolución de 29 de octubre de 2004, por la que se hace público el Acuerdo de la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias, tomado en sesión de 28 de julio de 2004, que aprueba definitivamente, aunque de forma parcial, el Plan General de Ordenación de Tazacorte, al haberse cumplimentado los condicionantes impuestos en el mismo según consta en los informes elaborados por los servicios de la Dirección General de Urbanismo de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, en los siguientes términos.

- Plan General de Ordenación de Tijarafe. (Adaptación a Directrices). Publicado en el BOP del día 19/01/2007 Nº 10.

- Plan General de Ordenación de Villa de Mazo (en proceso de actualización). Orden del 13 de marzo de 1991, por la que se toma conocimiento del Texto Refundido del Plan General de Ordenación del municipio de la Villa de Mazo.

2.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida.

Un aspecto fundamental en la gestión de riesgo de inundación es la ordenación hidráulica de las llanuras inundables, que debe conseguir una adecuada compatibilidad de usos que evite que los nuevos desarrollos urbanos conlleven un aumento de riesgo a futuro. Si bien la Directiva Europea de Inundaciones se centra sobre todo en la reducción de los riesgos actuales, no tendría sentido realizar actuaciones con este objetivo si en paralelo se autorizan usos vulnerables en zonas con peligrosidad elevada.

Esta medida es, por tanto, esencial para alcanzar el **objetivo de contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables**. Se basa en la búsqueda de las mejores opciones medioambientalmente posibles que favorezcan usos del suelo compatibles con las inundaciones, todo ello conforme a la legislación vigente en materia de suelo y urbanismo, protección civil, costas, aguas, medio ambiente, etc., y mejorando la consideración de las inundaciones en los distintos instrumentos de ordenación

del territorio. Además de este objetivo básico, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros **objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación**, como son los siguientes:

- **Incremento de la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos**, puesto que la integración de los criterios de protección frente a inundaciones en los instrumentos de ordenación del territorio y planeamiento urbanístico, junto con la correspondiente cartografía de inundabilidad, son herramientas de concienciación de la sociedad ante el fenómeno de la inundación.

- **Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo**, mediante el intercambio de información y la promoción de actividades de formación y concienciación.

- **Conseguir una reducción, en la medida de lo posible, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables** ya que una adecuada gestión de los usos en la zona inundable proporciona, por un lado, las condiciones para que las llanuras aluviales puedan ejercer su función en la laminación de avenidas, para el aumento de la capacidad de retención de agua en el suelo, etc., y por otro, el espacio necesario para la ejecución de medidas de protección.

- **Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables**. La ordenación de usos y el traslado de aquellos no compatibles con las avenidas, así como el establecimiento de condicionantes para la construcción/adaptación de edificaciones o instalaciones, son instrumentos preventivos que reducen la vulnerabilidad de los bienes situados en la zona inundable de forma que los daños ante una eventual inundación sean lo menores posibles.

2.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo

La ordenación del territorio es quizá el enfoque más eficaz para prevenir el incremento en el riesgo de inundación, o en su caso reducirlo, de una forma sostenible, mediante el control de los usos y el establecimiento de criterios para el desarrollo de las distintas actividades en las zonas potencialmente inundables.

A continuación, se indican las principales actuaciones a desarrollar relativas a las limitaciones a los usos del suelo en la zona inundable

- Creación de una Comisión de Coordinación en la que participen los Consejos Insulares de Aguas, la Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial y la Consejería de Administraciones Públicas, Justicia y Seguridad del Gobierno de Canarias.
- Elaborar Decreto, del Gobierno de Canarias en el que se establezcan las limitaciones en el uso de las zonas anegables que se estimen necesarias para garantizar la seguridad de personas y bienes.
- Incorporación en los Planes Hidrológicos de 2º ciclo de mejoras en la normativa para recoger aspectos relativos a la prevención de inundaciones.
- Adopción de medidas para la coordinación de la normativa existente y mejora de la eficiencia en la emisión de los informes del art. 25.4 TRLA y de los informes previstos en los art. 222 y 227 del Reglamento General de Costas.
- Coordinación de la información de inundabilidad existente (Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables) en los visores cartográficos de información territorial de las administraciones competentes (SIU, Catastro, Registro de la propiedad, etc.).

Actualmente, se pueden consultar los mapas de peligrosidad y riesgo correspondientes a la Demarcación Hidrográfica de La Palma en el visor del MITERD (Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, SNCZI), así como el Sistema de Información Urbanística (SIU).

Además, se fomentará por parte de la Comunidad Autónoma de Canarias la inclusión en el visor IDECanarias de la información de inundabilidad.

En cuanto al visor de Información Urbanística de Canarias www.territoriocanario.org, donde se podrá ver la información actualizada de los PGOU/NNSS, se llevará a cabo también la incorporación de la información sobre inundabilidad de la Demarcación Hidrográfica.

La aplicación de estas medidas, en coordinación con el resto de medidas del Plan, a través de la normativa asociada, las revisiones y actualizaciones del planeamiento urbanístico y las jornadas de sensibilización en materia de inundaciones a realizar, permite establecer un marco general para la progresiva adaptación de los usos de suelo actuales en las zonas inundables, de tal modo que se avance en la búsqueda de usos del suelo más compatibles con la inundación que las actuales, allí donde sea necesario.

No se incluyen en este ciclo de planificación las medidas cuyo organismo competente es la extinta Consejería de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad del Gobierno de Canarias, al no haberse obtenido respuesta al Programa de Medidas.

2.4 Organismos responsables de la implantación

De acuerdo con el reparto de competencias legalmente establecido, corresponde al MITERD la elaboración de la legislación estatal en materia de aguas y la legislación básica de medio ambiente, así como la administración y control del dominio público marítimo-terrestre (DPMT). lo que comprende: el deslinde de los bienes de DPMT, así como su afectación y desafectación, y la adquisición y expropiación de terrenos para su incorporación a dicho dominio (art. 110 a), la emisión de informe, con carácter preceptivo y vinculante, en los planes y normas de ordenación territorial o urbanística y su modificación o revisión, en cuanto al cumplimiento de las disposiciones de dicha Ley y de las normas que se dicten para su desarrollo y aplicación (art. 112 a), todo ello a través de las Delegaciones Provinciales de la Dirección General del Agua y Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar.

La Ley Orgánica 1/2018, de 5 de noviembre, de reforma del Estatuto de autonomía de Canarias, establece modificación en el marco competencial de dominio público marítimo-terrestre. En concreto indica lo siguiente:

Artículo 157. Ordenación y gestión del litoral. Corresponde a la Comunidad Autónoma de Canarias, en materia de ordenación del litoral, respetando el régimen general del dominio público, la competencia exclusiva, que incluye en todo caso:

a) El establecimiento y la regulación de los planes territoriales de ordenación y uso del litoral y de las playas, así como la regulación del procedimiento de tramitación y aprobación de estos instrumentos y planes.

b) La gestión de los títulos de ocupación y uso del dominio público marítimo-terrestre, especialmente el otorgamiento de autorizaciones y concesiones y, en todo caso, las concesiones de obras fijas en el mar, respetando las excepciones que puedan establecer por motivos medioambientales en las aguas costeras interiores y de transición.

c) La regulación y la gestión del régimen económico-financiero del dominio público marítimo-terrestre en los términos previstos por la legislación general.

d) La ejecución de obras y actuaciones en el litoral canario cuando no sean de interés general.

e) La atribución de los servicios que se presten en playas y demás lugares del litoral, en coordinación con las entidades locales.

f) El informe previo de la Comunidad Autónoma sobre la ejecución de obras de interés general en el litoral canario.

Por otra parte, corresponde a los Consejos Insulares de Agua la elaboración del Plan Hidrológico Insular, la definición de los objetivos y programas derivados de la Directiva Marco

del Agua y de la Directiva de Inundaciones, así como la administración y control del Dominio Público Hidráulico (DPH).

Como se ha indicado con anterioridad, Canarias tiene competencia exclusiva en materia de aguas por tanto le corresponde la elaboración de la legislación en dicha materia, así como competencias para elaborar legislación en materia ambiental ajustada al derecho básico estatal. En relación con la ordenación del territorio y urbanismo corresponde a las CCAA y, en el marco de la legislación de estas, a los Ayuntamientos en el ámbito del municipio, pudiendo establecer además normas complementarias a las del Gobierno sobre limitaciones en el uso de las zonas inundables para garantizar la seguridad de personas y bienes.

Es competencia de la Comunidad Autónoma de Canarias la coordinación de la información de inundabilidad de las plataformas IDE Canarias y Territorio Canario.

Le corresponderá a Protección Civil autonómica la normalización de los criterios de protección civil por inundabilidad a efectos de ordenación territorial.

No obstante, los acuerdos de colaboración entre todas las administraciones citadas serán esenciales para el desarrollo de estas medidas conforme al principio coordinación que debe regir la elaboración de los planes de gestión del riesgo de inundación.

2.5 Costes y beneficios generales de la medida

Los **costes** de esta medida provienen fundamentalmente de los costes de personal destinado a las actividades de producción legislativa, formación y divulgación, costes en general integrados en la actividad ordinaria de las distintas administraciones competentes, así como de la elaboración de estudios técnicos, para la que puede ser necesaria la contratación de apoyo técnico especializado.

Los **beneficios** de la ordenación del territorio y de los criterios que mejoran la seguridad de bienes y personas en las zonas inundables se ponderan en términos, tanto de la reducción de daños en caso de un eventual episodio de inundación, (menores cuantías pagadas por la indemnización de los daños, mayor rapidez de evacuación y mayor facilidad para las autoridades de protección civil en las tareas de recuperación), como de la protección y conservación del dominio público hidráulico que, gracias a la ordenación de usos, queda libre de determinadas presiones que menoscaban su buen estado.

2.6 Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance

Si bien como se ha visto anteriormente existe abundante normativa que regula la ordenación del territorio en las zonas inundables, durante la vigencia de este Plan, y de acuerdo con los programas de actuación de las administraciones citadas, se van a desarrollar estas actividades:

Actividad específica a desarrollar	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Creación de una Comisión de Coordinación en la que participen los Consejos Insulares de Aguas, la Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial y la Consejería de Administraciones Públicas, Justicia y Seguridad del Gobierno de Canarias.	Enero 2016	Diciembre 2017-	Con reuniones anuales para fijar criterios y resolver dudas e impulsar la resolución de expedientes
Decreto, del Gobierno de Canarias en el que se establezcan las limitaciones en el uso de las zonas anegables que se estimen necesarias para garantizar la seguridad de personas y bienes	Enero 2016	Diciembre 2021-	
Incorporación en los Planes Hidrológicos de 2º ciclo mejoras en la normativa para recoger aspectos relativos a la prevención de inundaciones	Enero 2016	Diciembre 2021	Medida ya ejecutada
Adopción de medidas para la coordinación de la normativa existente y mejora de la eficiencia en la emisión de los informes del art. 25.4 TRLA y de los informes previstos en los art. 222 y 227 del Reglamento General de Costas	Enero 2016	Diciembre 2021	
Coordinación de la información de inundabilidad en los visores cartográficos de información	Enero 2016	Diciembre 2021	

territorial de las administraciones competentes			

Tabla 1: Actividades a desarrollar en el Plan de Gestión del riesgo de inundación D.H. La Palma

2.7 Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento

Tal y como se ha comentado con anterioridad, parte de estas actuaciones ya se están ejecutando, contando para ello con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, aunque es necesario asegurar su continuidad en el tiempo, así como, en algunos casos, la mejora y el refuerzo con acciones complementarias.

Una de las actividades específicas que requerirá probablemente presupuestos complementarios para su ejecución es la mejora de la eficiencia en la emisión de los informes del art. 24.5 TRLA, ya que si bien la cartografía de zonas inundables y de delimitación del dominio público hidráulico ya existentes ha mejorado mucho la ejecución de este cometido de los Consejos Insulares de Aguas, es necesaria la dotación de medios suplementarios para hacer frente a la demanda creciente de estos informes sectoriales.

También, en el caso que sea necesario emprender actuaciones de relocalización o retirada de actividades o bienes vulnerables a la inundación, se habrán de habilitar por las Administraciones competentes los correspondientes presupuestos para la redacción de los proyectos, ejecución de obra, expropiaciones en su caso, etc.

Las actuaciones encaminadas a la formación/divulgación tales como edición de guías técnicas y el lanzamiento de campañas informativas, incluyendo la coordinación de la información de inundabilidad en los visores cartográficos de información territorial de las administraciones competentes, pueden requerir puntualmente algún contrato de pequeño importe que complemente los presupuestos ordinarios de las Administraciones con los que se realizarán el resto de actuaciones previstas.

Así, se ha habilitado una partida de 70.000 € para la “Elaboración de Guías Técnicas sobre disminución de la vulnerabilidad y aumento de la resiliencia de elementos situados en las zonas inundables”.

2.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** anuales que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Estado de desarrollo del Decreto del Gobierno de Canarias.
- Nº de informes urbanísticos emitidos por los Organismos de cuenca en relación con el artículo 25.4.
- Nº de informes urbanísticos emitidos por la Administración General del Estado en cumplimiento de los artículos 222 y 227 del Reglamento General de Costas.
- Plazo medio para la emisión de los informes urbanísticos por parte de los Organismos de cuenca en relación con el artículo 25.4.
- Porcentaje de normativa de las CCAA coordinada con inundaciones.
- Nº de planeamientos urbanísticos en revisión.
- Nº de planeamientos urbanísticos actualizados.
- Nº de visores cartográficos en internet con información sobre inundabilidad.

2.9 Enlaces de interés

http://www.gobiernodecanarias.org/citv/index.jsp

http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/ARQ_VIVIENDA/SUELO_Y_POLITICAS/SIU/

http://www.codigotecnico.org/web/

http://sig.mapama.es/snczi/

http://www.mapama.gob.es/es/costas/temas/default.aspx

http://www.catastro.meh.es/

3 Urbanismo: Medidas previstas para adaptar el planeamiento urbanístico (13.01.02)

3.1 Introducción: marco legislativo

Las medidas relacionadas con la ordenación territorial y el urbanismo están recogidas en el punto 5 del apartado I.h) de la parte A del Anexo del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, y según establece esta disposición, incluirán al menos:

"*Las medidas para adaptar el planeamiento urbanístico vigente a los criterios planteados en el plan de gestión del riesgo de inundación incluida la posibilidad de retirar construcciones o instalaciones existentes que supongan un grave riesgo, para lo cual su expropiación tendrá la consideración de utilidad pública*".

A su vez, la Comisión Europea asigna el código M21 a este tipo de medidas relacionadas con ordenación territorial y urbanismo.

En España, según el reparto constitucional de competencias, corresponde a las Comunidades Autónomas las competencias sobre ordenación del territorio, urbanismo y vivienda. La Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local establece como competencias del municipio en esta materia, en los términos de la legislación del Estado y de las Comunidades Autónomas, el planeamiento, gestión, ejecución y disciplina urbanística.

Por otro lado, el texto refundido de la Ley del suelo y Rehabilitación Urbana aprobado por Real Decreto Legislativo 7/2015 establece en su artículo 20.1 c) que uno de los principios a los que deben atender las Administraciones Públicas a la hora de ordenar los usos del suelo es el de la prevención de riesgos naturales y de accidentes graves, y en su artículo 22 recoge la necesidad de evaluación ambiental estratégica de los instrumentos de ordenación territorial y urbanística, y el requisito de que el estudio ambiental estratégico de los instrumentos de ordenación de actuaciones de urbanización incluya un mapa de riesgos naturales del ámbito objeto de ordenación.

En el ámbito de la protección civil, la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones incluye la necesidad de llevar a cabo una zonificación territorial de la peligrosidad y un análisis de riesgos. Estas previsiones también se vinculan con la ordenación territorial y urbana, estableciendo que los análisis de riesgos y la zonificación territorial que queden especificados en los planes elaborados serán tenidos en cuenta por los órganos competentes en el proceso de planificación territorial y de los usos del suelo.

Por su parte, el Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, establece en su artículo 15 disposiciones relativas a la coordinación con otros planes y con respecto a los instrumentos de ordenación territorial y urbanística establece que, en los usos que hagan del suelo, no podrán incluir determinaciones que no sean compatibles con los planes de gestión del riesgo de inundación. También se refiere este artículo a los planes de protección civil, sobre los que establece que se adaptarán de forma coordinada al contenido de los planes de gestión del riesgo de inundación y para incluir los mapas de peligrosidad y riesgo.

Visto lo anterior se entiende la importancia de la coordinación y colaboración de todas las administraciones: organismos de cuenca, autoridades de protección civil, en todos los niveles, administraciones competentes en materia de urbanismo, etc., cada una actuando en su ámbito de competencias.

Ejemplo de esta coordinación es la emisión del informe que establece el artículo 25.4 del texto refundido de la Ley de aguas (de aplicación en Canarias por sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Canarias), que deben elaborar los Consejos Insulares de Aguas sobre los instrumentos de planeamiento urbanístico que la Comunidad Autónoma, Cabildos y Ayuntamientos hayan de aprobar en el ejercicio de sus competencias, cuando aquellos afecten al régimen y aprovechamiento de las aguas continentales o a los usos del Dominio Público Hidráulico y sus zonas de afección.

Dicha labor de coordinación se refiere también al suministro e intercambio de información, y así se recoge por ejemplo en los artículos 11.2 del texto refundido de la Ley de aguas y 14.2 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico en los que se establece que "*Los Organismos de cuenca darán traslado a las Administraciones competentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo de los datos y estudios disponibles sobre avenidas, al objeto de que se tengan en cuenta en la planificación del suelo […]*". Continúa el artículo 14.3 diciendo que "*El conjunto de estudios de inundabilidad realizados por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y sus organismos de cuenca configurarán el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, que deberá desarrollarse en colaboración con las Comunidades Autónomas y, en su caso, con las administraciones locales afectadas"*. En esta cartografía se incluirá además de la zona inundable, la delimitación de los cauces públicos, las zonas de servidumbre y policía y la zona de flujo preferente.

Otro ejemplo en este sentido es el Sistema de Información Urbana creado por la Disposición adicional primera del texto refundido de la Ley de suelo y Rehabilitación Urbana. El SIU es el sistema público, general e integrado con actualización permanente que contiene información sobre suelo, urbanismo y edificación compatible con el resto de sistemas de información territorial y accesible a través de un visor cartográfico.

También en algunos planes hidrológicos de cuenca establecen en su normativa protocolos de colaboración entre los organismos de cuenca y las Administraciones autonómicas y locales para el establecimiento de programas de medidas que posibiliten una ordenación de usos en la zona inundable que contribuya, tanto a la protección de las personas y bienes, como a la

preservación del estado del dominio público hidráulico y a la protección del régimen de las corrientes en avenidas. En concreto el Plan Hidrológico Insular de La Palma vigente (Segundo ciclo de planificación 2015-2021), establece en su artículo 24.2, lo siguiente "*Las distintas Administraciones públicas, dentro de sus respectivas competencias, elaborarán los programas de medidas y desarrollarán las actuaciones derivadas de los mismos en el ámbito de los planes de gestión del riesgo de inundación, impulsando la coordinación entre sus organismos*."

3.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida

Esta medida es esencial para alcanzar el **objetivo de mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables.** Puesto que las inundaciones son fenómenos naturales que no pueden evitarse y hay que convivir con ellas asumiendo un cierto nivel de riesgo, más aún con los previsibles efectos del cambio climático, se prevé la necesidad de adaptar progresivamente los bienes, tales como viviendas, infraestructuras, etc. existentes en las zonas inundables para que los daños que se produzcan en una eventual inundación sean lo menores posibles.

Además de este objetivo básico, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros **objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación**, como son los siguientes:

- **Contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables**. Se basa en la búsqueda de las mejores opciones medioambientalmente posibles que favorezcan usos del suelo compatibles con las inundaciones, todo ello conforme a la legislación vigente en materia de suelo y urbanismo, protección civil, costas, aguas, medio ambiente, etc., y mejorando la consideración de las inundaciones en los distintos instrumentos de ordenación del territorio.

- **Incremento de la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos**, puesto que la integración de los criterios de protección frente a inundaciones en los instrumentos de ordenación del territorio y planeamiento urbanístico, junto con la correspondiente cartografía de inundabilidad, son herramientas de concienciación de la sociedad ante el fenómeno de la inundación.

- **Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo,** mediante el intercambio de información y la promoción de actividades de formación y concienciación.

- **Conseguir una reducción, en la medida de lo posible, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas**

inundables ya que una adecuada gestión de los usos en la zona inundable proporciona, por un lado, las condiciones para que las llanuras aluviales puedan ejercer su función en la laminación de avenidas, para el aumento de la capacidad de retención de agua en el suelo, etc., y por otro, el espacio necesario para la ejecución de medidas de protección.

3.3 Actuaciones específicas a llevar a cabo

Una vez realizado un estudio sobre la vigencia y actualización de los planes urbanísticos en las ARPSIs de la Demarcación, y analizado los resultados, se ha detectado la necesidad de adaptar el planeamiento urbanístico a las determinaciones y criterios de los planes de gestión del riesgo de inundación, e impulsar la revisión de planes generales municipales en ARPSIs, en concreto se llevará a cabo esta medida en los siguientes municipios:

ARPSI	Municipio	Tipo de planeamiento	Fecha de aprobación de la normativa
ES125_ARPSI_005 Barranco de Las Nieves	Santa Cruz de La Palma	Plan general	1990
ES125_ARPSI_006 Barranco de Las Angustias	Tazacorte	Plan general	2005
ES125_ARPSI_007 Barranco de La Paloma	Los Llanos de Aridane	Plan general	1988

Tabla 2: Actuaciones específicas a llevar a cabo

Los Planes Generales de Ordenación Urbana o Normas Subsidiarias, además de incluir la delimitación de zonas inundables y los usos permitidos, deben adaptar las ordenanzas en cada caso, tomando, a modo de ejemplo, medidas como las siguientes:

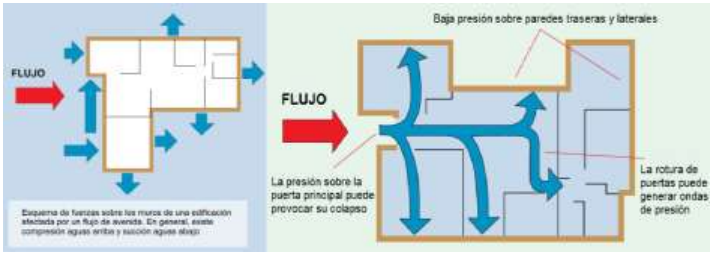
Adopción de dispositivos diseñados para la protección contra inundaciones de propiedades. Estos incluyen barreras desmontables diseñadas para adaptarse a aberturas, tapas de ventilación y tapones, etc.



Figura 1: *Ejemplos de dispositivos de protección individual*

- Elevación de los niveles de umbral y el piso por encima de los niveles de inundación esperados. Esto se logra típicamente elevando altura de piso dentro de la estructura del edificio.

- Otras recomendaciones con respecto a la orientación de la edificación frente al flujo o al nivel pueden ser de interés para reducir la peligrosidad de la avenida.



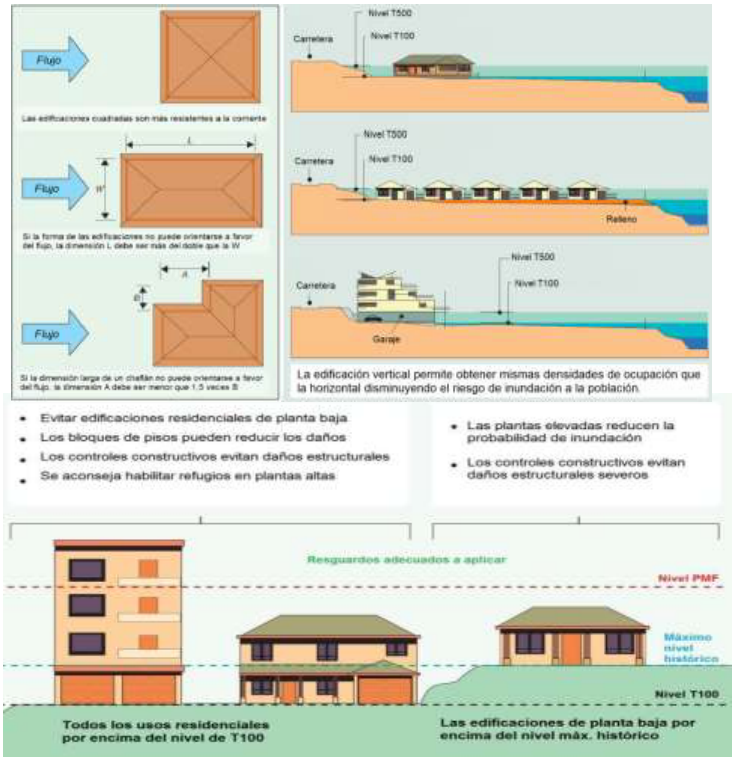


Figura 2: *Ejemplo de recomendaciones de ubicación y orientación de edificaciones*

- Medidas para mejorar la resiliencia de la edificación (entendiendo estas como la capacidad para recuperarse después de la inundación) de tal manera que la recuperación post-inundación sea más rápida.

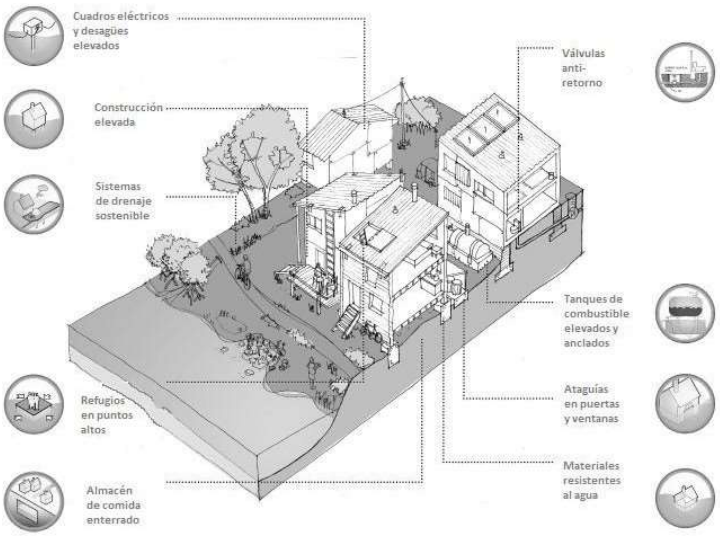


Figura 3: *Ejemplo de medidas de mejora de la resiliencia en las edificaciones*

- Medidas para la ordenación de usos dentro de la edificación.

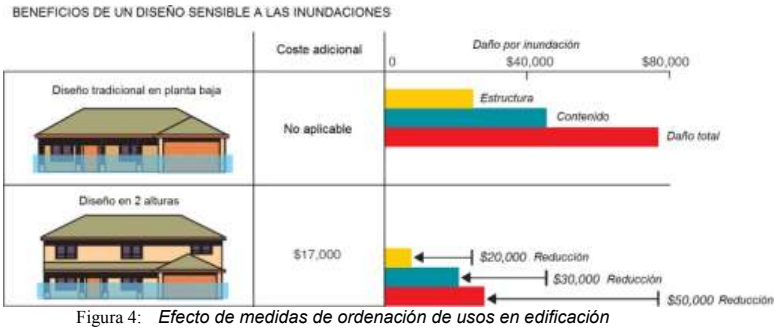


Figura 4: *Efecto de medidas de ordenación de usos en edificación*

- Otro aspecto destacable es la importancia que el transporte, y con ello la viabilidad, ha ido tomando en las sociedades modernas y que adquiere un singular relieve en situaciones de inundación por las interrupciones masivas que pueden llegar a producirse. La incomunicación viaria puede llegar a impedir la evacuación y la llegada

de ayuda de emergencias, lo que puede desembocar en problemas a la hora de atender a zonas que puedan verse afectadas por inundaciones y que puede provocar la imposibilidad de rescate de ciudadanos que se encuentren en zonas susceptibles. Por ello, la situación de la red viaria en las zonas inundables se convierte en un elemento clave de la política de defensa contra inundaciones y que habrá de ser analizada minuciosamente también en la redacción del planeamiento urbanístico.

Se establecen, en la medida de lo posible, medidas de ayuda para la redacción y tramitación de los nuevos planeamientos urbanísticos. Como se ha visto anteriormente la normativa exige una serie de procedimientos e instrumentos de forma que se garantice la seguridad de personas y bienes ante las inundaciones en la planificación urbanística. En ocasiones puede ser complicado, sobre todo para algunas Entidades locales, el cumplimiento de estas exigencias, por lo que, el Cabildo Insular de La Palma, a través del Área con competencia en política territorial, plantea la medida relativa a llevar a cabo la **información a los municipios de La Palma, una vez aprobado el PGRI, a los efectos de su correspondiente adaptación.**

3.4 Organismos responsables de la implantación

Como se ha indicado con anterioridad, la competencia legislativa en materia de ordenación del territorio y urbanismo corresponde a las Comunidades Autónomas y, en el marco de la legislación de estas, a los respectivos Ayuntamientos en el ámbito del municipio.

Por su parte corresponderá al Área con competencia en Política Territorial del Cabildo Insular de La Palma la emisión de los informes preceptivos comentados en la medida anterior.

Por lo tanto, la colaboración entre todas las administraciones será esencial para el desarrollo de esta medida conforme al principio coordinación que debe regir la elaboración de los planes de gestión del riesgo de inundación.

3.5 Costes y beneficios generales de la medida

Los **costes** de esta medida están constituidos por aquellos derivados de la puesta en marcha de los trabajos de consultoría y tramitación administrativa de los planes urbanísticos anteriormente citados. Estos costes, si bien serán en general reducidos puesto que las acciones de la medida son de carácter técnico y administrativo, serán significativos y necesitarán, en caso necesario, de ayudar y aportes financieros del resto de administraciones.

Los **beneficios** de la aplicación de esta medida serán una reducción de los daños por inundación, y con ello, la disminución de las necesidades presupuestarias destinadas a la recuperación de los municipios en caso de inundación como resultado de un planeamiento sostenible.

3.6 Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance

Se trata de una medida ya en ejecución puesto que existe un potente cuerpo normativo al respecto, aunque es necesario mejorar en la implantación de esa normativa, y en la coordinación entre todas las administraciones implicadas, detectar puntos débiles, etc.

Actividad específica a desarrollar	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Información a los municipios La Palma, una vez aprobado el PGRI, a los efectos de su correspondiente adaptación	-	-	Priorizando los municipios que solapan con ARPSIS fluviales de esta Demarcación

Tabla 3: Actividades específicas a desarrollar

3.7 Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento

Tal y como se ha comentado con anterioridad, parte de estas actuaciones ya se están ejecutando, contando para ello con los créditos habituales de las distintas administraciones competentes, aunque es necesario asegurar su continuidad en el tiempo, así como en algunos casos, la mejora y el refuerzo con acciones complementarias y mejorar el conocimiento de la programación de esta medida.

Actividad específica a desarrollar	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Información a los municipios La Palma, una vez aprobado el PGRI, a los efectos de su correspondiente adaptación	-	-	Se incluye en los presupuestos ordinarios de los organismos competentes

Tabla 4: Fuente de financiación prevista para las actividades específicas a desarrollar

3.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Para poder realizar un adecuado control y seguimiento de esta medida, se establecen una serie de Indicadores anuales que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Nº de escritos enviados a los Ayuntamientos.
- Nº de reuniones mantenidas con los alcaldes.

3.9 Enlaces de interés

http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/ARQ_VIVIENDA/SUELO_Y_POLITICAS/SIU/

http://sig.mapama.es/snczi/

http://www.catastro.meh.es/

4 Reordenación de los usos del suelo en las zonas inundables haciéndolos compatibles con las inundaciones. Relocalización o retirada de actividades / instalaciones vulnerables (13.02.01)

4.1 Introducción

Tal y como se ha visto con anterioridad, las medidas relacionadas con la ordenación territorial y el urbanismo están recogidas en el punto 5 del apartado I.h) de la parte A del Anexo del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

Asimismo, la Comisión Europea asigna el **código M22** a este tipo de medidas relacionadas con la ordenación territorial y urbanismo. Son aquellas actuaciones vinculadas con la **prevención, la retirada o la relocalización**, medidas para retirar elementos de las áreas propensas a la inundación, o para relocalizar elementos en áreas con baja probabilidad de inundación y/o con riesgo bajo.

Como se ha visto anteriormente, en España, según el reparto constitucional de competencias, corresponde a las Comunidades Autónomas las competencias sobre ordenación del territorio, urbanismo y vivienda. La Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local establece como competencias del municipio en esta materia, en los términos de la legislación del Estado y de las Comunidades Autónomas, el planeamiento, gestión, ejecución y disciplina urbanística.

En materia de aguas como se ha descrito en la medida 13.02.01 es de aplicación en Canarias la **Ley 12/1990, de 26 de julio, de Aguas de Canarias y de forma supletoria** según la disposición adicional tercera, **para todo lo no regulado por dicha Ley y sus Reglamentos de desarrollo, se aplicará la legislación de aguas del Estado.**

El artículo 60 de dicha Ley dice que El Consejo Insular de Aguas, de oficio o a instancia de parte, procederá a efectuar el deslinde de aquellos cauces en que se prevean o aprecien acciones capaces de proyectarse sobre el cauce o su zona de servidumbre y, en su caso, ejercerá la potestad de recuperación de oficio para preservar la integridad del dominio público hidráulico superficial.

El objeto de esta tipología de actuaciones es la de establecer un marco dentro de este Plan de Gestión del Riesgo de Inundación para favorecer la adopción, tanto a nivel general en la cuenca, como en las áreas de riesgo potencial significativo de inundación seleccionadas, de actuaciones que permitan avanzar a la hora de compatibilizar las inundaciones y los usos del suelo de las zonas inundables.

4.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida

Esta medida resulta fundamental para lograr el **objetivo de contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables**. Se basa en la adaptación de las zonas seleccionadas en el plan, avanzando en una posible reordenación de los usos en ellas compatible en la medida de lo posible con el riesgo de inundación, todo ello conforme a la legislación vigente en materia de suelo y urbanismo, protección civil, costas, aguas, medio ambiente, etc., profundizando además en la exploración de las mejores opciones medioambientalmente posibles. Además de este objetivo básico, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros **objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación**, como son los siguientes:

- Incrementar la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos, puesto que la integración de los criterios de protección frente a inundaciones en los instrumentos de reordenación de los usos del suelo y planeamiento urbanístico, junto con la correspondiente cartografía de inundabilidad, son herramientas de concienciación de la sociedad ante el fenómeno de la inundación.

- Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo, mediante el intercambio de información y la promoción de actividades de formación y concienciación.

- Conseguir una reducción, en la medida de lo posible, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables ya que una adecuada reordenación y compatibilización de los usos en la zona inundable proporciona, por un lado, las condiciones para que las llanuras aluviales puedan ejercer su función en la laminación de avenidas, para el aumento de la capacidad de retención de agua en el suelo, etc., y por otro, el espacio necesario para la ejecución de medidas de protección.

- Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables. La ordenación de usos y el traslado o retirada de aquellos no compatibles con las avenidas, así como el establecimiento de condicionantes para la construcción/adaptación de edificaciones o instalaciones, son instrumentos preventivos que reducen la vulnerabilidad de los bienes situados en la zona inundable de forma que los daños ante una eventual inundación sean lo menores posibles.

- Contribuir a la mejora o al mantenimiento del buen estado de las masas de agua a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas. Una adecuada ordenación y compatibilización de usos en la zona inundable, con relocalización o retirada de actividades/instalaciones vulnerables, puede contribuir a lograr los objetivos ambientales de las masas de agua.

4.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo

Tal y como se ha comentado con anterioridad, el objeto de esta tipología de actuaciones es la de establecer un marco dentro de este Plan de Gestión del Riesgo de Inundación para favorecer la adopción, tanto a nivel general en la cuenca, como en las áreas de riesgo potencial significativo de inundación seleccionadas, de actuaciones que permitan avanzar a la hora de compatibilizar las inundaciones y los usos del suelo de las zonas inundables.

En concreto, en este grupo de medidas y para este primer ciclo del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, se establece un único ámbito de aplicación de la medida.

Este ámbito será **a nivel general de la Demarcación**, de forma que coordinadamente con el resto de medidas del Plan, a través de la normativa asociada, las revisiones y actualizaciones del planeamiento urbanístico y las jornadas de sensibilización en materia de inundaciones a realizar, se establezca un marco general para la progresiva adaptación de los usos de suelo actuales en las zonas inundables, con incidencia sobre el Plan Insular de Ordenación de La Palma, e inclusión de restricción de usos en dichas zonas a la luz del marco general aprobado.

No se incluyen en este ciclo de planificación actuaciones específicas de relocalización o retirada de actividades vulnerables, por no haber obtenido respuesta al programa de medidas por parte de los Ayuntamientos.

4.4 Organismos responsables de la implantación

De acuerdo con el reparto de competencias legalmente establecido, la regulación de los usos del suelo en las zonas inundables corresponde a las CCAA y, en el marco de la legislación de estas, a los ayuntamientos en el ámbito del municipio, sin perjuicio de las competencias en materia de gestión del dominio público hidráulico y zonas asociadas que tienen los Consejos Insulares de Aguas, todo ello de acuerdo con los propietarios de los terrenos asociados.

En materia de las actuaciones específicas de esta medida, corresponde a la Comunidad Autónoma de Canarias/Cabildo, en colaboración con los Consejos Insulares de Aguas el impulso a la adopción de medidas que posibiliten, de forma genérica en la cuenca, la compatibilización de los usos del suelo en las zonas inundables.

4.5 Costes y beneficios generales de la medida

Los **costes** de esta medida provienen fundamentalmente de los costes correspondientes al personal destinado a las actividades de producción legislativa, formación y divulgación, costes en general integrados en la actividad ordinaria de las distintas administraciones competentes, así como de la elaboración de estudios técnicos, para la que puede ser necesaria la contratación de apoyo técnico especializado.

Los **beneficios** de esta medida son muy importantes, ya que, como se ha comentado con anterioridad, colabora en la consecución de la mayor parte de los objetivos de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación.

Profundizando en el análisis, se puede decir que los **beneficios** de la ordenación de los usos del suelo y del incremento de la seguridad de bienes y personas en las zonas inundables, se ponderan tanto en términos de la reducción de daños en caso de un eventual episodio de inundación, como de la protección y conservación del dominio público hidráulico que, gracias a la reordenación de usos, queda libre de determinadas presiones que pueden menoscabar su buen estado.

4.6 Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance

Si bien como se ha visto anteriormente existe abundante normativa que regula la ordenación del territorio en las zonas inundables, durante la vigencia de este Plan, y de acuerdo con los programas de actuación de las administraciones citadas, se van a desarrollar estas actividades:

Actividad específica a desarrollar	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Establecimiento de un marco general para la progresiva adaptación de los usos de suelo actuales en las zonas inundables, con incidencia sobre el Plan Insular de Ordenación de La Palma. Inclusión de restricción de usos en dichas zonas a la luz del marco general aprobado	-	-	No se aportaron datos relativos a fechas de inicio y fin de la actividad por parte del organismo competente

Tabla 5: Actividades a desarrollar en la ordenación del territorio

4.7 Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento

Tal y como se ha comentado con anterioridad, algunas de estas actuaciones ya se están ejecutando, contando para ello con los créditos habituales de las distintas administraciones competentes, aunque es necesario asegurar su continuidad en el tiempo, así como, en algunos casos, la mejora y el refuerzo con acciones complementarias.

Actividad específica a desarrollar	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Establecimiento de un marco general para la progresiva adaptación de los usos de suelo actuales en las zonas inundables, con incidencia sobre el Plan Insular de Ordenación de La Palma. Inclusión de restricción de usos en dichas zonas a la luz del marco general aprobado	-	-	Se realizará conjuntamente con otras actuaciones del PGRI. No se aportaron datos presupuestarios para la actividad por parte del organismo competente.

Tabla 6: Fuente de financiación prevista para la ordenación del territorio

4.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** anuales que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Nº de protocolos, convenios y otros acuerdos suscritos entre administraciones competentes para el desarrollo de medidas específicas.

4.9 Enlaces de interés

http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/_ESPECIALES/SIU/SIU2/NORMATIVA/
http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/ARQ_VIVIENDA/SUELO_Y_POLITICAS/SIU/

http://visorsiu.fomento.es/siu/PortalSiu.html

http://sig.mapama.es/snczi/

http://www.catastro.meh.es/

http://fomento.gobex.es/fomento/live/consejeria/legislacion/NORMATIVAUrbanismo.html

5 Adaptación de elementos en zonas inundables para reducir las consecuencias adversas en episodios de inundaciones en viviendas, edificios públicos, redes, etc. (13.03.01)

5.1 Introducción: marco legislativo

Las medidas relacionadas con la ordenación territorial y el urbanismo están recogidas en el punto 5 del apartado I.h) de la parte A del Anexo del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

Asimismo, la Comisión Europea asigna el **código M23** a este tipo de medidas relacionadas con la ordenación territorial y urbanismo. Son aquellas actuaciones vinculadas con la **prevención o la reducción**, medidas para adaptar los elementos y reducir las consecuencias adversas de los episodios de inundación en edificios, redes públicas, etc.

A nivel mundial y europeo, son numerosas las experiencias y proyectos de investigación que tratan de implantar ejemplos significativos de medidas de disminución de la vulnerabilidad y mejora de la resiliencia de los elementos afectados por inundaciones, que por sus características, complejidad y costes desproporcionados, no pueden ser trasladados a zonas sin riesgo de inundación siendo además imposible trabajar para reducir la peligrosidad mediante medidas estructurales, tanto por condicionantes presupuestarios como sociales y ambientales. En España, son varios los centros de investigación que han participado o están participando en proyectos de investigación. A continuación, a modo de introducción general, se exponen algunas de estas experiencias:

5.1.1 Proyectos y programas internacionales

5.1.1.1 Flood Resilience Chair Group (UNESCO, ONU)

El Grupo de Resiliencia ante Inundaciones (*Flood Resilience Chair Group*, FRG), de la UNESCO, es un prestigioso grupo de investigación multidisciplinar en el campo de la resiliencia ante las inundaciones urbanas. Tiene como objetivo avanzar y difundir en el conocimiento científico en este campo, sin olvidar su puesta en práctica tanto en zonas ya desarrolladas, como en zonas en desarrollo. En general las actividades de investigación del FRG comprenden las siguientes líneas:

- Análisis del sistema: consiste en la cuantificación de los impactos de las diversas causas en el riesgo de inundaciones urbanas, incluyendo la evaluación de la resiliencia de los sistemas de inundación urbanos.
- Planificación, ingeniería y diseño: desarrollo de medidas para mejorar la capacidad de los sistemas para resistir, afrontar y recuperarse de las inundaciones y la sequía.
- Gobernanza: gestión adaptativa y de transición en los sistemas de inundación urbana

Se trabaja también con el concepto de "Ciudades con sensibilidad hacia el agua" (*Water Sensitive Cities*); han de tenerse en cuenta unas instrucciones generales para realizar un buen desarrollo urbano, y está basado en tres conceptos principales:

- Considerar el agua en todas sus formas, como una oportunidad a diferentes escalas.
- Diseñar el entorno de los edificios de forma que apoyen el medio natural.
- Ser sensibles hacia el agua en la toma de decisiones y en el comportamiento ciudadano.
- Abordar las distintas necesidades de las ciudades desarrolladas y en desarrollo para dirigirse hacia un futuro en el que el agua urbana sea más sostenible.

Otro concepto de análisis es el de las "Ciudades resilientes al peligro del agua" (*Water Hazard Resilient Cities*). Los peligros, tales como inundaciones, lluvias intensas y sequías, pueden tener efectos devastadores en la sociedad y sus economías. Recuperarse de esto puede ser muy difícil, especialmente en contextos urbanos donde los sistemas sociales y técnicos están entrelazados. El objetivo de este análisis es investigar en medidas para la anticipación, en la planificación de los efectos producidos por las inundaciones más frecuentes y para la adaptación al aumento de la incertidumbre. Por lo tanto, el estudio se lleva a cabo en una amplia gama de temas, incluida la evaluación de los costes, los riesgos y las oportunidades para la implementación de medidas de adaptación.

5.1.1.2 Proyecto SMARTeST (Europa)

El proyecto SMARTeST se inició bajo el programa de investigación de la Unión Europea FP7, dentro de las tecnologías para mejorar la seguridad del entorno de los edificios en relación con las inundaciones.

De acuerdo con este proyecto, la extensión y las consecuencias de los episodios de inundación han demostrado que existen estructuras de defensa que no garantizan una protección suficiente para las personas y las propiedades. Debido al alto grado de urbanización y al cambio climático la situación puede estar empeorando de forma considerable, por lo que el fundamento esencial del proyecto SMARTeST es el

replanteamiento de las estrategias existentes y el cambio en los enfoques tradicionales, con el fin de hacer frente a las futuras inundaciones de una forma adecuada.

Este proyecto se concibió como enfoque global de la gestión del riesgo de inundación, para lo cual se abordan diferentes áreas de trabajo, cada una con objetivos distintos que se detallan a continuación:

- Ensayos: Se han identificado dos principales alternativas para la innovación en el campo de las tecnologías resilientes frente a inundaciones: la primera consiste en el uso de nuevos materiales que ofrezcan ventajas significativas respecto de los existentes, en aspectos tales como sus prestaciones, durabilidad y manejabilidad; la segunda, se basa en que los sistemas inteligentes además ofrecen unos beneficios potenciales vinculados a la menor intervención del factor humano. Algunos de los productos que se analizan son: barreras inflables para puertas, diques hinchables, sistemas temporales de retención de aguas, defensas para edificios o membranas y revestimientos impermeables.

- Sistemas: En esta área de trabajo se buscará identificar con claridad los objetivos prioritarios de las autoridades, abarcando un amplio rango de niveles. Estos casos de estudio tendrán en cuenta tanto a nivel local como a nivel nacional los estándares y las tipologías de edificación, así como las técnicas constructivas, lo que permitirá comparar las prestaciones de diferentes entornos urbanos dotados de sistemas resilientes ante inundaciones, así como el desarrollo de los conceptos de edificio y comunidad resilientes.

- Herramientas para la implementación: Un primer aspecto clave a la hora de implantar las tecnologías de resiliencia frente a inundaciones consiste en la evaluación, a través de un análisis de riesgo de inundación, de su efectividad para mitigar daños en edificios. En segundo lugar, también son especialmente relevantes los ratios coste/beneficio ofrecidos por dichas tecnologías al ser aplicadas a la protección de propiedades, infraestructuras o incluso ciudades enteras. Para la evaluación de estos aspectos, los socios del proyecto ya han desarrollado unos modelos (HOWAD, GRUWAD and FloReTo).

- Integración: En esta área se pretende hacer funcionales las tecnologías resilientes frente a inundaciones, sea cual sea el sistema o la ubicación geográfica en que se implantan, por lo que aquí se asimilan las aportaciones teóricas y los ensayos resultantes de las áreas anteriores y se pondrán en contacto con las actividades de divulgación. En definitiva, se intenta garantizar la cohesión entre las distintas partes del proyecto, maximizando el impacto de los resultados.

- Divulgación: Esta área de trabajo es esencial para el éxito del proyecto. Todos los socios constituyen Grupos Nacionales de Apoyo, que contarán tanto con miembros del sector industrial como de otros sectores interesados, que participarán en la

investigación proporcionando un apoyo a nivel práctico e intelectual a escala nacional. Se realiza también una campaña divulgativa para hacer llegar la información a los profesionales del urbanismo, las autoridades, los proyectistas, los promotores y otros profesionales de la edificación, en relación con el desarrollo de estas tecnologías.

5.1.1.3 Proyecto STAR-FLOOD (Europa)

Este proyecto, en ejecución en estos momentos dentro del programa de investigación de la Unión Europea FP7, se basa en el análisis, la evaluación y el diseño de políticas para afrontar mejor los riesgos de inundación de los ríos urbanos de toda Europa. Su objetivo final será el desarrollo de los fundamentos de diseño de políticas de Acuerdos sobre la gobernabilidad y la gestión del riesgo de inundación (*Flood Risk Governance Arrangements*, *FRGAs*), y sus implicaciones en las políticas y la legislación de la UE, los Estados miembros, las autoridades regionales y las asociaciones públicas.

El proyecto STAR FLOOD lo desarrolla un consorcio internacional que incluye ocho universidades de seis países. Cada país aporta la administración pública y asesoramiento jurídico para el programa. Como se ha comentado con anterioridad, este proyecto ha recibido financiación del Séptimo Programa de Investigación, Desarrollo Tecnológico de la Unión Europea.

Los ámbitos de investigación son los siguientes:

- El incremento de los riesgos de inundación en aglomeraciones urbanas europeas.
- Los principios de diseño de una gobernanza apropiada y resiliente del riesgo de inundaciones.
- Cinco estrategias de riesgo de inundación: Prevención del riesgo, defensa frente a la inundación, mitigación de la inundación, preparación ante la inundación, y recuperación ante la inundación.

En cuanto a la metodología de la investigación, este proyecto tiene dos puntos de partida:

- Resiliencia: se espera mejorar la capacidad de resistencia de las ciudades o núcleos urbanos frente a las inundaciones, si las estrategias ante el riesgo de inundación son múltiples y se implementan de forma simultánea y alineada.
- Adecuación: las medidas contra el riesgo de inundaciones, y su coordinación, deben ser eficientes, eficaces y legítimas, dadas las características de su contexto físico y social.

5.1.1.4 Proyecto CORFU (Europa y Aisa)

Se trata de un proyecto de investigación (CORFU, *Collaborative Research on Flood Resilience in Urban areas*) de gran importancia en materia de inundaciones, en el que participan quince instituciones de Europa y Asia, y está financiado también por una subvención del Séptimo Programa Marco de la Comisión Europea.

Los impactos de las inundaciones en las zonas urbanas - muertes potenciales, daños en las infraestructuras y problemas de salud en primer lugar, y los consiguientes efectos en los individuos y en las comunidades-, y las posibles respuestas, se evaluarán previendo diferentes escenarios: el desarrollo urbano, las tendencias socioeconómicas y el cambio climático. De esta manera se puede cuantificar el coste-efectividad de las medidas de resiliencia y de los planes de gestión de inundaciones integradores y adaptables.

5.1.1.5 Proyecto RINAMED (Arco mediterráneo occidental)

El proyecto RINAMED, ya finalizado, se enmarcaba dentro de la iniciativa europea INTERREG III B MEDOCC, y tenía como objetivo principal la sensibilización, en un sentido amplio, ante los riesgos naturales que tienen lugar en el arco mediterráneo occidental.

Entre las medidas de protección frente a las inundaciones, en este proyecto se recogían también las modificaciones en los edificios, estructurales o no estructurales. Las modificaciones estructurales en las viviendas y edificios tienen por objetivo adecuar el medio construido al riesgo de inundación, mediante la elevación de la planta de los edificios, la eliminación de las vías de penetración del agua o la apertura de puertas y ventanas para facilitar la evacuación de bienes y personas. Las modificaciones no estructurales en el medio construido son medidas de adaptación sencilla pero eficiente, como puede ser la impermeabilización de bienes potencialmente expuestos al agua, la instalación de dispositivos que eviten la entrada de agua dentro de las casas o la reubicación de los objetos de valor para que no se deterioren.

5.1.1.6 Proyecto ALFA (Europa)

El proyecto *Adaptive Land use for Flood Alleviation* (ALFA), ya finalizado, ha tenido como objetivo proteger a los ciudadanos en el noroeste de Europa contra los efectos del riesgo de inundaciones debido al cambio climático. Esto se hará mediante la creación de nuevas áreas de almacenamiento de agua o de descarga de crecidas máximas dentro de las cuencas de los ríos en Bélgica, Francia, Alemania, Reino Unido y los Países Bajos. ALFA es un proyecto transnacional financiado también por la Unión Europea.

5.1.1.7 Proyecto FloodResilienCity (Europa)

FloodResilienCity (FRC) es un proyecto financiado por la UE, que ha permitido a las autoridades públicas responsables de ocho ciudades del noroeste de Europa hacer frente, de una manera más apropiada, a las inundaciones en las zonas urbanas. Esto se ha hecho a

través de la combinación de la cooperación transnacional y las inversiones regionales. Los socios del proyecto FRC han aprendido de los enfoques de los demás en la gestión de inundaciones y en la planificación urbana, no sólo a nivel de expertos técnicos, sino, y aún más importante, a nivel de responsables políticos y de público en general.

5.1.1.8 Proyecto FloodProBe (Europa)

El objetivo de este proyecto de investigación, ya finalizado, es proporcionar soluciones rentables para la reducción del riesgo de inundaciones en las zonas urbanas. FloodProBE ha tenido como objetivo desarrollar tecnologías, métodos y herramientas para la evaluación de los riesgos de inundación y para la adaptación práctica de los edificios nuevos y de los ya existentes, de las infraestructuras y de las defensas ante inundaciones, que conducen a una mejor comprensión de la vulnerabilidad, de la capacidad de recuperación de inundaciones y de las actuaciones de defensa.

El trabajo se realizó en estrecha colaboración con la industria, y empleó lugares piloto en toda Europa, para ayudar a proporcionar guías prácticas para la industria y soluciones constructivas rentables.

5.1.1.9 Otros proyectos desarrollados a nivel local en otros países:

Francia

En el marco nacional francés existe una circular relativa al control de la planificación urbanística y a la adaptación de los edificios en zona inundable, incluyendo medidas dirigidas a emplazamientos particulares, alojamientos colectivos y edificios públicos. A continuación, se muestran una serie de experiencias concretas relacionadas con la reducción de las consecuencias adversas de las inundaciones y las medidas de adaptación:

- En la región de Languedoc-Roussillon se trabaja en la reducción de la vulnerabilidad mediante actuaciones en las edificaciones, reglamentando los condicionantes de las construcciones nuevas, pero también mediante la adecuación de las existentes. Ejemplos de ello serían la elevación de plantas bajas, la relocalización de garajes subterráneos, la eliminación de zonas totalmente cerradas en plantas bajas para evitar confinamientos de agua, la colocación de trampillas en tejados y la reubicación de instalaciones por encima de los niveles del agua.

- Con el *Plan Loire Grandeur Nature* (2007-2013) se trata de poner en valor al río Loira, tanto en sus aspectos ambientales como en la mitigación de los daños provocados por las inundaciones. La Agencia de cuenca del Loira, en colaboración con los Departamentos y municipios afectados, ha puesto en marcha este plan pionero en el que se incluyen tanto la creación de llanuras de inundación, como el establecimiento de protecciones localizadas y de instalaciones acondicionadas.

- Para la región de Aquitania se ha establecido una guía para la reducción de la vulnerabilidad de los edificios frente a las inundaciones. Se facilitan una serie de medidas de adaptación y sus consejos de aplicación, en los siguientes ámbitos: redes eléctricas particulares, zonas de refugio, piscinas y estanques, huecos en fachadas, redes de abastecimiento y saneamiento, carpintería exterior, vallas de seguridad y depósitos de combustible.

Alemania

En este caso las actuaciones se apoyan principalmente en dos pilares fundamentales:

- Por un lado, la gestión urbanística de la zona inundable, limitando usos, que fue el elemento principal hasta mediados de los años 90.
- Y, por otro lado, la información y el consejo a los afectados a partir de entonces mediante guías de actuación ante inundaciones, destacando el asesoramiento para la adaptación de edificios, y una premisa básica: la imposibilidad del riesgo 0.

El Instituto Federal de Construcción, Urbanismo y Ordenación del Territorio (BBSR) publica una guía de protección contra inundaciones. Este documento trata de dar una respuesta técnica al acondicionamiento de edificios y de establecer los procedimientos de defensa, así como de definir los protocolos de actuación en avenidas para los usuarios. Asimismo, se han desarrollado numerosas guías a nivel de Länder y de administraciones locales, incluso de aseguradoras, proporcionando gran cantidad de información a los afectados.

Por otro lado, cada gran ciudad dispone de un Servicio de Protección frente al Riesgo de Inundaciones que tiene como una de sus actividades principales el asesoramiento a todos los grupos de interés.

Reino Unido

Desde 2007 se han puesto en marcha un programa piloto de actuaciones en zona inundable, encaminadas a la resistencia frente a la inundación y a la resiliencia. Para ello se han creado subvenciones para la modificación de edificios, tales como la elevación de instalaciones, la protección de entradas a las viviendas, etc., con el objetivo de incrementar los periodos de retorno de afección.

Relacionado con estas medidas, la Agencia del Medio Ambiente ha recogido en una breve guía los preparativos aconsejables en determinados elementos ante el riesgo de inundación:

- Puertas: tablas de defensa en la parte inferior, elevación de los umbrales.
- Paredes, zócalos y pisos: resistentes a la humedad y a la infiltración del agua.
- Desagües y tuberías: con válvulas anti-retorno

- Objetos de valor: colocación en zonas elevadas
- Bombas extractivas: en pisos bajos o sótanos.
- Ventanas y puertas: material sintético o barnizado
- Red eléctrica particular: relocalización de los diversos elementos a mayor altura.

España

En el Plan de Acción Territorial de carácter sectorial sobre prevención del Riesgo de Inundación en la Comunidad Valenciana (PATRICOVA) se incluyen diversas medidas de adecuación en zonas inundables, entre las que se destacan las siguientes:

- Habilitar, en las edificaciones de una planta, una cubierta o azotea accesible desde su interior mediante escalera.
- Promocionar actuaciones de protección para viviendas ya construidas, para lograr la mayor hermeticidad posible en las plantas bajas (altura de las ventanas, elementos de fachada estancos, etc.).
- Instalar todos los equipamientos relativos a ventilación, calefacción, electricidad, etc., en la parte superior de los edificios.
- Colocar vallas y muros de cerramiento en las parcelas que puedan adaptarse para ser permeables al flujo del agua, en todo el perímetro.
- Instalar válvulas de retención en las acometidas de la red de alcantarillado que impidan el flujo del agua en sentido inverso.
- Anclar los objetos en espacios abiertos que puedan ser arrastrados por la corriente.

5.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida

Esta medida es esencial para alcanzar el objetivo de Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables. El establecimiento de condicionantes para la construcción/adaptación de edificaciones o instalaciones, así como la ordenación de usos y el traslado de aquellos no compatibles con las avenidas, son instrumentos preventivos que reducen la vulnerabilidad de los bienes situados en la zona inundable, de forma que los daños ante una eventual inundación sean lo menores posibles y permitiendo que la fase de recuperación sea también lo más rápida y sencilla posible. Además de este objetivo básico, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:

- Incremento de la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos, puesto que la integración de los criterios de protección frente a inundaciones en los instrumentos de ordenación del territorio y planeamiento urbanístico, junto con la correspondiente cartografía de inundabilidad, son herramientas de concienciación de la sociedad ante el fenómeno de la inundación.

- Contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables. Se basa en la búsqueda de las mejores opciones medioambientalmente posibles que favorezcan usos del suelo compatibles con las inundaciones, todo ello conforme a la legislación vigente en materia de suelo y urbanismo, protección civil, costas, aguas, medio ambiente, etc., y mejorando la consideración de las inundaciones en los distintos instrumentos de ordenación del territorio

- Conseguir una reducción, en la medida de lo posible, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables ya que una adecuada gestión de los usos en la zona inundable proporciona, por un lado, las condiciones para que las llanuras aluviales puedan ejercer su función en la laminación de avenidas, para el aumento de la capacidad de retención de agua en el suelo, etc., y por otro, el espacio necesario para la ejecución de medidas de protección.

5.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo

Las medidas de adaptación de los elementos situados en las zonas inundables son, probablemente, el enfoque más eficaz para reducir las consecuencias adversas en los episodios de inundación, en viviendas, edificios públicos, redes, infraestructuras, etc. A continuación, se indican las diversas medidas de adecuación a desarrollar durante este primer horizonte temporal del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación:

- Elaboración de guías técnicas (urbanismo, edificaciones, agricultura, etc.) sobre metodologías para la evaluación de la vulnerabilidad de los elementos existentes en las zonas inundables y propuestas de actuación para la mejora de su resiliencia.

No se incluyen en este ciclo de planificación las medidas cuyo organismo competente es la extinta Consejería de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad del Gobierno de Canarias, al no haberse obtenido respuesta al Programa de Medidas.

5.4 Organismos responsables de la implantación

De acuerdo con el reparto de competencias legalmente establecido, la competencia en materia de esta actuación esta compartida entre todas las administraciones, desde las competencias directas de protección civil, ordenación del territorio y urbanismo de las CCAA y, en el marco de la legislación de estas, a los ayuntamientos en el ámbito del municipio, a las del Estado en materia de legislación básica sobre usos del suelo, dominio público hidráulico, protección civil, seguros, etc.

Es importante destacar que los acuerdos de colaboración entre todas las administraciones citadas serán esenciales para el desarrollo de estas medidas conforme al principio coordinación que debe regir la elaboración de los planes de gestión del riesgo de inundación.

5.5 Costes y beneficios generales de la medida

Los **costes** de esta medida provienen fundamentalmente de dos ámbitos:

- Los costes correspondientes al personal destinado a las actividades de producción legislativa, formación y divulgación, costes parcialmente integrados en la actividad ordinaria de las distintas administraciones competentes, así como de la elaboración de estudios técnicos, guías técnicas y de diagnóstico, para la que puede ser necesaria la contratación de apoyo técnico especializado.

- Los costes derivados de las ayudas e incentivos económicos, de las campañas informativas y de los procedimientos físicos de adaptación de los elementos vulnerables presentes en la zona inundable: proyectos de obra, personal, materiales, etc. que fomenten la adopción de estas medidas por los titulares de las infraestructuras y propietarios de las mismas.

Los **beneficios** de las medidas de adaptación que mejoran la seguridad de personas y bienes en las zonas inundables se ponderan en términos de reducción de daños en caso de un eventual episodio de inundación: menor número de afectados y de menor gravedad, disminución de las cuantías pagadas por la indemnización de los daños, mayor rapidez de evacuación y mayor facilidad para las autoridades en las tareas de recuperación.

5.6 Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance

Durante la vigencia de este Plan de gestión del riesgo de inundación, y de acuerdo con los programas de actuación de las administraciones citadas, se van a desarrollar las siguientes actividades:

Actividad específica a desarrollar	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Elaboración de guías técnicas y en su caso elaboración de normativa sobre criterios constructivos para la disminución vulnerabilidad de elementos expuestos en las zonas inundables	Junio 2016	Junio 2017	La DGA del MITERD está elaborando guías para la disminución de la vulnerabilidad de los elementos situados en las zonas inundables en el marco del convenio de colaboración suscrito con el Consorcio de Compensación de Seguros (edificios) y en el marco del Plan PIMA Adapta AGUA (explotaciones agropecuarias, redes e infraestructuras).

Tabla 7: Actuaciones a llevar a cabo en elementos expuestos en las zonas inundables

5.7 Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento

A modo de previsiones, se establece el siguiente cuadro comparativo de los presupuestos estimados necesarios cuando ha sido posible afinarlos.

Actividad específica a desarrollar	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Elaboración de guías técnicas y en su caso elaboración de normativa sobre criterios constructivos para la disminución vulnerabilidad de elementos expuestos en las zonas inundables	-	-	La DGA del MITERD está elaborando guías para la disminución de la vulnerabilidad de los elementos situados en las zonas inundables en el marco del convenio de colaboración suscrito con el Consorcio de Compensación de Seguros (edificios) y en el marco del Plan PIMA Adapta AGUA (explotacionesagropecuarias, redes e infraestructuras).

Tabla 8: Fuentes de financiación prevista para los elementos expuestos en zonas inundables

5.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Con el fin de realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** anuales que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Nº de guías y manuales técnicos elaborados sobre criterios constructivos para reducir la vulnerabilidad de los elementos expuestos en las zonas inundables.

5.9 Enlaces de interés

http://www.unesco-ihe.org/chair-groups/flood-resilience

http://www.interreg4c.eu/projects/environment-risk-prevention/

http://www.interreg4c.eu/interreg-europe/

http://www.laregion-risquesnaturels.fr/213-quels-moyens-pour-prevenir-le-risque-inondation-.htm

http://www.cete-mediterranee.fr/gb

http://www.plan-loire.fr/fr/les-plates-formes/prevention-des-inondations/index.html

http://www.cete-sud-ouest.developpement-durable.gouv.fr/inondations-r383.html

http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BMVBS/Sonderveroeffentlichungen/2010/Hochwasserschutzfibel.html

http://www.flussgebiete.nrw.de/index.php/Service/Dokumente/Hintergrundwissen_Hochwasser

https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/292943/geho1009brdl-e-e.pdf

https://www.cma.gva.es/areas/urbanismo_ordenacion/infadm/publicaciones/pdf_patricova/DOCS/Doc4.pdf

http://www.floodresilience.eu/es

http://www.starflood.eu/

http://www.corfu7.eu/theproject/

http://www.rinamed.net/es/es_index.htm

http://alfa-project.eu/en

http://floodresiliencity.eu/

http://base-adaptation.eu/about-base

http://www.enhanceproject.eu/objectives

http://www.floodprobe.eu/index.asp

http://www.kulturisk.eu/home

http://www.mare-project.eu/project-activities

http://www.factsproject.eu

http://floodwise.nl/

6 Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación (13.04.01)

6.1 Introducción: marco legislativo

Las medidas relativas a la elaboración de estudios de ampliación del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundaciones se encuadran dentro del **programa de medidas de Predicción de avenidas e inundaciones**, contemplado en el Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

A su vez, la Comisión Europea asigna el **código M24** a este tipo de medidas relacionadas con los estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación. Las medidas con este código son aquellas vinculadas con la **prevención, con la mejora de la prevención del riesgo de inundación**; medidas que incluyen la modelización y evaluación del riesgo y de la vulnerabilidad y el mantenimiento de políticas y programas.

Los estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación resultan fundamentales para poder cumplir con lo contemplado en la Directiva 2007/60/CE (y en el correspondiente RD 903/2010), ya que gran parte de las medidas a desarrollar, podrían tener un carácter innovador y por ello requieren dicha mejora del conocimiento, que puede abarcar diferentes ámbitos, desde la toma de datos y herramientas de información, nuevas metodologías y herramientas para la planificación, nuevas tecnologías, y desarrollos de ingeniería y herramientas de gestión. Tal como se establece en esta legislación, los trabajos desarrollados dentro del presente ciclo responden al estado del arte y a la disponibilidad de información actual. Pueden ser, por tanto, objeto de revisiones periódicas en la medida que se disponga de nuevos o mejores datos, o se desarrollen técnicas de análisis más avanzadas que permitan un conocimiento más detallado y realista de la problemática, como, por ejemplo:

- Nueva definición geométrica del cauce, llanuras de inundación y obstrucciones, con un grado de precisión mayor o incorporando las modificaciones que puedan producirse.
- Ajuste de caudales extremos de avenida en la medida que aumente la longitud de los registros de aforo o se apliquen metodologías de estudio que consigan representar mejor la hidrología extrema y/o los posibles efectos del cambio climático.
- Revisión de la extensión de las zonas inundables y de las características de la inundación mediante la aplicación de modelos matemáticos mejorados, nuevas técnicas de simulación o parámetros que reflejen más fielmente el comportamiento observado en eventos históricos.

Otro campo en el que es necesario avanzar, es en el conocimiento de cómo el cambio climático puede afectar en el futuro a los riesgos de inundación, tal como establece la propia Directiva de Inundaciones. Saber cómo está previsto que el cambio climático modifique los patrones de precipitación, escorrentía, etc. y por tanto sus efectos en las incidencias de las inundaciones será esencial para poder diseñar las medidas más adecuadas en este escenario. En este sentido, los escenarios de cambio climático generados mediante modelos globales para el Quinto Informe de Evaluación (AR5) del IPCC (2013-14) convenientemente regionalizados mediante técnicas estadísticas (trabajo en desarrollo por parte de AEMET), son la base para evaluar los cambios espaciotemporales de los patrones de los extremos por precipitación a lo largo del siglo XXI en España.

En este contexto el Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico, consciente de la necesidad de avanzar en el conocimiento de cómo el cambio climático puede afectar al litoral español, financió el proyecto

Cambio Climático en la Costa Española (C3E) que fue coordinado por la Oficina Española de Cambio Climático y ejecutado por el Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria.

Entre los objetivos de dicho proyecto se incluía la necesidad de: (1) aportar una visión de los principales cambios acontecidos en las costas españolas en décadas recientes, (2) proporcionar una cuantificación de los cambios futuros apoyada en diversos escenarios de cambio, (3) inferir los posibles impactos en horizontes de gestión de varias décadas, (4) proporcionar una visión de la vulnerabilidad actual de las costas ante los mismos y (5) establecer métodos, datos y herramientas para sucesivos pasos y análisis a escalas de mayor resolución espacial con el fin de establecer líneas de actuación encaminadas a la gestión responsable y la disminución de los riesgos, en aras de un desarrollo más sostenible y seguro del litoral español, siendo la inundación costera uno de los impactos específicos de estudio del proyecto.

La Dirección General del Agua encomendó al CEDEX, con la participación de la Oficina Española del Cambio Climático, el estudio *Evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos en régimen natural en España*. Este estudio se enmarca en un trabajo más amplio en el que también se analizan los efectos del cambio climático sobre las demandas de agua o sobre el estado ecológico de las masas de agua y en él se ponen de manifiesto las incertidumbres todavía existentes, si bien, parece que se mantienen las previsiones realizadas hasta la fecha en España, esto es, reducción de los recursos hídricos y aumento de la magnitud y frecuencia de fenómenos extremos como las inundaciones.

En relación con las inundaciones, el estudio del CEDEX intenta establecer las modificaciones en las leyes de frecuencia de precipitaciones máximas diarias, para cada escenario y horizonte temporal. En el estudio se presentan las distribuciones de frecuencia obtenidas a partir de series de cuantiles de precipitaciones máximas diarias promediados regionalmente para cada escenario, zona y periodo, en las que se comprueba que, en contra de lo que cabría esperar, no aparece con claridad un signo del evidente aumento en la magnitud o frecuencia

de las lluvias máximas. También en este estudio se han estimado los cuantiles de la precipitación asociada a 100 años de periodo de retorno para cada escenario, periodo y modelo de circulación de la atmósfera.

El estudio concluye que los análisis de tendencia realizados sobre máximos diarios no permitieron identificar un crecimiento monótono de las precipitaciones máximas diarias para el conjunto de regiones en España. Existen diferencias regionales entre las zonas de costa e interior y entre zonas con mayor o menor influencia mediterránea o atlántica, previéndose menores disminuciones de las precipitaciones para la parte oriental de la Península llegando incluso a aumentar para el periodo y escenario considerado. Para el resto de regiones de España, entre ellas Canarias, la situación es más desfavorable y se aprecia un aumento de la proporción de la precipitación máxima diaria respecto a la lluvia total anual, es decir, llueve menos periódicamente, pero en las ocasiones en las que llueve la intensidad de esa precipitación es mayor.

Sería necesario continuar estos estudios profundizando sobre la base de las recomendaciones en ellos realizadas, puesto que los nuevos conocimientos y la información, junto con el resultado de nuevas investigaciones son de gran importancia, especialmente para las medidas de adaptación al cambio climático. En este sentido, la Estrategia Europea de Adaptación y el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático constituyen los marcos que promueven la generación de conocimiento en materia de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación, y bajo los cuales se han desarrollado sendas plataformas de intercambio de información (Climate-Adapt y AdapteCCa).

Destacar también que la Directiva 2007/60 establece ciclos de revisión cada 6 años, de forma que si bien, a la vista del grado de detalle de los trabajos realizados hasta la fecha, no se acometerán modificaciones sustanciales en la definición de las zonas inundables en el próximo ciclo, los resultados de los estudios mencionados permitirán mejorar en la caracterización de los riesgos. Esto viene reflejado en el artículo 21 del RD 903/2010 que transpone la Directiva, donde se indica el proceso de actualización de estos trabajos, que debe seguir este calendario:

- La evaluación preliminar de riesgo de inundaciones se actualizará a más tardar el 22 de diciembre de 2018, y a continuación cada seis años.
- Los mapas de peligrosidad por inundaciones y los mapas de riesgo de inundación se revisarán, y si fuese necesario, se actualizarán a más tardar el 22 de diciembre de 2019 y, a continuación, cada seis años.
- Los planes de gestión del riesgo de inundación se revisarán y se actualizarán a más tardar el 22 de diciembre de 2021 y, a continuación, cada seis años.
- Las posibles repercusiones del cambio climático en la incidencia de inundaciones se tomarán en consideración en las revisiones de la evaluación preliminar y en los planes de gestión del riesgo de inundación.

Por lo tanto, para poder desarrollar estos trabajos, es necesario seguir profundizando en la investigación, innovación y mejora del conocimiento de todas las fases del riesgo de inundación.

Como ejemplo de la importancia de la necesidad de investigación e innovación en materia de inundaciones, cabe destacar que dicha materia está contemplada en los distintos programas estratégicos e instrumentos europeos de apoyo a la investigación e Innovación y que derivan de la Estrategia Europa 2020.

El **Programa Marco de la UE para Investigación e Innovación** (Horizonte 2020), es el principal instrumento de financiación europeo para el impulso de la I+D+i. Además, existen numerosas iniciativas europeas relacionadas con H2020 como las asociaciones europeas de innovación AEIs o EIP, en sus siglas en inglés entre las que destaca **la EIP Water,** las Iniciativas de Programación Conjunta o JPIs en sus siglas en inglés, entre las que se encuentran la **JPI de agua** y otras.

H2020 incluye tres pilares para apoyar la **ciencia excelente, el liderazgo industrial, y los retos de la sociedad**, donde se definen prioridades para dar respuesta a ámbitos estratégicos definidos en la Estrategia 2020

La financiación de la Comisión Europea, en el pilar de los Retos Sociales se centrará en los siguientes objetivos específicos (retos):

1. Salud, cambio demográfico y bienestar.
2. ***Seguridad alimentaria, agricultura y silvicultura sostenibles, investigación marina, marítima y de aguas interiores y bioeconomía.***
3. Energía segura, limpia y eficiente.
4. Transporte inteligente, ecológico e integrado.
5. ***Acción por el clima, medio ambiente, eficiencia de los recursos y materias primas.***
6. Europa en un mundo cambiante: Sociedades inclusivas, innovadoras y reflexivas.
7. ***Sociedades seguras: proteger la libertad y la seguridad de Europa y sus ciudadanos.***

De los cuales, tal y como se presenta a continuación, los retos número 2, 5 y 7 tienen una relación directa con la gestión del riesgo de inundación:

En relación con la seguridad alimentaria, agricultura y silvicultura sostenibles, investigación marina, marítima y de aguas interiores y bioeconomía, el objetivo específico de este Reto es garantizar un abastecimiento suficiente de alimentos seguros, saludables y de gran calidad y otros bioproductos, mediante el desarrollo de sistemas de producción primaria que sean

productivos, sostenibles y eficientes en recursos, el fomento de los correspondientes servicios ecosistémicos y la recuperación de la diversidad biológica, junto a cadenas de suministro, de transformación y comercialización competitivas y de baja emisión de carbono.

Entre sus principales líneas de actividad se encuentra la Agricultura y silvicultura sostenible, y dentro de ella los siguientes aspectos:

- Sistemas de producción: Incrementar la eficacia productiva y hacer frente al cambio climático al tiempo que se garantizan la sostenibilidad y la capacidad de recuperación.
- Servicios ecosistémicos: Proporcionar servicios ecosistémicos y bienes públicos.
- Desarrollo Rural: Más poder para las zonas rurales, apoyo a las políticas e innovación rural.
- Silvicultura sostenible.

Cabe destacar, por ejemplo, en relación con los servicios ecosistémicos, que el objetivo del programa es que se ofrezcan productos comerciales y también bienes públicos dotados de un sentido social más amplio e importantes servicios ecológicos tales como la regulación hídrica y el almacenamiento de agua, la resiliencia ante inundaciones y sequías, y la captura de carbono o la atenuación de los gases de efecto invernadero, entre otros aspectos, de indudable relación con los objetivos de este Plan de Gestión del Riesgo de Inundación.

En relación con la acción por el clima, medio ambiente, eficiencia de los recursos y materias primas, que es la quinta prioridad temática, el objetivo general es lograr una economía y una sociedad más eficientes en el uso de los diversos recursos naturales y del agua que sean resistentes al cambio climático, la protección y la gestión sostenible de los recursos y ecosistemas naturales, así como un uso y abastecimiento sostenibles de materias primas. Las líneas de actuación en las que se centrarán las acciones en la temática de este Reto son:

- Lucha contra el cambio climático y adaptación al mismo.
- Protección del medio ambiente, y gestión sostenible de los recursos naturales, del agua, de la biodiversidad y de los ecosistemas.
- Garantía de un abastecimiento sostenible de materias primas no agrícolas y no energéticas.
- Posibilitar la transición hacia una economía y una sociedad verdes a través de la ecoinnovación.
- Desarrollo de sistemas completos y duraderos de observación e información sobre el medio ambiente mundial.
- Patrimonio Cultural.

En esta prioridad temática, también de indudable relación con los objetivos de este Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, cabe destacar, a modo de ejemplo la lucha contra el cambio climático y la adaptación al mismo, la protección del medio ambiental, el desarrollo de sistemas de observación sobre el medio ambiente, etc.

Por otro lado, y sin ser exhaustivos, la temática de Sociedades Seguras de Horizonte 2020 se enmarca en el pilar de "Retos Sociales" tiene el objetivo de fomentar las sociedades europeas seguras en un contexto de transformaciones sin precedentes y creciente interdependencia y amenazas globales, así como el fortalecimiento de la cultura europea de la libertad y la justicia.

Se perseguirán los siguientes objetivos específicos:

- Luchar contra la delincuencia, el terrorismo y el tráfico ilegal, incluyendo la comprensión y la lucha contra las ideas y creencias de terrorismo.
- Proteger y mejorar la resiliencia de las infraestructuras críticas, cadenas de suministro y los modos de transporte.
- Fortalecer la seguridad a través de la gestión de fronteras y la seguridad marítima
- Mejorar la seguridad cibernética.
- Aumentar la resiliencia de Europa frente a las crisis y los desastres.
- Garantizar la privacidad y la libertad, incluyendo Internet y mejorar el entendimiento social, legal y ético de todos los ámbitos de la seguridad, riesgos y gestión.
- Mejorar la estandarización y la interoperabilidad de los sistemas, incluyendo los destinados a emergencias; apoyar las políticas de seguridad exterior de la Unión, incluyendo la prevención de los conflictos y construcción de la paz.

Por ejemplo, cabe destacar el objetivo específico de aumentar la resiliencia de Europa frente a las crisis y los desastres, de vital importancia en este Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, de forma que de acuerdo con la Comisión Europea, en el marco de este programa será necesario desarrollar tecnologías y capacidad específicas para respaldar los distintos tipos de operaciones de gestión de emergencias en situaciones de crisis y catástrofes (tales como la protección civil, la lucha contra los incendios, la contaminación medioambiental, la contaminación marina, la defensa civil, el desarrollo de infraestructuras de información médica, las tareas de rescate, los procesos de recuperación de catástrofes y la observancia de las leyes). La investigación cubrirá toda la cadena de gestión de crisis y la capacidad de recuperación de la sociedad. Asimismo, respaldará la creación de capacidad de respuesta de emergencia en el ámbito europeo.

Estos aspectos ya están recogidos en el ámbito nacional, dentro de la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación como instrumento marco en el que quedan

establecidos los objetivos generales a alcanzar durante el período 2013-2020 ligados al fomento y desarrollo de las actividades de I+D+i en España. Dentro de esta Estrategia, el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016, y dentro de él, el Programa Estatal de I+D+i 2013-2016 orientada a los retos de la sociedad recogen los objetivos del Horizonte 2020 y los complementan con el resto de Programas Estatales vigentes en este momento.

En lo referente a la franja costera, la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas y la Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de Costas, así como el Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas, incorporan regulaciones específicas para afrontar los efectos del cambio climático en el litoral, así como la introducción de un régimen específico para los tramos del litoral que se encuentren en riesgo grave de regresión.

El Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico asume la obligación de elaborar una estrategia para la adaptación de la costa a los efectos del cambio climático actualmente en elaboración.

Además, la Ley de Costas establece la posibilidad de declarar en situación de regresión grave aquellos tramos del dominio público marítimo terrestre en los que se verifique un retroceso de la línea de orilla superior a 5 metros al año, en cada uno de los últimos cinco años, siempre que se estime que no pueden recuperar su estado anterior por procesos naturales. En las áreas así declaradas, se limitan las ocupaciones y se prevé que la Administración pueda realizar actuaciones de protección, conservación o restauración, respecto de las que podrá establecer contribuciones especiales.

6.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida

Con el desarrollo de estas medidas de elaboración de estudios de mejora del conocimiento relativo a la gestión de inundaciones se contribuye de forma esencial al objetivo del Plan de **Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación.**

Aparte de este objetivo básico, esta medida influye también en la consecución de otros **objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación**, como son los siguientes:

- **Mejorar la capacidad predictiva ante situaciones de avenida e inundaciones**, al elaborarse modelos analíticos del riesgo de inundación.
- **Conseguir una reducción, en la medida de lo posible, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables**, ya que la elaboración de estudios previos permite tomar medidas para disminuir los daños que eventualmente pueda producir la inundación.

- **Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables**, al elaborarse estudios que adviertan de la necesidad de adaptar progresivamente los bienes e infraestructuras existentes en las zonas inundables para que los daños que se produzcan en una eventual inundación sean lo menores posibles.

Para alcanzar todos estos objetivos, resulta fundamental la implicación de las Universidades y los centros de investigación, que con sus trabajos y de forma coordinada con las distintas autoridades competentes, permiten mejorar la gestión general del riesgo.

6.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo

El objeto de esta medida es crear un marco de colaboración, impulso en la coordinación, intercambio de información con los centros de investigación y empresas para la realización de proyectos de investigación en el marco de los distintos programas de financiación existentes.

Las principales actuaciones de esta medida son las siguientes:

- **Creación de un grupo de interés** de empresas, administraciones y centros de investigación sobre investigación e innovación en relación con los riesgos de inundación, con el objetivo, entre otros, de definir futuras líneas de investigación y mejorar la coordinación y aplicación posterior de los proyectos.

- **Creación de contenidos web** que divulguen la información disponible sobre proyectos de investigación en curso y ayude a la presentación de nuevos proyectos, y que sirva como fuente de asesoramiento administrativo y técnico en la presentación de proyectos de I+D+i en materia de gestión del riesgo de inundación.

- Desarrollo de los estudios específicos necesarios a nivel de estatal y/o de Demarcación necesarios para continuar la implementación de esta Directiva, en especial, mediante la **mejora de los estudios disponibles para la estimación de las frecuencias y magnitudes de las avenidas y los temporales costeros**.

- Continuar la labor de la **cartografía de las zonas inundables en los tramos pendientes** y las labores de actualización de los trabajos de la Directiva de Inundaciones en los calendarios previstos.

- **Desarrollo de estudios**, complementarios a los ya realizados, **sobre los futuros cambios del riesgo de inundación que se derivarán del cambio climático**, de forma que se tengan en cuenta para el diseño de medidas más coste-eficientes en todos los ámbitos de la gestión del riesgo, teniendo en cuenta también los posibles efectos transfronterizos. Sobre la base de sus resultados, se explorarán también

nuevas oportunidades económicas sobre el desarrollo de productos o tecnologías que contribuyan a una mejor adaptación y del mismo modo, se establecerán metodologías para el cálculo de los daños por las inundaciones.

- **Estudio y desarrollo de programas de medidas específicos en las ARPSIs costeras** en base a la información disponible de los mapas de peligrosidad y riesgo costero (ES125_13.04.01-01).
- **Actualización de la evaluación preliminar del riesgo de inundación.**
  - Actualización de la información relativa a población residente, valoración catastral, ubicación e importancia de actividades económicas, localización de elementos potencialmente contaminantes, etc.
  - Aplicación de la nueva inundabilidad generada en la segunda fase de la Directiva, en situación actual en zonas en las que no se hayan previsto actuaciones estructurales y en situación futura en caso contrario.
  - Empleo de la nueva hidrología extrema recientemente obtenida en la simulación de tramos sin estudio de detalle.
  - Empleo de las batimetrías disponibles en los nuevos modelos hidráulicos simplificados e incorporación aproximada de principales obstrucciones.
  - Incremento de los daños al contenido e incorporación de daños a vehículos.
  - Análisis detallado de las interferencias de las principales vías de comunicación.
- **Revisión de los mapas de peligrosidad y riesgo.**
  - Incorporación de las modificaciones de la geometría del terreno derivadas de nuevos productos Lidar.
  - Nuevas campañas batimétricas que complementen a las actuales en zonas de interés para permitir una caracterización más detallada del cauce.
  - Nuevos datos meteorológicos y foronómicos. Ajuste de los datos foronómicos históricos mediante la revisión de sus curvas de gasto.
  - Actualización de la cobertura de población residente con corrección de la ubicación de portales.
  - Posible discriminación por plantas para mejorar la estimación de la población expuesta.

- Actualización de la cobertura de actividades económicas y revisión de sus coordenadas. Posible mayor precisión en el rango de trabajadores.
- Actualización y revisión de la información suministrada por el Catastro, tanto para modificar los valores de construcción por mayor antigüedad como para mejorar carencias: zonas sin datos o datos estimados.
- Solicitud al Instituto Canario de Estadística datos de vehículos con una mayor discriminación espacial.
- Actualización de la capa de otros elementos sensibles.

▪ **Revisión y actualización de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación.**

6.4 Organismos responsables de la implantación

La investigación e innovación en relación con la gestión de los riesgos de inundación corresponde a los diversos centros de investigación, universidades, instituciones, empresas públicas y privadas, etc., dedicados a la I+D+i de forma individual o en colaboración entre las distintas entidades formando consorcios o redes.

Corresponde a las administraciones la creación del marco específico que permita el desarrollo y la coordinación de todas ellas.

A nivel nacional, destaca en este sentido, el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, a través de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación y dentro de ella el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) como principales organismos gestores de ayudas de I+D+i. En materia específica de inundaciones, el Ministerio del Interior, Ministerio de Fomento y el Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico son los departamentos ministeriales más implicados en identificar los principales retos a resolver en la gestión del riesgo de inundación, junto con las consejerías respectivas en las Comunidades Autónomas.

En concreto para la submedida de creación de un grupo de interés I+D+i de inundaciones el responsable es el Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico, a través de la Dirección General del Agua y la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar y sus delegaciones provinciales, el Gobierno de Canarias y los Consejos Insulares de aguas, en colaboración con Protección Civil, tanto a nivel estatal como autonómico, Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, IGME, CEDEX, etc.

Para la submedida de creación de contenidos web sobre I+D+i e inundaciones el responsable es el Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico, a través de la Dirección General del Agua y la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar y sus delegaciones provinciales, el Gobierno de Canarias y los Consejos Insulares de aguas, en colaboración con Protección Civil, tanto a nivel estatal como autonómico

También es responsabilidad del Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico, a través de la Dirección del Agua y la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar y sus delegaciones provinciales, el Gobierno de Canarias y los CIAs la mejora de los estudios disponibles para la estimación de las frecuencias y magnitudes de las avenidas y los temporales costeros en colaboración con Protección Civil, tanto a nivel estatal como autonómico.

Es responsabilidad de la Oficina Española de Cambio Climático (OECC) en colaboración con el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), con el Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico, a través de la Dirección del Agua y de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar y sus delegaciones provinciales, el Gobierno de Canarias y los Consejo Insulares de Aguas, la mejora de las evaluaciones de los efectos del cambio climático sobre las inundaciones. Estos trabajos están valorados en 500.000 € en el periodo 2016-2021.

Por último, destacar que todas las actuaciones de ámbito demarcación incluidas en esta medida, como la elaboración de cartografía de zonas inundables en los tramos pendientes o las actualizaciones de la evaluación preliminar del riesgo y los mapas de peligrosidad y riesgo y la revisión del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación es competencia del Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico, a través de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar y sus delegaciones provinciales, y del Consejo Insular de Aguas, cada una en el ámbito de sus competencias en colaboración con Protección civil (estatal y autonómica).

6.5 Costes y beneficios generales de la medida

A la hora de planificar y aplicar medidas para la reducción del riesgo ante inundaciones, es importante realizar un análisis de coste-beneficio de la propia aplicación de esas medidas.

Los **costes** de esta medida son variables, pero en general no muy elevados y más si los ponemos en relación con la gran rentabilidad que proporcionan. Se trata de estudios de mayor o menor plazo, alcance y presupuesto, cuyos costes se deben fundamentalmente: al personal técnico que realiza los estudios, a la tecnología y a los materiales empleados, al mantenimiento de los equipos, a la duración en el tiempo de los estudios, a los desplazamientos y al grado de experimentación de los estudios, además de los costes derivados de la propia gestión o la difusión del proyecto.

Los **beneficios**, además de elevados, son múltiples y muy diversos, de la misma manera que lo son las áreas de trabajo de los estudios. Tener en cuenta los resultados de estos análisis en la gestión del riesgo de inundación hace que se puedan disminuir notablemente los daños, a partir de una mayor preparación previa y a una reducción de riesgo y la vulnerabilidad.

6.6 Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción de grado de avance

Como se ha podido ver hasta ahora, existen numerosos estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundaciones, tanto en desarrollo como en proceso de actualización. Por lo tanto, el **calendario de implantación** y el correspondiente seguimiento del **grado de avance** de la medida sería el que se muestra a continuación. Se ha de tener en cuenta que se trata de una medida recurrente que se ha de revisar de manera periódica:

Actividad específica	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Creación de un grupo de interés I+D+i Inundaciones.	Enero 2016	-	Continuo en el tiempo. Se ejecuta en el marco de las distintas administraciones competentes
Creación de contenidos web sobre I+D+i e inundaciones	Enero 2016	-	Primera ejecución y después mantenimiento continuo en el tiempo
Mejora de los estudios disponibles para la estimación de las frecuencias y magnitudes de las avenidas y los temporales costeros	Enero 2016	Diciembre 2018	Equipo técnico de apoyo
Elaboración de cartografía de las zonas inundables en los tramos pendientes	Enero 2016	Diciembre 2021	
Avances en las evaluaciones de los efectos del cambio climático sobre las inundaciones	Enero 2016	Diciembre 2021	Esta medida se está desarrollando por la DGA en el marco del Plan PIMA Adapta AGUA. Inicialmente no existía ningún presupuesto asociado, sino que se integraba en la medida: "Mejora de los estudios disponibles para la estimación de las frecuencias y magnitudes de las

			avenidas y temporales costeros"
Estudio y desarrollo de programas de medidas específicos en las ARPSIs costeras. (ES125_13.04.01-01)	Enero 2016	Julio 2016	Es un estudio para todas las ARPSIS del litoral, se señala el código del reporte de la medida correspondiente a esta Demarcación
Actualización de la evaluación preliminar del riesgo de inundación	Diciembre 2017	Diciembre 2018	Ejecutada
Revisión de los mapas de peligrosidad y riesgo	Diciembre 2017	Diciembre 2019	Ejecutada
Revisión y actualización de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación	Diciembre 2019	Diciembre 2021	En ejecución

Tabla 9: Calendario de implantación. Elaboración de estudios de mejora

6.7 Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento

Aunque, como se ha indicado anteriormente, estos estudios de mejora del conocimiento llevan años ejecutándose con distintas fuentes de financiación, los costes, y por lo tanto las fuentes de financiación necesarias, no son constantes a lo largo del tiempo. Esta variabilidad depende, además de la tipología de los estudios, del alcance de los mismos: de su duración, del equipo investigador, de los medios empleados, etc.

A modo de previsiones, se establece el siguiente cuadro comparativo de los presupuestos estimados necesarios:

Actividad específica	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Creación de un grupo			Continuo en el tiempo. Se ejecuta en

Actividad específica	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
de interés I+D+i inundaciones.	0		el marco de las distintas administraciones competentes
Creación de contenidos web I+D+i sobre inundaciones			Primera ejecución y después mantenimiento continuo en el tiempo
Mejora de los estudios disponibles para la estimación de las frecuencias y magnitudes de las avenidas y los temporales costeros		3 años	Equipo técnico de apoyo
Elaboración de cartografía de las zonas inundables en los tramos pendientes		6 años	
Avances en las evaluaciones de los efectos del cambio climático sobre las inundaciones	-	6 años	Esta medida se está desarrollando por la DGA en el marco del Plan PIMA Adapta AGUA. Inicialmente no existía ningún presupuesto asociado, sino que se integraba en la medida: "Mejora de los estudios disponibles para la estimación de las frecuencias y magnitudes de las avenidas y temporales costeros"
Estudio y desarrollo de programas de medidas específicos en las ARPSIs costeras. (ES125_13.04.01-01)	-	1 año	Para las ARPSIs de todo el litoral. Se señala el código de la medida reportada en esta demarcación
Actualización de la evaluación preliminar del riesgo de inundación	0.012	1 año	
Revisión de los mapas de peligrosidad y riesgo	0,014	3 años	

Actividad específica	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Revisión y actualización de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación	0,030	2 años	

Tabla 10: Fuente de financiación prevista. Elaboración de estudios de mejora

6.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Nº de instituciones presentes en el grupo de interés I+D+i de inundaciones.
- Nº de proyectos presentados a convocatorias de I+D+i sobre inundaciones.
- Nº de proyectos seleccionados en las convocatorias de I+D+i sobre inundaciones.
- Estado de los estudios de definición de magnitud y frecuencia de inundaciones y temporales costeros.
- Km de cauce con cartografía de zonas inundables.
- Km de costa con cartografía de zonas inundables.
- Estado de los estudios sobre los efectos del cambio climático sobre las inundaciones.
- Nº de programas de medidas específicos en ARPSIs costeros.
- Inversión realizada en la revisión de los mapas de peligrosidad y riesgo.
- Estado de avance del PGRI.

6.9 Enlaces de interés

http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en

http://www.idi.mineco.gob.es/portal/site/MICINN/menuitem.abd9b51cad64425c8674c210a14041a0/?vgnextoid=d9 581f4368aef110VgnVCM1000001034e20aRCRD

http://www.cdti.es/

http://climate-adapt.eea.europa.eu/home http://www.mapama.gob.es/es/

http://www.mapama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional- adaptacion-cambio-climatico/planificacion_seguimiento.aspx

7 Programa de mantenimiento y conservación de cauces (13.04.02)

7.1 Introducción: marco legislativo

Las medidas relacionadas con el mantenimiento y la conservación de cauces están incluidas entre las que recoge el punto 1 del apartado I.h) de la parte A del Anexo del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, esto es, medidas de restauración fluvial, conducentes a la recuperación del comportamiento natural de la zona inundable, así como de sus valores asociados.

A su vez, en relación con las categorías de la Comisión Europea, se le ha asignado el **código M24** a este tipo de medidas relacionadas con la **conservación y restauración fluvial.**

Esta medida se enmarca en la fórmula de convenios Cabildo-Consejo Insular de Aguas-Servicio Canario de Empleo que, entre otros, han incluido la ejecución de labores de mantenimiento y limpieza de cauces, y se lleva a cabo respetando al máximo los valores medioambientales y naturales del dominio público hidráulico y la reducción de los daños por inundación, en muchos casos consecuencia del estado de deterioro de los cauces.

La Comunidad Autónoma de Canarias asume las competencias en materia de aguas vía **Estatuto de Autonomía** y **Ley Orgánica 11/1982**, de 10 de agosto, de Transferencias Complementarias a Canarias, sin perjuicio de la normativa básica estatal. El Texto refundido de la Ley de Aguas Estatal, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, en su disposición adicional novena, dice que:

Esta Ley no producirá efectos derogatorios respecto de la legislación que actualmente se aplica en el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias, que subsistirá en tanto ésta no dicte otras normas. A partir de la entrada en vigor de esta Ley, los artículos que definen el dominio público estatal y aquellos que supongan una modificación o derogación de las disposiciones contenidas en el Código Civil, serán de aplicación en Canarias, de acuerdo con la singularidad que le confiere su derecho especial.

Por tanto, salvo con esta excepción, la competencia es exclusiva de la Comunidad Autónoma.

En consecuencia, en materia de aguas, es de aplicación en Canarias la Ley 12/1990, de 26 de julio, de Aguas de Canarias (LAC). De forma supletoria según la disposición adicional tercera, para todo lo no regulado por dicha Ley y sus Reglamentos de desarrollo, se aplicará la legislación de aguas del Estado. La aplicación directa o supletoria de la legislación estatal no excluye la potestad del Gobierno de Canarias para el desarrollo reglamentario del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas, en el ámbito territorial de esta Comunidad Autónoma.

En los supuestos de aplicación supletoria de la Ley estatal se entenderá que las alusiones que en ella se hacen:

- A las competencias del Estado, se refieren a las de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- A las Cortes Generales, al Parlamento de Canarias.
- Al Gobierno de la Nación, al Gobierno de Canarias.
- Al MITERD a la Consejería competente en materia hidráulica del Gobierno de Canarias.
- Al Organismo de Cuenca, al Consejo Insular de Aguas.

De acuerdo con la Directiva Marco del Agua, el Texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA) establece en su artículo 92 los objetivos de protección de las aguas y del dominio público hidráulico, entre ellos *prevenir el deterioro, proteger y mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos, así como de los ecosistemas terrestres y humedales que dependen de ellos,* y *paliar los efectos de las inundaciones y sequías*, y en su artículo 92bis establece que para conseguir una adecuada protección de las aguas se deberán alcanzar los objetivos medioambientales, *prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficiales* y *proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar su buen estado*, entre otros. La Ley de Aguas de Canarias, establece en su artículo 56 que los objetivos de la protección de aguas, cauces y terrenos acuíferos de la legislación general del Estado son de aplicación en las Islas Canarias y se extienden a evitar el deterioro de los sistemas naturales de recepción, condensación o infiltración del agua atmosférica y, en lo posible, incrementar su rendimiento; y la reutilización de las aguas.

El artículo 94 del TRLA designa a las Comisarías de Aguas en el ámbito de las cuencas intercomunitarias como las encargadas de las funciones de la inspección y control del dominio público hidráulico, la inspección y vigilancia de los condicionados y obras relativos a concesiones y autorizaciones en DPH y, en general, la aplicación de la normativa de policía de aguas y cauces. Del mismo modo, el Real Decreto 984/1989, de 28 de julio, de estructura orgánica de las confederaciones hidrográficas, en su artículo 4, establece que corresponden a la Comisaría de Aguas entre otras funciones, **las obras de mera conservación de los cauces públicos**. El artículo 6.d) de la **Ley 12/1990** dice que Los Consejos Insulares de Aguas ejercerán en cada isla las funciones que la legislación general confía a los organismos de cuenca y las competencias que les otorga la presente ley. El artículo 10 de la LAC designa como competencia de los Consejos Insulares de Agua, entre otras, la gestión y control del dominio público hidráulico, así como de la policía de aguas y sus cauces.

La ley 12/1990 establece, además, en su artículo 57, que los Planes de Ordenación del Territorio y urbanísticos atenderán a la conservación de los cauces y la adecuada ordenación de su entorno, evitando actividades que puedan dañarlos. Asimismo, el Consejo Insular de

Aguas, procederá a efectuar el deslinde de aquellos cauces en que se prevean o aprecien acciones capaces de proyectarse sobre el cauce o su zona de servidumbre y, en su caso, ejercerá la potestad de recuperación de oficio para preservar la integridad del dominio público hidráulico superficial.

En el artículo 58 y siguientes se regula el régimen de autorización de obras en el dominio público hidráulico, de modo que la realización de obras de cualquier tipo en los cauces integrados en el dominio público y en su zona de servidumbre requiere autorización o concesión administrativa. El Consejo Insular de Aguas exigirá autorización para las obras que se especifiquen reglamentariamente en la zona de policía de los cauces públicos. Las edificaciones, excepto en suelo urbano, la apertura de canteras, la extracción de áridos y las obras que alteren sustancialmente el relieve de dicha zona, en todo caso, quedan sujetas a autorización.

Del mismo modo, hay que destacar la responsabilidad de los titulares de las infraestructuras existentes en los cauces y zonas inundables en el mantenimiento en óptimas condiciones de desagüe de las obras de su responsabilidad que puedan alterar el régimen de corrientes, tal y como se recoge en sus respectivas autorizaciones.

En los planes hidrológicos insulares se establecen los objetivos ambientales específicos de la isla y se fijan normas adicionales tanto con medidas generales de mejora del estado de las masas de agua como con medidas específicas de mejora de la continuidad de los cauces y de protección de los barrancos.

Este programa se aplica a todos los cauces de la Demarcación Hidrográfica, si bien, parte de las medidas se priorizarán en las áreas de riesgo potencial significativo de inundación ya declaradas.

7.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida

Esta medida es esencial para conseguir una reducción, **del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad**, basándose sobre todo en el mantenimiento y mejora de la capacidad de transporte de los cauces y del sistema para absorber la inundación y laminar las avenidas, mediante la mejora del régimen de corrientes eliminando obstáculos (barreras transversales y longitudinales obsoletas, posibles tapones, acumulaciones excesivas de vegetación muerta, tratamiento de especies vegetales invasoras, desbroces selectivos en las proximidades de infraestructuras, etc.) y mediante la recuperación del espacio fluvial, otras actuaciones puntuales de mejora de las condiciones hidromorfológicas del tramo de forma que se restablezcan los procesos naturales en el ecosistema fluvial facilitando su auto-recuperación y **contribuyendo a alcanzar también el objetivo de mejorar el estado de las masas de agua, en coordinación con la Directiva Marco del Agua.**

Está ampliamente demostrado que un cauce en buen estado, cuyo funcionamiento no ha sido alterado, es capaz de adaptarse y responder con mayor eficacia ante eventos extremos como

son las inundaciones, de forma que los eventuales daños son menores que si estuviera alterado.

Además de estos objetivos, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:

- **Mejorar la coordinación entre todas las Administraciones** cuyas competencias confluyen en el espacio fluvial a través por ejemplo de los convenios de colaboración que dispone la legislación para la ejecución de actuaciones para mejorar la continuidad fluvial y garantizar la seguridad de personas y bienes, o de los informes que los Órganos ambientales de las Comunidades Autónomas han de emitir en el procedimiento de evaluación ambiental de las actuaciones de conservación de cauces.

- **Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables**. La recuperación de las llanuras aluviales mediante, por ejemplo, la eliminación de obstáculos al desbordamiento, incrementarán la capacidad de transporte del cauce y la laminación de las avenidas en episodios de inundación de forma que aumente la resiliencia y se reduzcan los daños en las zonas inundables. También la optimización de los antiguos sistemas de defensas en muchos casos deteriorados o insuficientes contribuye a la disminución de la vulnerabilidad al desaparecer la sensación de falsa seguridad que acompaña a la construcción de este tipo de infraestructuras y que propicia una ocupación del espacio fluvial que de otra forma no se produciría en muchos casos.

7.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo

Mediante el **desarrollo del programa de mantenimiento y conservación de cauces** se ejecutan multitud de actuaciones, en general modestas en cuanto a inversión económica, pero muy eficaces tanto para mejorar el estado de nuestros ríos, como para minimizar el riesgo de inundaciones.

Los trabajos se pueden englobar en los siguientes tipos, siendo habitual la combinación de varios de ellos:

- Actuaciones singulares:
  - Obras de mejora medioambiental de cauces y márgenes.
  - Eliminación de estructuras en desuso.
- Actuaciones de mantenimiento:
  - Retirada de troncos, ramas y desbroces selectivos.

- Retirada de tapones del cauce, retirada de vegetación que crece en medio del cauce, etc.
- Recolocación y naturalización de escolleras.
- Retirada de depósitos de materiales excedentarios.

- Plantaciones:
  - Plantación de arbolado y arbustos.
  - Mejora de la estabilidad natural de márgenes.
  - Mantenimiento de plantaciones (entresacas, podas).
  - Recuperación de márgenes con técnicas de bioingeniería.
  - Acopio de materiales para futuras plantaciones.

En el caso de la Demarcación Hidrográfica de La Palma se plantean las siguientes actuaciones específicas en el presente ciclo de planificación:

- Conservación y mejora del dominio público hidráulico: Limpieza de cauces públicos y control de especies invasoras. Vigilancia sobre la ocupación de barrancos.
- Delimitación del Dominio Público Hidráulico. Medida del Plan Hidrológico de La Palma Vigente ES125-NOR.15: Artículo 28 a 35 del PH: Ordenación y recuperación del dominio público hidráulico

Los **manuales de buenas prácticas** para el mantenimiento y conservación de los cauces no se incluyen en este ciclo de planificación.

Medidas ambientales asociadas como determinación ambiental de la Declaración ambiental estratégica

Corresponde recalcar que la eliminación directa de la vegetación y de la flora presente en el seno de los cauces que serán objeto de atención dependerá del área a intervenir. Así, por motivos de eficacia y funcionalidad, **las actuaciones preferentes o de mayor trascendencia serán desarrolladas en tramos de cauces próximos o embutidos en 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**.

Apuntala lo anterior la propia orientación parcial que presenta buena parte de las actuaciones planificadas, dirigidas hacia el **control de las especies invasoras**, de tal forma que en último

término contribuyen a rebajar la presión sobre las comunidades autóctonas, tanto las asentadas en los dominios de la red de drenaje natural, de preferente atención, como aquellas otras periféricas, otorgando por consiguiente a esta medida una clara naturaleza ambiental positiva.

En cualquier caso, a los efectos de garantizar la adecuada compatibilidad ambiental y preservación de los posibles valores botánicos, en el desarrollo de las actuaciones asociadas a la medida *13.04.02. Programa de mantenimiento y conservación de cauces* serán consideradas las siguientes **medidas ambientales correctoras**:

- En el desarrollo de las operaciones de desbroce y limpieza de los cauces objeto de atención a través de la medida *13.04.02. Programa de mantenimiento y conservación de cauces* se adoptarán las cautelas técnicas y administrativas que garanticen la inexistencia de afecciones sobre especies vegetales consideradas de interés que se encuentren sometidas a algún régimen de protección.
- En las actuaciones planificadas dirigidas al control y erradicación de las especies invasoras de los cauces de barranco se adoptarán cuantas medidas sean necesarias a fin de garantizar la correcta ejecución de dichas labores, en estricta sujeción a lo dispuesto en las normas o recomendaciones establecidas por las administraciones sectoriales competentes.

7.4 Organismos responsables de la implantación

De acuerdo con el reparto de competencias legalmente establecido, corresponde a los Consejos Insulares de Agua, la policía de aguas, las autorizaciones de actuación en el dominio público hidráulico de acuerdo con el artículo 58 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico de Canarias y las actuaciones de conservación y mejora del estado de los cauces públicos en los tramos no urbanos.

Esta competencia se deriva también al Cabildo Insular mediante las fórmulas de los convenios Cabildo-Consejo Insular de Aguas-Servicio Canario de Empleo.

La competencia para actuar en los cauces públicos en tramos urbanos corresponde a las Administraciones competentes en ordenación del territorio y urbanismo, en el caso de Canarias la Consejería de Obras Públicas y Transportes. También, es responsabilidad de los titulares de las infraestructuras existentes en los cauces y zonas inundables el mantenimiento en óptimas condiciones de desagüe de las obras de su responsabilidad que puedan alterar el régimen de corriente.

También compete a las Comunidad Autónoma de Canarias la gestión de espacios protegidos y la protección del medio ambiente que condiciona la gestión del espacio fluvial y en particular las labores de conservación y mantenimiento de cauces.

No obstante, como también se ha visto en la legislación de referencia, los acuerdos de colaboración entre las administraciones competentes, en este caso Comunidad Autónoma, Ayuntamientos y Consejos Insulares de Agua, serán esenciales para el desarrollo de esta medida conforme al principio de coordinación que debe regir la elaboración de los planes de gestión del riesgo de inundación.

7.5 Costes y beneficios generales de la medida

Los **costes** de esta medida son en general reducidos y más si los ponemos en relación con la gran rentabilidad que proporcionan. Se trata de actuaciones de carácter puntual para solucionar problemas concretos que impiden o dificultan en episodios de inundación la circulación de las aguas superficiales y la laminación de las avenidas.

Los **beneficios** son múltiples ya que la mejora que se consigue en la estructura y/o funcionamiento de los cauces sirve al objetivo de mejora del estado y prevención del deterioro de las masas de agua conforme a la Directiva Marco del Agua, pero también garantiza la provisión de bienes y servicios de los ecosistemas fluviales a la sociedad, incluyendo los derivados de una mayor protección frente a inundaciones, a la vez que tienen una implantación social muy aceptada.

7.6 Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance

Dada la importancia de este tipo de medidas, resulta clave el establecimiento de un **calendario de implantación** y del correspondiente seguimiento del **grado de avance**:

Actividad específica a desarrollar	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Conservación y mejora del dominio público hidráulico: Limpieza de cauces públicos y control de especies invasoras. Vigilancia sobre la ocupación de barrancos	Enero 2016	-	Es un programa que se desarrolló en el segundo ciclo de planificación (2016-2021)

Tabla 11: Calendario de implantación. Programa de mantenimiento y conservación de cauces

7.7 Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento

En los tramos no urbanos la ejecución de las medidas es competencia de las administraciones hidráulicas (Consejo Insular de Aguas), y del Cabildo Insular (convenio Cabildo-Consejo Insular de Aguas-Servicio Canario de Empleo) contando para ellos con los presupuestos de sus fondos propios, apoyados en la medida de lo posible por fondos europeos y otras fuentes de financiación.

Las administraciones competentes en tramos urbanos y titulares de infraestructuras, a través de sus presupuestos se harán cargo de las actuaciones necesarias en su ámbito competencial.

A modo de previsiones, se establece el siguiente cuadro comparativo de los presupuestos estimados necesarios, encuadrándose las actividades de desarrollo de los manuales de buenas prácticas en los presupuestos ordinarios de la administración hidráulica.

Actividad específica a desarrollar	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Conservación y mejora del dominio público hidráulico: Limpieza de cauces públicos y control de especies invasoras. Vigilancia sobre la ocupación de barrancos	0,223	1	Es un programa que se desarrolla actualmente.

Tabla 12: Fuente de financiación. Programas de mantenimiento y conservación de cauces

7.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** anuales que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Nº de actuaciones de mantenimiento y conservación de cauces.
- Km de cauce objeto de actuación.
- Inversión anual en mantenimiento y conservación de cauces.
- Km de cauce deslindados.
- Km de márgenes de barranco recuperados.

- Nº de jornadas de vigilancia llevadas a cabo.

7.9 Enlaces de interés

http://www.mapama.gob.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/estrategia- nacional-restauracion-rios/Conservacion.aspx

http://lapalmaaguas.com/

8 Programa de mantenimiento y conservación del litoral (13.04.03)

8.1 Introducción: marco legislativo

Las medidas relacionadas con el mantenimiento y la conservación del litoral no se incluyen expresamente entre las que recoge el Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, en el que sin embargo sí se contemplan medidas de restauración fluvial (que pueden considerarse como análogas a las de mantenimiento del litoral) en el punto 1 del apartado I.h) de la parte A del Anexo, con el fin de recuperar el comportamiento natural de la zona inundable y de sus valores asociados.

A su vez, en relación con las categorías de la Comisión Europea, se le ha asignado el **código M24** a este tipo de medidas relacionadas con la **prevención mediante programas de mantenimiento y conservación entre otros.**

En lo referente a la franja costera, el Real Decreto 500/2020, de 28 de abril, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, y se modifica el Real Decreto 139/2020, de 28 de enero, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales, establece que corresponden a la Dirección General de la Costa y del Mar, entre otras la protección y conservación de los elementos que integran el dominio público marítimo terrestre, en particular, la **adecuación sostenible** de las playas, sistemas dunares y humedales litorales, así como la redacción, realización, supervisión, control e inspección de estudios, proyectos y obras de defensa. Por tanto, esta medida se enmarca en los programas plurianuales regionalizados de **conservación y mantenimiento** de la Costa, como parte de la planificación de actuaciones en el litoral desarrolladas por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar para asegurar la integridad y adecuada conservación del dominio público marítimo terrestre.

Los programas de mantenimiento y conservación de la franja costera ejecutados por la Dirección General de la Costa y del Mar llevan una trayectoria de más de 10 años en todo el litoral, contando para ello con el presupuesto ordinario asignado en los Presupuestos Generales del Estado y habiendo demostrado su eficacia en la consecución de los objetivos planteados. La experiencia acumulada a lo largo de este tiempo ha permitido mejorar notablemente las actuaciones actualmente en curso, así como los criterios de selección en base a consideraciones de coste-eficiencia.

Este programa se aplica por regla general a toda la franja costera de cada Demarcación Hidrográfica en función de sus necesidades, si bien, parte de las medidas se priorizarán en las áreas de riesgo potencial significativo de inundación ya declaradas.

Conviene matizar que para la determinación del dominio público marítimo-terrestre y de las correspondientes servidumbres se practicarán por la Administración General del Estado los

oportunos deslindes, ateniéndose a las características de los bienes que la integran conforme a lo definido en la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, la Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de Costas, y el Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas. Por lo tanto, **la delimitación de dominio público marítimo-terrestre no coincide** con la delimitación de las áreas de riesgo potencial significativo de inundación (**ARPSIs**) ya que el que una zona sea potencialmente inundable no significa que lo haga según los criterios establecidos para la delimitación del DPMT en el Reglamento. En definitiva, los criterios de definición y delimitación de ambas zonas son diferentes.

8.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida

Esta medida es esencial para conseguir una reducción, **del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad**, basándose sobre todo en el mantenimiento y mejora de la capacidad de la franja litoral para disipar la energía del oleaje y absorber la inundación, mediante la mejora del régimen de corrientes eliminando obstáculos como barreras obsoletas, reparando obras costeras dañadas y mediante la recuperación de la función protectora de la franja litoral por ejemplo mediante la restauración de playas y dunas o mediante otras actuaciones puntuales de mejora de las condiciones naturales del tramo de costa para restablecer las funciones de los ecosistemas costeros facilitando su auto-recuperación y **contribuyendo a alcanzar también el objetivo de mejorar el estado de las masas de agua, en coordinación con la Directiva Marco del Agua.**

Un tramo costero en buen estado, cuyo funcionamiento no ha sido alterado, es capaz de adaptarse y responder con mayor eficacia ante eventos extremos de inundaciones y erosiones costeras, de forma que los eventuales daños son menores que si estuviera alterado.

Además de estos objetivos, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:

- **Mejorar la coordinación entre todas las Administraciones** cuyas competencias confluyen en la franja litoral a través por ejemplo de los convenios de colaboración que dispone la legislación, o de los informes que los Órganos ambientales de las Comunidades Autónomas han de emitir en el procedimiento de evaluación ambiental de las actuaciones de conservación del litoral.

- **Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables**. La recuperación de las áreas costeras incrementará la capacidad del sistema costero para amortiguar la inundación de forma que aumente la resiliencia y se reduzcan los daños en las zonas inundables. También la optimización de los antiguos sistemas de defensas en muchos casos deteriorados o insuficientes contribuye a la disminución de la vulnerabilidad al desaparecer la sensación de falsa seguridad que acompaña a la construcción de este tipo de

infraestructuras y que propicia una ocupación del espacio costero que de otra forma no se produciría en muchos casos.

8.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo

Mediante el **desarrollo del programa de mantenimiento y conservación del litoral (**ES125_13.04.03-01) se ejecutan multitud de actuaciones, en general modestas en cuanto a inversión económica, pero muy eficaces tanto para mejorar el estado de la costa, como para minimizar el riesgo de inundaciones.

Los trabajos se pueden englobar, entre otros, en los siguientes posibles tipos, siendo habitual la combinación de varios de ellos:

- Operaciones de mantenimiento del ancho de playa seca: rellenos en las zonas afectadas por la erosión y retirada de sedimento en zonas de acumulación.
- Mantenimiento de dunas: incluyendo entre otras operaciones de reparación de pasarelas, replantación de vegetación, recarga de sedimentos en zonas erosionadas.
- Eliminación y retirada de estructuras costeras en desuso o mal estado y recuperación de humedales inundables.
- Operaciones de mantenimiento de arrecifes naturales.
- Reparaciones en obras costeras: muros costeros, paseos marítimos, diques, espigones, etc.

8.4 Organismos responsables de la implantación

De acuerdo con el reparto de competencias legalmente establecido, el Real Decreto 500/2020, de 28 de abril, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, y se modifica el Real Decreto 139/2020, de 28 de enero, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales, establece que corresponden a la Dirección General de la Costa y del Mar, entre otras la protección y conservación de los elementos que integran el dominio público marítimo terrestre, en particular, la adecuación sostenible de las playas, sistemas dunares y humedales litorales, así como la redacción, realización, supervisión, control e inspección de estudios, proyectos y obras de defensa.

No obstante, los acuerdos de colaboración entre administraciones (Dirección General de la Costa y del Mar, Comunidad Autónoma y Ayuntamientos), serán esenciales para el desarrollo de esta medida conforme al principio de coordinación que debe regir la elaboración de los planes de gestión del riesgo de inundación.

8.5 Costes y beneficios generales de la medida

Los **costes** de esta medida son en general reducidos y más si los ponemos en relación con la gran rentabilidad que proporcionan. Se trata de actuaciones de carácter puntual para solucionar problemas concretos.

Los **beneficios** son múltiples ya que la mejora que se consigue sirve al objetivo de mejora del estado y prevención del deterioro de las masas de agua conforme a la Directiva Marco del Agua, pero también garantiza la provisión de bienes y servicios de los ecosistemas costeros a la sociedad, incluyendo los derivados de una mayor protección frente a inundaciones, a la vez que tienen una implantación social muy aceptada.

8.6 Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance

Los programas de mantenimiento y conservación de la franja costera llevan una trayectoria de más de 10 años en todo el litoral, habiendo demostrado su eficacia en la consecución de los objetivos planteados. La experiencia acumulada a lo largo de este tiempo ha permitido mejorar notablemente las actuaciones actualmente en curso, así como los criterios de selección en base a consideraciones de coste-eficiencia.

Actividad específica a desarrollar	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Desarrollo del programa de conservación y mejora del dominio público marítimo terrestre. ES125_13.04.03-01	Enero 2016	Diciembre 2021	Es un programa que se desarrolla actualmente.

Tabla 13: Calendario de implantación. Programa de mantenimiento y conservación del litoral

8.7 Fuente de financiación prevista: destalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento

Como se ha indicado anteriormente estas actuaciones llevan años ejecutándose en toda la franja costera por la Dirección General de la Costa y del Mar contando para ello con el presupuesto ordinario asignado en los Presupuestos Generales del Estado.

A modo de previsiones, se establece el siguiente cuadro comparativo de los presupuestos estimados necesarios:

Actividad específica a desarrollar	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Desarrollo del programa de conservación y mejora del dominio público marítimo terrestre. ES125_13.04.03-01	0,24	Anual	Inversión continua anual durante todo el ciclo, priorizada en parte en las ARPSIs costeras

Tabla 14: Fuente de financiación. Programa de mantenimiento y conservación del litoral

8.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** anuales que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Nº de actuaciones de mantenimiento y conservación del litoral por organismo responsable.
- Km de costa objeto de actuación.

8.9 Enlaces de interés

http://www.mapama.gob.es/es/costas/temas/default.aspx http://lapalmaaguas.com/

9 Medidas en la cuenca: restauración hidrológico-forestal y ordenación agrohidrológicas (14.01.01)

9.1 Introducción: marco legislativo

Las medidas para la restauración hidrológico-agroforestal de las cuencas están incluidas entre las que recoge el punto 1 del apartado I.h) de la parte A del Anexo del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, como medidas conducentes a reducir la carga sólida arrastrada por la corriente, así como para favorecer la infiltración de la precipitación.

Según la clasificación que realiza la Comisión Europea de los tipos de medidas a considerar en las distintas etapas del ciclo de gestión del riesgo, se asigna el **código M31** a este tipo de medidas de protección relacionadas con la **gestión de las escorrentías y la ordenación de cuencas.**

Históricamente, la restauración hidrológico-forestal en España se inició ya en la segunda mitad del siglo XIX, como respuesta a los daños ocasionados por determinados episodios de lluvias torrenciales, que se agravaron, en gran medida, debido a la deforestación de las cabeceras de las cuencas hidrográficas. Por ejemplo, ya en el año 1.888 se promulgó un Real Decreto que establecía un Plan Sistemático de repoblación forestal de las cabeceras de las cuencas hidrográficas. La creación, en 1901, del Servicio Hidrológico Forestal español, puede considerarse como el inicio de la restauración hidrológico forestal sistemática y planificada, y que, una vez trascurrido más de un siglo de su creación, ha dado numerosos ejemplos de la efectividad global de esta medida.

Actualmente, la restauración hidrológico-forestal está englobada en el marco de la estrategia de la Comisión Europea destinada a fomentar el uso de las infraestructuras verdes, y en particular las medidas de retención natural del agua, al reconocer que se trata de una de las principales herramientas para abordar las amenazas a la biodiversidad y a los objetivos de la Estrategia de la UE sobre la biodiversidad hasta 2020.

En el marco legislativo español actual, esta medida se enmarca, además de en la planificación hidrológica, en la planificación forestal española desarrollada a través de la Estrategia Forestal Española, el Plan Forestal Español y los Planes forestales autonómicos, elaborados en cumplimiento de los compromisos derivados de los procesos internacionales, paneuropeos y comunitarios en materia forestal y que se reflejan también en la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, modificada por la Ley 10/2006, de 28 de abril.

Uno de los objetivos del Plan Forestal Español, aprobado por Consejo de Ministros el 5 de julio de 2002, es “promover la protección del territorio de los procesos erosivos y de

degradación del suelo y el agua mediante la restauración de la cubierta vegetal protectora, incrementando al mismo tiempo la fijación de carbono en la biomasas forestal para contribuir a paliar las causas del cambio climático" y entre las medidas que propone para conseguirlo figuran las actuaciones de restauración hidrológico-forestal enmarcadas en un Programa de Actuaciones Prioritarias.

La Ley 43/2003 atribuye al Ministerio de Transición Ecológica, en colaboración con las Comunidades Autónomas de acuerdo con el ordenamiento jurídico, las actuaciones de conservación de suelos, lucha contra la desertificación y restauración hidrológico-forestal y la elaboración y aprobación de los instrumentos de planificación correspondientes, en particular, del Plan Nacional de Actuaciones Prioritarias de Restauración Hidrológico-Forestal, así como su aplicación y seguimiento.

Con respecto a la elaboración y aplicación del Plan Nacional de Actuaciones Prioritarias de Restauración Hidrológico-Forestal, según se establece en la Ley 43/2003, de Montes, las Comunidades Autónomas podrán delimitar zonas por riesgo de inundaciones que afecten a poblaciones o asentamientos humanos, debiendo contar estas zonas con planes específicos de restauración hidrológico-forestal de actuación obligatoria para todas las Administraciones públicas (artículo 41). También se establece en el artículo 42 que el Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico podrá declarar de interés general actuaciones de restauración hidrológico-forestal fuera del dominio público hidráulico a petición de las Comunidades Autónomas afectadas.

En cuanto al papel de las Administraciones locales, en el marco de la legislación básica del Estado y de la legislación de las Comunidades Autónomas les corresponde la gestión de los montes de su titularidad, salvo los incluidos en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública, salvo que así lo disponga la legislación forestal de la Comunidad Autónoma. En Canarias mediante el **Decreto 111/2002, de 9 de agosto**, se traspasan las funciones de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Canarias a los Cabildos Insulares en materia de servicios forestales, vías pecuarias y pastos; protección del medio ambiente y gestión y conservación de espacios naturales protegidos.

En el ámbito de la Comunidad autónoma de Canarias, el **Decreto 26/2004, de 23 de marzo**, por el que se acuerda iniciar el procedimiento de elaboración de las Directrices de Ordenación de los Recursos Forestales, determina en su disposición segunda relativa a objetivos y criterios, apartado c.5.4) Proteger y defender las áreas habitadas del archipiélago frente a las posibles avenidas procedentes de las cuencas hidrográficas.

Se cuenta además con la **Comisión de Montes de Canarias**, creada por Decreto 47/1998, de 17 de abril, sobre el Fondo de Mejoras de Aprovechamiento Forestales y la Creación de la Comisión de Montes de Canarias. Dicha Comisión se define como el órgano de planificación, asesoramiento y coordinación en materia de política forestal en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias.

El **Plan Forestal de Canarias**, fue aprobado por el Gobierno de la Comunidad Autónoma en la sesión de 25 de mayo de 1999, con una vigencia prevista de 28 años. Se trata de un instrumento de planificación que establece las directrices necesarias para la correcta gestión de los recursos forestales de las siete islas. El objetivo fundamental del Plan Forestal de Canarias es mejorar el estado de la cubierta vegetal del archipiélago a través de la gestión multifuncional, es decir, una gestión capaz de compatibilizar la función ecológica, económica y social de nuestros bosques.

En cuanto al programa de restauración hidrológico-forestal del Plan se basa en un objetivo claro de conservación del suelo productivo o potencialmente productivo frente a procesos de erosión de origen no natural, que han sido inducidos o acentuados por el hombre: deforestación, prácticas agrícolas inadecuadas, usos ganaderos no ordenados y construcción de infraestructuras.

Se propone fundamentalmente: elaboración de planes de corrección hidrológico-forestal por cuencas concretas según prioridades; desarrollo y ejecución de obras derivadas de corrección hidrológico-forestal por cuencas detalladas; diseño de planes insulares de restauración y mantenimiento de pistas forestales; y elaboración de catálogos de obras de corrección para su seguimiento y conservación posterior.

Además de la legislación forestal, estatal y autonómica, teniendo en cuenta el gran porcentaje de espacios forestales incluidos en la Red Natura 2000, es de aplicación la legislación en materia de protección de la naturaleza. En este sentido, la Ley 42/2007 del patrimonio natural y biodiversidad, y sus posteriores modificaciones, constituye el marco normativo estatal, desarrollado en las respectivas leyes autonómicas y en los instrumentos de gestión de los espacios elaborados por los órganos competentes de las Comunidades Autónomas según se recoge el artículo 45.1 de la citada ley. Del mismo modo, el artículo 45.2 establece que las administraciones competentes tomarán las medidas apropiadas para evitar en los espacios de la Red Natura 2000 el deterioro de los hábitats naturales y de los hábitats de las especies.

La legislación específica en Canarias sería la Orden de 18 de noviembre de 2013, por la que se aprueban las medidas de conservación de las Zonas Especiales de Conservación integrantes de la Red Natura 2000 en la Comunidad Autónoma de Canarias, destinadas al mantenimiento o restablecimiento de sus hábitats.

Del mismo modo, el Reglamento (UE) 1305/2013, del Parlamento Europeo y el Consejo, de 17 de diciembre de 2013, relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (en adelante Reglamento FEADER) para el período 2014-2020 y por el que se deroga el Reglamento (CE) 1698/2005 del Consejo, establece que los Estados miembros deben elaborar sus correspondientes Programas de Desarrollo Rural (PDR). En el caso de España, se ha decidido establecer un programa nacional (PNDR) y un programa regional para cada Comunidad Autónoma, los cuales ya están aprobados.

El PNDR debe estar en sintonía con la Estrategia Europea 2020, así como con las prioridades de la política de desarrollo rural establecidas en el Reglamento FEADER, con, entre otros, los siguientes objetivos relacionados con la gestión del riesgo de inundación:

- Restaurar, preservar y mejorar los ecosistemas relacionados con la agricultura y la silvicultura.
- Promover la eficiencia de los recursos y fomentar el paso a una economía baja en carbono y capaz de adaptarse al cambio climático en los sectores agrario, alimentario y forestal.

El Programa Nacional fue aprobado por la Comisión europea, por Decisión de 26 de mayo de 2015 y cuenta con una financiación para todo el periodo 2014-2020 de cerca de 435 millones de euros, de los cuales el Ministerio aportará 195 millones. La autoridad de gestión del PNDR es el Ministerio de Transición Ecológica, a través de la Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal. Su cometido es dirigir, coordinar y garantizar la aplicación del PNDR, bien de las medidas que gestiona directamente o bien de aquellas cuya gestión ha delegado en diferentes unidades gestoras. Para ello, elabora instrucciones y circulares para la adecuada gestión de las diferentes medidas, garantiza la existencia de manuales de procedimiento de las medidas y submedidas, realiza el adecuado seguimiento del presupuesto total, acomete las labores de seguimiento y evaluación, así como, elabora y pone en marcha ciertas actividades de la Estrategia de información y publicidad. En coordinación con el organismo pagador, papel que recae en el Fondo Europeo de Garantía Agraria (FEGA), asegurará el cumplimiento de los reglamentos comunitarios en cuanto al pago y a los controles de las medidas.

Canarias dispone de un **Plan de Desarrollo Rural** (2014-2020), presentado a la Comisión Europea de conformidad con el procedimiento establecido al efecto. Fue aprobado por Decisión C (2015) 6020 final de fecha 25 de agosto de 2015 y modificado en último lugar por la Decisión de Ejecución C(2016) 5712 de la Comisión, de 1 de septiembre de 2016, y fija la contribución máxima del FEADER en 157.500.000 euros, e incluye el desglose anual de la contribución total de la Unión y los porcentajes de contribución para cada medida y tipo de operación, con un porcentaje específico de contribución del FEADER.

9.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida

Esta medida es esencial para conseguir una reducción del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad, basándose sobre todo en la mejora de las condiciones de infiltración y de almacenamiento de agua en la cuenca, de forma que los caudales que lleguen a los cauces sean menores, con un mayor tiempo de concentración y con menos carga sólida. Por otro lado, teniendo en cuenta que las actuaciones que se desarrollan en la cuenca determinan el estado los ecosistemas fluviales, la mejora ambiental de la cuenca contribuirá a alcanzar también el objetivo de mejorar el estado de las masas de agua, en coordinación con la Directiva Marco del Agua.

Además de estos objetivos, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:

- Mejorar la coordinación entre todas las Administraciones cuyas competencias confluyen en la cuenca, a través, por ejemplo, de los convenios de colaboración para la ejecución de actuaciones.
- Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables. La mejora del funcionamiento hidrológico de la cuenca, el mantenimiento de una cubierta vegetal protectora, así como las buenas prácticas de conservación de suelos, incrementan la resiliencia y reducen la vulnerabilidad de personas, bienes y actividades.

9.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo

La restauración hidrológico-forestal comprende el conjunto de actuaciones necesarias para proteger el suelo frente a la erosión, **defender el territorio frente a la sequía y las inundaciones**, aumentar la capacidad de aprovisionamiento de agua y contribuir a la conservación y mejora de la funcionalidad de los suelos en el marco de la ordenación y gestión sostenible de la cuenca. Además, provoca otros efectos sinérgicos positivos, socioeconómicos y sobre el medio, ya que contribuye a la creación de empleo, directo e indirecto, a la estabilidad

del medio rural a través de nuevas oportunidades de negocio, a la conservación y mejora de la biodiversidad o a la mitigación del cambio climático por aumento de los sumideros de carbono, entre otros.

Las técnicas de restauración hidrológico-forestal se basan en los fundamentos de la hidrología forestal y consisten principalmente en la implantación de cubiertas vegetales, en la ejecución de hidrotecnias y en la realización de tratamientos selvícolas orientados a la mejora de la funcionalidad ecológica de los bosques, con especial atención a la protección y formación de suelo.

Especialmente, en relación con el control de las avenidas la existencia de una masa forestal protectora es muy beneficiosa gracias a que aumenta la infiltración (y por tanto disminuye la escorrentía) debido a la mejora de la estructura del suelo por los sistemas radicales, que por un lado mejoran la permeabilidad y por otro aumentan la capacidad de almacenamiento de agua. Esta capacidad, además, se mantiene gracias a la regulación de la dosis de humedad del suelo por la transpiración de las plantas. Otro efecto que contribuye positivamente a la reducción del riesgo de inundación es que la vegetación reduce la velocidad del escurrimiento superficial por aumento de la rugosidad, y por tanto aumenta el tiempo de concentración de las aguas en los cauces, lo que repercute en la laminación de la "onda " de avenida. Y otro de los efectos más importante es que, gracias al control de la erosión, disminuye

considerablemente el caudal sólido de la corriente, en muchas ocasiones causante de los daños más devastadores en avenidas.

Las actuaciones que comprende pueden incluirse en los siguientes grupos:

- Restauración, conservación y mejora de la cubierta vegetal:
- Repoblación/reforestación en tierras agrarias.
- Tratamientos selvícolas para mejora del estado vegetativo y fitosanitario de la masa.
- Implantación y regeneración de otras cubiertas no arbóreas (implantación de pastizales).
- Limpieza tras episodio de incendio.

Prácticas de conservación de suelos frente a la erosión y medidas de estabilización de laderas:

- Caballones, bancales, etc.
- Cultivo según curvas de nivel.
- Cultivo en fajas.

Obras para la retención de sedimentos y mejora de la infiltración:

- Diques.
- Albarradas.
- Azudes.

El objeto de esta tipología de actuaciones es la de establecer un marco dentro de este Plan de Gestión del Riesgo de Inundación para favorecer la adopción, tanto a nivel general en la cuenca, como en las áreas de riesgo potencial significativo de inundación seleccionadas, de actuaciones que permitan avanzar a la hora de compatibilizar las inundaciones y los usos del suelo de las zonas inundables.

En esta Demarcación se ha observado históricamente una correlación clara entre de incendios, generalmente en verano y episodios de lluvias torrenciales generalmente en época otoñal, con un agravante cuando se dan de forma correlativa, es por ello que el Consejo Insular de Aguas de La Palma promueve el desarrollo de un estudio que cuantifique estas relaciones y su incidencia en el cálculo de caudales de Avenida.

9.4 Organismos responsables de la implantación

Conforme a la distribución legal de competencias, las Administraciones responsables y competentes en materia forestal son las Comunidades Autónomas. En sus Órganos competentes recaen la mayor parte de las competencias para el desarrollo legislativo, la administración y gestión de los espacios forestales, reservándose la Administración General del Estado, el marco básico legislativo, la formulación de los objetivos generales de política forestal (en colaboración con las Comunidades Autónomas), la representación internacional y determinadas competencias generales de armonización, estadística y otras cuestiones de interés general o compartido. Por su parte, a las Entidades locales les corresponde la gestión en los montes de su titularidad, con las previsiones recogidas en la ley.

También corresponde a las Comunidades Autónomas la gestión en materia de medio ambiente que incluye la gestión de espacios protegidos y, dentro de ellos, de los espacios Red Natura 2000.

En Canarias mediante el **Decreto 111/2002, de 9 de agosto**, se traspasan las funciones de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Canarias a los Cabildos Insulares en materia de servicios forestales, vías pecuarias y pastos; protección del medio ambiente y gestión y conservación de espacios naturales protegidos.

No obstante, los acuerdos de colaboración entre las administraciones públicas competentes, en este caso, Ministerio de Transición Ecológica, Comunidades Autónomas, Cabildos Insulares, Ayuntamientos, así como con otras entidades públicas o privadas (fundaciones, asociaciones de carácter forestal) serán esenciales para el desarrollo de esta medida.

Un ejemplo de esta colaboración son los llamados convenios de hidrología, establecidos entre el Ministerio de Transición Ecológica, a través de la Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal, y cada una de las Comunidades Autónomas, y que durante más de 20 años han sido el marco para la ejecución de actuaciones de restauración hidrológico-forestal.

Bajo esta fórmula las Comunidades Autónomas ponían a disposición los terrenos, redactaban los proyectos y dirigían las obras y el Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico por su parte se encargaba de la aprobación, tramitación administrativa de los expedientes y seguimiento de las actuaciones fundamentalmente, contribuyendo ambas Administraciones a la financiación de las actuaciones, en ocasiones con la aportación también de fondos europeos.

En el caso concreto de la actuación que se promueve bajo esta tipología de medidas, el órgano responsable es el Consejo Insular de Aguas de La Palma, si bien tendría que contar con el apoyo de otras administraciones si del estudio en cuestión se derivaran otras actuaciones más concretas.

9.5 Costes y beneficios generales de la medida

Los **costes** de esta medida son en general reducidos y más si los ponemos en relación con la gran rentabilidad que proporcionan. Se trata de actuaciones de carácter puntual para solucionar problemas concretos.

Los **beneficios** son múltiples ya que la mejora que se consigue sirve al objetivo de mejora del estado y prevención del deterioro de las masas de agua conforme a la Directiva Marco del Agua, pero también garantiza la provisión de bienes y servicios de los ecosistemas costeros a la sociedad, incluyendo los derivados de una mayor protección frente a inundaciones, a la vez que tienen una implantación social muy aceptada.

9.6 Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance

Se trata de una medida de la que se podrán derivan otras actuaciones en ciclos siguientes de planificación.

Actividad específica a desarrollar	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Repercusión de los incendios forestales en el cálculo de caudales de avenida de las ARPSIS de La Palma	Enero 2020	Diciembre 2021	Medida de la que se podrán derivan otras actuaciones en ciclos siguientes de planificación.

Tabla 15: Calendario de implantación. Medidas en la cuenca: Restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas

9.7 Fuente de financiación prevista: destalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento

Hasta el momento, en el ámbito de la Administración General del Estado, las actuaciones de restauración hidrológico-forestal se ha realizado en el marco de los convenios de hidrología, para cuya ejecución se disponía de los presupuestos del Ministerio de Transición Ecológica, y de las Comunidades Autónomas afectadas y en ocasiones de la cofinanciación de los fondos de la Unión Europea (FEDER, FEADER, etc.). En el futuro, se intentará mantener estas fuentes de financiación, así como optar a otros instrumentos incluyendo la financiación privada, especialmente si de la implantación del estudio que representa a esta medida, se derivaran otras actuaciones necesarias.

A modo de previsiones, se establece el siguiente cuadro comparativo de los presupuestos estimados necesarios.

Actividad específica a desarrollar	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Repercusión de los incendios en el cálculo de caudales de avenida de las ARPSIS de La Palma	0,015	1 año	Medida de la que se podrán derivan otras actuaciones en ciclos siguientes de planificación

Tabla 16: Fuente de financiación. Medidas en la cuenca: Restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas

9.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** anuales que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Nº de proyectos de restauración agrohidrológico forestal.
- Inversión anual en restauración agrohidrológico forestal.
- Superficie en la que se realiza la restauración agrohidrológico forestal.

9.9 Enlaces de interés

http://www.mapama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/desertificacion-restauracion- forestal/default.aspx

http://ec.europa.eu/environment/water/adaptation/ecosystemstorage.htm

http://www.mapama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/programas-ue/periodo-2014-2020/programas-de-desarrollo- rural/

http://www.pdrcanarias.org

10 Medidas en cauce y llanura de inundación: restauración fluvial, incluyendo medidas de retención natural y reforestación de riberas

10.1 Introducción

Se trata de actuaciones en cauce y llanura de inundación de varios kilómetros de extensión, conducentes a la recuperación del comportamiento natural y sus valores asociados. El nombre de restauración fluvial es el definido por el Real Decreto y, aunque en Canarias sería más correcto hablar de restauración de barrancos, se propone mantener el del Real Decreto para facilitar el reporte.

No obstante, **no se considera de aplicación esta medida** en la Demarcación Hidrográfica de La Palma.

11 Medida de restauración de la franja costera y la ribera del mar (14.01.03)

11.1 Introducción: marco legislativo

Las medidas de restauración de la franja costera y la ribera del mar no se incluyen expresamente entre las que recoge el Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, en el que sin embargo sí se contemplan medidas de restauración fluvial (análogas a las de restauración costera) en el punto 1 del apartado I.h) de la parte A del Anexo, con el fin de recuperar el comportamiento natural de la zona inundable y de sus valores asociados.

Según la clasificación que realiza la Comisión Europea de los tipos de medidas a considerar en las distintas etapas del ciclo de gestión del riesgo, se le asigna el **código M31** medidas de protección relacionadas con la **gestión natural de la inundación.**

Actualmente, la gestión natural de la inundación está englobada en el marco de la estrategia de la Comisión Europea destinada a fomentar el uso de las infraestructuras verdes, y en particular las medidas de retención natural del agua, al reconocer que se trata de una de las principales herramientas para abordar las amenazas a la biodiversidad y a los objetivos de la Estrategia de la UE sobre la biodiversidad hasta 2020.

Esta medida se enmarca en los objetivos establecidos en la Directiva Marco del Agua y la Directiva de Evaluación y Gestión de los Riesgos de Inundación.

De acuerdo con la Directiva Marco del Agua, el texto refundido de la Ley de Aguas establece en su artículo 92 los objetivos de protección de las aguas y del dominio público hidráulico, entre ellos *prevenir el deterioro, proteger y mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos, así como de los ecosistemas terrestres y humedales que dependen de ellos,* y *paliar los efectos de las inundaciones y sequías*, y en su artículo 92 bis establece que para conseguir una adecuada protección de las aguas se deberán alcanzar los objetivos medioambientales, *prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficiales* y *proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar su buen estado*, entre otros.

Asimismo, la Ley de Costas, en su Artículo 2 establece que la actuación administrativa sobre el dominio público marítimo-terrestre perseguirá, entre otros, determinar el dominio público marítimo-terrestre y asegurar su integridad y adecuada conservación, adoptando, en su caso, las medidas de protección y restauración necesarias y, cuando proceda, de adaptación, teniendo en cuenta los efectos del cambio climático.

En los planes hidrológicos insulares elaborados en cumplimiento de la Directiva Marco del Agua se establecen los objetivos ambientales específicos de cada masa de agua y se fijan normas adicionales, tanto con medidas generales de mejora del estado de las masas de agua,

como con medidas específicas de protección de la dinámica y el espacio fluvial en relación con la protección frente a inundaciones.

Además de la legislación en materia de aguas, habida cuenta de que una parte considerable de las zonas costeras españolas y, en mayor medida, de las aguas de transición, han sido declarados Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), posteriormente designados como Zonas de Especial Conservación (ZEC) y forman parte de la red ecológica Natura 2000 conforme a la Directiva Hábitats, es de aplicación la legislación en materia de protección de la naturaleza. En este sentido, la Ley 42/2007 del patrimonio natural y biodiversidad constituye el marco normativo estatal, desarrollado en las respectivas leyes autonómicas y en los instrumentos de gestión de

los espacios elaborados por los órganos competentes de las Comunidades Autónomas (ver Orden de 18 de noviembre de 2013, por la que se aprueban las medidas de conservación de las Zonas Especiales de Conservación integrantes de la Red Natura 2000 en la Comunidad Autónoma de Canarias, destinadas al mantenimiento o restablecimiento de sus hábitats) según se recoge el artículo 45.1 de la citada ley. Del mismo modo, el artículo 45.2 establece que las administraciones competentes tomarán las medidas apropiadas para evitar en los espacios de la Red Natura 2000 el deterioro de los hábitats naturales y de los hábitats de las especies.

La Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, incluye en el art. 3 (y concordantes del Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas), la clasificación de los **bienes de dominio público marítimo-terrestre estatal,** entre los que se incluyen la ribera del mar, el mar territorial y las aguas interiores, con su lecho y subsuelo y los recursos naturales de la zona económica y la plataforma continental.

La ribera del mar incluye:

a) **La zona marítimo-terrestre** o espacio comprendido entre la línea de bajamar escorada o máxima viva equinoccial y el límite hasta donde alcanzan las olas en los mayores temporales conocidos, o, cuando lo supere, el de la línea de pleamar máxima viva equinoccial.

Se consideran incluidas en esta zona, las partes de los terrenos bajos que se inundan como consecuencia del flujo y reflujo de las mareas, de las olas o de la filtración del agua del mar.

No obstante, no pasarán a formar parte del dominio público marítimo-terrestre aquellos terrenos que sean inundados artificial y controladamente, como consecuencia de obras o instalaciones realizadas al efecto, siempre que antes de la inundación no fueran de dominio público. A estos efectos, se entenderá que un terreno ha sido inundado artificial y controladamente cuando para su inundación se haya requerido la realización de obras o instalaciones amparadas por el correspondiente título administrativo, a la finalización de las cuales los terrenos no queden comunicados con el mar de manera permanente o queden comunicados con el mar de manera controlada.

b) Las playas o zonas de depósito de materiales sueltos, tales como arenas, gravas y guijarros, incluyendo escarpes, bermas y dunas, estas últimas se incluirán hasta el límite que resulte necesario para garantizar la estabilidad de la playa y la defensa de la costa.

En lo referente a la franja costera, el Real Decreto 500/2020, de 28 de abril, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, y se modifica el Real Decreto 139/2020, de 28 de enero, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales, establece que corresponden a la Dirección General de la Costa y del Mar, ente otras competencias, la protección y conservación de los elementos que integran el dominio público marítimo terrestre, en particular, la adecuación sostenible de las playas, sistemas dunares y humedales litorales, así como la redacción, realización, supervisión, control e inspección de estudios, proyectos y obras de defensa.

11.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida

Esta medida es esencial para **conseguir una reducción, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad,** basándose sobre todo en el incremento de la capacidad del sistema para absorber la inundación y laminar el flujo, fomentando la auto-recuperación del sistema costero y contribuyendo a alcanzar también el objetivo de **mejorar el estado de las masas de agua,** en coordinación con la Directiva Marco del Agua.

Además de estos objetivos, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:

- **Mejorar la coordinación entre todas las Administraciones** cuyas competencias confluyen en la franja costera a través por ejemplo de los convenios de colaboración que dispone la legislación para la ejecución de actuaciones para por ejemplo garantizar la seguridad de personas y bienes. Otro ejemplo de coordinación internacional es la ratificación del Convenio Ramsar en 1982 (Ramsar, Irán, 1971), en el que sus países miembros contraen compromisos para conservar sus humedales de importancia internacional.

- **Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables**. La recuperación de humedales y el buen estado de playas y dunas reducirán la inundación tanto en lo que se refiere a la profundidad alcanzada como a la velocidad del flujo de forma que aumente la resiliencia y se reduzcan los daños en las zonas inundables. También la retirada de defensas costeras para un retroceso controlado de la línea de costa contribuye a la disminución de la vulnerabilidad al desaparecer la sensación de seguridad que acompaña a este tipo de actuaciones y que propicia una ocupación del espacio costero que de otra forma no se produciría en muchos casos.

11.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo

La costa cuenta con elementos naturales que protegen la franja litoral frente a inundaciones de origen marino (playas, dunas, islas barreras, arrecifes, etc.). Las actuaciones correspondientes a las medidas de restauración costeras pretenden rehabilitar o replicar estas estructuras naturales para mejorar el nivel de protección existente. Las medidas de restauración en la franja costera son tales como la rehabilitación de humedales, rehabilitación de dunas, retroceso controlado de la línea de costa, regeneración de playas, construcción de dunas artificiales y construcción y rehabilitación de arrecifes de ostras o corales.

Las playas y dunas son elementos que disipan la energía del oleaje incidente y bloquean el flujo derivado del ascenso del nivel del mar reduciendo de forma directa las inundaciones costeras tierra adentro. Se trata de elementos dinámicos que experimentan cambios en su forma como consecuencia de su interacción con el oleaje reinante, de forma que durante los oleajes más energéticos el perfil de playa toma una pendiente más tendida a lo largo del frente de playa erosionándose la playa emergida y depositándose estos sedimentos en la playa sumergida, normalmente en forma de barra de arena, mientras que en condiciones de calma los sedimentos reptan hacia la parte alta del perfil dando lugar a una pendiente de playa más abrupta y un mayor ancho de playa seca. Este mecanismo convierte a las playas en elementos altamente eficientes a la hora de disipar la energía del oleaje incidente. Las dunas funcionan de forma análoga durante los temporales, erosionándose de forma que estos sedimentos se depositan en el pie de la playa favoreciendo la disipación de la energía del oleaje, mientras que durante los periodos de calma la duna recupera estos sedimentos fundamentalmente gracias a la combinación del transporte marino y eólico.

Aunque tanto playas como dunas presentan mecanismos naturales de recuperación tras un episodio de erosiones, en ocasiones esta recuperación es demasiado lenta de cara a cumplir los objetivos de protección de la costa o bien existe un desequilibrio en el balance sedimentario de las mismas, por lo que se hace necesaria la regeneración o rehabilitación de las mismas, mediante el aporte directo de sedimentos o mediante mecanismos de estabilización, como la replantación de vegetación en las dunas.

Las islas barreras y arrecifes naturales constituyen también un elemento que disipa la energía del oleaje incidente y protege el litoral tanto frente a inundaciones como frente a la erosión costera. Las actuaciones de rehabilitación de estos elementos o la construcción de arrecifes artificiales protegen la costa a la vez que promueven su colonización por organismos vivos generando adicionalmente beneficios ecológicos.

En numerosas ocasiones la franja costera se encuentra ocupada por usos de suelo vulnerables ante inundaciones de origen marino (infraestructuras de transporte, viviendas o cultivos), favorecidas por la construcción de elementos de defensa (diques, muros costeros o barreras móviles) para proteger de posibles episodios de inundación o con otros usos como el aprovechamiento de la energía mareomotriz e incluso, por desecación y relleno de

humedales. En este sentido, la eliminación de estos elementos de protección y la retirada de los rellenos para llevar a cabo un retroceso controlado de la línea de costa, en los casos que sea posible, revierte de forma muy positiva en la recuperación de un espacio de laminación de la inundación costera en los tramos de costa afectados.

Otra intervención que permite restaurar la funcionalidad del sistema en situaciones de inundación es la rehabilitación de humedales.

En este ciclo de planificación del Plan de Gestión de Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma, no se incluyen actuaciones específicas, dado que el presupuesto destinado para dichas inversiones por parte del Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico es nulo.

11.4 Organismos responsables de la implantación

De acuerdo con el reparto de competencias legalmente establecido, el Real Decreto 500/2020, de 28 de abril, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, y se modifica el Real Decreto 139/2020, de 28 de enero, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales, establece que corresponden a la Dirección General de la Costa y del Mar, entre otras la protección y conservación de los elementos que integran el dominio público marítimo terrestre, en particular, la adecuación sostenible de las playas, sistemas dunares y humedales litorales, así como la redacción, realización, supervisión, control e inspección de estudios, proyectos y obras de defensa.

11.5 Enlaces de interés

http://www.mapama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-costa/conociendo-litoral/documentacion/directrices- actuaciones.aspx

http://www.ramsar.org/es

12 Normas de gestión de la explotación de embalses durante las avenidas (14.02.01)

12.1 Introducción: marco legislativo

Las medidas relacionadas con las normas de gestión de los embalses durante las avenidas se contemplan en el **programa de medidas de Predicción de avenidas**, contemplado en el anexo A del Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

A su vez, la Comisión Europea asigna el **código M32** a este tipo de medidas relacionadas con la regulación de caudales.

Del mismo modo, la gestión de la explotación de los embalses en avenidas es un aspecto tradicionalmente tratado en la legislación de seguridad de presas y embalses española.

En la Demarcación Hidrográfica de La Palma no hay presas ni embalses diseñados para la defensa de avenidas. Tampoco está prevista la construcción de nuevas presas para regular caudales de avenidas. Por tanto, el presente PGRI no incluye ninguna actuación dentro de este grupo de medidas.

13 Medidas estructurales para regular los caudales, tales como la construcción y/o modificación de presas (14.02.02)

13.1 Introducción: marco legislativo

Las medidas estructurales orientadas a la regulación de los caudales, tales como las presas destinadas exclusivamente a la defensa frente a avenidas, se contemplan en el **programa de Medidas estructurales planteadas y los estudios coste-beneficio que las justifican**, contemplado en el anexo A del Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación. En el mencionado RD se incluye la siguiente definición de *medidas estructurales*:

Son las medidas consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas, así como del oleaje, de las mareas o de la erosión en las zonas costeras.

A su vez, la Comisión Europea asigna el **código M32** a este tipo de medidas relacionadas con la regulación de caudales. Son aquellas actuaciones vinculadas con la **protección**, la **regulación** del flujo de agua, medidas que implican intervenciones físicas para regular caudales, como la construcción, modificación o eliminación de estructuras de retención de agua, y que poseen un impacto significativo en el régimen hidrológico.

En la Demarcación Hidrográfica de La Palma no hay presas ni embalses diseñados para la defensa de avenidas. Tampoco está prevista la construcción de nuevas presas para regular caudales de avenidas. Por tanto, el presente PGRI no incluye ninguna actuación dentro de este grupo de medidas.

14 Mejora del drenaje de infraestructuras lineales: carreteras, ferrocarriles (14.03.01)

14.1 Introducción: marco legislativo

Las medidas relacionadas con la mejora del drenaje de las infraestructuras lineales están incluidas entre las que recoge el punto 2 del apartado I.h) de la parte A del Anexo del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación. Esto es, medidas de mejora del drenaje, que incluirán la descripción de los posibles tramos con un insuficiente drenaje, así como de otras infraestructuras que supongan un grave obstáculo al flujo, y las medidas previstas para su adaptación.

A su vez, la Comisión Europea asigna el **código M33** a este tipo de medidas relacionadas con la mejora del drenaje de las infraestructuras lineales. Son aquellas actuaciones vinculadas con trabajos de **protección** en **canales, costa y zonas inundables**; medidas que implican las intervenciones físicas, tales como la construcción, modificación o desmantelamiento de estructuras existentes en los cauces, etc.

Actuaciones tales como la urbanización, las infraestructuras lineales, los cambios en los usos de suelo, etc., pueden dar lugar a modificaciones de los niveles de inundación e incluso alterar los esquemas de circulación del flujo. Estas actuaciones modifican artificialmente la respuesta de las zonas inundables, pudiendo constituir un factor de intensificación de las crecidas y de sus efectos catastróficos. En particular, las infraestructuras lineales – sobre todo los grandes terraplenes- y las obras de desagüe insuficientes, pueden agravar la inundación aguas arriba, desviarla hacia otras zonas, e incluso producir una onda de avenida por rotura del terraplén, además de aumentar el tiempo en el que la superficie permanece inundada.

La disminución de las interferencias de las crecidas con la red de transporte es por tanto un elemento clave en los planes de defensa frente a las inundaciones y consecuencia de ello se tiene la necesidad de dimensionar adecuadamente las obras de drenaje de las vías de comunicación. El dimensionamiento hidráulico de estas obras tiene su principal soporte en los cálculos hidrometeorológicos que proporcionan el caudal máximo a desaguar por las pequeñas cuencas, una vez conocida la escorrentía superficial.

En España, la **Instrucción 5.2-IC "Drenaje Superficial",** aprobada por Orden Ministerial de 14 de mayo de 1990 (B.O.E del 23 de mayo) y su última modificación en 2016, establece los criterios, directrices y especificaciones para el diseño de las obras de drenaje de las carreteras de la Red del Estado. La Instrucción especifica tres criterios funcionales para el diseño de obras de drenaje basados en la velocidad de la corriente en la obra, el nivel del agua en la misma y la sobreelevación del nivel de agua en la corriente provocada por la presencia de la obra. La Instrucción también recoge el caudal de referencia para el que debe proyectarse un elemento de drenaje superficial en función de su frecuencia de aparición. Igualmente, el procedimiento a seguir para obtener los caudales máximos fue puesto al día

con la publicación “Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales”, en mayo de 1987.

En cuanto a las infraestructuras ferroviarias, en el Real Decreto 2387/2004, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario, se fija el contenido del proyecto de construcción. En él se recoge que los anexos a la memoria deben incluir el conjunto de datos, cálculos y estudios realizados para la elaboración del proyecto, incluyéndose información (anexo iv) sobre la climatología, la hidrología y el drenaje, si bien no existe normativa específica sobre metodología para el drenaje transversal, por lo que en la práctica se utiliza a efectos de dimensionamiento la mencionada Instrucción de carreteras 5.2-IC “Drenaje Superficial”.

Por otro lado, la Ley 9/1991, de 8 de mayo, de carreteras de Canarias, establece que de acuerdo con el Estatuto de Autonomía la competencia en la totalidad de las redes viarias del archipiélago corresponde a la Comunidad Autónoma de Canarias y no al Estado. Sin embargo, el Decreto 131/1995, de 11 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Carreteras de Canarias, establece en su disposición transitoria tercera que en tanto no se haya dictado ninguna disposición referente a las Normas Técnicas en materia de planificación, proyecto, construcción, conservación y explotación de toda clase de carreteras, por parte de la Consejería competente, se entenderá que rige para las carreteras Canarias, entre otra normativa, la Instrucción de Carreteras 5.1-I.C. sobre drenaje (MOPU 1965) y la Instrucción de Carreteras 5.2-I.C. sobre drenaje superficial (MOPU 1990), con sus correspondientes y sucesivas actualizaciones (las últimas actualizaciones han sido en el año 2017 para la Instrucción 5.1-IC, y en 2016, para la Instrucción 5.2-IC).

14.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida

Esta medida resulta fundamental para conseguir una reducción del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables. Para cumplir este objetivo las actuaciones a ejecutar irán encaminadas en mejorar la legislación actual y adaptar, en la medida de lo posible, las infraestructuras de drenaje problemáticas, de forma que se reduzca el efecto de estos drenajes insuficientes y con ello se disminuya la peligrosidad y riesgo de inundación, a la vez que se garantice el correcto funcionamiento de la carretera o ferrocarril en situaciones de avenida.

Además de este objetivo principal, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:

- **Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables**. Puesto que las inundaciones son fenómenos naturales que no

pueden evitarse y que hay que convivir con ellas asumiendo un cierto nivel de riesgo, más aún con los previsibles efectos del cambio climático, se prevé la necesidad de adaptar y mejorar progresivamente estas infraestructuras para que los daños que se produzcan en una eventual inundación sean lo menores posibles, permitiendo que la fase de recuperación sea también lo más rápida y sencilla posible.

- **Mejorar la coordinación entre todas las Administraciones.** La responsabilidad en la gestión del riesgo de inundación está compartida por numerosas Administraciones, y por ello es necesario mejorar los protocolos de actuación, comunicación y colaboración entre, en este caso, los Consejos Insulares de Agua, administraciones con competencia en infraestructuras viarias y las autoridades de protección civil, que permitan una actuación coordinada entre todos ellos; procedimientos ágiles de intercambio de información que mejoren la capacidad de respuesta ante las inundaciones, reduciendo en la medida de lo posible sus efectos adversos.

14.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo

En este ciclo de planificación, la medida de mejora del drenaje de infraestructuras lineales se desarrolla a través de la **actualización y mejora de la normativa sobre drenaje transversal** de las infraestructuras.

Para el presente ciclo de planificación la Viceconsejería de Infraestructuras y Transportes del Gobierno de Canarias no tiene programada ninguna actuación específica en materia de drenaje de infraestructuras lineales en la demarcación hidrográfica de La Palma.

Por otro lado, no se ha recibido ningún compromiso de ejecución de otras actuaciones de este tipo, por parte del resto de titulares de este tipo de infraestructuras.

14.4 Organismos responsables de la implantación

De acuerdo con el reparto de competencias, las diversas infraestructuras lineales pueden ser de titularidad autonómica, insular y municipal, especialmente en el caso de las carreteras y corresponde a cada titular su puesta al día. En materia de normativa, la Instrucción 5.2 IC Drenaje Superficial corresponde al Ministerio de Fomento, siendo de aplicación a las carreteras de la Red del Estado y por la disposición transitoria tercera del Decreto 131/1995, de 11 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Carreteras de Canarias, también las carreteras de Canarias. Actuando también como administraciones colaboradoras para la Instrucción 5.2 IC el Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico (Dirección General del Agua) y los Organismos de Cuenca.

En la Comunidad Autónoma de Canarias, según el artículo 10.2. de la Ley 9/1991, de 8 de mayo, de carreteras de Canarias, y la disposición transitoria tercera del Reglamento de Carreteras, corresponde a la Consejería competente dictar las normas técnicas en materia

de planificación, proyecto, construcción, conservación y explotación de toda clase de carreteras. En el momento de elaboración del presente programa de medidas no se tiene constancia de que la Consejería competente en carreteras de Canarias tenga previsto elaborar una norma técnica en materia de drenaje.

También, es responsabilidad de los titulares de estas infraestructuras el mantenimiento en óptimas condiciones de desagüe de las obras de su responsabilidad que puedan alterar el régimen de corriente.

Por otro lado, corresponde a los Consejos Insulares de Agua, la policía de aguas y las autorizaciones de actuación en el dominio público hidráulico de acuerdo con el artículo 10 de la Ley 12/1990, de 26 de julio, de Aguas de Canarias.

14.5 Costes y beneficios generales de la medida

Los **costes** de esta medida no son elevados, más aún si se enmarcan en los procesos habituales de conservación y mejora de estas infraestructuras, y más si se ponen en relación con la gran rentabilidad que proporcionan. Los costes corresponderían al establecimiento de mecanismos de regularización del trazado y del drenaje transversal.

Los **beneficios** de esta medida consisten en obtener una normativa actualizada, que facilite normas y recomendaciones para proyectar construir y conservar adecuadamente los elementos del drenaje superficial de una carretera.

Se debe tener en cuenta que la importancia que actualmente tiene el transporte adquiere un singular relieve en situaciones de inundación, por las interrupciones del servicio que pueden llegar a producirse, dificultando en muchos casos la evacuación de las poblaciones o la llegada de ayudas de emergencia. Por otra parte, las vías de comunicación se convierten en un elemento de transporte inseguro durante una inundación. Como se ha comentado con anterioridad, un número elevado de las víctimas provocadas por inundaciones en los últimos años en España se ha producido cuando circulaban en sus vehículos e intentaban circular por obras de drenaje insuficientes, por lo que resulta muy beneficiosa la implementación de este tipo de medidas.

14.6 Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance

Si bien ya se están desarrollando diversas actuaciones relacionadas con la mejora del drenaje, transversal y longitudinal, de diversas infraestructuras lineales, durante la vigencia de este Plan se van a desarrollar las siguientes actividades:

Actividad específica a desarrollar	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Actualización normativa sobre diseño del drenaje transversal	Enero 2016	Diciembre 2016	Se incluye la Instrucción de Drenaje Superficial del Ministerio de Fomento y normativa de los Consejos Insulares de Agua. En el caso de la Norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras del Ministerio de Fomento, esta medida se aprobó por Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero (BOE nº 60 de 10 de marzo de 2016). En este caso no existe presupuesto asociado ya que la medida se integra en la actividad ordinaria y ámbito competencial de la autoridad responsable.

Tabla 17: Calendario de implantación. Mejora del drenaje de infraestructuras lineales

14.7 Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento

Las administraciones competentes y titulares de infraestructuras, a través de sus presupuestos se harán cargo de las actuaciones necesarias en su ámbito competencial. A modo de previsiones, se establece el siguiente cuadro comparativo de los presupuestos estimados necesarios:

Actividad específica a desarrollar	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Actualización normativa sobre diseño del drenaje transversal	-	1 año	Incluido en trabajo ordinario de las administraciones públicas implicadas

Tabla 18: Fuente de financiación. Mejora del drenaje de infraestructuras lineales

14.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** anuales que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Estado de la actualización de la normativa de drenaje transversal.

14.9 Enlaces de interés

http://www.fomento.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/CARRETERAS/NORMATIVA

_TECNICA/DRENAJE/

http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/2482CE5B-4577-4E8D-81CF-C5E18DA53679/55854/0610100.pdf

http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/FFF3D933-FCFA-46EE-960A-28976082FA34/55855/0610200.pdf

http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/BB7475F8-69B9-480A-825E-FDE990AA9BB7/121483/NORMATIVADGIF00.pdf

http://www.mapama.gob.es/es/

http://lapalmaaguas.com/

15 Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc.) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones (14.03.02)

15.1 Introducción: marco legislativo

En el Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación, las medidas estructurales que implican intervenciones físicas en los cauces, las aguas costeras y las áreas propensas a inundaciones se contemplan en el **programa de Medidas estructurales planteadas y los estudios coste-beneficio que las justifican**, concretamente en el anexo A.

Asimismo, la Comisión Europea asigna el **código M33** a este tipo de medidas. Son aquellas actuaciones vinculadas con trabajos de **protección** en **canales, costa y zonas inundables**; medidas que implican las intervenciones físicas en los canales, arroyos de montaña, estuarios, aguas costeras y zonas inundables, tales como la construcción, modificación o desmantelamiento de estructuras o la modificación de los canales, la gestión dinámica de los sedimentos, los diques, etc.

Históricamente, el enfoque tradicional en la lucha contra las inundaciones ha consistido en la ejecución de soluciones estructurales, tales como la construcción de presas, encauzamientos y diques de protección.

En los programas de medidas de los Planes Hidrológicos Insulares, también es habitual la inclusión de este tipo de actuaciones de protección y de defensa frente a avenidas, ya sean encauzamientos, implantación de motas, creación de diques, etc.

En lo referente a la inundación costera, las medidas estructurales entre las que se encuentran los muros costeros, diques, espigones, diques exentos, barreras móviles, relleno de terrenos ganados al mar, tienen como objetivo actuar sobre la propagación del oleaje y las mareas, bloqueando o reduciendo su acción sobre la costa de modo que tienen un doble efecto en primer lugar de protección sobre las inundaciones de origen marino, pero también sobre las erosiones costeras.

En cuanto a los potenciales impactos, cabe destacar la obligatoriedad de someter, en caso necesario, cada uno de los posibles proyectos a la evaluación ambiental que marca la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental, una vez superada la evaluación ambiental estratégica. Relacionado con esta tipología de medida, la ley recoge específicamente una serie de proyectos que han de someterse a la evaluación ambiental simplificada:

- Obras de encauzamiento y proyectos de defensa de cauces y márgenes cuando la longitud total del tramo afectado sea superior a 5 km. Se exceptúan aquellas actuaciones que se ejecuten para evitar el riesgo en zona urbana.
- Obras de encauzamiento y proyectos de defensa de cursos naturales cuando puedan suponer transformaciones ecológicas negativas para el espacio, espacios protegidos y Red Natura 2000.
- Obras costeras destinadas a combatir la erosión y obras marítimas que puedan alterar la costa, por ejemplo, por la construcción de diques, malecones, espigones y otras obras de defensa contra el mar, excluidos el mantenimiento y la reconstrucción de tales obras y las obras realizadas en la zona de servicio de los puertos.

En la Comunidad Autónoma de Canarias, existe normativa específica en materia ambiental, la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias, por la que, en caso necesario, se someterán cada uno de los posibles proyectos a la evaluación ambiental. Relacionado con esta tipología de medida, la ley recoge específicamente una serie de proyectos que han de someterse a evaluación de impacto ambiental simplificada:

- Grupo 7. Proyectos de infraestructuras:

  i) Obras costeras destinadas a combatir la erosión y obras marítimas que puedan alterar la costa, por ejemplo, por la construcción de diques, malecones, espigones y otras obras de defensa contra el mar, excluidos el mantenimiento y la reconstrucción de tales obras, así como las obras realizadas en la zona de servicio de los puertos.

- Grupo 8. Proyectos de ingeniería hidráulica y de gestión del agua:

  c) Obras de encauzamiento y proyectos de defensa de cauces y márgenes cuando la longitud total del tramo afectado sea superior a 2 kilómetros. Se exceptúan aquellas actuaciones que se ejecuten para evitar el riesgo en zona urbana.

- Grupo 10. Los siguientes proyectos que se desarrollen en espacios naturales protegidos por la legislación internacional o nacional:

  c) Obras de encauzamiento y proyectos de defensa de cursos naturales.

Además, deberán someterse a evaluación de impacto ambiental ordinaria, los proyectos del anexo I y los proyectos que, incluidos en los apartados anteriores, cumplan una serie de criterios de tamaño, utilización de recursos naturales, generación de residuos, etc. definidos en el Anexo de la Ley 4/2017.

De acuerdo con el Real Decreto 903/2010, de evaluación y gestión del riesgo de inundación, las medidas estructurales que implican intervenciones físicas, tales como encauzamientos, diques o motas, deben tener un **estudio coste-beneficio** que las justifican.

Este tipo de medidas, en caso de desarrollarse en un espacio natural protegido de la Red Natura 2000 debe cumplir lo establecido en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. En este sentido, son las Comunidades Autónomas, a través de lo establecido en el artículo 45 de esta Ley, las que fijarán las medidas de conservación necesarias de los espacios protegidos. Sobre estos espacios, las administraciones competentes tomarán las medidas apropiadas, para evitar en los espacios de la Red Natura 2000 el deterioro de los hábitats naturales y de los hábitats de las especies, así como las alteraciones que repercutan en las especies que hayan motivado la designación de estas áreas, en la medida en que dichas alteraciones puedan tener un efecto apreciable en lo que respecta a los objetivos de la presente ley.

La legislación específica en Canarias es la Orden de 18 de noviembre de 2013, por la que se aprueban las medidas de conservación de las Zonas Especiales de Conservación integrantes de la Red Natura 2000 en la Comunidad Autónoma de Canarias, destinadas al mantenimiento o restablecimiento de sus hábitats.

Se indica que cualquier plan, programa o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión del lugar o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a los citados lugares, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar. A la vista de las conclusiones de la evaluación de las repercusiones, los órganos competentes para aprobar o autorizar los planes, programas o proyectos solo podrán manifestar su conformidad con los mismos tras haberse asegurado de que no causará perjuicio a la integridad del lugar en cuestión y, si procede, tras haberlo sometido a información pública.

Como continuación en las labores de protección de las masas de agua, al igual que la Red Natura, la Directiva Marco del Agua, a través de los Planes Hidrológicos Insulares, establece para cada masa de agua unos objetivos medioambientales de estado y un plazo para alcanzarlos, en los que se tiene en cuenta la calidad físico química de las aguas y los valores biológicos e hidromorfológicos, esenciales para la determinación del estado, por lo que cualquier actuación que los degrade es incompatible con el Plan Hidrológico y sus objetivos.

Esto ya lo recoge el artículo 1 de la DMA, en el que establece como primer objetivo la protección de las aguas superficiales continentales, las aguas de transición, las aguas costeras y las aguas subterráneas que:

> *a) prevenga todo deterioro adicional y proteja y mejore el estado de los ecosistemas acuáticos y, con respecto a sus necesidades de agua, de los ecosistemas terrestres y humedales directamente dependientes de los ecosistemas acuáticos*

En concreto, se establece en el artículo 4 los objetivos medioambientales que tiene cada masa de agua, las medidas para alcanzarlos y los plazos previstos y la posibilidad de

prórrogas asociadas. En todo momento se hace referencia a la necesidad de no producir deterioros adicionales, y también se pueden incluir objetivos menos rigurosos, de acuerdo con el artículo 4.5, para lo cual *los Estados miembros podrán tratar de lograr objetivos medioambientales menos rigurosos que los exigidos con arreglo al apartado 1 respecto de masas de agua determinadas cuando estén tan afectadas por la actividad humana, con arreglo al apartado 1 del artículo 5, o su condición natural sea tal que alcanzar dichos objetivos sea inviable o tenga un coste desproporcionado, y se cumplan todas las condiciones siguientes*:

- Que las necesidades socioeconómicas y ecológicas a las que atiende dicha actividad humana no puedan lograrse por otros medios que constituyan una alternativa ecológica significativamente mejor que no suponga un coste desproporcionado;
- Que los Estados miembros garanticen, *para las aguas superficiales, el mejor estado ecológico y estado químico posibles teniendo en cuenta las repercusiones que no hayan podido evitarse razonablemente debido a la naturaleza de la actividad humana o de la contaminación,*
- Que no se produzca deterioro ulterior del estado de la masa de agua afectada;
- Que el establecimiento de objetivos medioambientales menos rigurosos y las razones para ello se mencionen específicamente en el plan hidrológico de cuenca exigido con arreglo al artículo 13 y que dichos objetivos se revisen cada seis años.

Por lo tanto, toda medida que pueda suponer un deterioro de la masa de agua contradice los objetivos de la Directiva Marco del Agua y ha de reflejarse en el Plan Hidrológico Insular lo establecido en el punto anterior.

En lo referente a la franja costera, la Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de Costas, así como el Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas, incluyen en el art 13 ter. una regulación específica para los tramos que se encuentren en riesgo grave de regresión. En las áreas así declaradas, ***se limitan las ocupaciones*** y se prevé que la Administración pueda realizar actuaciones de protección, conservación o restauración, respecto de las que podrá establecer ***contribuciones especiales.*** El art. 29 del Reglamento establece el régimen jurídico para los terrenos en situación de regresión grave. La declaración de situación de regresión grave se hará por orden ministerial, previo sometimiento al trámite de información pública, así como a informe de la comunidad autónoma y ayuntamientos correspondientes y trámite de alegaciones de quienes acrediten la condición de interesado personándose en el expediente.

Se exige que a los ***proyectos para la ocupación del dominio público*** se acompañe una evaluación prospectiva sobre los posibles efectos del cambio climático. Se incorpora como ***causa de extinción de las concesiones***, el supuesto de que las obras o instalaciones estén en riesgo cierto de ser alcanzadas por el mar.

Además, el Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico ha redactado la **Estrategia para la adaptación de la costa a los efectos del cambio climático de la costa española**, que ha sido sometido al procedimiento de evaluación ambiental estratégica ordinaria según lo previsto en la Sección 1º del Capítulo I del Título II de la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental.

Con fecha 12 de diciembre de 2016, la Secretaría de Estado de Medio Ambiente emite Resolución por la que se formula declaración ambiental estratégica favorable de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la Costa Española, concluyéndose que, cumpliendo los requisitos ambientales que se desprenden de la Declaración Ambiental Estratégica, no se producirán impactos adversos significativos.

Con fecha 24 de julio de 2017, la exinta Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar resuelve aprobar la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la Costa Española.

Esta estrategia incide en que los sistemas costeros experimentarán impactos adversos como la inundación costera debido a la subida del nivel del mar y cambios en la dirección e intensidad del oleaje. Algunas de las conclusiones del diagnóstico son:

- Aunque las proyecciones de marea meteorológica tienen un elevado grado de incertidumbre, **la subida del nivel del mar potenciará los eventos extremos de inundación aumentando su intensidad y especialmente su frecuencia.**

- Considerando un escenario tendencial de aumento del nivel medio del mar a 2040 (aproximadamente 6 cm), **las playas** de la cornisa cantábrico-atlántica y **norte de las Canarias experimentarán retrocesos medios cercanos a los 3 m**, 2 m en el Golfo de Cádiz y valores medios entre 1 y 2 m en el resto de las fachadas. Es necesario hacer constar que estos valores son cotas inferiores. Por un lado, consideran un escenario tendencial con un valor de aumento del nivel del mar muy inferior al proyectado en el último informe del IPCC para dicho horizonte que cuadruplica aproximadamente el valor tendencial. En segundo lugar, estos valores de retroceso corresponden únicamente a la componente de inundación lenta por aumento del nivel del mar, sin tener en cuenta, los posibles efectos de los eventos extremos.

15.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida

Con la implementación de este tipo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo del Plan de conseguir una reducción, en la medida de lo posible, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables.

Además de este objetivo básico, esta medida colabora notablemente en la consecución de otros objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:

- Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables. Tal y como se ha comentado con anterioridad, las medidas estructurales resultan especialmente positivas en el retraso que producen en la generación de avenidas e inundaciones, que permite tomar medidas aguas abajo sobre los bienes existentes en las zonas inundables para que los daños que se produzcan en una eventual inundación sean lo menores posibles.

- Contribuir a la mejora o al mantenimiento del buen estado de las masas de agua a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas para que éstas alcancen su buen estado o buen potencial, tanto en masas de agua continentales, de transición y costeras. La implementación de determinadas medidas, bien enfocadas, podría favorecer, de manera muy notable, la consecución de este objetivo.

15.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo

Como se ha visto, las **medidas estructurales** son las actuaciones consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas, así como del oleaje, de las mareas o de la erosión en las zonas costeras.

El catálogo de soluciones estructurales a aplicar comprende usualmente las siguientes tipologías:

Eliminación de obstáculos: demolición de azudes y puentes que impliquen una sobreelevación significativa de la cota de inundación aguas arriba (en el caso de que su uso sea prescindible) o sustitución por otros de características hidráulicas favorables.

Protecciones de borde: ejecución de muros laterales con una altura y ubicación compatible con la trama urbana que permitan contener la avenida de diseño (para aquellos casos donde no hay un cauce definido y es imprescindible encauzar el agua o donde existe una restricción de anchura del cauce).

- **Elevación de la rasante de vías de comunicación** para evitar su interrupción en avenida y siempre que no supongan una reducción significativa de la capacidad de transporte de la llanura de inundación.
- **Regularización del perfil longitudinal del cauce**: eliminación de acarreos aguas arriba de azudes o puentes derribados, así como rebaje del lecho en tramos de pequeña longitud con pendiente anormalmente baja que suponga una sobreelevación aguas arriba.
- **Acondicionamiento del cauce**: incremento de la capacidad hidráulica del cauce mediante un ensanchamiento de la sección trasversal y/o un incremento de la pendiente longitudinal y/o revestimiento del cauce para reducir la rugosidad del cauce natural. Se adoptarán típicamente soluciones trapeciales con banqueta intermedia para diferenciar el cauce de aguas bajas del de agua altas, limitando en la medida de lo posible la rigidización de la geometría a los taludes laterales.
- **Encauzamiento del cauce**: dentro del casco urbano y siempre que no sean posibles soluciones más naturalizadas se acudirá a secciones rectangulares materializadas con muros verticales de hormigón.

El catálogo de soluciones estructurales para el litoral comprende: espigones, diques externos, rompeolas, muros costeros, barreras móviles, relleno de terrenos ganados al mar.

En el marco de este Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, en coordinación con el Plan Hidrológico Insular, se establece la necesidad de desarrollar los **estudios de detalle** que permitan, en su caso, el diseño y la ejecución de las **infraestructuras** relativas a las **ARPSIs fluviales ES125_ARPSI_0005 Bco. de Las Nieves, ES125_ARPSI_0006 Bco. de Las Angustias y ES125_ARPSI_0007 Bco. de La Paloma.**

Las medidas contempladas incluirán:

- Redacción del proyecto.
- Tramitación ambiental.
- Licitación de obra y expropiaciones.
- Ejecución de las obras.

De forma adicional se han incluido dos medidas contempladas en el Plan Hidrológico de La Palma vigente: **Canalización y Drenaje barranco del Horno de Teja y refuerzo muro encauzamiento y rastrillos estabilizadores de pendientes del barranco de las Angustias** y una medida promovida por el área de Medio Ambiente y Emergencias del Cabildo de La Palma **para proteger la cuenca alta del Barranco de Las Nieves en la parte que solapa con la ARPSI de Las Nieves**.

Por otro lado, y de acuerdo a lo establecido en el apartado I. h) 7. de la parte A del Anexo del Real Decreto 903/2010, se incluye entre las actuaciones específicas de esta medida la **elaboración de una guía técnica para la realización de los estudios coste-beneficio** que deben justificar la inclusión de las medidas estructurales en el plan de gestión del riesgo de inundación.

Medidas ambientales asociadas como determinación ambiental de la Declaración ambiental estratégica

En referencia a las actuaciones a desarrollar del Programa de Medidas ES125 ARPSI 005 Barranco de las Nieves, ES125 ARPSI 006 Barranco de las Angustias y ES125 ARPSI 007 Barranco de la Paloma; las *medidas establecidas para prevenir y reducir los efectos ambientales*, en el seno de las ARPSIs de referencia y contenidas en las Fichas de evaluación singularizadas asociadas al Estudio ambiental estratégico del PGRIP adquieren el carácter de condicionantes al desarrollo e implantación territorial de las mismas y como tales, deberán ser asumidas por los proyectos técnicos correspondientes.

15.4 Organismos responsables de la implantación

Teniendo en cuenta el artículo 122 del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, los diques y las obras de encauzamiento y defensa contra avenidas son obras hidráulicas. De acuerdo con el artículo 124, que establece las competencias para la ejecución, gestión y explotación de las obras hidráulicas públicas, son competencia de la Administración General del Estado únicamente las obras hidráulicas de interés general.

Por otra parte, la Ley 12/1990, de 26 de julio, de Aguas de Canarias, establece en su artículo 7 como competencia del Gobierno de Canarias la elaboración de los programas de obras de interés regional y la elevación al Gobierno de la Nación de propuestas de obras de interés general.

La gestión de estas obras de interés general del estado podrá realizarse directamente por los órganos competentes del Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico o a través de los Consejos Insulares de Agua. También podrán gestionar la construcción y explotación de estas obras las Comunidades Autónomas, en virtud de un convenio específico o encomienda de gestión. Por otro lado, son competencia de los Consejos Insulares de Agua las obras hidráulicas realizadas con cargo a sus fondos propios, en el ámbito de las competencias de la Administración General del Estado.

El resto de las obras hidráulicas públicas son de competencia de las Comunidades Autónomas y de las Entidades locales, de acuerdo con lo que dispongan sus respectivos Estatutos de Autonomía y sus leyes de desarrollo, y la legislación de régimen local. Además, la Administración General del Estado, los Consejos Insulares de Agua, las Comunidades

Autónomas y las Entidades locales podrán celebrar convenios para la realización y financiación conjunta de las obras hidráulicas de su competencia.

En cuanto a las obras marítimas y del litoral, el Real Decreto 500/2020, de 28 de abril, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, y se modifica el Real Decreto 139/2020, de 28 de enero, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales; establece que corresponden a la Dirección General de la Costa y del Mar, entre otras, las siguientes funciones:

- La coordinación con comunidades autónomas, entidades locales y organismos públicos de las actuaciones o proyectos que contribuyan a la mejora de la sostenibilidad de la costa y del mar.
- La determinación del dominio público marítimo terrestre mediante el procedimiento de deslinde, así como la adopción de las medidas necesarias para asegurar su integridad y adecuada conservación.
- (…)
- La protección y conservación de los elementos que integran el dominio público marítimo terrestre, en particular, la adecuación sostenible de las playas, sistemas dunares y humedales litorales, así como la redacción, realización, supervisión, control e inspección de estudios, proyectos y obras de defensa.

Por tanto, las obras de protección del DPMT son competencia de la Dirección General de la Costa y del Mar. No obstante, en determinadas circunstancias se pueden establecer acuerdos de colaboración con otras administraciones para el desarrollo de determinadas medidas.

Por otro lado, la elaboración de guías técnicas sobre los estudios coste-beneficio de las infraestructuras, es competencia de Ministerio de Transición Ecológica, a través de la Dirección General del Agua y Dirección General de la Costa y el Mar.

Se ha incluido una actuación específica para velar por la correcta implantación ambiental de las medidas estructurales en las ARPSIS de La Palma, cuyas administraciones responsables son MITERD (DGA)-Gobierno de Canarias-Consejo Insular de Aguas de La Palma y Administración colaboradora el Órgano Ambiental.

Los acuerdos de colaboración entre todas las administraciones citadas serán esenciales para el desarrollo de este tipo de medidas conforme al principio coordinación que debe regir la elaboración de los planes de gestión del riesgo de inundación.

15.5 Costes y beneficios generales de la medida

Los **costes** de este tipo de medidas provendrían fundamentalmente de los trabajos necesarios para la ejecución física de las intervenciones y de su mantenimiento posterior:

- Redacción de proyecto constructivo.
- Ejecución de la obra.
- Disposición de equipos de gestión y mantenimiento.

En cuanto a la elaboración de las guías técnicas, los costes provienen de la necesidad de contar con un equipo técnico para su redacción.

Los **beneficios** de este tipo de medidas que mejoran la seguridad de personas y bienes en las zonas inundables se ponderan en términos de reducción del riesgo en un eventual episodio de inundación: menor número de afectados y de menor gravedad, disminución de las cuantías pagadas por la indemnización de los daños, y mayor facilidad para las autoridades en las tareas de recuperación. Es muy importante también tener en cuenta la vida útil de la medida implantada.

15.6 Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance

En este tipo de medidas, dada su importancia, resulta fundamental el establecimiento de un **calendario de implantación** y del correspondiente seguimiento del **grado de avance**. Teniendo esto en cuenta, se prevé el siguiente calendario de implantación:

Actividad específica	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Elaboración de guías técnicas para la realización de los estudios coste-beneficio de las infraestructuras	Enero 2017	Diciembre 2021	La DGA ha encargado al CEDEX la realización de esta guía que está en ejecución
Redacción de proyecto, tramitación ambiental, licitación de obra y expropiaciones, ejecución de la obra en el ARPSI fluvial ES125_ARPSI_0005 Bco. de Las Nieves	Junio 2020	Diciembre 2027	Previsiblemente continuarán desarrollándose en el 2º ciclo
Redacción de proyecto, tramitación ambiental, licitación de obra y expropiaciones, ejecución de la obra en el	Junio 2020	Diciembre 2027	Previsiblemente continuarán desarrollándose en el 2º ciclo

Actividad específica	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
ARPSI fluvial ES125_ARPSI_0007 Bco. de La Paloma			
Redacción de proyecto, tramitación ambiental, licitación de obra y expropiaciones, ejecución de la obra en el ARPSI fluvial ES125_ARPSI_0007 Bco. de Las Angustias	Enero 2021	Diciembre 2027	
Medida del PHLP ES125-120.14: Refuerzo muro encauz. (120.04) y rastrillos estab. pendientes del bco. las Angustias (120.05	Enero 2020	Diciembre 2027	Según Programa de Medidas del Plan Hidrológico de 2º ciclo.
Medida del PHLP ES125-120.03: Canalización y Drenaje bco. del Horno de Teja	Enero 2020	Diciembre 2027	Según Programa de Medidas del Plan Hidrológico de 2º ciclo.
Adecuación del Barranco de Las Nieves en el ámbito del ARPSI	Enero 2021	Diciembre 2023	Según el Proyecto desarrollado por el Cabildo con las partidas incluidas en las ARPSIS
Verificación del cumplimiento en la fase de ejecución de las actuaciones estructurales previstas en las ARPSIs de las medidas de carácter ambiental y de seguimiento establecidas en el Estudio ambiental estratégico del PGRIP	Enero 2021	Diciembre 2027	Objeto y ejecución muy ligado a la correcta implantación medioambiental de las medidas estructurales en las ARPSIS de La Palma. Medida que previsiblemente continuará al 2º ciclo

Tabla 19: Calendario de implantación. Medidas estructurales

15.7 Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costos de implantación y mantenimiento

A modo de previsiones, se establece el siguiente cuadro comparativo de los presupuestos estimados necesarios:

Actividad específica	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Elaboración de guías técnicas para la realización de los estudios coste-beneficio de las infraestructuras	0,05	6 años	La DGA ha encargado al CEDEX la realización de esta guía que está en ejecución
Redacción de proyecto, tramitación ambiental, licitación de obra y expropiaciones, ejecución de la obra en el ARPSI fluvial ES125_ARPSI_0005 Bco. de Las Nieves	1,79	6 años	Según la alternativa seleccionada de solución en la ARPSI
Redacción de proyecto, tramitación ambiental, licitación de obra y expropiaciones, ejecución de la obra en el ARPSI fluvial ES125_ARPSI_0007 Bco. de La Paloma	0,74	6 años	Según la alternativa seleccionada de solución en la ARPSI
Redacción de proyecto, tramitación ambiental, licitación de obra y expropiaciones, ejecución de la obra en el ARPSI fluvial ES125_ARPSI_0007 Bco. de Las Angustias	0,73	6 años	Según la alternativa seleccionada de solución en la ARPSI
Medida del PHLP ES125-120.14: Refuerzo muro encauz. (120.04) y rastrillos estab. pendientes del bco. las Angustias (120.05	1,1	7 años	Según Programa de Medidas del Plan Hidrológico de 2º ciclo actualizado con IGIC y otros gastos generales.
Medida del PHLP ES125-120.03: Canalización y Drenaje bco. del Horno de Teja	1,62	7 años	Según Programa de Medidas del Plan Hidrológico de 2º ciclo actualizado con IGIC y otros gastos generales.

Adecuación del Barranco de Las Nieves en el ámbito del ARPSI	0,700	2 años	Según el Proyecto desarrollado por el Cabildo con las partidas incluidas en las ARPSIS actualizado con IGIC y otros gastos generales.
Verificación del cumplimiento en la fase de ejecución de las actuaciones estructurales previstas en las ARPSIs de las medidas de carácter ambiental y de seguimiento establecidas en el Estudio ambiental estratégico del PGRIP	.	.	Sin asignación presupuestaria, medida transversal ligada a la implantación de las medidas estructurales de las ARPSIs de La Palma

Tabla 20: Fuente de financiación. Medidas estructurales

15.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Estado de redacción de la guía técnica para la realización de estudios coste-beneficio.
- Nº de proyectos redactados.
- Nº de proyectos con tramitación ambiental.
- Nº de proyectos con licitación de obra.
- Nº de proyectos con expropiaciones realizadas.
- Nº de proyectos ejecutados.
- Inversión destinada a las distintas etapas en el diseño, ejecución y construcción de los encauzamientos, motas y diques.

15.9 Enlaces de interés

http://www.mapama.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/planes-gestion-riesgos- inundacion/default.aspx

http://www.crue-eranet.net/ http://sig.mapama.es/snczi/

http://www.mapama.gob.es/es/costas/temas/default.aspx http://lapalmaaguas.com/

http://www.mapama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-costa/estrategia-adaptacion-cambio-climatico/default.aspx

16 Medidas que implican intervenciones físicas para reducir las inundaciones por aguas superficiales, por lo general, en un entorno urbano, como la mejora de la capacidad de drenaje artificial o sistemas de drenaje sostenible (SUDS) (14.04.01)

16.1 Introducción: marco legislativo

Si bien, el ámbito de aplicación del Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión del riesgo de inundación, está orientado a la aplicación a las inundaciones ocasionadas por desbordamiento de ríos, torrentes de montaña y demás corrientes de agua continuas o intermitentes, en determinadas áreas de riesgo potencial significativo de inundación estos efectos se superponen con la falta de infiltración de la precipitación, que en algunos casos puede estar formada por superficies urbanizadas y prácticamente impermeables, lo que conlleva un incremento de caudales importante aguas abajo, fruto en parte, del grado de artificialidad de la cuenca, lo que produce daños importantes en los núcleos urbanos, por insuficiencia del drenaje superficial del mismo.

La Comisión Europea asigna el **código M34** a este tipo de actuaciones, relacionadas con las medidas que implican intervenciones físicas para reducir las inundaciones por aguas superficiales. Son aquellas actuaciones vinculadas con la **protección,** la **gestión de aguas superficiales**; medidas que implican las intervenciones físicas para reducir las inundaciones por aguas superficiales, por lo general pero no exclusivamente, en un entorno urbano, como la mejora de la capacidad de drenaje artificial o sistemas de drenaje sostenible (SuDS).

Esta tipología de medidas, si bien no están recogidas explícitamente en la parte A del Anexo del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, pueden considerarse fruto del desarrollo del mismo a partir de lo establecido en los puntos:

- Primero, al tratar las medidas de restauración hidrológico-agroforestal, al indicar que en este grupo de medidas se incluyen aquellas que favorezcan la **infiltración de la precipitación.**
- Quinto, al incluir en el ámbito del Real Decreto los aspectos referentes al **urbanismo y los riesgos de inundación**.

Esta medida también tiene una estrecha relación con lo establecido en los Planes Hidrológicos Insulares para la mejora de la calidad del agua; en los diversos programas de medidas se incluyen actuaciones como las que se muestran a continuación:

- Medidas de control sobre vertidos y otras actividades con incidencia en el estado de las aguas, incluyendo la ordenación de vertidos directos e indirectos al dominio público hidráulico y a las aguas objeto de protección.
- Medidas para la reducción de vertidos procedentes de la descarga de sistemas sanitarios (DSU) mediante la implantación de tanques de tormentas.
- Medidas de saneamiento y depuración de agua residual urbana principalmente.
- Medidas para la reducción de la contaminación por nitratos y/o fitosanitarios de origen agrario.
- Medidas de protección del agua destinada a consumo humano y adecuación de la calidad del agua potable conforme a los requisitos exigibles.

Los efectos sinérgicos de este tipo de medidas pueden ayudar a mejorar la disponibilidad de agua, la mejora de la depuración, etc., por lo que la efectividad y rentabilidad de la medida es múltiple. Por citar un ejemplo, ya en el año 2007, en la publicación del antiguo Ministerio de Medio Ambiente titulada "La Sequía en España", dentro del capítulo de Diagnóstico y Planificación, se proponía, como una estrategia a desarrollar desde la planificación hidrológica, la captación, drenaje y gestión de aguas pluviales, diciendo:

"La impermeabilización de enormes superficies urbanas hace de las tormentas un problema para la salud de nuestros ecosistemas fluviales, al tiempo que genera crecientes riesgos de inundación. Tales problemas y riesgos deben gestionarse, e incluso transformarse en oportunidades. Es recomendable el drenaje separado de las aguas de lluvia (contaminadas con productos tóxicos derivados del tráfico por el lavado de las calzadas) y su tratamiento natural en humedales artificiales, antes de verterlas a los cauces fluviales. Sería necesario ***introducir el drenaje separativo****, la* ***permeabilización de superficies urbanas*** *y la captación de agua de lluvia en cisternas y aljibes, por normativa municipal, en todo nuevo desarrollo urbanístico. Estas medidas pueden y deben igualmente fomentarse de forma descentralizada, en zonas ya urbanizadas, mediante adecuados incentivos económicos a los vecinos y empresas que las adopten. Sirva de ejemplo Alemania, donde se reduce la tarifa del agua, en el apartado de drenaje y gestión de aguas pluviales, a los ciudadanos, comercios o industrias que adoptan cualquiera de estas medidas en sus hogares o empresas. De esta forma no sólo se* ***reduce los riesgos de inundación y los problemas de degradación de los ríos****, sino que se generan reservas suplementarias (tanto en los aljibes, como en los humedales artificiales o, por infiltración, en los acuíferos) que pueden contribuir a paliar los riesgos en sequía. En definitiva, se trata de desarrollar estrategias inteligentes que integren el tratamiento de los eventos extremos, tanto de sequía como de tormenta que, como sabemos, tienden a ser más frecuentes e intensos en la dinámica de cambio climático en curso".*

La filosofía de los SuDS, también conocidos como BMP's (Best Management Practices) o WSUD (Water Sensitive Urban Design), es reproducir, de la manera más fiel posible, el ciclo

hidrológico natural previo a la urbanización o actuación humana. Su objetivo es minimizar los impactos del desarrollo urbanístico en cuanto a la cantidad y la calidad de la escorrentía, así como maximizar la integración paisajística y el valor social y ambiental de la actuación. De una manera específica, los objetivos de los SuDS se podrían resumir en los siguientes aspectos:

- Proteger los sistemas naturales: proteger y mejorar el ciclo del agua en entornos urbanos.
- Proteger la calidad del agua: proteger la calidad de las aguas receptoras de escorrentías urbanas.
- Reducir volúmenes de escorrentía y caudales punta, y minimizar los impactos: reducir caudales punta procedentes de zonas urbanizadas mediante elementos de retención y minimizando áreas impermeables.

Los Sistemas de Drenaje Urbano Sostenible (SuDS) comprenden un amplio espectro de soluciones. A modo de ejemplo, se basan en la disposición e implementación de:

- **Tanques de tormenta**: Infraestructura de alcantarillado consistente en un depósito dedicado a capturar y retener las aguas de lluvia, cuando hay precipitaciones muy intensas, con el objetivo de disminuir la posibilidad de inundación en los casos en los que la capacidad de escorrentía del agua es menor que el volumen de lluvia.



Figura 5: *Ejemplo de tanque de tormenta*

- **Cubiertas vegetadas**: Sistemas multicapa con cubierta vegetal que recubren tejados y terrazas de todo tipo. Están concebidas para interceptar y retener las aguas pluviales, reduciendo el volumen de escorrentía y atenuando el caudal pico. Además, retienen contaminantes, actúan como capa de aislante térmico en el edificio y ayudan a compensar el efecto “isla de calor” que se produce en las ciudades.



Figura 6: *Ejemplo de cubiertas vegetadas*

- **Áreas de bio-retención**: Las zonas de bio-retención, también llamadas filtros de bio-retención, son zonas deprimidas poco profundas en las que normalmente se dispone de un sistema tricapa con dren inferior y cuyo funcionamiento depende de la composición relativa de los suelos del sistema tricapa, con mezclas especialmente diseñadas para permitir la remoción de contaminantes y disminuir los picos de caudal. Una vez la escorrentía ha sido conducida a través de esta tipología de SuDS, el agua es conducida hacia las redes de alcantarillado pluvial.

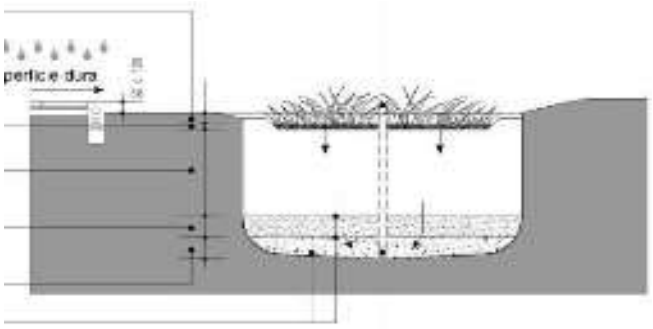


Figura 7: *Ejemplo de áreas de bio-retención*

- **Franjas filtrantes**: Franjas de suelo vegetadas, anchas y con poca pendiente, localizadas entre una superficie dura y el medio receptor de la escorrentía (curso de agua o sistema de captación, tratamiento, y/o evacuación o infiltración). Propician la



sedimentación de las partículas y contaminantes arrastrados por el agua, así como la infiltración y disminución de la escorrentía.

Figura 8: *Ejemplo de franjas filtrantes*

- **Cunetas mejoradas**: Canales a cielo abierto con vegetación, que tratan el agua de escorrentía por medio de celdas, húmedas o secas, construidas mediante bermas permeables.



Figura 9: *Ejemplo de cuneta mejorada*

- **Pavimentos permeables**: Pavimentos que permiten el paso del agua a su través, abriendo la posibilidad a que ésta se infiltre en el terreno o bien sea captada y retenida en capas sub- superficiales para su posterior reutilización o evacuación. Existen diversas tipologías, entre ellas: césped o gravas (con o sin refuerzo), bloques impermeables con juntas permeables, bloques y baldosas porosas, pavimentos continuos porosos (asfalto, hormigón, resinas, etc.).



Figura 10: *Ejemplo de pavimento permeable*

Pozos y zanjas de infiltración: Pozos y zanjas poco profundos (1 a 3 m) rellenos de material drenante (granular o sintético), a los que vierte escorrentía de superficies impermeables contiguas. Se conciben como estructuras de infiltración capaces de absorber totalmente la escorrentía generada por la tormenta de diseño para la que han sido diseñadas.

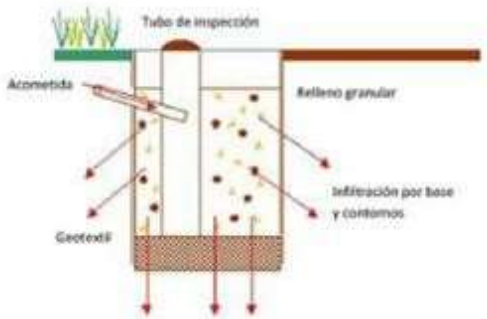


Figura 11: *Ejemplo de pozo de infiltración*

Drenes filtrantes: Zanjas poco profundas rellenos de material filtrante (granular o sintético), con o sin conducto inferior de transporte, concebidas para captar y filtrar la escorrentía de superficies impermeables contiguas con el fin de transportarlas hacia aguas abajo. Además pueden permitir la infiltración y la laminación de los volúmenes de escorrentía.

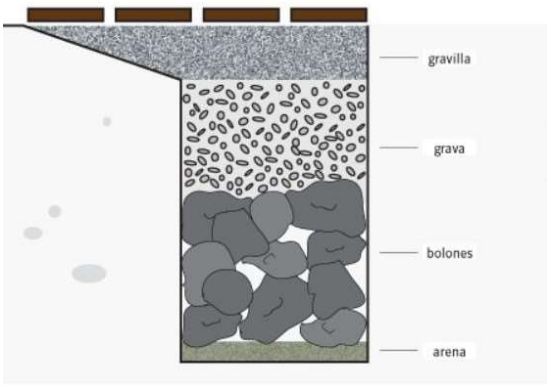


Figura 12: *Ejemplo de drenes filtrantes*

16.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida

Con la implementación de este tipo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo del Plan de conseguir una reducción, en la medida de lo posible, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables.

Este objetivo se basa sobre todo en el incremento de la capacidad del sistema para mejorar la infiltración y con ello, disminuir la escorrentía y, por lo tanto, los caudales y volúmenes de avenida y con ello, la disminución de las zonas inundables.

Aparte de este objetivo básico, esta medida colabora de manera fundamental en la consecución de **otros objetivos** incluidos en el **Plan de Gestión del Riesgo de Inundación**, como son los siguientes:

- **Contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables.** Se basa en la búsqueda de unos usos del suelo en las zonas inundables compatible en la medida de lo posible con el riesgo de inundación, todo ello conforme a la legislación vigente en materia de suelo y urbanismo, protección civil, costas, aguas, medio ambiente, etc., profundizando además en la exploración de las mejores opciones medioambientalmente posibles.
- **Mejorar la coordinación entre todas las Administraciones.** La responsabilidad en la gestión del riesgo de inundación está compartida por numerosas Administraciones, y por ello es necesario a través de esta medida fomentar la coordinación entre el Consejo Insular de Agua, las administraciones de ordenación del territorio y urbanismo, y los organismos gestores en materia de abastecimiento y saneamiento.
- **Contribuir a la mejora o al mantenimiento del buen estado de las masas de agua a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas** para que éstas alcancen su buen estado o buen potencial, en coordinación con la Directiva Marco del Agua. Como se ha visto anteriormente, uno de los objetivos principales de los SuDS es proteger la calidad de las aguas receptoras de escorrentías urbanas.

16.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo

En cuanto a este tipo de actuaciones, como medida general a desarrollar durante este primer horizonte temporal se encuentra la creación de un marco de oportunidad para la puesta en marcha de este tipo de actuaciones, mediante la **elaboración de publicaciones de buenas prácticas técnicas en la implementación y mantenimiento de sistemas de drenaje.**

En cuanto a las medidas específicas, en el momento de redacción del PGRI no se tienen datos que indiquen que se vayan a realizar dentro de la Demarcación Hidrográfica actuaciones específicas de implantación de SuDS en ningún núcleo urbano relacionado con las ARPSIS por parte de ningún Ayuntamiento, ni del Cabildo, ni de la Comunidad Autónoma.

16.4 Organismos responsables de la implantación

La competencia esencial en este ámbito de actuación corresponde a los Ayuntamientos, en colaboración con el Cabildo y la Comunidad Autónoma. A la Administración General del Estado mediante el Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico (Dirección General del Agua) le corresponde el papel de impulso y coordinación de estas medidas. A los Consejos Insulares de Agua, las funciones que marca la legislación de aguas.

No obstante, los acuerdos de colaboración entre todas las administraciones citadas serán esenciales para el desarrollo de estas medidas conforme al principio coordinación que debe regir la elaboración de los planes de gestión del riesgo de inundación.

16.5 Costes y beneficios generales de la medida

Como ya se ha mencionado anteriormente, no hay datos que indiquen actuación específica alguna que conlleve el proyecto o ejecución de medidas estructurales. Sin embargo, con el fin de describir la medida en profundidad, se señala aquí el análisis de coste-beneficio que conllevaría.

Los **costes** de este tipo de medidas que implican intervenciones físicas de reducción de las inundaciones por aguas superficiales provendrían fundamentalmente de dos ámbitos:

- Los costes correspondientes al personal destinado a la elaboración de estudios previos y de guías técnicas, para lo que puede ser necesaria la contratación de apoyo técnico especializado.
- Los costes derivados de la ejecución y del mantenimiento de las intervenciones físicas, tales como la mejora en la capacidad de drenaje y el establecimiento de sistemas de drenaje sostenible: proyectos de obra, personal, materiales, etc.

Los **beneficios** de esta medida son muy importantes, ya que, como se ha visto anteriormente, colabora en la consecución de buena parte de los objetivos de los planes de gestión del riesgo de inundación, la mejora de la depuración de las aguas residuales, la disponibilidad de recursos hídricos y con todo ello, la mejora del estado de las masas de agua. La realización de los estudios pertinentes facilitará los trámites necesarios para la ejecución de las obras, posibilitando así los beneficios derivados de su implantación.

16.6 Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance

Dada la importancia de este tipo de medidas, resulta clave el establecimiento de un **calendario de implantación** y del correspondiente seguimiento del **grado de avance**:

Actividad específica	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Elaboración de publicaciones de buenas prácticas técnicas en la implementación y mantenimiento de sistemas de drenaje.	Enero 2016	Diciembre 2017	La DGA del MITERD está desarrollando una guía de buenas prácticas para la implantación y mantenimiento de sistemas urbanos de drenaje sostenible en el marco del Plan PIMA Adapta AGUA

16.7 Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento

A modo de previsiones, se establece el siguiente cuadro comparativo de los presupuestos estimados necesarios:

Actividad específica	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Elaboración de publicaciones de buenas prácticas técnicas en la implementación y mantenimiento de sistemas de drenaje.	-	-	La DGA del MITERD está desarrollando una guía de buenas prácticas para la implantación y mantenimiento de sistemas urbanos de drenaje sostenible en el marco del Plan PIMA Adapta AGUA

16.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Con el fin de realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- N° de guías y manuales técnicos elaborados sobre criterios constructivos para reducir la vulnerabilidad de los elementos expuestos en las zonas inundables
- Estado de implantación de normativa sobre criterios constructivos para reducir la vulnerabilidad de los elementos expuestos en las zonas inundables.

16.9 Enlaces de interés

http://www.mapama.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/planes-gestion-riesgos- inundacion/default.aspx

http://www.crue-eranet.net/

http://www.dihma.upv.es/

http://www.giteco.unican.es/

http://hispagua.cedex.es/documentacion/documento/32727

http://sig.mapama.es/snczi/

http://lapalmaaguas.com/

17 Establecimiento y mejora de los sistemas de alerta meteorológica incluyendo los sistemas de medida y predicción de temporales marinos (15.01.01)

17.1 Introducción: marco legislativo

Las medidas relacionadas con el establecimiento o la mejora de los sistemas de alerta meteorológica se encuadran dentro del **programa de medidas de Predicción de avenidas e inundaciones**, contemplado en el Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

A su vez, la Comisión Europea asigna el **código M41** a este tipo de medidas relacionadas con la alerta meteorológica. Las medidas con este código son aquellas vinculadas con la **preparación, la predicción de inundaciones y la alerta;** medidas para establecer o mejorar la predicción de inundaciones o los sistemas de alerta.

Según se recoge en la Constitución, corresponde al Estado la competencia de servicio meteorológico. Una de las funciones primordiales de los Servicio Meteorológicos Nacionales es la de suministrar información y servicios a los Gobiernos y a las demás partes interesadas para minimizar los costes de los desastres naturales mediante la realización de actuaciones preventivas ante los fenómenos meteorológicos adversos y la mitigación de sus posibles efectos. En España es la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) el organismo público que realiza esta función.

La evolución de las técnicas meteorológicas permite generar información sobre la ocurrencia de este tipo de fenómenos con una resolución espacial y temporal mucho mayor que la de hace unos años y también cuantificar con mayor precisión y fiabilidad la intensidad de los fenómenos en cuestión.

En este sentido, AEMET viene desarrollando desde principios de la década de los 80 diversos planes operativos tendentes a facilitar la mejor información posible sobre la predicción y vigilancia de los fenómenos meteorológicos adversos. Los primeros planes fueron los planes específicos de fenómenos adversos (PREVIMET) a los que siguió en 1995 el Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Adversos. Recogiendo algunas oportunidades de mejora detectadas durante la ejecución de este Plan y también con el fin de satisfacer los requerimientos del proyecto europeo EMMA/Meteoalarm se crea en 2006 el Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos: Meteoalerta, actualmente vigente.

Meteoalerta pretende facilitar la más detallada y actualizada información posible sobre los fenómenos atmosféricos adversos que puedan afectar a España hasta un plazo máximo de

60 horas (recientemente extendido a 72 horas), así como mantener una información continuada de su evolución una vez que han iniciado su desarrollo. Para ello, los respectivos boletines de aviso se distribuyen de modo inmediato a las autoridades de Protección Civil, así como a los distintos medios informativos al tiempo que se actualizan constantemente en la página web de la Agencia.

Los fenómenos contemplados en Meteoalerta son lluvias (acumulaciones en mm/1 hora o período inferior y/o mm/12 horas), nevadas (acumulación de nieve en el suelo en 24 horas, cm/24 horas), vientos (rachas máximas de viento en km/h), tormentas (ocurrencia y grado de intensidad), temperaturas extremas, máximas y mínimas, fenómenos costeros (rachas máximas de viento en zonas costeras, altura del oleaje de la mar de viento y de la mar de fondo), aludes (nivel de riesgo), galernas cantábricas, rissagas en Baleares, deshielos, nieblas, polvo en suspensión, olas de calor y de frío y tormentas tropicales.

Con el fin de discriminar en la medida de lo posible la mayor peligrosidad del fenómeno, y por tanto, su posible adversidad, se establecen, para cada uno de ellos, tres umbrales específicos, lo que a su vez da origen a cuatro niveles definidos por colores de acuerdo a los criterios acordados a nivel europeo: verde (no existe ningún riesgo meteorológico), amarillo (no existe riesgo para la población en general pero sí para una alguna actividad concreta o localización de especial vulnerabilidad), naranja (existe un riesgo meteorológico importante) y rojo (el riesgo meteorológico es extremo). Este Plan se revisa anualmente para adaptarse a los nuevos requerimientos que se hayan detectado.

Los puntos fuertes de Meteoalerta respecto a los anteriores planes son, una mayor resolución espacial y temporal, proporcionando avisos a escala mayor que la provincial, los umbrales de aviso relacionados con la rareza y adversidad del fenómeno para la población afectada, la inclusión de información sobre la probabilidad de ocurrencia de un determinado fenómeno, amplia difusión de los avisos a través de la generación de boletines, notas informativas y avisos especiales disponibles en tiempo real en la web www.aemet.es. Este Plan se revisa anualmente para adaptarse a los nuevos requerimientos que se hayan detectado.

Del mismo modo, de acuerdo con la Resolución de 2 de agosto de 2011, de la Subsecretaría del Ministerio del Interior, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de julio de 2011, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones, establece en su punto 3.2 la necesidad de elaborar por la Agencia Estatal de Meteorología un Protocolo Especial de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos susceptibles de dar lugar a Inundaciones, con el fin de permitir a las autoridades del Sistema Nacional de Protección Civil y a la población en general, la toma anticipada de decisiones para minimizar los daños. Las funciones de este Protocolo las realiza ya el plan Meteoalerta en cumplimiento del Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones.

De forma complementaria al sistema de alerta meteorológica general aportado por la AEMET, se recomienda el desarrollo de sistemas complementarios locales que, además de la incorporación de las alertas que la AEMET emitirá, aporten información complementaria local

de mayor resolución tanto temporal como espacial, que proporcionen alertas frente a fenómenos de carácter más local.

17.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida

Con el desarrollo de la medida de mejora de los sistemas de medida y alerta meteorológica, se contribuye de forma esencial al objetivo del Plan de **Mejorar la capacidad predictiva ante situaciones de avenida e inundaciones**, que permite anticiparse al episodio de inundación y con ello, poder realizar las acciones preventivas necesarias para disminuir los daños que eventualmente pudiese producir la inundación.

Además de este objetivo básico, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros **objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación**, como son los siguientes:

- **Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo**, al proporcionar información meteorológica homogénea y de forma coordinada.
- **Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación**, al disponer de información meteorológica de calidad se proporciona la herramienta para una mejor interpretación de los fenómenos de cara a la toma de decisiones.
- Conseguir una reducción, en la medida de lo posible, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables**, ya que tal y como se ha** comentado con anterioridad, la previsión permite tomar medidas para disminuir los daños que eventualmente pueda producir la inundación.

17.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo

El objetivo de esta medida es consolidar y mejorar la organización y los procedimientos de actuación ya existentes, a la vez que se avanza en algunos aspectos de las previsiones de acuerdo con las nuevas demandas de la sociedad y las oportunidades que se han detectado durante el recorrido del Plan Meteoalerta hasta la fecha.

Las actuaciones a emprender en este sentido serán entre otras:

- Lograr la plena automatización de la distribución de los avisos.
- Suministrar información sobre lluvias persistentes en períodos de 24, 48 y 72 horas.
- Tener en cuenta para la evaluación del nivel de alerta de los avisos por fenómenos costeros la coincidencia con mareas vivas.

Del mismo modo, será muy importante la **mejora de la coordinación con los Consejos Insulares de Aguas, la DG de la Costa y del Mar y con protección civil estatal y autonómica** a través, por ejemplo, del acceso a la información de los pluviógrafos disponibles en los Consejos Insulares que permitirán a la AEMET completar y mejorar la información de precipitaciones, así como de la mejora de los sistemas de previsión de precipitaciones de la AEMET.

Con el fin de lograr la toma de conciencia y la preparación de la sociedad ante los fenómenos meteorológicos adversos **se mejorará en la difusión de los avisos** de forma que sean fácilmente comprensibles, así como en la educación y divulgación de las características de dichos fenómenos y los peligros que suponen.

Por otro lado, y de acuerdo con el Plan Estatal de Protección Civil, el Plan Meteoalerta es la base del Protocolo Especial de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos susceptibles de dar lugar a inundaciones, en el que ya se establecen los umbrales, procedimientos de comunicación y el tiempo de antelación de los avisos por precipitaciones de elevada intensidad, el seguimiento de los fenómenos que puedan dar lugar a tormentas fuertes/muy fuertes y los procedimientos de aviso. En este contexto se **ampliarán los fenómenos objeto de aviso.**

17.4 Organismos responsables de la implantación

La Agencia Estatal de Meteorología es, de acuerdo con la legislación vigente, el organismo público del Estado responsable del desarrollo, implantación, y prestación de los servicios meteorológicos de competencia del Estado y el apoyo al ejercicio de otras políticas públicas y actividades privadas, contribuyendo a la seguridad de personas y bienes, y al bienestar y desarrollo sostenible de la sociedad española, siendo además la autoridad meteorológica del Estado.

Como colaboradores de las medidas propuestas están el Ministerio de Transición Ecológica, a través de la Dirección General del Agua y la Dirección General de la Costa y el Mar y sus delegaciones provinciales, Gobierno de Canarias, Consejo Insular de Aguas y Protección Civil (estatal y autonómica).

17.5 Costes y beneficios generales de la medida

Los **costes** provendrían del establecimiento e implementación de los sistemas de alerta y de su mantenimiento, entendido esto como la modernización, mejora, adaptación y compatibilización de los sistemas de difusión de la información existentes, etc. La implantación de protocolos de comunicación puede también requerir la realización de campañas de información y divulgación.

Los **beneficios** de estos sistemas de medida y alerta son esenciales, facilitando información meteorológica, esencial para la planificación hidrológica y de protección civil, estudios sobre cambio climático, etc.

Además, en situaciones de alerta, permite la previsión y la preparación ante situaciones de emergencia, con la consecuente disminución del riesgo. Se pueden observar estos beneficios en diversos ámbitos en los que las condiciones hidrológico-ambientales son determinantes:

- Protección civil.
- Gestión de los recursos hídricos.
- Tráfico y seguridad vial.
- Actividades industriales y de ocio.

17.6 Aspectos clave en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance

Las actuaciones de mejora del Plan Meteoalerta planteadas en el marco de los planes de actuación de la AEMET son:

Actividad específica	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Ampliación de los fenómenos objeto de aviso	Junio 2016	Marzo 2017	No Iniciada. En 2017 se ha dotado de una beca para el estudio de los umbrales de precipitación acumulada en 24, 48 y 72 h.
Mejora coordinación con Consejos Insulares de Aguas, DG de de la Costa y del Mar y con protección civil estatal y autonómica	Enero 2016	Marzo 2017	En tramitación. Acceso a pluviógrafos disponibles y mejora de la información de Existe un borrador de Protocolo de Inundaciones entre la DGPCE y AEMET.
Mejora de la difusión y divulgación	Enero 2016	Marzo 2017	Implantación-periódica En cuanto a difusión, durante 2016 se consolidó la nueva versión de la web de AEMET que se puso en operación a finales de 2015 y también la nueva App de móvil. Además, se finalizó la automatización en el

Actividad específica	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
			envío de avisos de FMA a través de correo electrónico a los diferentes organismos e instituciones. Los avisos se continúan emitiendo también a través de las cuentas de Twitter oficiales de AEMET (1 Estatal + 17 Delegaciones Territoriales) En cuanto a divulgación, se realizó un curso para la DGA en los Servicios Centrales de AEMET

Tabla 21: Calendario de implantación. Sistemas de alerta meteorológica

17.7 Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento

Las actuaciones descritas formarían parte de los futuros proyectos de AEMET de mejora y actualización del Plan Meteoalerta, incluidos por tanto en sus planes de acción vigentes y con los presupuestos ordinarios de la AEMET.

17.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Estado de la actualización y mejora de Meteoalerta.
- Nº de activaciones de Meteoalerta relacionadas con el protocolo de inundación.

17.9 Enlaces de interés

http://www.wmo.int/pages/index_es.html

http://www.eumetnet.eu/

http://www.aemet.es

http://www.proteccioncivil.es

http://www.meteoalarm.eu

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

18 Establecimiento y mejora de los sistemas de medida y alerta hidrológica (15.01.02)

18.1 Introducción: marco legislativo

Las medidas relacionadas con el establecimiento o la mejora de los sistemas de medida y alerta hidrológica se encuadran dentro del **Programa de Medidas de Predicción de Avenidas e Inundaciones**, contemplado en el Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

A su vez, la Comisión Europea asigna el **código M41** a este tipo de medidas relacionadas con la alerta hidrológica. Las medidas con este código son aquellas vinculadas con la **Vigilancia, la Predicción de Inundaciones y el Aviso;** medidas para establecer o mejorar los sistemas de vigilancia y las predicciones sobre inundaciones.

Del mismo modo, de acuerdo con la Resolución de 2 de agosto de 2011, de la Subsecretaría, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de julio de 2011, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones, establece en su punto 3.3. la necesidad de que los organismos de cuenca (en Canarias Consejos Insulares de Agua) implanten sistemas de alerta hidrológica, en este caso de inundaciones de origen fluvial, como elementos esenciales a la hora de estar preparados y poder actuar en eventuales situaciones de riesgo.

En el presente ciclo de planificación, no se incluyen a nivel de demarcación hidrográfica por el Consejo Insular de Aguas de La Palma, ninguna actuación dentro de este grupo de medidas.

19 Medidas para establecer o mejorar la planificación institucional de respuesta a emergencias de inundaciones a través de la coordinación con planes de protección civil (15.02.01)

19.1 Introducción: marco legislativo

Las medidas vinculadas a la mejora de la planificación institucional de respuesta ante emergencias por inundaciones, a través de la coordinación con los Planes de Protección Civil, se encuadran dentro del programa de medidas de Protección Civil, contemplado en el Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

Asimismo, la Comisión Europea asigna el **código M42** a este tipo de medidas relacionadas con la planificación y la respuesta de las instituciones ante las inundaciones. Las medidas con este código son aquellas vinculadas con **la preparación y la planificación ante emergencias;** medidas para establecer o mejorar la planificación de respuesta institucional ante emergencia por inundaciones.

En España, tal y como establece la **Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil**, que deroga la Ley 2/1985, de 21 de enero, sobre Protección Civil, la protección civil, debe actuar a través del procedimiento de ordenación, planificación, coordinación y dirección de los distintos servicios públicos relacionados con las emergencias. Como desarrollo de esta Ley, según la **Norma Básica de Protección Civil** (Real Decreto 407/1992, de 24 de abril), se entiende por Plan de Protección Civil, la previsión del marco orgánico- funcional y de los mecanismos que permiten la movilización de los recursos humanos y materiales necesarios para la protección de personas y bienes en caso de grave riesgo colectivo, catástrofe o calamidad pública, así como el esquema de coordinación entre las distintas Administraciones públicas llamadas a intervenir.

Asimismo, el artículo 3 de la Norma Básica de Protección Civil determina que los Planes Territoriales se elaborarán para hacer frente a las emergencias generales que se puedan presentar en cada ámbito territorial de la Comunidad Autónoma y ámbito inferior y establecerán la organización de los servicios y recursos que procedan de la propia administración que efectúa el Plan, de otras administraciones públicas según las necesidades de cada Plan Territorial, y de otras entidades públicas o privadas. Estos planes serán homologables y deberán poder integrarse en caso necesario en otros planes de ámbito superior.

En la citada Norma Básica se dispone que serán objeto de Planes Especiales, entre otras, las emergencias por inundaciones y que estos Planes serán elaborados de acuerdo con la correspondiente Directriz Básica, la cual habrá de ser aprobada por el Gobierno y deberá establecer los requisitos mínimos sobre fundamentos, estructuras, organización, criterios operativos, medidas de intervención e instrumentos de coordinación que deben cumplir dichos Planes. Esta aprobación se realizó por Resolución de 31 de enero de 1995, de la Secretaría de Estado de Interior, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba la **Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones.** A los efectos de la mencionada Directriz se considerarán los siguientes niveles de planificación: Estatal, Autonómico y Local.

Por resolución de 2 de agosto de 2011, de la Subsecretaría del Ministerio de Interior, y por la que se publicó el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de julio de 2011, se aprobó el **Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones**. Actualmente la mayor parte de las Comunidades Autónomas disponen de sus respectivos planes autonómicos aprobados.

El objetivo del Plan Estatal es establecer la organización, la coordinación y los procedimientos de actuación de aquellos servicios del Estado, y otras entidades, que sean necesarios para asegurar una respuesta eficaz ante los diferentes tipos de inundaciones.

En el caso de emergencias que se puedan gestionar con los medios y recursos asignados a cada uno de los planes de comunidades autónomas, el Plan Estatal juega un papel complementario a dichos planes, permaneciendo éstos bajo la dirección de los órganos competentes de dichas administraciones. Si la emergencia hubiera sido declarada de interés nacional, la dirección pasa a ser ejercida por el/la ministro/a del Interior, y este Plan Estatal organiza y coordina todos los medios y recursos intervinientes en la emergencia.

La Comunidad Autónoma de Canarias dispone de un marco normativo específico en materia de emergencias y protección civil que se detalla a continuación:

- Orden de 21 de diciembre de 1999, por la que se determina el marco de funcionamiento del Centro Coordinador de Emergencias y Seguridad (CECOES).
- Resolución de 24 de julio de 2000, por la que se establece el procedimiento de prestación del servicio y de coordinación operativa de medios y recursos de este Centro Directivo en la atención de emergencias.
- Orden de 11 de septiembre de 2000, por la que se determinan los números de Teléfono de Urgencia de Interés General dependientes de las Administraciones Públicas Canarias.
- Orden de 25 de enero de 2002, por la que se amplía la delegación en el Director General de Seguridad y Emergencias de la competencia para la firma de acuerdos operativos.

- Decreto 119/2007, de 15 de mayo, por el que se crea y regula el Grupo de Emergencias y Salvamento (G.E.S.) de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- Ley 9/2007, de 13 de abril, del Sistema Canario de Seguridad y Emergencias y de modificación de la Ley 6/1997, de 4 de julio, de Coordinación de las Policías Locales de Canarias.
- Decreto 22/2008, de 19 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de la Consejería de Presidencia, Justicia y Seguridad.
- Decreto 98/2015, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Plan Territorial de Emergencias de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Canarias (PLATECA).
- Decreto 18/2014, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Plan Específico de Protección Civil y Atención de Emergencias de la Comunidad Autónoma de Canarias por Riesgos de Fenómenos Meteorológicos Adversos (PEFMA).
- Decreto 115/2018, de 30 de julio, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil y Atención de Emergencias por Riesgo de Inundaciones en la Comunidad Autónoma de Canarias (PEINCA).

Canarias dispone del Plan Territorial de Emergencias de Protección Civil, en adelante PLATECA, aprobado por el Gobierno en sesión celebrada el 12 de noviembre de 1997, siendo homologado por la Comisión Nacional de Protección Civil el 19 de diciembre de ese mismo año, y actualizado en dos ocasiones, en 2005 y en 2014.

En virtud del artículo 3.2 del R. D. 407/1992, el PLATECA tiene el carácter de Plan Director, estableciendo el marco organizativo general para que puedan integrarse todos aquellos planes territoriales de ámbito inferior al autonómico (insulares y locales) y todos aquellos planes especiales o sectoriales cuyo ámbito sea la Comunidad Autónoma de Canarias.

El Gobierno de Canarias es competente para elaborar, aprobar y modificar el Plan Territorial de Emergencias de Protección Civil de la Comunidad Autónoma, PLATECA.

Por otro lado, todas las islas de la Comunidad Autónoma de Canarias deben prestar el servicio de protección civil a través de la aprobación y la efectiva implantación de su respectivo Plan de Emergencia Insular (PEIN). Estos Planes se encuentran engarzados jerárquicamente por encima de los planes de emergencia municipales y por debajo del Plan de Emergencias Autonómico, dependiendo su aplicación de la magnitud de la emergencia a la que se tenga que hacer frente en la isla.

Todos los municipios canarios independientemente de que tengan más de 20.000 habitantes o algún riesgo asociado deberán de elaborar el correspondiente Plan de Emergencias Municipal (PEMU).

Así mismo, para hacer frente a los riesgos especiales cuya naturaleza requiere unos métodos técnicos y científicos adecuados para su evaluación y tratamiento, se elaborarán los correspondientes Planes Especiales (inundaciones, seísmos, químicos, transporte de mercancías peligrosas, incendios forestales y riesgos volcánicos) y Planes Específicos (aquellos no contemplados anteriormente y que se puedan producir en el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias, como el Plan Específico por Fenómenos Meteorológicos Adversos).

El **Plan Específico de Protección Civil y Atención de Emergencias de la Comunidad Autónoma de Canarias por riesgos de Fenómenos Meteorológicos Adversos**, en adelante PEFMA, fue aprobado por el Gobierno de Canarias el día 12 de noviembre de 1997 y actualizado mediante Decreto 18/2014, de 20 de marzo.

Dentro de los riegos considerados en el PEFMA como riesgos asociados a fenómenos meteorológicos adversos se contemplan las inundaciones producidas tanto por lluvias y tormentas, como por fenómenos costeros.

El PEINCA aprobado a finales de julio de 2018, tiene como objetivo principal establecer el marco organizativo y los procedimientos de actuación en el ámbito de la protección civil de la Comunidad Autónoma de Canarias, mediante el cual se dé una respuesta rápida y eficaz frente a una inundación.

Los municipios en cuyo territorio se haya identificado algún riesgo como significativo deberán redactar un Plan de Actuación Municipal (PAM), para dicho riesgo. La Dirección General de Seguridad y Emergencias en el marco de sus competencias, facilitará asistencia y asesoramiento técnico para la elaboración de estos planes.

En las ARPSIs que abarquen más de un municipio se deberán realizar Planes de Actuación Municipal Conjunto de acuerdo a los riesgos específicos que en ellas se producen.

Los Planes de Actuación Municipal y de otras Entidades deben ser aprobados por los órganos de las respectivas corporaciones en cada caso competentes y han de ser homologados por la Comisión Autonómica de Protección Civil de la Comunidad Autónoma correspondiente.

Los Planes de Autoprotección se integrarán en los Planes Territoriales del municipio en el que se ubique la actividad, establecimiento o instalación, y cuando éstos no existan se incluirán en el ámbito superior.

Las actividades, establecimientos o instalaciones que deben contar con un Plan de Autoprotección en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias vienen definidas en el Decreto 67/2015, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Autoprotección exigible a determinadas actividades, centros o establecimientos que puedan dar origen a situaciones de emergencia en la Comunidad Autónoma de Canarias, sin perjuicio de lo establecido en la Norma Básica de Autoprotección.

Asimismo, las instituciones y entidades que prestan servicios básicos esenciales, infraestructuras críticas y recursos clave para la población, deberán disponer de un Plan de Continuidad de Servicio Básico Esencial que preverá las medidas y procedimientos que permitan la continuidad, pronta recuperación y restauración de servicios básicos.

19.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida

Con el desarrollo de estas medidas de implementación o mejora de la planificación institucional de respuesta ante las inundaciones, a través de la coordinación con los planes de Protección Civil, se contribuye de forma esencial al objetivo del Plan de **reducción del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables.** Para cumplir este objetivo, el objetivo en esta fase de las autoridades de Protección Civil es la de la retirada, en la medida de lo posible, de los elementos en riesgo en las zonas inundables para cada evento concreto de inundación, y con ello, la consiguiente disminución de daños y riesgo asociado.

Del mismo modo, la **mejora de la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo** es un elemento esencial. La responsabilidad en la gestión del riesgo de inundación está compartida por numerosas Administraciones y Organismos, cada uno actuando en una etapa o sobre un aspecto de la gestión del riesgo, por lo que la planificación institucional resulta fundamental: desde las Comunidades Autónomas y las autoridades insulares y locales hasta el Estado.

Dada la multitud de actores implicados, resulta esencial planificar y establecer protocolos de actuación, de comunicación y colaboración que permitan una actuación coordinada entre todos ellos, procedimientos ágiles de intercambio de información, etc. que mejoren la capacidad de respuesta ante la inundación reduciendo en la medida de lo posible sus efectos adversos.

En lo referente a las áreas costeras, el Plan Estatal de Protección Civil no recoge procedimientos específicos frente a inundaciones de origen marino. La complejidad del reparto de competencias en particular en las áreas costeras pone de manifiesto la especial importancia de la implementación y mejora de la planificación de la respuesta frente a las emergencias derivadas de las inundaciones propiamente costeras.

Concretamente, los planes de coordinación y apoyo de Protección Civil tienen como objetivo asegurar la máxima efectividad en la realización de aquellas funciones específicas consideradas prioritarias. Este objetivo precisa la consecución de los siguientes objetivos parciales de carácter general: asegurar la aportación de medios y recursos a cualquier zona afectada por una inundación de consecuencias catastróficas, y asegurar la utilización óptima de los medios y recursos.

Además de estos objetivos básicos, esta medida ayuda de manera importante a la consecución de otros objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:

- **Incrementar la percepción del riesgo de inundación y las estrategias de autoprotección en la población**, los agentes sociales y económicos, ya que el éxito de muchas de las medidas propuestas para mejorar las distintas variables que intervienen en el riesgo de inundación pasa por una adecuada divulgación del fenómeno de las inundaciones en general, y del diagnóstico y las actuaciones realizados sobre los problemas de inundación a nivel local. Para ello una de las herramientas más eficaces es formar/informar a los diversos actores que participan en la planificación.
- **Contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables**, puesto que con una adecuada planificación institucional se favorece el desarrollo de una ordenación territorial apropiada y la búsqueda de unos usos del suelo compatibles con el riesgo de inundación.

19.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo

La implementación o mejora de medidas relativas a la planificación institucional de respuesta ante emergencias por inundaciones resulta fundamental en el desarrollo del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, teniendo también en cuenta la coordinación de las mismas con los Planes de Protección Civil. Estos planes, tanto a nivel estatal como autonómico e insular, poseen varios mecanismos que facilitan la coordinación con los diversos actores implicados.

Teniendo en cuenta estos niveles de planificación y la correspondiente coordinación con los Planes de Protección Civil, las actuaciones específicas para establecer o mejorar la respuesta ante inundaciones son las de implantación, mantenimiento y adaptación de los Planes de Protección Civil existentes en el marco de su legislación específica, y en especial, su actualización para tener en cuenta los mapas de peligrosidad y riesgo del resto de actuaciones derivadas de este Plan de Gestión del Riesgo de Inundación.

Se tendrá que llevar a cabo la **elaboración y homologación** de los Planes de Protección Civil, teniendo en cuenta los riesgos de inundación para adecuarse a lo establecido en el presente Plan de Gestión ante el Riesgo de Inundación, en caso de que aún no estén redactados. En concreto las actuaciones planteadas son:

- Elaboración y homologación de los PEMU de la DH de La Palma. Que deberán ser implantados en segunda instancia.

Asimismo, será necesario **revisar los planes de Protección Civil en vigor** en el momento de redactar el PGRI, para que estén **conformes con lo recogido** en dicho **PGRI** y en particular para incluir los apartados específicos relativos a las **inundaciones costeras:**

- Plan Territorial de Emergencias de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Canarias (**PLATECA).**
- Plan Específico de Protección Civil y Atención de Emergencias de la Comunidad Autónoma de Canarias por riesgos de fenómenos meteorológicos adversos (PEFMA).
- Plan de Emergencias Insular (PEIN).
- Planes de Emergencia Municipal (PEMU) de los municipios que ya estén redactados.
- Planes de Autoprotección que ya estén redactados.
- Planes de Continuidad de Servicios Esenciales que ya estén redactados.

Se llevarán a cabo también actuaciones para el **mantenimiento del Plan Especial de Protección Civil por Inundaciones de Canarias (PEINCA)** de forma que se garantice en el tiempo su operatividad y eficacia. Además, se deberá de realizar una correcta implantación del PEINCA para que sea operativo, **divulgando** su existencia, dando conocimiento de su finalidad, de su estructura funcional, mecanismos y procedimientos de actuación. Este Plan fue aprobado el pasado 30 de julio de 2018 y homologado por el Consejo Nacional de Protección Civil.

No se ha obtenido ningún otro compromiso de ejecución de medidas relacionadas con la mejora de la planificación institucional de respuesta de emergencias de inundación a través de la coordinación con Planes de Protección Civil por parte de los organismos competentes.

19.4 Organismos responsables de la implantación

Los organismos responsables serían los siguientes:

- Dirección General de Protección Civil y Emergencias, Ministerio del Interior.
- Dirección General de Seguridad y Emergencias, Consejería competente en materia de protección civil del Gobierno de Canarias.
- Área de Medio Ambiente y Emergencias del Cabildo Insular de La Palma.
- Áreas de gobierno municipales encargadas de las políticas de Protección Civil.
- Titulares de las infraestructuras y servicios básicos esenciales.

19.5 Costes y beneficios generales de la medida

Los **costes** de este tipo de medidas provienen principalmente de la implementación de actuaciones vinculadas a la planificación institucional y a la protección civil, y destinadas a mejorar la respuesta ante las emergencias por inundaciones.

Los **beneficios** de este tipo de medidas de mejora de la respuesta institucional ante las inundaciones, fortaleciendo la coordinación con protección civil, son esenciales ya que sus acciones están orientadas a la preparación ante emergencias y a la protección y a la ayuda directa de la población:

- Planificación previa que disminuya los daños físicos y psíquicos a la población.
- Aumento de la cobertura de la población frente a los daños materiales en las propiedades.
- Incremento de la velocidad de evacuación ante situaciones de emergencia.
- Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance

A la hora de programar la implementación de medidas que mejoren la planificación institucional ante emergencias por inundaciones, se ha de tener en cuenta lo contemplado en los diversos planes de Protección Civil. La Norma Básica de Protección Civil (RD 407/1992) considera el riesgo de inundación como un riesgo objeto de plan especial. Con el fin de hacer frente al riesgo de inundaciones en cuanto a la estructura, organización, los criterios operativos y las medidas de intervención, las Comunidades Autónomas han de elaborar su plan de acuerdo con la Directriz Básica de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones; estos planes especiales han de ser homologados por la Comisión Nacional de Protección Civil.

19.6 Aspectos clave en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance

Es muy importante tener en cuenta la importancia de este tipo de medidas de planificación y respuesta institucional ante inundaciones, resultando fundamental tener previsto un **calendario de implantación** y el correspondiente seguimiento del **grado de avance**. Aunque ya existe una Directriz Básica y numerosos planes especiales autonómicos ante el riesgo de inundaciones, se prevé el siguiente calendario de implantación y mejora de las actuaciones de planificación:

Actividad específica	Fecha inicio	Fecha prevista finalización	Observaciones
Elaboración y homologación de los PEMU de la DH de La Palma	Enero 2020	Diciembre 2020	Aunque está aprobado el PEMU de Los Llanos de Aridane, todos deben adaptarse a la normativa en vigor de protección civil
Actualización de los Planes de Protección Civil a lo establecido en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, en particular incluyendo apartados específicos relativos a inundaciones costeras	Enero 2019	Diciembre 2021	Se llevará a cabo siempre que se produzcan modificaciones sustanciales que obliguen a dicha actualización
Desarrollo del Plan Estatal y del Plan Autonómico de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones	Enero 2016	Diciembre 2021	
Divulgación del Plan Especial de Protección Civil por Inundaciones de Canarias (PEINCA)	Enero 2018	Diciembre 2018	

Tabla 22: Calendario de imputación. Mejora de la planificación institucional

19.7 Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento

Para las medidas de establecimiento o mejora de la planificación institucional de respuesta ante inundaciones, y más aún cuando se coordinan con los planes de protección civil, la financiación provendría de los cuatro niveles administrativos: Comunitario, Estatal, Autonómico y Municipal.

Dada la importancia del tema, cabe destacar que en la Unión Europea existen instrumentos y programas cuyo objeto es apoyar y completar la labor realizada por los Estados miembros para proteger a las personas, fundamentalmente, aunque también el medio ambiente y los bienes (incluidos el patrimonio cultural), en el caso de catástrofes naturales y de origen humano. En líneas generales, la ayuda financiera europea se destinará a:

- Acciones en el ámbito del mecanismo comunitario establecido para facilitar una cooperación reforzada en las intervenciones de ayuda en el ámbito de la protección civil.
- Medidas para prevenir o reducir los efectos de una emergencia.
- Acciones dirigidas a mejorar el estado de preparación de la Comunidad para responder a las emergencias, en particular, de acciones destinadas a aumentar la sensibilización de los ciudadanos de la UE.

De manera más específica, la Unión ha establecido diversos instrumentos de financiación:

- Mecanismo de Protección Civil de la Unión (Decisión 1313/2013/UE).
- Mecanismo Comunitario de Protección Civil (Decisión 2007/779/CE, Euratom).
- Instrumento de Financiación de la Protección Civil (Decisión 2007/162/CE, Euratom).

Actividad específica	Presupuesto (MEuros)	Plazo de inversión	Observaciones

Elaboración y homologación de los PEMU de la DH de La Palma	0,100	1	Se deben priorizar aquellos municipios identificados con mayor riesgo en el PEINCA y que solapen con ARPSIS
Actualización de los Planes de Protección Civil a lo establecido en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, en particular incluyendo apartados específicos relativos a inundaciones costeras			Se llevará a cabo siempre que se produzcan modificaciones sustanciales que obliguen a dicha actualización. Se incluye en los presupuestos ordinarios de los organismos competentes
Desarrollo del Plan Estatal y del Plan Autonómico de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones			Se incluye en los presupuestos ordinarios de los organismos competentes
Divulgación del Plan Especial de Protección Civil por Inundaciones de Canarias (PEINCA)	**S/D**	**S/D**	

Tabla 23: Fuente de financiación. Mejora de la planificación institucional

19.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Para poder establecer un adecuado control y seguimiento de esta medida, se establecen una serie de Indicadores que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Nº de planes de protección civil elaborados.
- Nº de planes de protección civil homologados.
- Nº de planes de protección civil implantados y desarrollados.
- Nº de Planes de Protección Civil existentes actualizados conforme al contenido del PGRI.
- Nº de actuaciones de divulgación del PEINCA llevadas a cabo por los organismos implicados.

19.9 Enlaces de interés

http://www.proteccioncivil.org/inundaciones

http://www.proteccioncivil.org/catalogo/naturales/plan-estatal-riesgo-inundaciones/index.html

http://www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion/avisos

http://www.gobcan.es/dgse/index.html http://www.112canarias.com/info

20 Mejora de protocolos de actuación y comunicación de la información relativa a inundaciones (15.02.02)

20.1 Introducción: marco legislativo

El Real Decreto 903/2010, en la parte A de su anexo, indica, como contenido de los programas de medidas, en el punto h.4 (medidas de protección civil) lo siguiente:

"Las medidas de coordinación con los planes de protección civil, y los protocolos de comunicación de la información y predicciones hidrológicas de los organismos de cuenca a las autoridades de protección civil."

A su vez, la Comisión Europea asigna el **código M42** a este tipo de medidas relacionadas con los **Planes de actuación en emergencias.**

Este aspecto se encuentra recogido igualmente en el **Plan Estatal de Protección Civil** ante el riesgo de inundaciones, que determina la necesidad de **disponer de un sistema de Información y seguimiento hidrometeorológico**, que tendrá por finalidad establecer los procedimientos para dar a conocer los datos más relevantes acerca de los fenómenos hidrológicos y/o meteorológicos que hayan podido o puedan tener alguna incidencia sobre la población y/o sus bienes en el territorio español. De acuerdo con este plan, se establecen dos tipos de alerta, tal y como ya se ha visto con anterioridad:

- Alerta meteorológica.
- Alerta hidrológica

Todo esto se complementa con lo establecido en la Directriz Básica de Protección Civil frente al riesgo de inundación, y lo establecido en los Planes de Protección Civil autonómicos en vigor, incluyendo lo establecido en los Planes de Emergencia de Presas, para la parte de avenidas e inundaciones asociadas a la rotura o mal funcionamiento de presas, que indican los protocolos de comunicación asociados a los distintos escenarios de seguridad establecidos en la Directriz, de forma que se garanticen las comunicaciones entre el titular de la presa, el Consejo Insular de Aguas y las autoridades de protección civil tanto autonómicas como estatales.

A la vista de las disposiciones legales anteriormente citadas queda claro la necesidad de establecer, como una actividad independiente, un protocolo de comunicaciones entre todos los organismos implicados en la gestión de los eventos de inundación, de forma que:

- Se intente garantizar una adecuada coordinación entre todas las administraciones implicadas, dejando claro la responsabilidad de cada una de ellas, evitando duplicidades.
- Se establezcan los vínculos necesarios entre las distintas administraciones, a la vez que se optimizan al máximo los medios humanos y materiales disponibles, adaptados a la situación económica actual.
- Se disponga de una información común y organizada que permita realizar una evaluación rápida y homogénea de los eventos previstos o registrados, de forma que se puedan agilizar los procesos posteriores de reparación y/o atención a los damnificados.
- Se permita el almacenamiento de la información con vistas a la actualización posterior del Catálogo Nacional de Inundaciones Históricas y su relación con la revisión de la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación que marca la Directiva 2007/60, así como para disponer de un sistema que permita valorar de forma conjunta los daños causados por las inundaciones.

El ámbito territorial de esta medida abarca la cuenca de la Demarcación Hidrográfica de La Palma, incluyendo también los organismos de ámbito autonómico y nacional asociados.

20.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre eta medida

Esta medida resulta esencial para lograr los objetivos de incrementar la percepción del riesgo), mejorar la coordinación administrativa, conseguir una reducción del riesgo y mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad. Para poder actuar adecuadamente ante situaciones de riesgo por inundación, y relacionado directamente con los sistemas de alerta, es fundamental establecer o mejorar los protocolos de actuación y comunicación de la información relativa al riesgo de inundación.

20.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo

El proceso de implantación de esta medida consistiría en fortalecer en aquellos casos en los que el flujo de comunicaciones está ya implantando y consolidar los flujos de comunicación entre el resto de organismos implicados en el ciclo de la gestión del riesgo de inundación.

Estos flujos de información serían también consolidados con aplicaciones informáticas y formularios específicos de forma que la comunicación sea directa y proporcione toda la información necesaria para la correcta gestión del riesgo de inundación. En el epígrafe siguiente, se describen los organismos responsables de la implantación, junto con las principales funciones de cada uno de ellos y las posibilidades de mejora.

En este ciclo de planificación no se incluyen actuaciones específicas, debido a que no se ha recibido ningún compromiso de ejecución para este tipo de medidas por parte de las Administraciones competentes.

20.4 Organismos responsables de la implantación

Los agentes involucrados en el desarrollo de las actuaciones que habrán de formar parte de la presente medida, y sus funciones, se detallan a continuación:

- **Agencia Estatal de Meteorología. (AEMET).** La misión de la agencia es emitir las previsiones meteorológicas, de acuerdo con su red de alerta meteorológica que les llega a las distintas autoridades de protección civil autonómicas y estatales, y a los organismos de cuenca a través de distintos formatos de intercambio de información.
- **Dirección General de Protección Civil y Emergencias del Estado.** La Dirección General de Protección Civil y Emergencias, dispone de una Sala de Coordinación Operativa como elemento de comunicación directa, y a partir de esa Sala, se comunica con el resto de autoridades de Protección Civil. En el caso de emergencias que se puedan resolver mediante los medios y recursos gestionados por los planes de comunidades autónomas, juega un papel complementario a dichos planes, permaneciendo éstos bajo la dirección de los órganos competentes de dichas administraciones. Si la emergencia hubiera sido declarada de interés nacional, la dirección pasa a ser ejercida por el Ministro/a del Interior, y este Plan Estatal organiza y coordina todos los medios y recursos intervinientes en la emergencia. Del mismo modo, la DGPCYE coordina la información de daños provocados, elevándola a las autoridades del Ministerio del Interior para su valoración y activación, si procede, de la intervención de las Fuerzas Armadas, normalmente a través de la Unidad Militar de Emergencias y otros medios y recursos, incluyendo posible ayuda internacional. También recoge las estadísticas de daños causados a través del Catálogo Nacional de Inundaciones Históricas en coordinación con el Consorcio de Compensación de Seguros y ENESA/Agroseguro. En este sentido, también es el punto focal del estado español para la activación del protocolo GMES de la Comisión Europea en materia de gestión de emergencias, lo que permite obtener, a modo de ejemplo, información cartográfica sobre las áreas inundadas en un corto espacio de tiempo. También juega un papel esencial en la fase de recuperación de los daños de los episodios de inundación, a través de la convocatoria de distintas ayudas y subvenciones para paliar los daños sufridos por los eventos, por lo que es esencial la correcta y rápida valoración de las zonas afectadas.
- **Organismos de protección civil autonómicos (Dirección General de Seguridad y Emergencias del Gobierno de Canarias).** Los organismos de protección civil difunden la información recogida por la Agencia Estatal de Meteorología y por otros medios, y preparan sus actividades de acuerdo con los protocolos internos de actuación. La Comunidad Autónoma de Canarias ha aprobado el Plan Especial de

Protección Civil por riesgo de Inundación de la Comunidad Autónoma de Canarias (PEINCA), que establece los medios y recursos necesarios para atender estos fenómenos, coordinados a través del Centro de Coordinación de Emergencias y Seguridad (CECOES) 1-1-2 del Gobierno de Canarias.

- **Delegaciones y Subdelegaciones del Gobierno.** Las Delegaciones y Subdelegaciones del Gobierno, coordinadas con las Autoridades de Protección Civil de las Comunidades Autónomas y con el Gobierno a través del Ministerio del Interior y la Dirección General de Protección Civil y Emergencias, ejecutan las actuaciones de seguridad pública y rescate que les sean encomendadas a través de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado así como otras actuaciones en materia de protección civil a través de los medios y recursos disponibles.

- **Fuerzas armadas, normalmente a través de la Unidad Militar de Emergencias (UME).** La Unidad Militar de Emergencias (UME) tiene como misión la intervención en cualquier lugar del territorio nacional, para contribuir a la seguridad y bienestar de los ciudadanos, junto con las instituciones del Estado y las Administraciones Públicas, en los supuestos de grave riesgo. El Real Decreto 1097/2011, de 22 de julio, aprueba el Protocolo de Intervención de la Unidad Militar de Emergencias y establece que la intervención de la UME podrá ser ordenada cuando una serie de situaciones de emergencia que recoge el Protocolo en su punto Tercero se produzca con carácter grave, independientemente de que se trate de una emergencia de interés nacional o no, incluyendo entre ellas las que tengan su origen en riesgos naturales, y en particular las inundaciones. En caso de emergencias no declaradas de interés nacional, los organismos de protección civil autonómicos solicitarán, si lo estiman adecuado, su participación a través del Ministerio del Interior, quién a la vista de la valoración del suceso, propondrá al Ministerio de Defensa la participación de las Fuerzas Armadas, normalmente a través de la UME en la gestión de la emergencia.

- **Grupo de Emergencias y Salvamento de la Comunidad Autónoma de Canarias,** el Decreto 119/2007, de 17 de mayo, por el que se crea y regula el G.E.S. establece en su artículo 5 las funciones específicas competencia de este organismo que son: actuar y controlar preventivamente aquellas situaciones de riesgo que puedan originar una emergencia;

- búsqueda, localización y rescate de personas; salvamento de vidas y bienes; colaboración en los procedimientos de evacuación; proporcionar apoyo logístico de emergencia; colaborar en la organización de la intendencia; localización y colaboración en la extinción de incendios forestales; atención de emergencias en el mar; y garantizar en cualquier situación de grave riesgo o emergencia la fluidez de las comunicaciones entre los grupos de acción actuantes y la dirección operativa del plan de emergencia activado. Además, en materia de planificación, prevención de riesgos y atención de urgencias no catastróficas, así como en el ámbito de la colaboración y cooperación con otras Administraciones Públicas, desarrollará otras funciones.

- **Dirección General del Agua,** que tiene las funciones de coordinación de los planes de emergencia y de las actuaciones que se lleven a cabo en situaciones de inundación en el marco de las competencias de los Organismos de cuenca. Del mismo modo, se encarga de realizar el seguimiento de las situaciones de inundación, la elaboración de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación y otros documentos derivados de la implantación de la Directiva 2007/60 y mantenimiento del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables. Por otro lado, es la responsable de que, a través de los Presupuestos Generales del Estado, puedan preverse fondos de emergencia para la reparación de los daños causados en las infraestructuras de su titularidad o en el dominio público hidráulico y de la coordinación con el resto de Centros Directivos de las posibles actuaciones para la recuperación de las zonas afectadas.

- **Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial,** tiene las competencias de, entre otras, los planes hidrológicos, el dominio público hidráulico, así como otras actuaciones en materia hidráulica; además debe garantizar la unidad de gestión de las aguas; la cooperación en el ejercicio de las competencias que en relación con su protección ostenten las distintas administraciones públicas de Canarias, así como proporcionar a la Unión Europea, a través del ministerio competente en materia de medio ambiente, la información relativa a la Demarcación Hidrográfica.

- **Consejo Insular de Aguas de La Palma,** tiene la función de la elaboración y aprobación inicial de los Planes y Actuaciones Hidrológicos; el control de la ejecución del planeamiento hidrológico; la gestión y control del dominio público hidráulico, así como de los Servicios Públicos regulados en la Ley; la policía de aguas y sus cauces; la realización de las obras hidráulicas de responsabilidad de la Comunidad Autónoma en la isla; la participación en la preparación de los planes de ordenación territorial, económicos y demás que puedan estar relacionados con las aguas de la isla; y la explotación, en su caso, de aprovechamientos de aguas y realización de estudios de hidrología.

- **Dirección General de la Costa y el Mar, y sus Demarcaciones de Costas,** que tiene las funciones de, entre otras, la de la protección y conservación de los elementos que integran el dominio público marítimo terrestre, así como la redacción, realización, supervisión, control e inspección de estudios, proyectos y obras de defensa. Por otro lado, es la responsable de que, a través de los Presupuestos Generales del Estado, puedan preverse fondos de emergencia para la reparación de los daños causados en las infraestructuras de su titularidad o en el dominio público hidráulico y de la coordinación con el resto de Centros Directivos de las posibles actuaciones para la recuperación de las zonas afectadas.

20.5 Enlaces de interés

http://www.aemet.es/es/portada

http://www.proteccioncivil.es/web/dgpcye/home;jsessionid=D9FEA53D533F91A33B9C9B12406CE83C.n2

http://www.proteccioncivil.org/catalogo/naturales/plan-estatal-riesgo-inundaciones/index.html

http://www.gobcan.es/dgse/index.html

http://www.seap.minhap.gob.es/es/ministerio/delegaciones_gobierno/delegaciones.html

http://www.ume.mde.es/

http://www.mapama.gob.es/es/

http://www.consorseguros.es/web/le_ic

http://www.enesa.es/

http://www.112canarias.com/info/

http://lapalmaaguas.com/

21 Medidas para establecer o mejorar la conciencia pública en la preparación para las inundaciones, para incrementar la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos (15.03.01)

21.1 Introducción: marco legislativo

El Real Decreto 903/2010, en la parte A de su anexo, indica, como contenido de los programas de medidas, en el punto h.4 (medidas de protección civil) lo siguiente:

"Las medidas de coordinación con los planes de protección civil, y los protocolos de comunicación de la información y predicciones hidrológicas de los organismos de cuenca a las autoridades de protección civil. Y las medidas planteadas para la elaboración de los planes de protección civil en caso de que éstos no estén redactados."

Asimismo, la Comisión Europea asigna el **código M43** a este tipo de medidas relacionadas con los Planes de actuación en emergencias. Son aquellas medidas vinculadas con la **preparación y la concienciación pública,** medidas para establecer o mejorar la concienciación pública o la preparación ante eventos de inundaciones.

A **nivel europeo,** en la Resolución del Consejo del 26 de febrero de 2001, (2001/C 82/01), relativa al fortalecimiento de las capacidades de la Unión Europea en materia de protección civil, se destaca la importancia de iniciativas como campañas informativas sobre protección civil o de información, formación y sensibilización del público y, en particular, de los jóvenes, con el fin de aumentar el nivel de autoprotección de los ciudadanos.

Del mismo modo, a **nivel nacional** cabe destacar lo establecido en la **Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil**, que deroga Ley 2/1985 sobre Protección Civil. En dicha Ley 17/2015 se contemplan los aspectos relativos a la autoprotección en los artículos 7 bis, 7 ter y en el artículo 9. En los dos primeros habla sobre la obligación de los titulares de los centros, establecimientos y dependencias, públicos o privados, que generen riesgo de emergencia, de adoptar las medidas de autoprotección previstas en la Ley, así como de informar con regularidad suficiente a los ciudadanos potencialmente afectados acerca de los riesgos y las medidas de prevención adoptadas. Por otro lado, el artículo 9 habla sobre la creación de la Red Nacional de Información sobre Protección Civil, indicando que contendrá, entre otras cosas, los catálogos oficiales de actividades que puedan originar una emergencia de protección civil, incluyendo información sobre los centros, establecimientos y dependencias en que aquéllas se realicen.

Esta medida se encuentra recogida igualmente en el Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones, concretamente en las acciones de mantenimiento e implantación del mencionado Plan:

- Revisión de los datos referentes al riesgo de inundaciones y del sistema de información hidrometeorológica.
- Difusión del Plan entre las instituciones y el personal involucrado en su aplicación.
- Contribuir a la mejora del conocimiento sobre el riesgo de inundaciones y las medidas de autoprotección entre los/las ciudadanos/as.
- Realización de ejercicios y simulacros.

Del mismo modo, en el PEINCA se recogen que, con conocimiento la población tendrá una mayor y mejor capacidad de respuesta, tanto individual como colectiva, en situaciones de emergencia ocurridas como consecuencia de una inundación. En el proceso de información a la población se deberá tener cuidado en medir el tipo, forma y volumen de información, siguiendo diferentes criterios:

- Tener en cuenta el grado de sensibilización y conocimiento de la población en materia de Protección Civil.
- Conocer los problemas puntuales que impactan con más fuerza en la población.
- Medir la masa de información de tal manera que su exceso no conduzca a resultados contradictorios.
- Estructurar mecanismos de información adecuados para lograr su óptima difusión.
- Articular mecanismos de fomento de la autoprotección específicamente en poblaciones consideradas como vulnerables.

Las metodologías que se pueden utilizar para llevar lo anterior a cabo son diversas:

- Charlas en entidades, asociaciones de vecinos o directos a la población.
- Programas de radio locales.
- Folletos, trípticos explicativos, circulares, etc., que se envíen a toda la población.
- Establecimiento de un directorio telefónico de responsables de colectivos vulnerables.

A la vista de las disposiciones legales anteriormente citadas, resulta fundamental mejorar (o implementar en determinados casos) las medidas orientadas al incremento de la concienciación pública ante el riesgo de inundaciones y al aumento de la autoprotección general de la población, de forma que:

- Se intente garantizar una adecuada coordinación entre todas las administraciones implicadas en la concienciación pública ante las inundaciones, dejando claro la responsabilidad de cada una de ellas y evitando duplicidades.
- Se constituyan los vínculos necesarios entre las distintas administraciones, a la vez que se optimizan al máximo los medios humanos y materiales disponibles, adaptados a la situación económica actual.
- Se establezcan, de manera periódica, campañas informativas a la población, con las que aumentar la concienciación pública y facilitar pautas de autoprotección.
- Se disponga de una información común y organizada que permita realizar una evaluación rápida y homogénea de los eventos previstos o registrados, de forma que se puedan disminuir el número de damnificados y los daños.

21.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida

Con el desarrollo de estas medidas de mejora de la concienciación pública y aumento de la percepción del riesgo y de la autoprotección, se contribuye de forma esencial al objetivo del Plan de "**Incrementar de la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos."**

El éxito de muchas de las medidas propuestas para mejorar las distintas variables que intervienen en el riesgo de inundación pasa por una adecuada divulgación del fenómeno de las inundaciones en general, y del diagnóstico y las actuaciones realizados sobre los problemas de inundación a nivel local. Para ello una de las herramientas más eficaces es formar/informar a gestores y líderes locales, personal de las Administraciones e informadores (medios de comunicación) y diseñar conjuntamente estrategias de comunicación que, por un lado, faciliten la transmisión de mensajes clave y, por otro, aseguren que estos responden a la realidad del fenómeno. Esta comunicación debe complementarse con un trabajo de formación a la ciudadanía y los agentes económicos en forma, por ejemplo, de jornadas, edición de folletos, guías, etc., dirigido a profundizar en conceptos tan importantes como la percepción del riesgo y la autoprotección.

Además de este objetivo básico de "Incremento de la percepción del riesgo", estas medidas colaboran en la consecución de otros objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:

- **Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo**, ya que la responsabilidad relativa a la concienciación pública en la preparación ante las inundaciones está distribuida entre diversas administraciones y departamentos.
- **Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables**, ya que las inundaciones son fenómenos naturales que no

pueden evitarse y con las que hay que convivir asumiendo un cierto nivel de riesgo, más aún con los previsibles efectos del cambio climático.

21.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo

La gestión de las emergencias por inundación consta de tres etapas:

- **Anticipación o preparación previa**, que cubre el periodo anterior a la crecida y que incluye desde las labores de concienciación pública, en las que existe sólo una idea vaga (o incluso nula) del riesgo potencial, hasta la operación de los sistemas de alerta temprana y los avisos de evacuación a la población. El evento catastrófico todavía no ha acontecido y la incertidumbre predomina entre todos los actores implicados.
- **Respuesta y resistencia durante el evento**, que son necesarias desde el mismo momento en el que el agua comienza a inundar las edificaciones y afectar a las personas y sus bienes. La inundación se está ya produciendo, pero todavía predomina la incertidumbre respecto a los posibles daños, futuros impactos y próximos pasos a adoptar. La manera en la que la población afectada reacciona en ese instante de situación crítica es fundamental para la mitigación de los efectos adversos de las crecidas.
- **Recuperación y reconstrucción post-evento**, que comprende las actividades para retornar a la situación de normalidad inicial, lidiar con las consecuencias personales a largo plazo tanto para la salud física como mental y remediar los daños materiales derivados. En la literatura especializada, el periodo justo después del evento se suele denominar “ventana de oportunidad”, ya que constituye el mejor momento para sensibilizar a la población sobre la necesidad de implantar medidas públicas y privadas de protección, así como para mejorar sus pautas de comportamiento en futuros episodios.



Figura 13: *Esquema de comunicación con participación de la población en riesgo*

Es en el periodo tras el último evento y antes de que se produzca el siguiente (ventana de oportunidad) cuando resulta fundamental aumentar la concienciación ciudadana sobre el fenómeno. Es muy importante que la población sea consciente del riesgo existente en las

zonas en las que vive o trabaja. Para ello se deben potenciar las labores de difusión, distribuyendo información sobre los riesgos de inundación y su significado. Esta información debería incluir al menos:

- El hecho de que algunas zonas poseen riesgo de inundación.
- La época del año en la que típicamente acontecen las inundaciones y sus causas más frecuentes.
- La probabilidad de ocurrencia.
- Los calados esperables.
- La velocidad de ascenso del nivel de agua.
- La secuencia espacial que sigue la inundación.
- Las vías de evacuación más seguras.
- Si existe posibilidad de arrastre de sólidos y flotantes.
- La duración típica de la inundación

La información gráfica sobre zonas inundables y elementos en riesgo resulta en este sentido muy útil. En aquellos municipios en los que el riesgo de inundación sea muy elevado, lo ideal es organizar seminarios o talleres abiertos al público en general que sean presentados por especialistas en comunicación pertenecientes a instituciones u organismos próximos al ciudadano. Estos especialistas deben ser previamente instruidos para facilitar una transmisión veraz y rigurosa de la información. Además, el grado de comprensión de los temas tratados debe verificarse con el desarrollo de encuestas posteriores a los asistentes.

Por otro lado, la efectividad de los Sistemas de Alerta Temprana y de las intervenciones derivadas de los servicios de Emergencia aumenta significativamente si la población dispone de información previa clara y precisa sobre cómo actuar en caso de avenida. Para asegurar que esta información llega a los interesados y que es entendida, el Consejo Insular de Aguas, en coordinación con las administraciones de Protección Civil impulsan campañas de concienciación, que típicamente incluyen recomendaciones del tipo:

a) Antes de la inundación:

- Conocer el riesgo individual. Es importante saber si el lugar de residencia o trabajo se encuentra en zona inundable y cuál es la magnitud de la inundación esperable. Asimismo, para permitir una evacuación segura se debe conocer qué vías de comunicación se verían afectadas y que áreas cercanas están menos expuestas.
- Crear un plan de comunicación. Resulta vital poder comunicarse con la familia y allegados en caso de una inundación catastrófica. Para ello se recomienda designar

una persona que centralice la información y la distribuya, así como identificar una ubicación segura a la que dirigirse para facilitar el reencuentro.

- Disponer de un kit de emergencia. Típicamente se recomienda contar con alimentos, agua y medicinas para poder subsistir durante 3 días en caso de inundación. El suministro de agua puede verse interrumpido o resultar insalubre. El suministro eléctrico tampoco está garantizado por lo que la comida debe requerir escasa preparación y nula refrigeración. Además, se debe contar con linternas, pilas, mantas, un botiquín de primeros auxilios, transistor y ropa impermeable.
- Conocer el sistema de avisos. Los servicios de emergencia emiten avisos a través de distintos medios. Es importante conocerlos y saber qué significan para poder actuar con celeridad y proporcionalidad.
- Proteger la residencia. Si se dispone de sacos de arena u otro tipo de barreras de contención pueden usarse para proteger puertas o acceso a sótanos, si bien es preciso disponer de práctica previa y conocer el tiempo necesario para su colocación. También se pueden instalar válvulas anti-retorno en el sistema de drenaje para impedir la entrada de agua por los sumideros. El empleo de fusibles resulta también recomendable. Para evitar las contaminaciones, se deben colocar los productos tóxicos fuera del alcance del agua. Otros consejos aplicables serían: resguardar los objetos de valor y los documentos personales, desconectar los servicios, limpiar las bajantes y canalizaciones, retirar del exterior de la vivienda los objetos que puedan ser arrastrados por el agua, retirar los vehículos de las zonas inundables, etc.
- Es importante además disponer de amplias coberturas frente a inundaciones en las pólizas de seguros individuales, que superen las exigidas para poder optar a las indemnizaciones pagadas por el Consorcio de Compensación de Seguros cuando los daños esperables sean cuantiosos.
- Preparar a la familia y mascotas. En caso de evacuación, los servicios de emergencia no esperarán por lo que conviene hace acopio de lo esencial en adelanto. Es importante asegurarse de que los móviles y radios portátiles estén cargados y que se dispone de baterías de repuesto.
- Abandonar las zonas en riesgo. Si se encuentra en una zona de riesgo no es necesario esperar a recibir la orden de evacuación. Resulta útil disponer de refugios provisionales alternativos a los que acudir en caso de posibles problemas.

b) Durante de la inundación:

- Mantenerse informado. Los niveles de agua y las zonas en riesgo pueden cambiar rápidamente. Es vital comprobar periódicamente el estado de la situación a través de

los canales de comunicación establecidos y recibir información actualizada sobre dónde dirigirse para recibir ayuda.

- Desplazarse a terreno elevado. Abandonar las zonas bajas por donde puede fluir la avenida es esencial. Debe hacerse sin dilación.
- Obedecer las órdenes de evacuación. Si lo servicios de emergencia indican la necesidad de evacuar una zona, deben hacerse inmediatamente, a ser posible asegurándose de cerrar puertas y ventanas y desconectando todos los aparatos eléctricos.
- Evitar riesgos eléctricos. Evitar entrar en habitaciones o sótanos en los que el agua sobrepase los enchufes. Si se escuchan zumbidos o se ven chispas, abandonar el edificio inmediatamente.
- Evitar las zonas inundadas. Resulta peligroso caminar por zonas anegadas o atravesar corrientes pues es muy fácil verse arrastrado. En caso de encontrarse atrapado se recomienda desplazarse al punto más alto posible y llamar al 112.
- Conducir con precaución. Se recomienda usar el vehículo sólo si es absolutamente imprescindible y circula preferentemente por carreteras principales y autopistas, moderando la velocidad. No intentar nunca cruzar un puente que ofrezca dudas sobre su resistencia, ni atravesar vados que salven barrancos u otros tramos de carretera si están inundados. Si es necesario se debe abandonar el vehículo. La vida es mucho más valiosa.

c) Después de la inundación:

- Mantenerse alerta. Tras retirarse las aguas, el daño causado puede ser catastrófico y presentar diferentes peligros como edificios en ruinas o carreteras difícilmente transitables. Sin embargo, aspectos no visibles como la contaminación del agua con productos fecales o químicos, escapes de gas o líneas eléctricas semi-inundadas pueden suponer también un riesgo considerable.
- Mantenerse informado. Conectarse a los canales de noticias locales permite disponer de información actualizada sobre las condiciones de las carreteras, la potabilidad del agua, los hospitales de referencia o cuando se restablecerán los servicios de luz y gas.
- Evitar las zonas inundadas. El agua estancada puede albergar toxinas y productos químicos u ocultar pozas y escombros que comprometan la seguridad de las personas.
- Evitar las áreas catastróficas. La presencia de personas ajenas puede alterar las operaciones de emergencia y rescate, además de suponer un riesgo para los visitantes.

- Obedecer las señales. Las señales de peligro o vías cortadas se colocan para la seguridad de la ciudadanía, por lo que es necesario prestarles atención. No se debe entrar a una edificación afectada por la inundación sin permiso de las autoridades ya que su integridad estructural puede estar comprometida. Hay que asegurarse también de que no haya conexión eléctrica.
- Acudir a los centros de ayuda. Las autoridades establecerán puntos para centralizar las reclamaciones al Consorcio de Compensación de Seguros y para proporcionar la ayuda más urgente que pueda requerirse.

La única actuación específica incluida en el presente ciclo de planificación es la relativa a la mejora en la divulgación de las predicciones meteorológicas y de pautas de comportamiento ante una emergencia, a través de los canales de comunicación establecidos.

Por otro lado, no se incluyen en este ciclo de planificación las medidas cuyo organismo competente es la Protección Civil autonómica e insular, al no haberse establecido compromisos concretos en relación con las medidas para mejorar la conciencia pública en la preparación ante inundaciones.

21.4 Organismos responsables de la implantación

De acuerdo con lo establecido anteriormente, los organismos responsables de la implantación de estas medidas son prácticamente todos los afectados por el riesgo de inundación, en especial las autoridades de Protección Civil (estatal, autonómica e insular).

Como Colaboradoras también se incluyen el Gobierno de Canarias y los Consejos Insulares de Aguas, el Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico (Dirección General del Agua y Dirección General de la Costa y el Mar, así como sus delegaciones provinciales), Consorcio de Compensación de Seguros y la Empresa Nacional de Seguros Agrarios, etc.

21.5 Costes y beneficios generales de la media

Los **costes** de este tipo de medidas provienen fundamentalmente de la implementación y/o del mantenimiento de actuaciones destinadas a mejorar la concienciación pública, incrementar la percepción del riesgo y desarrollar estrategias de autoprotección ante las inundaciones. Los costes provendrían concretamente de los medios humanos necesarios para realizar las actuaciones anteriormente previstas, junto con presupuestos necesarios para la generación de materiales y contenidos web que los soporten.

Los **beneficios** de este tipo de medidas de concienciación pública y de autoprotección son fundamentales, ya que sus acciones están orientadas a la mejora de la preparación ante las inundaciones, al aumento en la percepción del riesgo y al incremento de las correspondientes estrategias de protección en la población:

- Mayor planificación previa, lo que repercute en una mayor rapidez y eficacia en las actuaciones frente a las emergencias.
- Disminución de los daños, físicos y psíquicos, a la población.
- Reducción de las experiencias traumáticas ligadas a las inundaciones en la población afectada.
- Disminución de la gravedad de los daños materiales ocasionados, así como la cuantía económica.
- Colaboración sinérgica con otras medidas en la consecución de diversos objetivos de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación.

21.6 Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance

Dada la importancia de este tipo de medidas de concienciación y autoprotección de la población y los agentes sociales y económicos, resulta clave el establecimiento de un **calendario de implantación** y del correspondiente seguimiento del **grado de avance**. En estos momentos, ya existen campañas informativas dirigidas a la concienciación y a la divulgación de medidas de autoprotección, previéndose el siguiente calendario de implantación de la mejora del mismo:

Actividad específica	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Mejora en la divulgación de las predicciones meteorológicas y de pautas de comportamiento, a través de los canales de comunicación establecidos	Enero 2016	-	Divulgación a través de la nueva versión de la web de AEMET, nueva App móvil, diferentes redes sociales (Twitter, Facebook, etc.) y Blog de AEMET.

Tabla 24: Calendario de implantación. Mejora de la conciencia pública

21.7 Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento

La financiación de esta medida puede ser encajada parcialmente en las labores habituales de los organismos anteriormente citados, con nuevas necesidades presupuestarias

adicionales, para el diseño de nuevos materiales y la disposición de un equipo humano disponible para la realización de estas actuaciones. Los presupuestos necesarios son bajos, pero a la vez, de una importancia trascendental.

Actividad específica	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Mejora en la divulgación de las predicciones meteorológicas y de pautas de comportamiento, a través de los canales de comunicación establecidos	0,10		Medida implantada, de carácter periódico

Tabla 25: Fuente de financiación prevista. Mejora de la conciencia pública

21.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen los siguientes **Indicadores** que facilitarán ese seguimiento:

- Nº de administraciones que incorporan información en sus páginas web sobre riesgos de inundación.

21.9 Enlaces de interés

http://www.aemet.es/es/portada

http://www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion/avisos

http://www.proteccioncivil.es/web/dgpcye/home;jsessionid=D9FEA53D533F91A33B9C9B12406CE83C.n2

http://www.mapama.gob.es/es/

http://www.seap.minhap.gob.es/es/ministerio/delegaciones_gobierno/delegaciones.html

http://www.gobcan.es/dgse/index.html

http://www.112canarias.com/info/

http://lapalmaaguas.com/

22 Obras de emergencia para reparación de infraestructuras afectadas, incluyendo infraestructuras sanitarias y ambientales básicas (16.01.01)

22.1 Introducción: marco legislativo

Según establece el Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación los planes de gestión del riesgo de inundación deben abarcar todas las etapas de gestión del riesgo, esto es, prevención, protección, preparación y recuperación.

Esta medida se incluye entre las que la Comisión Europea clasifica como de recuperación, es decir, las dirigidas a retornar a las condiciones normales lo más pronto posible tras un evento de inundación, mitigando los impactos sociales y económicos sobre la población afectada. Bajo esta descripción incluye los códigos **M51,** correspondiente a aquellas acciones destinadas a la **recuperación individual y social**, como por ejemplo limpieza y restauración en edificios, infraestructuras, etc., acciones de apoyo a la salud, incluyendo la salud mental y la gestión del estrés, asistencia legal, financiera, al desempleo, y reubicación temporal o permanente, y **M52** que incluye las acciones destinadas a la **recuperación ambiental**, mediante actuaciones de limpieza y restauración (protección antimohos, seguridad del agua de boca, asegurar contenedores de materiales peligrosos, etc.)

La Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil, constituye el marco legal que determina todo el sistema de preparación y de respuesta ante situaciones de grave riesgo colectivo o catástrofe extraordinaria, en las que la seguridad y la vida de las personas pueden peligrar, generándose unas necesidades que pueden exigir la contribución de todas las Administraciones públicas, organizaciones, empresas e incluso de los particulares, siendo una de las funciones fundamentales de la protección civil la rehabilitación dirigida al establecimiento de servicios públicos indispensables para la vuelta a la normalidad.

La Ley 17/2015 distingue dos tipos de planes de protección civil, cuya elaboración se realizará conforme a las directrices contenidas en la Norma Básica de Protección Civil aprobada por Real Decreto 407/1992, de 24 de abril: territoriales, para hacer frente a las emergencias generales; y especiales, para hacer frente a riesgos específicos como son las inundaciones. En el caso de los planes especiales de inundaciones, estos se elaborarán de acuerdo a la Directriz Básica de planificación de protección civil ante el riesgo de inundaciones aprobada por Acuerdo del Consejo de Ministros de 9 de diciembre de 1994 (Directriz de inundaciones).

La Directriz de Inundaciones considera tres niveles de planificación: estatal, autonómico y local, y establece las fases y situaciones que se deben considerar para la gestión de emergencias, entre las que se incluye la fase de normalización, que se prolonga hasta el restablecimiento de las condiciones mínimas imprescindibles para un retorno a la normalidad

de las zonas afectadas por la inundación. También establece que en esta fase se realizarán las primeras tareas de rehabilitación en las áreas afectadas, consistentes fundamentalmente en la inspección del estado de edificios, la limpieza de viviendas y vías urbanas, la reparación de los daños más relevantes, etc.

Para la ejecución de estas actuaciones posteriores al evento de inundación, el Real Decreto 307/2005, de 18 de marzo, modificado por el Real Decreto 477/2007, de 13 de abril, regula la concesión de ayudas o subvenciones para la atención a necesidades derivadas de situaciones de emergencia o de naturaleza catastrófica.

Además de las ayudas establecidas en dicha normativa, el Gobierno podrá establecer por Decreto-Ley medidas extraordinarias urgentes, en caso de episodios concretos de especial gravedad, para reparar los daños causados,

sin perjuicio de las medidas que puedan adoptar las Comunidades Autónomas afectadas, y en las que intervendrán los distintos Departamentos ministeriales y otras Administraciones públicas, cada uno en el ámbito de sus competencias.

También se ha de tener en cuenta el papel de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad en la colaboración con los servicios de protección civil en casos de grave riesgo o catástrofe, regulado en la Ley Orgánica 2/1986, de 13 de marzo, de Fuerzas y Cuerpos de Seguridad, así como de la Unidad Militar de Emergencias diseñada para cumplir la misión de preservar la seguridad y el bienestar de los ciudadanos en situaciones de emergencia, grave riesgo o catástrofe, asignada a las Fuerzas Armadas por la Ley de la Defensa Nacional.

Y en lo que se refiere a la ejecución de obras de emergencia, se estará a lo dispuesto en el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público y legislación de desarrollo, sobre la regulación de la inmediata actuación de la Administración a causa de acontecimientos catastróficos.

Los temporales e inundaciones en ocasiones alteran significativamente la vida cotidiana de los ciudadanos y el normal funcionamiento de las comunicaciones. Ante la sucesión de fenómenos meteorológicos adversos de viento y mar que azotan las costas del litoral afectando al dominio público marítimo-terrestre la Dirección General de la Costa y del Mar acomete determinadas actuaciones en el ámbito costero, bien a través de su propio presupuesto o de consignaciones presupuestarias extraordinarias, por aprobación de un Real Decreto- ley que faculta al Ministro de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente para declarar zona de actuación especial para la restauración del dominio público marítimo-terrestre de las zonas afectadas y para declarar la emergencia de las obras a ejecutar por dicho Departamento, en las siguientes materias:

- Restauración y demás obras que aseguren la integridad y adecuada conservación del dominio público marítimo-terrestre, así como los trabajos complementarios para asegurar la sostenibilidad de la costa y mitigar los efectos de futuros temporales y galernas.

- Protección y conservación de los elementos que integran el dominio público marítimo-terrestre, en particular, la adecuación sostenible de playas y arenales, sistemas dunares y humedales litorales, recuperación y regeneración de los mismos, así como la realización, supervisión y control de estudios, proyectos y obras en la costa.
- Reparación y restauración de estructuras dañadas en el litoral, tales como paseos marítimos, accesos al dominio público y muros, entre otros.

No sólo se reparan los daños producidos, sino que en todos los casos en los que resulta posible, **se adaptan las infraestructuras para mejorar su estabilidad** frente a nuevos sucesos que puedan producirse.

22.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida

Esta medida es esencial para alcanzar el **objetivo de mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad** a la vez que se recuperan las personas y sus actividades económicas después de un evento de inundación. Además de este objetivo básico, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros **objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación**, como son los siguientes:

- **Incremento de la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos**, puesto que el sistema de protección civil debe procurar que los ciudadanos estén preparados para alcanzar por sí mismos la protección mediante labores de información y educación.
- **Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo**, que deben poner sus efectivos a disposición de la planificación de protección civil, actuando cada uno en su esfera de competencia para lograr la pronta recuperación tras la inundación.
- **Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación**, al disponer de información de detalle de los daños causados por las inundaciones, es posible el estudio y análisis de frecuencias de precipitaciones y caudales, y la calibración de los modelos.

22.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo

Los efectos adversos de las inundaciones no acaban cuando finaliza el episodio, sino que la población y las comunidades afectadas sentirán sus efectos durante muchas semanas e incluso meses después de que la inundación se haya producido, y esto hay que tenerlo previsto en la planificación de emergencias antes de que la inundación ocurra.

Además del impacto económico de las inundaciones a través del daño que infringen a propiedades e infraestructuras, también hay que considerar el efecto que las inundaciones tienen sobre la salud de la población afectada. También esta circunstancia tiene que ser objeto de tratamiento anticipado, prever los adecuados niveles de asistencia y ponerlos en marcha de un modo eficiente al objeto de minimizar los daños.

Por lo tanto, a la hora de diseñar y planificar las actuaciones de esta medida, es necesario tener en cuenta lo siguiente:

- Que en el periodo posterior al episodio de inundación todavía permanecen sus efectos negativos.
- Que personas mayores y enfermos probablemente sean los más afectados y es posible que sea necesario alertar a los servicios de salud antes del episodio de inundación.
- Que la recuperación de los episodios de inundación puede llevar meses e incluso años.

Si bien una rápida intervención evita impactos a largo plazo y el descontento generalizado que suele suceder a un episodio de inundación, y además debe ser así para reponer los servicios básicos sobre todo en núcleos urbanos, cualquier actuación que se emprenda, y fundamentalmente aquellas que puedan condicionar futuras situaciones, por ejemplo de uso del suelo, deben realizarse de un modo planificado, aprovechando la oportunidad para no repetir errores y buscando mejorar la resiliencia de la zona ante las inundaciones.

Las actuaciones que comprende esta medida son, por ejemplo:

- La reparación de infraestructuras viarias (carreteras, puentes, ferrocarril, etc.) que hayan quedado cortadas o severamente dañadas.
- La reparación/construcción de estructuras de protección existentes en núcleos urbanos o que estén protegiendo a infraestructuras de interés.
- La limpieza de tapones, arrastres, acumulaciones de material, lodos, etc., provocados por el paso de los caudales extraordinarios, recuperación de secciones de desagüe.
- La reparación de edificios, viviendas, centros asistenciales, etc. y el establecimiento en su caso de instalaciones provisionales.
- La reparación de instalaciones necesarias para el seguimiento de la información hidrológica de la cuenca.
- La asistencia sanitaria a personas afectadas que puede incluir ayuda psicológica.
- La información y el asesoramiento en la solicitud de las ayudas disponibles conforme a la legislación.

- La reposición de suministros básicos (luz, agua, saneamiento, depuración, etc.)
- Restauración y demás obras que aseguren la integridad y adecuada conservación del dominio público marítimo-terrestre, así como los trabajos complementarios para asegurar la sostenibilidad de la costa y mitigar los efectos de futuros temporales y borrascas.
- Protección y conservación de los elementos que integran el dominio público marítimo-terrestre, en particular, la adecuación sostenible de playas y arenales, sistemas dunares y humedales litorales, recuperación y regeneración de los mismos, así como la realización, supervisión y control de estudios, proyectos y obras en la costa.
- Reparación y restauración de estructuras dañadas en el litoral, tales como paseos marítimos, accesos al dominio público y muros, entre otros.

Entre las medidas específicas a llevar a cabo se incluyen las siguientes:

- Redacción de protocolos de actuación para la ejecución de obras de emergencia, definirán qué pasos se tienen que dar para tramitar y diseñar bien una obra de emergencia.

No se incluyen obras de emergencia en el horizonte temporal del Plan, pero sí hay un compromiso adquirido de seguir los pasos indicados en la documentación base facilitada por el Ministerio de Transición Ecológica.

Por otro lado, tampoco se incluyen en este ciclo de planificación las medidas cuyo organismo competente es la extinta Consejería de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad del Gobierno de Canarias, al no haberse obtenido respuesta al Programa de Medidas.

22.4 Organismos responsables de la implantación

Dentro del Ministerio de Transición Ecológica, la Dirección General del Agua es la responsable de la redacción de protocolos de actuación para la ejecución de obras de emergencia, en colaboración con Protección Civil tanto autonómica como estatal.

En el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias, serán además organismos competentes en la redacción de protocolos de actuación para la ejecución de obras de emergencia por inundaciones, la Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial del Gobierno de Canarias, así como las Delegaciones Provinciales de Costas y los Consejos Insulares de Agua.

En relación con los protocolos de autorización ambiental, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias, será competente la Consejería de Administraciones Públicas, Justicia y Seguridad.

La coordinación de las actuaciones de emergencia tras el evento de inundación corresponderá a las autoridades de Protección Civil (Ministerio del Interior, Comunidades Autónomas y Entidades locales), de acuerdo a los distintos niveles de planificación, estatal, autonómico y local, en colaboración con las Delegaciones y Subdelegaciones de Gobierno, y bajo la que se articulará la acción del resto de Administraciones competentes: servicios de salud de las Comunidades Autónomas, Consejos Insulares de Agua, Fuerzas Armadas (normalmente a través de la Unidad Militar de Emergencias, etc.

Dada la cantidad de actores implicados y la importancia y la complejidad de las labores a realizar será muy importante la coordinación y la comunicación entre todos ellos, así como los convenios o acuerdos de colaboración que se establezcan para el desarrollo de estas medidas.

La Dirección General de la Costa y del Mar será la responsable de ejecutar las obras de emergencia aprobadas en su ámbito de competencias.

22.5 Costes y beneficios generales de la medida

Los **costes** de esta medida provienen de los costes derivados de las obras de recuperación que sea necesario ejecutar. Algunas de estas medidas no supondrán un coste directo puesto que consistirán en exenciones fiscales u otros incentivos para facilitar la recuperación de las zonas afectadas.

Los **beneficios** de estas actuaciones serán tanto mayores cuanto más rápida y eficaz sea la respuesta, reponiendo servicios y posibilitando el restablecimiento de las actividades económicas de la zona de forma que contribuyan a la recuperación de las zonas afectadas y se minimicen los daños a medio y largo plazo.

22.6 Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance

La protección civil como servicio público lleva ya un largo recorrido en España y hasta la adopción de la Directiva de Inundaciones, constituía el enfoque predominante en la gestión del riesgo de inundación. Ahora, las medidas de protección civil, y particularmente las de recuperación, se suman, en el marco de una gestión integrada del riesgo de inundación, al resto de medidas como son por ejemplo la ordenación del territorio o la promoción de los seguros. Las actividades que se van a desarrollar durante la vigencia de este Plan, y de acuerdo con los programas de actuación de los distintos organismos y administraciones son las siguientes:

Actividad específica a desarrollar	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Redacción de protocolos de actuación para la ejecución obras de emergencia	Enero 2016	Diciembre 2016	

Tabla 26: Calendario de implantación. Obras de emergencia

22.7 Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento

Tal y como se ha comentado con anterioridad, existe una línea de ayudas para atender a los daños producidos en situaciones de emergencia, regulada por el Real Decreto 307/2005, de 18 de marzo, modificado por el Real Decreto 477/2007, de 13 de abril, a la que habría que añadir, en su caso, la ayuda derivada de la adopción de medidas urgentes por el Gobierno reguladas por los correspondientes Decretos Leyes y los presupuestos de las diferentes Administraciones que podrían completarse con la cofinanciación europea a través del instrumento financiero para protección civil u otros.

El resto de medidas previstas serán acometidas dentro del trabajo ordinario de las administraciones implicadas.

El Ministerio de Transición Ecológica, a través de la exinta Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar, ha puesto en marcha el Plan Litoral 2017 que comprende todas las actuaciones necesarias, con carácter de urgencia, para recuperar las playas afectadas por temporales en las provincias del sur y el este de España. Este Plan no prevé actuaciones en la Comunidad Autónoma de Canarias.

Se estima una **inversión anual** para obras de emergencia en el conjunto de las **ARPSIs costeras** de **1 M €.**

22.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** anuales que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Nº de protocolos de actuación redactados.

22.9 Enlaces de interés

http://www.proteccioncivil.es/

http://www.gobiernodecanarias.org/dgse/

http://ec.europa.eu/echo/

http://ec.europa.eu/environment/water/flood_risk/index.htm

http://www.mapama.gob.es/es/costas/temas/default.aspx

23 Planes de protección civil: acciones de apoyo a la salud, asistencia financiera, incluida asistencia legal, así como reubicación temporal de la población afectada (16.01.02)

23.1 Introducción: marco legislativo

Este tipo de medidas, relacionadas con los Planes de Protección Civil y las correspondientes actuaciones de apoyo a la población afectada, se enmarcan dentro del **programa de medidas de Protección Civil**, contemplado en el Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

A su vez, la Comisión Europea asigna el **código M51** a esta tipología de medidas, relacionada con las actuaciones vinculadas a los planes de Protección Civil. Las medidas con este código son aquellas vinculadas con **la recuperación y la evaluación;** medidas para establecer o mejorar las actuaciones de los planes relativas a la salud, a la asistencia económico-legal y a la salvaguarda de la población, teniendo en cuenta que la planificación de las fases de recuperación y evaluación es una parte fundamental de la preparación.

Tal y como se ha visto con anterioridad, en España, la **Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil**, que deroga la Ley 2/1985, de 21 de enero, sobre Protección Civil, establece que la protección civil debe actuar a través del procedimiento de ordenación, planificación, coordinación y dirección de los distintos servicios públicos relacionados con las emergencias.

Como desarrollo de esta Ley, según la **Norma Básica de Protección Civil** (Real Decreto 407/1992, de 24 de abril), se entiende por Plan de Protección Civil, la previsión del marco orgánico-funcional y de los mecanismos que permiten la movilización de los recursos humanos y materiales necesarios para la protección de personas y bienes en caso de grave riesgo colectivo, catástrofe o calamidad pública, así como el esquema de coordinación entre las distintas Administraciones públicas llamadas a intervenir. En la citada Norma Básica se dispone también que serán objeto de Planes Especiales, entre otras, las emergencias por inundaciones y que estos Planes serán elaborados de acuerdo con la correspondiente Directriz Básica, la cual habrá de ser aprobada por el Gobierno y deberá establecer los requisitos mínimos sobre fundamentos, estructuras, organización, criterios operativos, medidas de intervención e instrumentos de coordinación que deben cumplir dichos Planes.

Mediante la Resolución de 31 de enero de 1995, de la Secretaría de Estado de Interior, por la que se dispuso la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros, se aprobó la **Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones.** A los efectos de la mencionada Directriz se consideran los siguientes niveles de planificación: Estatal, de

Comunidad Autónoma y Planes de Actuación de Ámbito Local, quedando asimismo integrados en el Plan de Comunidad Autónoma correspondiente.

A partir de la Resolución de 2 de agosto de 2011, de la Subsecretaría del Ministerio de Interior, y por la que se publicó el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de julio de 2011, se aprobó el Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones. El objetivo del Plan Estatal es establecer la organización y los procedimientos de actuación de aquellos servicios del Estado y, en su caso, de otras entidades públicas y privadas, que sean necesarios para asegurar una respuesta eficaz ante los diferentes tipos de inundaciones. A nivel autonómico, actualmente la mayor parte de las Comunidades disponen de sus respectivos planes autonómicos aprobados.

El Plan Estatal de Protección Civil frente a Inundaciones se fundamenta operativamente en los Planes de Protección Civil Especiales frente a este riesgo o, en su defecto, en los Territoriales de las Comunidades

Autónomas afectadas. En el caso de emergencias que se puedan resolver mediante los medios y recursos gestionados por los planes de comunidades autónomas, el Plan Estatal juega un papel complementario a dichos planes, permaneciendo éstos bajo la dirección de los órganos competentes de dichas administraciones. Si la emergencia hubiera sido declarada de interés nacional, la dirección pasa a ser ejercida por el/la ministro/a del Interior, y este Plan Estatal organiza y coordina todos los medios y recursos intervinientes en la emergencia.

La Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante Riesgo de Inundaciones indica, en su apartado 3.3.3.6, que en el Plan Estatal quedarán incluidos y estructurados una serie de Planes de Actuación para su aplicación en emergencias de interés nacional o en apoyo a los planes de Comunidades Autónomas. Los siguientes Planes de Actuación son los directamente relacionados con las acciones de apoyo a la salud, de asistencia financiera y legal y de reubicación temporal de la población afectada:

- Plan de reconocimiento e información sobre áreas siniestradas y de salvamento con medios aéreos**.**

  Objetivos: Conocer con la máxima rapidez y eficacia la información sobre los daños producidos por una inundación, lo que permitirá evaluar las necesidades creadas y facilitará la rapidez y efectividad en la toma de decisiones por parte de las autoridades responsables, así como establecer de forma eficiente las medidas que garanticen la **rápida evacuación de las personas que se encuentren en situación de peligro grave.**

- **Plan de actuación para el salvamento y rescate de personas aisladas.**

  Objetivos: Son la **búsqueda, el rescate y el salvamento de personas aisladas o arrastradas**, para lo cual habrá que **coordinar** a numerosas personas y grupos de actuación, tanto locales, como autonómicos, estatales e internacionales. En este plan

se contemplarán las relaciones con aquellos otros grupos que posibiliten las tareas de los grupos de rescate, fundamentalmente en lo relativo a búsqueda y salvamento y al control de accesos a las zonas de operaciones.

- **Plan de actuación sanitaria.**

  Objetivos: **Asegurar la asistencia médica y sanitaria a la población afectada** por una inundación, para lo cual se precisará coordinar la intervención y el uso de medios y recursos tanto nacionales, de diferentes niveles administrativos, como también los internacionales.

  Este plan contemplará los procedimientos para asegurar el cumplimiento de las siguientes funciones: la clasificación, evacuación y tratamiento de heridos, la adquisición y distribución de medicinas, la adopción de medidas profilácticas para evitar epidemias e intoxicaciones y la elaboración de normas sanitarias para la población.

- **Plan de abastecimiento, albergue y asistencia social.**

  Objetivos: Coordinar esfuerzos para **proporcionar a la población alimentos, albergue y aquellas necesidades básicas de asistencia social**, incluidas las labores de información sobre familiares residentes en la zona afectada, así como las de **apoyo psicológico**.

Canarias dispone del Plan Territorial de Emergencias de Protección Civil, en adelante PLATECA, aprobado por el Gobierno en sesión celebrada el 12 de noviembre de 1997, siendo homologado por la Comisión Nacional de Protección Civil el 19 de diciembre de ese mismo año, y actualizado en dos ocasiones, en 2005 y en 2014.

El PEINCA aprobado a finales de julio de 2018, tiene como objetivo principal establecer el marco organizativo y los procedimientos de actuación en el ámbito de la protección civil de la Comunidad Autónoma de Canarias, mediante el cual se dé una respuesta rápida y eficaz frente a una inundación.

23.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida

Mediante el desarrollo de esta medida de apoyo integral a la población a través de los planes de Protección Civil, se contribuye de manera fundamental a la consecución de diversos objetivos incluidos en el Plan de gestión del riesgo de inundación; son los siguientes:

- **Incrementar la percepción del riesgo de inundación y las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos**, ya que el éxito de muchas de las medidas propuestas para mejorar las distintas variables que intervienen en el riesgo de inundación pasa por una adecuada divulgación del fenómeno de las inundaciones y de las medidas de protección correspondientes. Para ello una de las herramientas principales son los planes de protección civil.

- **Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo**, ya que la responsabilidad relativa a la protección civil está distribuida entre diversas administraciones y departamentos.
- **Contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables**, puesto que la búsqueda de una ordenación del territorio y de unos usos del suelo compatibles con el riesgo de inundación ha de ser conforme la legislación vigente de diversos ámbitos, incluido el de la protección civil.
- **Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables**, ya que las inundaciones son fenómenos naturales que no pueden evitarse y con las que hay que convivir asumiendo un cierto nivel de riesgo (más aún con los previsibles efectos del cambio climático).

23.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo

La implementación o consolidación de medidas de apoyo a la población tras una situación de emergencia por inundaciones resulta fundamental en el desarrollo del Plan y están ya incluidas en los distintos Planes de Protección Civil existentes.

Este tipo de medidas pueden estructurarse por ámbitos:

- Apoyo a la salud de la población afectada: Estas actuaciones aseguran la asistencia médica y psicológica a la población afectada por una inundación, para lo cual a través de los Planes de Protección Civil se coordina la intervención y el uso de los medios y recursos necesarios. Las principales medidas a llevar a cabo serían: clasificación, evacuación y tratamiento de heridos; adquisición y distribución de medicinas; adopción de medidas profilácticas para evitar epidemias e intoxicaciones; y elaboración de normas sanitarias para la población.
- Asistencia financiera y legal a la población: Se establecen ayudas y subvencione que, junto con los sistemas de seguros, colaboran en la reparación de los daños causados y vuelta a la normalidad.
- Reubicación temporal de la población afectada: A través de los Planes de Protección Civil, se implantan sistemas que garantizan la rápida evacuación de las personas que se encuentren en situación de peligro grave y de la población que haya podido quedar aislada y se coordinan también esfuerzos para proporcionar a la población alimentos, albergue y aquellas necesidades básicas de asistencia social, incluidas las labores de información sobre residentes en la zona afectada, así como las de apoyo psicológico (en relación directa con las medidas de apoyo a la salud).

Con estas medidas de apoyo a la población se potencia también el desarrollo de otras, como son las medidas de mejora de la planificación institucional ante inundaciones a través de la coordinación con Protección Civil.

23.4 Organismos responsables de la implantación

Los organismos responsables serían los siguientes:

- Dirección General de Protección Civil y Emergencias, Ministerio del Interior.
- Consejerías y órganos autonómicos responsables del área de Protección Civil de cada Comunidad.
- Área de Medio Ambiente y Emergencias del Cabildo Insular de La Palma.
- Áreas de gobierno municipales encargadas de las políticas de Protección Civil.

23.5 Costes y beneficios generales de la medida

Los **costes** de esta medida provienen fundamentalmente de la implementación y/o del mantenimiento de las actuaciones de los planes de protección civil destinadas a la atención de la población afectada: la asistencia sanitaria y legal, la evaluación de los daños, la dotación económica para la asistencia financiera, la reubicación de la población afectada y su manutención, la recuperación de las infraestructuras fundamentales, etc. A estos costes habría que sumar los de implantación de protocolos de comunicación y de campañas de información a la población.

Profundizando en el cálculo de los costes, y según se trate de nuevas acciones a implementar o, por el contario, sólo de mejora de las existentes en los planes de Protección Civil, se ha de tener en cuenta que los **costes de implementación** resultan superiores a los de **mantenimiento**; en ambos casos los costes son muy importantes. Se detallan a continuación:

- Implementación: los costes se deben fundamentalmente al establecimiento de nuevas actuaciones, con sus correspondientes protocolos, de apoyo a la población: nuevas dotaciones sanitarias y legales, alcance y cuantía de las subvenciones, etc. Asimismo, se han de considerar los costes de ampliación de una central de datos para la gestión de las nuevas asistencias.
- Mantenimiento: en el caso de las acciones fijas ya implantadas en los planes de protección civil, el coste será únicamente el de mantenimiento.

Los **beneficios** de este tipo de medidas de apoyo a la población son fundamentales, ya que sus acciones están orientadas a la protección y a la ayuda directa:

- Mayor planificación previa, lo que repercute en una mayor rapidez y eficacia ante las emergencias.

- Disminución de los daños, físicos y psíquicos, a la población.
- Aumento de la cobertura de la población frente a los daños materiales en las propiedades
- Incremento de la velocidad de evacuación ante situaciones de emergencia
- Reducción de las experiencias traumáticas ligadas a las inundaciones en la población afectada
- Colaboración sinérgica con otras medidas en la consecución de diversos objetivos de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación.

23.6 Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance

La Norma Básica de Protección Civil (RD407/1992) considera el riesgo de inundación como un riesgo objeto de plan especial. Con el fin de hacer frente al riesgo de inundaciones en cuanto a la estructura, organización, los criterios operativos y las medidas de intervención, las Comunidades Autónomas han de elaborar su plan de acuerdo con la Directriz Básica de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones; estos planes especiales han de ser homologados por la Comisión Nacional de Protección Civil. Actualmente, la práctica totalidad de las Comunidades Autónomas ya tienen elaborado y homologado su correspondiente plan especial.

Es muy importante tener en cuenta la importancia de este tipo de medidas de planificación y respuesta institucional ante inundaciones, resultando fundamental tener previsto un **calendario de implantación** y el correspondiente seguimiento del **grado de avance**. Aunque ya existe una Directriz Básica y numerosos planes especiales autonómicos ante el riesgo de inundaciones, de acuerdo con la medida de la planificación institucional de Protección Civil ya descrita con anterioridad, se prevé el siguiente calendario de implantación y mejora de las actuaciones de planificación:

Actividad específica	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Elaboración y homologación de los Planes de Protección Civil en caso de que éstos no estén redactados.	Enero 2019	Enero 2021	

Actividad específica	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Actualización de los Planes de Protección Civil a lo establecido en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación	Enero 2016	Diciembre 2021	
Desarrollo del Plan Estatal y Planes Autonómicos	Enero 2016	Diciembre 2021	

Tabla 27: Calendario de implantación. Planes de protección civil

23.7 Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento

Para las medidas de establecimiento o mejora de la planificación institucional de respuesta ante inundaciones, y más aún cuando se coordinan con los planes de protección civil, la financiación provendría de los cuatro niveles administrativos: Comunitario, Estatal, Autonómico y Municipal:

En general, las previsiones económicas de esta ficha, en general se corresponden con lo ya establecido Medidas para establecer o mejorar la planificación institucional de respuesta a emergencias de inundaciones a través de la coordinación con Planes de Protección Civil.

23.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Con el fin de realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Nº de acciones de reubicación temporal de la población llevadas a cabo siguiendo los planes de Protección Civil vinculados a inundaciones.
- Número de personas afectadas en episodios de inundación ocurridos en el periodo.
- Daños producidos en episodios de inundación ocurridos en el periodo.

23.9 Enlaces de interés

http://www.proteccioncivil.org/inundaciones http://www.proteccioncivil.org/subvenciones

http://www.proteccioncivil.org/c/journal/view_article_content?groupId=11803&articleId=568726&version=1.2 http://www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion/avisos

http://www.gobcan.es/dgse/index.html

http://www.gobcan.es/dgse/temas/Emergencias/planes.html

24 Promoción del seguro sobre personas y bienes, especialmente los seguros agrarios (16.03.01)

24.1 Introducción: marco legislativo

Las medidas relacionadas con la promoción del seguro sobre personas y bienes, especialmente los seguros agrarios están incluidos en el punto 6 del punto H del Anexo A del Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

A su vez, la Comisión Europea asigna el **código M53** a este tipo de medidas relacionadas con recuperación tras un evento de inundación.

En España, estas medidas vienen desarrollándose en dos sectores diferenciados. En materia sobre personas y bienes, el actor esencial es el Consorcio de Compensación de Seguros, que cuenta con una dilatada experiencia en el ámbito de estas actividades. Jurídicamente, el Consorcio de Compensación de Seguros (CCS) es una entidad pública empresarial, adscrita al Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, a través de la Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones, con personalidad jurídica propia, recursos propios independientes de los del Estado y plena capacidad de obrar. Su Estatuto Legal fue aprobado por la Ley 21/1990, de 19 de diciembre y, tras sucesivas modificaciones, ha quedado recogido en el texto refundido aprobado por el Real Decreto Legislativo 7/2004, de 29 de octubre, con modificaciones introducidas por la Ley 12/2006, de 16 de mayo; la Ley 6/2009, de 3 de julio, y la Ley 12/2011, de 27 de mayo. El Consorcio cubre los daños producidos en las personas y/o en los bienes asegurados como consecuencia de algunos peligros naturales, destacándose entre ellos las inundaciones.

A modo de ejemplo, y según las estadísticas del CCS, cabe destacar que sólo en bienes asegurados, en el período 1987-2013, el 47 % de los expedientes de indemnización tramitados por dicha entidad corresponden a daños por inundaciones, que han supuesto el 67 % del total de los pagos por siniestro efectuados por el CCS en dicho período. Inundaciones que en promedio anual, suponen más de 166 millones de euros.

El Sistema Español de Seguros Agrarios nació en 1978 con el objetivo de establecer una cobertura técnica y financieramente viable que permitiera al sector agrario hacer frente a los graves daños causados en las producciones por riesgos imprevisibles no controlables, y proporcionar al Estado un instrumento eficaz para poner en marcha una política racional a disposición del sector.

El sistema de seguros agrarios tiene un formato mixto, público - privado que está funcionando de una manera cohesionada y que con funciones específicas por cada uno de los componentes proporcionan un sistema que permite garantizar las rentas agrarias por un coste pactado y que cuenta con la ayuda o subvención de la Administración del Estado a través del Ministerio de Transición Ecológica, de manera que sea asumible por el mayor número posible

de agricultores y ganaderos. La Administración Autonómica también puede subvencionar los seguros agrarios apoyando a la universalización del seguro agrario.

La Entidad Estatal de Seguros Agrarios (ENESA), con carácter de Organismo Autónomo, dependiente del Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico a través de la Subsecretaría del Departamento, actúa como órgano de coordinación y enlace por parte de la Administración para el desarrollo de los Seguros Agrarios. Las funciones fundamentales que la legislación encomienda a la Entidad se concretan en la elaboración del Plan Anual de Seguros Agrarios, en la concesión de subvenciones a los agricultores y ganaderos para atender al pago de una parte del coste del seguro y en la colaboración con las Comunidades Autónomas en estas materias, según se establece en el Real Decreto 2329/1979.

Los riesgos previstos en los planes de seguros agrarios serán cubiertos por las entidades aseguradoras inscritas en el Registro Especial de la Dirección General de Seguros y que se agrupan en la Agrupación Española de Entidades Aseguradoras de los Seguros Agrarios Combinados, Agroseguro, que con personalidad jurídica propia gestiona todas las pólizas de seguros y se encarga principalmente, de las peritaciones de siniestros, pago de indemnizaciones, estudios estadísticos e investigación actuarial.

La Dirección General de Seguros y Fondo de Pensiones con funciones directas sobre el control de Agroseguro y el Consorcio de Compensación de Seguros como reasegurador, completan la participación de la Administración del Estado en el Sistema de Seguros Agrarios.

Los seguros agrarios tienen ámbito nacional y carácter voluntario. En la actualidad, existen coberturas disponibles para todas las producciones agrícolas y ganaderas, frente a la práctica totalidad de los riesgos naturales, y este sistema está considerado como uno de los más exitosos y con mayores coberturas a nivel mundial.

24.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida

Esta medida es esencial para alcanzar el **objetivo de mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad** a la vez que se recuperan las personas y sus actividades económicas después de un evento de inundación. Además de este objetivo básico, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros **objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación**, como son los siguientes:

- **Incremento de la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos**, puesto que la promoción de los seguros es en sí ya una herramienta esencial en las estrategias de autoprotección.
- **Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo**, al proporcionar información sobre los eventos históricos, la evaluación de daños y la promoción de todas las actividades asociadas.

- **Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación**, al disponer de información de detalle de los daños causados por las inundaciones, lo que permite el estudio y análisis de frecuencias de precipitaciones y caudales.

24.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo

Tal y como se ha analizado con anterioridad, el seguro es un componente de primer orden en una gestión del riesgo de inundación de carácter integral. Entra en juego cuando los demás componentes, tales como las estrategias preventivas y de reducción de riesgos, así como las medidas y actuaciones de emergencia, no han podido evitar que se produzcan daños en las personas, en los bienes, en las explotaciones agrarias. El seguro constituye una solución financiera idónea y eficaz para atender las necesidades de reparación y reconstrucción tras una inundación. En los apartados siguientes se recogen las medidas a desarrollar para la promoción de los seguros frente a inundación, diferenciando los que cubren los riesgos sobre personas y bienes y los seguros agrarios.

En el marco de las actuaciones responsabilidad del Consorcio de Compensación de Seguros, y de acuerdo con el Programa de Actuación Trienal (PAT) 2017-2019 del CCS se realizarán las siguientes actividades:

A) Medidas para potenciar la información general a los ciudadanos.

- Mejora de las fuentes de información general a los asegurados y a la sociedad. Rediseño de la página web y la gestión de cuentas de redes sociales con el fin de procurar información continua y actualizada y abrir canales de información bidireccional.
- Difusión de la actividad del CCS en los medios de comunicación. Establecimiento de una estrategia de relaciones con los medios como vía de transmisión de información y conocimiento sobre la actividad del CCS en el aseguramiento de los riesgos catastróficos.

B) Medidas de información directa a los asegurados y perjudicados por siniestros, a través de la mejora de la información a los asegurados en el ámbito de los riesgos extraordinarios, incluida la inundación. Revisión y mejora de la información (tipo, calidad, medio utilizado) que se ofrece a los asegurados afectados por una siniestralidad en cada fase del proceso de tramitación y pago de la indemnización.

C) Promoción del aseguramiento y perfeccionamiento de las actuales coberturas aseguradoras.

- Promoción del aseguramiento en zonas de siniestralidad extraordinaria y áreas de riesgo potencial significativo de inundación, a través de la celebración de actividades de información a los actores locales y agentes sociales con el objetivo adicional de

detección de deficiencias y carencias en el aseguramiento en la fase de peritación e información a los asegurados, aseguradoras y mediadores.

- Perfeccionamiento de las actuales coberturas de riesgos extraordinarios (incluida inundación). Mejorar la delimitación y definición de la cobertura en los ámbitos de la regulación, de las cláusulas de cobertura y de la tramitación y pago de siniestros.

D) Perfeccionamiento del tratamiento y explotación de datos asociados a la inundación.

- A través de la mejora de los procedimientos de geo-referenciación, con desarrollo de la herramienta SIG y otros procedimientos que permitan un mejor conocimiento de las exposiciones y un seguimiento de las siniestralidades recurrentes.

E) Colaboración con instituciones del sector público y privado.

- Difusión de la institución aseguradora y del CCS, mediante actividades de información, en el ámbito de las administraciones públicas (Comunidades Autónomas y Ayuntamientos) y de otras organizaciones económicas y sociales. Colaboración en este ámbito para dar a conocer al CCS y su actividad en el aseguramiento de los riesgos naturales catastróficos, incluida la inundación.

- Colaboraciones con acciones formativas y de difusión, acometidas por instituciones del sector asegurador y del ámbito universitario. Acciones de difusión de la figura y actividad del CCS entre instituciones sectoriales y universitarias, nacionales e internacionales, y fomento del estudio y la investigación en materias relacionadas con la actividad del CCS.

- Estudio de vías de colaboración administrativa e institucional para procurar una acción coordinada ante catástrofes que generan alarma social y sean cubiertas por el CCS. Aplicación de un procedimiento de provisión estandarizada de datos del CCS, adaptando las aplicaciones de éste para integrar los encargos de otras instituciones, incluidas las administraciones públicas.

F) Reducción del precio de la cobertura del seguro, a través de la revisión de la tarifa del CCS en el Seguro de Riesgos Extraordinarios, estudiando la suficiencia de primas y recargos y su naturaleza cualitativa y cuantitativa, con reducción de precios si se estimara viable.

En el marco de las competencias de la Entidad Estatal de Seguros Agrarios (ENESA), los objetivos en los seguros agrarios, se fijan cada tres años en el “Acuerdo de bases para la elaboración de los planes de seguros agrarios combinados”. El último fijado corresponde al Trigésimo Octavo Plan, aprobado en diciembre de 2016., y cuyos objetivos son:

- Revisar los criterios de asignación de subvenciones, adecuándolos a la disponibilidad presupuestaria, optimizando los recursos y facilitando su aplicación, gestión y control.

- Progresar en el diseño de las actuales líneas del seguro, hacia un modelo donde se permita una flexibilización y elección de coberturas por el asegurado, respetando la viabilidad técnica de las coberturas ofrecidas.
- Fomentar el diseño de líneas de seguro renovables para mejorar la implantación del seguro y su universalización.

El Plan para el ejercicio 2017 tiene un presupuesto para las subvenciones de los seguros agrarios de 216,43 millones de euros.

De acuerdo con los Planes Anuales de Seguros Agrarios Combinados que aprueba el Gobierno cada año, las medidas a aplicar serán:

A) Medidas para potenciar la información general a los agricultores y promoción del aseguramiento.

- Mejora de las fuentes de información general a los asegurados y a la sociedad. Rediseño de la página web y la gestión de cuentas de redes sociales con el fin de procurar información continua y actualizada y abrir canales de información bidireccional.
- Promoción del aseguramiento mediante el acercamiento a la ciudadanía en general, alcaldes, etc. a través de jornadas de divulgación, con charlas específicas sobre seguros agrarios.

B) Medidas para perfeccionar las actuales condiciones de aseguramiento

- Perfeccionamiento de las actuales coberturas de riesgos extraordinarios dentro del seguro agrario, en el que se incluye la inundación, las lluvias torrenciales y las lluvias persistentes.
- Mantener el apoyo del Estado a los módulos agrícolas u opciones en líneas ganaderas del seguro agrario con coberturas con riesgos extraordinarios donde se incluye las inundaciones, a fin de que el coste sea ajustado y asumible por los productores agropecuarios.

A recalcar que esta medida no reduce ni el riesgo ni estrictamente la vulnerabilidad, sino que únicamente está destinada a aliviar las consecuencias de tipo económico de los daños que pudiera ocasionarse por lo que su recomendación debería de ser selectiva. Es más, el reparto de los costes provocados por la inundación puede llevar a desincentivar la exposición al riego.

Los casos en los que, en principio, sería oportuno establecer esta medida serían:

- En los periodos transitorios mientras se establecen las medidas previstas.

- En aquellos casos en los que, por motivos económicos, ambientales, de protección del patrimonios o urbanísticos el costes de las medias necesarias para la protección del daño desde los puntos de vista anteriores sean superior al daño esperado.
- Para cubrir el riesgo residual que no cubran otro tipo de medidas.

24.4 Organismos responsables de la implantación

Como se ha indicado con anterioridad, en el ámbito de los seguros de personas y bienes, el Consorcio de Compensación de Seguros será el organismo responsable. Del mismo modo que la Entidad Estatal de Seguros Agrarios lo será en el marco de los seguros agrarios. No obstante, los acuerdos de colaboración entre todas las administraciones serán esenciales para el desarrollo de estas medidas, en especial con las autoridades de Protección Civil, Aguas y Costas.

Concretamente en las medidas para potenciar la información general a los ciudadanos y agricultores, y las relacionadas con el perfeccionamiento del tratamiento y explotación de datos asociados a la inundación, actuarán como administraciones colaboradoras las autoridades de Protección Civil estatal y autonómica, el Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico (Dirección general del Agua y Dirección General de la Costa y el Mar, así como sus delegaciones provinciales), el Gobierno de Canarias y los Consejos Insulares de Aguas.

24.5 Costes y beneficios generales de la medida

Los **costes** de esta medida provienen de los recargos de las primas establecidos sobre los seguros de los particulares. En materia del CCS, desde 1981, la media de recargos ingresados por el CCS a través de la prima de los seguros es de unos 375 millones de euros, mientras que las indemnizaciones pagadas rondan los 260 millones de euros. Los recargos ingresados en los últimos años rondan ya los 600 millones de euros.

En materia de seguros agrarios, las primas anuales soportadas por los agricultores y ganaderos, para todo tipo de riesgos (no solo los extraordinarios e inundaciones) rondan los 700 millones de euros por año, si bien los agricultores y ganaderos no pagan la totalidad de la misma, ya que cuentan con una subvención de las Administraciones Públicas que disminuye el coste del seguro. El montante de las subvenciones de ENESA, se establecen en torno a 200 millones de euros por año y disminuyen la cantidad aportada por los asegurados.

Los **beneficios** del sistema de seguros se basan en la solidaridad de los asegurados, que permite crear los mecanismos económicos necesarios para poder indemnizar y reparar, en la medida de lo posible, los daños causados por las inundaciones. El año con mayor importe de indemnización fue el año 1983 con más de 817 millones de euros (fundamentalmente debido a las inundaciones que acaecieron en Bilbao), mientras que recientemente los años 2009 con

más de 817 millones (tempestad ciclónica atípica e inundaciones) y 2011 con más de 700 millones de euros (terremoto de Lorca) han sido años extraordinarios. Las indemnizaciones por inundaciones son alrededor del 70% del total de indemnizaciones pagadas por el CCS, con más de 465.000 expedientes tramitados desde 1981 y unos importes medios de unos 10.000 euros.

A diferencia del CCS, los datos por inundación en cultivos agrarios son un porcentaje más pequeño (al estar incluidos otros riesgos no extraordinarios).

24.6 Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance

La actividad del seguro en España tiene una larga tradición, funcionando en estos momentos de forma adecuada. No obstante, durante la vigencia de este Plan, y de acuerdo con los programas de mejora de los organismos anteriormente citados, se van a desarrollar estas actividades:

Actividad específica a desarrollar por el CCS	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Medidas para potenciar la información general a los ciudadanos	En ejecución	-	Es una labor continua sin fecha final.
Medidas de información directa a los asegurados y perjudicados por siniestros	En ejecución	-	Es una labor continua sin fecha final.
Promoción del aseguramiento y perfeccionamiento de las actuales coberturas aseguradoras	En ejecución	-	Es una labor continua sin fecha final.
Perfeccionamiento del tratamiento y explotación de datos asociados a la inundación	En ejecución		Es una labor continua sin fecha final.
Colaboración con instituciones del sector público y privado	En ejecución	-	Es una labor continua sin fecha final.
Reducción del precio de la cobertura del seguro	En ejecución	-	Es una labor continua sin fecha final.
Medidas para potenciar la información general a los agricultores. Promoción del aseguramiento	En ejecución	-	Es una labor continua sin fecha final.

Actividad específica a desarrollar por el CCS	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Perfeccionamiento de las actuales coberturas aseguradoras Mantener el apoyo del Estado a los módulos agrícolas u opciones en líneas ganaderas del seguro agrario con coberturas con riesgos extraordinarios donde se incluye las inundaciones	En ejecución		Es una labor continua sin fecha final.

Tabla 28: Calendario de implantación. Promoción de seguro sobre bienes y personas

24.7 Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento

Tal y como se ha comentado con anterioridad, en materia de competencias del CCS, estas actuaciones están ya incluidas en el Plan de Acción Trianual, que se verá revisado durante la vigencia de este Plan. En materia de seguros agrarios, las actividades están incluidas en el marco de la comunicación y los presupuestos ordinarios de ENESA.

En la Memoria se presenta un cuadro con los presupuestos estimados de implantación de esta medida.

24.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** anuales que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

Consorcio de Compensación de Seguros:

- Evolución del número de pólizas con cobertura de riesgos extraordinarios y del volumen anual de recargos.
- Evolución del grado de satisfacción de los asegurados.
- Evolución del precio de las tasas de prima.
- Evolución de la siniestralidad pagada anual en inundaciones.

ENESA:

- Evolución del número de pólizas de seguros agrarios a nivel de provincia.
- Importe anual de las subvenciones aplicadas por ENESA para la suscripción de los seguros agrarios.
- Importe anual de las indemnizaciones pagadas en inundaciones a los asegurados dentro del sistema de seguros agrarios.

24.9 Enlaces de interés

http://www.consorseguros.es/web/

http://www.enesa.es/

25 Evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas en la gestión de los eventos de inundación (16.03.02)

25.1 Introducción: marco legislativo

Según establece el Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación, los planes de gestión del riesgo de inundación deben abarcar todas las etapas de gestión del riesgo, esto es, prevención, protección, preparación y recuperación.

Esta medida se incluye entre las que la Comisión Europea clasifica como de recuperación, es decir, las dirigidas a retornar a las condiciones normales lo más pronto posible tras un evento de inundación, mitigando los impactos sociales y económicos sobre la población afectada. Bajo esta descripción incluye el código **M53,** correspondiente a **lecciones aprendidas de los episodios de inundación ocurridos.**

En todo proceso de planificación debe integrarse el seguimiento de los objetivos propuestos y los planes de gestión del riesgo de inundación no son ajenos a esta necesidad. La evaluación de las acciones realizadas, y el análisis del grado y modo en que han contribuido a la consecución de los objetivos, son elementos clave para mejorar las intervenciones futuras, de forma que estas estén basadas, tal como establece la Directiva de Inundaciones (Directiva 2007/60/CE), en “mejores prácticas” y “mejores tecnologías disponibles” adecuadas que no entrañen costes excesivos.

En el ámbito de la gestión del riesgo de inundación son numerosos los proyectos desarrollados o en desarrollo en los últimos años cuyo objetivo es contribuir a la implantación de la Directiva de Inundaciones a través del estudio de los diferentes aspectos que forman parte de la gestión del riesgo de inundación. Se trata de iniciativas, tanto a nivel internacional como europeo, en las que participan diversas organizaciones e instituciones, públicas o privadas, y que recogen el nuevo enfoque adoptado para la gestión de los riesgos de inundación, fruto de las actuales tendencias de pensamiento y acción, en línea con los principios emanados de las estrategias europeas en materia ambiental, pero teniendo en cuenta también las particularidades locales.

Como ejemplo, cabe destacar el proyecto *FLOODsite (Integrated Flood Risk Analysis and Management Methodologies)*, www.floodsite.net, desarrollado en el marco del 6º Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la Unión Europea, que incluye entre sus tareas la evaluación de las medidas llevadas a cabo para la reducción del riesgo de inundación. En este sentido, el proyecto proporciona directrices para evaluar la eficacia, eficiencia, robustez y flexibilidad de las medidas ya aplicadas. Para ello, aporta criterios, indicadores y métodos de evaluación que ayuden a los usuarios a evaluar la experiencia pasada con el objeto de mejorar la gestión del riesgo en el futuro.

El tipo de preguntas a las que puede dar respuesta la evaluación son, según el proyecto:

- Qué impactos, previstos o imprevistos, fueron causados por una medida en particular.
- Hasta qué punto alcanzó sus objetivos una medida.
- Cuál fue la relación coste-beneficio necesaria para que la medida en cuestión alcanzase sus objetivos.
- Cómo se comportó la medida bajo diferentes condiciones, conocidas a priori o desconocidas.
- Cómo se adaptó la medida a condiciones cambiantes.

Los resultados de la evaluación tienen tres funciones principales: proporcionar información para apoyar las actividades en curso, generar conocimiento que sirva de base a los futuros planes y estrategias y justificar el gasto público con relación a los avances alcanzados en la reducción del riesgo de inundación.

La metodología desarrollada en el proyecto *FLOODsite* se ha testado sobre cuatro casos reales en los que se han aplicado medidas de diferente naturaleza. Para estimar los efectos de las medidas el proyecto sugiere un conjunto de indicadores que incluye indicadores sociales, económicos y ecológicos adecuados a un amplio rango de potenciales medidas, de los que la herramienta desarrollada permite seleccionar, caso a caso, los indicadores específicos a utilizar en función del tipo de medida y de sus condiciones particulares de aplicación.

25.2 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida

Esta medida es esencial para alcanzar el **objetivo de mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación**. La evaluación realizada proporciona información muy valiosa que permitirá una mejor comprensión de las causas del riesgo, las opciones para reducirlo y cómo esas opciones pueden ser aplicadas. Este conocimiento, puesto a disposición de los distintos actores que intervienen en la gestión de los riesgos de inundación, supondrá una mejora notable en las acciones que posteriormente se emprendan.

La aplicación de esta medida contribuirá también a **mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo**, ya que para su desarrollo se deben establecer grupos de trabajo, protocolos de transmisión de información, etc., que sentarán las bases de una red de gestión del riesgo de inundación en la que cada uno tiene su función en el ámbito de sus competencias, y que servirá para reforzar el cumplimiento de los principios de solidaridad, coordinación, respeto al medio ambiente y sostenibilidad.

Además de estos dos objetivos, y puesto que la evaluación abarca todos los tipos de medidas aplicadas, se puede decir que esta medida contribuirá a la consecución del resto de los objetivos de los planes de gestión del riesgo de inundación:

- Incremento de la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos.
- Mejorar la capacidad predictiva ante situaciones de avenida.
- Contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables.
- Conseguir una reducción del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables.
- Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables.
- Mejorar el estado de las masas de agua, a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas.

25.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo

La reducción del riesgo y la consiguiente reducción en las pérdidas causadas es una tarea esencial de la gestión del riego de inundación. Comprender el riesgo, saber qué puede pasar, cómo de rápido ó cuál es la responsabilidad de cada cual, constituye información que es necesario incorporar en el ciclo de la gestión del riesgo de inundación.

Probablemente la mejor fuente de información es la que procede del análisis de lo que ya ha ocurrido en el pasado, por eso, esta medida se basa en la recopilación de información y su explotación con el fin de evaluar las acciones realizadas en cada una de las fases de gestión del riesgo y en cada ámbito de actuación.

Como primera medida a desarrollar será la de establecer una **metodología e informes pilotos** que sirvan de modelos para la emisión de los futuros informes de evaluación de lecciones aprendidas en cada evento de inundación. Se trataría de un modelo ficha a cumplimentar por las administraciones afectadas informando de las actuaciones realizadas (calendario), medios y recursos, activación y desactivación del Plan de Emergencias, conclusiones y lecciones aprendidas.

Posteriormente, ya para cada evento de inundación, se realizará un **informe de evaluación tras el evento**, para el cual deberán desarrollarse secuencialmente las siguientes acciones principales:

- Recopilación de información de los daños causados a personas y bienes por el evento de inundación, las obras de emergencia realizadas, indemnizaciones, etc. por las administraciones competentes.

- Establecimiento de un grupo de trabajo con representantes de todas las administraciones competentes, que realizará un informe conjunto de evaluación del evento.

Ente informe deberá analizar aspectos referentes a acciones concretas tras el evento de inundación como, por ejemplo:

- Establecer la fiabilidad de los sistemas de alerta.
- Evaluar la validez de los estudios hidrológico-hidráulicos existentes.
- Identificar fallos en la operación de los servicios de emergencia.
- Detectar falta de medios.
- Definir elementos vulnerables cuya afección condicionó la recuperación.
- Concretar problemas de coordinación y comunicación.

Será preceptiva además la **organización de jornadas técnicas sobre lecciones aprendidas** que permitan la diseminación de los resultados de las evaluaciones realizadas.

25.4 Organismos responsables de la implantación

Cada Administración competente suministrará la información que se determine acerca de las medidas de cuya ejecución es responsable. Por su parte, las autoridades de Protección Civil ejercerán además un papel de coordinación e impulso de las distintas actividades.

25.5 Costes y beneficios generales de la medida

Los **costes** de esta medida serán en general reducidos y en general, están incluidas en el funcionamiento habitual de las distintas administraciones. Proceden del funcionamiento del grupo de trabajo, de la dedicación de personal a la alimentación de las distintas bases de datos ya existentes y/o adaptaciones a crear, así como de la elaboración de los informes de evaluación. Se trata de costes, en general, integrados en los de funcionamiento de las Administraciones competentes, si bien en algún caso pudiera ser necesaria la contratación de elaboración de estudios específicos. Como coste directo se incluye la organización de las jornadas técnicas sobre evaluación y lecciones aprendidas en el marco de las actividades de diseminación.

Los **beneficios** conseguidos con esta medida serán muy relevantes puesto que servirán para mejorar el conjunto de las acciones que se emprendan durante el segundo ciclo de planificación, con un gran impacto tanto en términos de eficacia como de eficiencia. Además, al tratarse de una evaluación integrada, que contempla todas las etapas de la gestión del riesgo, los efectos sinérgicos sobre las medidas adoptadas supondrán previsiblemente un impacto positivo mayor.

25.6 Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance

Las actividades que se van a desarrollar durante la vigencia de este Plan, y de acuerdo con los programas de actuación de los distintos organismos y administraciones son las siguientes:

Actividad específica a desarrollar por el CCS	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Creación de metodología e informes piloto	Enero 2016	Diciembre 2016	
Informe de evaluación tras un evento de inundación			Se realizará para cada evento concreto
Organización de jornadas técnicas sobre lecciones aprendidas			Se realizará previsiblemente cada dos años

Tabla 29: Calendario de implantación. Lecciones aprendidas

25.7 Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento

Tal y como se ha comentado con anterioridad la principal fuente de financiación procederá de los créditos habituales de las Administraciones competentes o de aquellos que se habiliten para actuaciones específicas de diseminación de resultados, o en su caso, para la contratación de estudios técnicos especializados. También sería posible recurrir a alguno de los instrumentos financieros que la Unión Europea dispone para la cofinanciación de las actividades de divulgación.

25.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** anuales que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Nº de informes piloto creados.
- Nº de informes de evaluación elaborados.

- Nº de jornadas técnicas de diseminación de lecciones aprendidas realizadas.

25.9 Enlaces de interés

http://ec.europa.eu/environment/water/flood_risk/index.htm

http://www.mapama.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/

http://www.floodsite.net/

Demarcación hidrográfica de La Palma

PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

DOCUMENTOS DE APROBACIÓN DEFINITIVA

ANEJO 4 RESUMEN DE LOS PROCESOS DE INFORMACIÓN Y CONSULTA PÚBLICA Y SUS RESULTADOS

DICIEMBRE 2020

ÍNDICE

1 Introducción 1
2 Participación pública de la EPRI 2
3 Consulta pública de los mapas de peligrosidad y riesgo 5
4 Información pública y Consulta a las administraciones afectadas del PGRI de La Palma (Versión Inicial/ Documento para la Aprobación Inicial) y del Estudio Ambiental Estratégico 6
5 Participación extempórea, análisis del expediente por el órgano ambiental y segunda consulta pública a las administraciones afectadas 10

APÉNDICES

APÉNDICE I: ALEGACIONES RECIBIDAS A LA INFORMACIÓN PÚBLICA Y CONSULTA DE LAS ADMINISTRACIONES AFECTADAS DEL PGRI Y EAE

APÉNDICE II: RESPUESTA A LAS ALEGACIONES RESULTADO DE LA INFORMACIÓN PÚBLICA Y CONSULTA DE LAS ADMINISTRACIONES AFECTADAS DEL PGRI Y EAE

APÉNDICE III: PARTICIPACIÓN EXTEMPÓREA AL PGRI Y EAE

APÉNDICE IV: ANÁLISIS DEL EXPEDIENTE POR EL ÓRGANO AMBIENTAL

APÉNDICE V: ALEGACIONES RECIBIDAS A LA SEGUNDA CONSULTA A LAS ADMINISTACIONES AFECTADAS DEL PGRI Y EAE

Indice de Tablas

Tabla 1. Alegaciones recibidas a la Versión inicial del PGRI de La Palma / aprobación inicial y su Estudio Ambiental Estratégico 7

Tabla 2. Análisis del contenido y propuesta de consideración de las alegaciones recibidas a la Versión inicial del PGRI de La Palma / aprobación inicial y su Estudio Ambiental Estratégico.....9

Tabla 3. Análisis del contenido y propuesta de consideración de las alegaciones recibidas en la segunda consulta pública a las administraciones afectadas.....11

Tabla 4. Medida a incluir en el PGRI de La Palma como consecuencia del análisis del expediente por el Órgano ambiental para la emisión de la Declaración Ambiental Estratégica.....12

ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS UTILIZADOS

AEMET *Agencia Estatal de Meteorología*

ARPSI *Área de riesgo potencial significativo de inundación*

BOC *Boletín Oficial de Canarias*

CA *Comunidad Autónoma*

CCS *Consorcio de Compensación de Seguros*

CEDEX *Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas*

CIA *Consejo Insular de Aguas*

COTMAC *Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias DMA Directiva Marco del Agua (directiva 2000/60/CE)*

DG *Dirección General*

DGA *Dirección General del Agua del* MITERD

DGSCM Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar

DH *Demarcación Hidrográfica*

DHLP *Demarcación Hidrográfica de La Palma*

DPH *Dominio público hidráulico*

DPMT *Dominio público marítimo terrestre*

ENESA *Entidad Estatal de Seguros Agrarios*

EPRI *Evaluación Preliminar de Riesgo de Inundación*

FEADER Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional

FEMP *Fondo Europeo Marítimo y de Pesca*

FSE *Fondo Social Europeo*

FSUE *Fondo de Solidaridad de la Unión Europea*

IBAs *Áreas importantes para las aves*

CIA *Instituto Canario de Investigaciones Agrarias*

IDF *Intensidad-Duración-Frecuencia*

IPPC *Integrated, Prevention, Pollution and Control*

LIC *Lugar de Importancia Comunitaria*

LIDAR *Light Detection and Ranging*

MITERD *Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico.*

NWRM *Natural Water Retention Measures*

OECC *Oficina Española de Cambio Climático*

PAM *Plan de Actuación Municipal*

PdM *Programa de Medidas*

PEIN *Plan de Emergencia Insular*

PEINCA *Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones de Canarias*

PEMU *Plan de Emergencia Municipal*

PGRI *Planes de Gestión del Riesgo de Inundación*

PGRILP *Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma*

PHI *Plan hidrológico Insular*

PNOA *Plan Nacional de Ortofotografía Aérea*

PRTR *Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes*

PTEOPRE *Plan Territorial Especial de Ordenación para la Prevención de Riesgos*

RD *Real Decreto*

RDL *Real Decreto Legislativo*

SAD *Sistema de Ayuda a la Decisión*

SAIH	*Sistema Automático de Información Hidrológica*
SIG	*Sistema de Información Geográfica*
SIOSE	*Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España*
SPE	*Servicios Públicos de Emergencias*
TRLA	*Texto refundido de la Ley de Aguas*
UE	*Unión Europea*
ZEC	*Zona de Especial Conservación*
ZEPA	*Zona de Especial Conservación para las Aves*

1 Introducción

El Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación ya desde su preámbulo destaca la importancia de la colaboración entre las distintas administraciones y la sociedad para reducir las consecuencias negativas de las inundaciones.

Las administraciones deben asumir el impulso y desarrollo de la evaluación y gestión del riesgo de inundación, así como participar en la elaboración de los programas de medidas y desarrollar las actuaciones previstas en los mismos en función de sus competencias, por tanto, ha sido necesaria la coordinación entre todas las administraciones desde los inicios de la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación hasta culminar el proceso de gestión de los riesgos con la elaboración del Plan de Gestión.

El presente documento representa el documento de aprobación definitiva del PGRI de La Palma que fue sometido junto a su Estudio Ambiental Estratégico a consulta pública en marzo de 2019 por un periodo de tres meses. Tras la consulta se ha consolidado este documento que además de un resumen de la participación pública llevada a cabo en etapas precedentes, incorpora el análisis y respuesta a las sugerencias y alegaciones recibidas.

Destaca como complemento la consulta interadministrativa que llevó a cabo el órgano ambiental en base al Borrador del PGRLP y su Documento Inicial Estratégico, en la elaboración del documento de alcance para el Estudio Ambiental Estratégico del Plan.

El proceso de consulta pública a la que cada fase de la planificación se ha visto sometida garantiza la participación de la sociedad.

A continuación se resumen todos los procesos de información y consulta realizados hasta la fecha.

2 Participación pública de la EPRI

Al respecto de la colaboración entre las distintas administraciones en la fase de Evaluación preliminar del riesgo de inundación, el artículo 7 del Real Decreto 903/2010, indica que:

1. Los organismos de cuenca, en colaboración con las autoridades de Protección Civil de las comunidades autónomas y de la Administración General del Estado y otros órganos competentes de las comunidades autónomas, o las Administraciones competentes en las cuencas intracomunitarias, realizarán la evaluación preliminar del riesgo de inundación, e integrarán la que elaboren las Administraciones competentes en materia de costas, para las inundaciones causadas por las aguas costeras y de transición.

En base a ello el Consejo Insular de Aguas de La Palma llevó a cabo la evaluación preliminar del riesgo de inundación conforme a los requisitos del R.D. 903/2010, habiendo mantenido diversas reuniones de coordinación con las diferentes administraciones competentes indicadas.

Reunión día 10 de abril de 2013.

- Temas a tratar:
  - Obligaciones de la Directiva 2007/60/CE relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.
  - Estado del cumplimiento de la Directiva 2007/60/CE en España y en el resto de Europa.
  - Informe sobre el acuerdo de la Dirección General del Agua con el Consorcio de Compensación de Seguros y el Instituto Geológico y Minero para el estudio de riesgos naturales.
  - Informes de los Consejos Insulares de Aguas sobre el estado de sus trabajos.
  - Bases para el acuerdo de colaboración entre todos según las necesidades.
- Asistentes:
  - Viceconsejero de Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias.
  - Representante de Dirección General de Ordenación del Territorio del Gobierno de Canarias.
  - Representantes del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
  - Representantes de CIAEH, CIALG, CIALP, CIAFV, CIAGC, CIATF, CIALZ.
  - Representantes de Consorcio de Seguros.

- Representantes del Área de Aguas del Gobierno de Canarias.

Reunión día 23 de abril de 2014 en Tenerife, y día 24 de abril de 2014 en Gran Canaria.

- Temas a tratar:
  - Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación.
  - Mapas.
  - Inicio de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación.
- Asistentes:
  - Representantes de CIAEH, CIALG, CIALP, CIAFV, CIAGC, CIATF, CIALZ.
  - Representantes del Área de Aguas del Gobierno de Canarias.
  - Representantes de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
  - Representante de la Dirección General del Agua del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Por su parte el artículo 7 del Real Decreto 903/2010, en su apartado 4 añade:

4. El resultado de la evaluación preliminar del riesgo de inundación se someterá a consulta pública durante un plazo mínimo de tres meses. La evaluación preliminar del riesgo de inundación, una vez analizadas las alegaciones, se someterá a informe del Comité de Autoridades Competentes regulado en el Real Decreto 126/2007, de 2 de febrero, u organismo equivalente en las cuencas intracomunitarias.

Con fecha 17 de Octubre de 2013, se tomó en consideración por parte de la Junta de Gobierno del Consejo Insular de Aguas de La Palma, el documento de Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI) de la Demarcación Hidrográfica de La Palma, iniciándose un periodo de Consulta Pública que comenzó tras su publicación en el Boletín Oficial de Canarias (BOC 213) de 5 de Noviembre de 2013. El plazo de Consulta Pública fue de tres (3) meses.

Tras el periodo de Consulta, se recibió solo una (1) alegación o sugerencia por parte del público interesado. Igualmente, se recibieron un número muy reducido (5) de informes a las solicitudes de Consulta enviadas a las Administraciones y Organismos, de las cuales se han tenido en cuenta las siguientes:

- AENA. Aeropuertos. Se ha delimitado la Zona de Servicio según lo determinado en el Plan Director del Aeropuerto de La Palma, cambiando el Mapa de Usos del suelo.
- IGME. Instituto Geológico y Minero de España. Se han considerado algunas de las mejoras propuestas.

- De oficio se procedió a realizar los siguientes cambios: Se reordenó la documentación generada, separando la parte del EPRI relativo a la determinación de las ARPSIs Fluviales de la parte relativa a la determinación de las ARPSIs Costeras; se completó el listado de normativa y legislación aplicable; se matizó el apartado relativo a la Información histórica de episodios de inundación y se corrigieron una serie de errores mecanográficos.

Posteriormente se procedió a la Aprobación Definitiva de la Evaluación Preliminar de Riesgos de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma en la sesión extraordinaria celebrada por la Junta de Gobierno y General del Consejo Insular de Aguas de La Palma, el 9 de junio de 2014, reflejando dichos cambios en la documentación sometida a aprobación por parte de los órganos competentes.

3 Consulta pública de los mapas de peligrosidad y riesgo

En cuanto a la participación en la elaboración de los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación el artículo 10 del RD 903/2010, sobre disposiciones comunes, en su apartado 2 establece:

1. Los organismos de cuenca en las cuencas intercomunitarias y las Administraciones competentes en las cuencas intracomunitarias realizarán, en colaboración con las autoridades de Protección Civil, los mapas de peligrosidad y de riesgo de inundación, estos últimos a partir de la información facilitada por las comunidades autónomas en relación con lo establecido en el artículo 9 u otra información o criterios de referencia indicados para la protección civil. En ellos se integrarán los que elaboren las Administraciones competentes en materia de costas, para las inundaciones causadas por las aguas costeras y de transición

2. Los mapas de peligrosidad y de riesgo de inundación se someterán a consulta pública durante un plazo mínimo de tres meses. Una vez analizadas las alegaciones, se someterán a informe del Comité de Autoridades Competentes u organismo equivalente en las cuencas intracomunitarias y posteriormente se remitirán al Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

De acuerdo con lo anterior, en la Demarcación Hidrográfica de La Palma se desarrollaron los mapas de peligrosidad y los mapas de riesgo de inundación para cada una de las tres (3) áreas de riesgo potencial significativo de inundación de origen fluvial identificadas en la fase de la evaluación preliminar del riesgo de inundación.

Durante esta fase, además de la reunión de coordinación mantenida el día 23 de abril, citada en el apartado anterior, se mantuvieron las siguientes:

Reunión día 7 de octubre de 2014 en Tenerife, y día 8 de octubre de 2014 en Gran Canaria.

- Temas a tratar:
  - Mapas.
  - Planes de Gestión del Riesgo de Inundación.
- Asistentes:
  - Representantes de CIAEH, CIALG, CIALP, CIAFV, CIAGC, CIATF, CIALZ.
  - Representantes del Área de Aguas del Gobierno de Canarias.

Con fecha 9 de Junio de 2014, se tomó en consideración por parte de la Junta de Gobierno del Consejo Insular de Aguas de La Palma, el documento de Mapas de Peligrosidad y Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma, iniciándose un periodo de Consulta Pública que comenzó tras su publicación en el Boletín Oficial de Canarias de 7 de Julio de 2014. El plazo de Consulta Pública fue de tres (3) meses.

Tras el periodo de Consulta Pública de los Mapas, no se recibieron alegaciones o sugerencias por parte del público interesado.

Sí se recibieron cinco (5) informes a las solicitudes de Consulta enviadas a las Administraciones y Organismos, de las cuales se han tenido en cuenta:

- Dirección General de Seguridad y Emergencias del Gobierno de Canarias. Se ha corregido en la Memoria y en los Mapas la denominación relativa a las Zonas de Especial Conservación (en lugar de LIC's se han denominado ZEC's siguiendo lo establecido en la Orden ARM/2417/2011 y en el Decreto 174/2009). Igualmente se ha introducido en el apartado de Bibliografía de la Memoria, la referencia al Plan Territorial por Emergencias de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Canarias (PLATECA).

Posteriormente con fecha 12 de febrero de 2015, en sesión ordinaria, la Junta de Gobierno y General del Consejo Insular de Aguas de La Palma, procedió a la Aprobación Definitiva de los Mapas de Peligrosidad y Riesgo de la Demarcación Hidrográfica de La Palma, reflejando dichos cambios en la documentación sometida a aprobación por parte de los órganos competentes.

4 Información pública y Consulta a las administraciones afectadas del PGRI de La Palma (Versión Inicial/ Documento para la Aprobación Inicial) y del Estudio Ambiental Estratégico

En cumplimiento de la Directiva Europea 2007/60, cuya trasposición al ordenamiento jurídico español se ha hecho a través del real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, donde se regula el procedimiento para realizar la evaluación del riesgo de inundación, así como los artículos 21 y 22 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, por Resolución de la Presidencia del Consejo Insular de Aguas de La Palma, en la Sesión Ordinaria del 14 de marzo de 2019, se acordó tomar en consideración los documentos denominados “Plan de Gestión de Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma: Documento 1: Versión Inicial del Plan – Aprobación inicial y Documento 2: Estudio Ambiental Estratégico”.

Asimismo, se acordó someter dichos documentos a consulta pública por medio de la publicación en el Boletín Oficial de Canarias a efectos de aportar observaciones o sugerencias, a presentar en la sede del Consejo Insular de Aguas de La Palma, o por cualquiera de las formas establecidas en el artículo 16 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. En concreto se dio inicio a la consulta pública reglada por el Anuncio 1510 del 29 de marzo de 2019, publicado en el BOC nº 62, con el fin de que puedan presentarse observaciones por escrito a los mencionados documentos.

Los periodos de consulta pública establecidos fueron los siguientes:

- Tres (3) meses a partir del día siguiente a la publicación del anuncio en el BOC para el Documento 1: Versión Inicial del Plan – Aprobación inicial.
- Cuarenta y cinco (45) días hábiles a partir del día siguiente a la publicación del anuncio en el BOC para el Documento 2: Estudio Ambiental Estratégico.

Tras el periodo de Consulta, se han recibido nueve (9) alegaciones a la Versión Inicial del Plan – Aprobación Inicial del Plan de Gestión de Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma.

Teniendo en cuenta que en algunos casos, simplemente se da el visto bueno a los documentos, sin aportaciones extra, se han considerado las sugerencias de aquellas administraciones u organismos que contenían alguna puntualización. Se muestran a continuación teniendo en cuenta el orden en el que fueron recibidas.

FECHA DE RECEPCIÓN DE LA ALEGACIÓN	ADMINISTRACIÓN ALEGANTE
10/04/2019	1- Dirección General de Recursos Económicos. Servicio Canario de La Salud
11/04/2019	2- AENA
23/04/2019	3- Secretaría General de Vivienda del Ministerio de Fomento
08/05/2019	4- Dirección General de Aviación Civil.
14/05/2019	5- Secretaría General de Infraestructuras del Ministerio de Fomento
16/05/2019	6- Subdirección General de Regadíos e Infraestructuras rurales
04/06/2019	7- Unión eléctrica de Canarias Generación S.A.
24/06/2019	8- Servicio de Medio Ambiente y Emergencias
25/06/2019	9- Consejería de Agricultura, Ganadería Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias. Dirección General de Aguas

Tabla 1. Alegaciones recibidas a la Versión inicial del PGRI de La Palma / aprobación inicial y su Estudio Ambiental Estratégico

Se han añadido al presente documento dos Apéndices para representar a este hito del documento: el apéndice I que incluye todas las aportaciones recibidas y el Apéndice II con la contestación desarrollada a un subconjunto de dos alegaciones que requieren mayor detalle en la respuesta.

En la siguiente tabla se muestra un resumen de cómo se han tenido en cuenta el resto de alegaciones cuyo contenido implicaba una resolución de menor calado o bien una recomendación.

ADMINISTRACIÓN ALEGANTE	DIAGNÓSTICO Y RESUMEN DE LA ALEGACIÓN	CONTESTACIÓN A LA ALEGACIÓN
1- Dirección General de Recursos Económicos. Servicio Canario de La Salud	Se solicita consultar a dos organismos complementarios: Gerencia Insular de Servicios Sanitarios de La Palma y Dirección General de Salud Pública de la Consejería de Sanidad del Gobierno de Canarias	Se efectúa una contestación específica en el **Apéndice II** del Anejo 4 del PGRI de LP que incluye la redacción de consulta a las Autoridades demandadas
2- AENA	Dado el solape de ciertas ARPSIS con las zonas de servidumbre aeronáuticas, incluidas las acústicas y zona de servicio aeroportuarias, se recuerda la necesidad de contar con un informe favorable de la Dirección General de Aviación Civil previo a la aprobación inicial del PGRI	Se considera que las medidas diseñadas en el ámbito de las ARPSIS con solape con las zonas de servidumbre aeronáuticas, incluidas las acústicas y zona de servicio aeroportuarias no interfieren con las determinaciones de la normativa sectorial específica que rige en estas zonas, así mismo el informe recibido por parte de la Dirección General de Aviación Civil, si bien incluye ciertos preceptos a título informativo se considera es **favorable** al indicar específicamente que "este centro directivo no tiene objeciones que formular" y por tanto se cumple con el trámite de contar con el informe vinculante para la aprobación inicial del PGRI
3- Secretaría General de Vivienda del Ministerio de Fomento	Se detectan una serie de erratas en el Anejo 3 por una mala adscripción de determinadas medidas al Ministerio de Fomento y a la Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo	Se corrigen los errores detectados en la versión final del documento
4- Dirección General de Aviación Civil.	**Favorable**. Se recuerda a título informativo que parte de la Isla de La Palma se encuentra afectada por las determinaciones relativas al Plan Director del Aeropuerto de La Palma, así como a las determinaciones que afectan a las Servidumbres Aeronáuticas del aeropuerto de La Palma. En concreto se nombra la ARPSI costera ES125_ARPSI_0007_m como la zona potencialmente afectada de cara a futura planificación de medidas	Se agradece la participación y la información recibida. Las recomendaciones serán tenidas en cuenta en futuras revisiones de los planes en caso de desarrollarse medidas específicas sobre la ARPSI costera ES125_ARPSI_0007_m
5- Secretaría General de Infraestructuras del Ministerio de Fomento	**Favorable.** Sin observaciones	
6- Subdirección General de Regadíos e Infraestructuras rurales	Se indica que la información recibida no está georreferenciada, motivo por el que no hay pronunciamiento expreso sobre los documentos del PGRI	como complemento a la memoria de información se incluyen 14 planos de información en los que se indica el sistema de referencia (REGCAN95), el sistema de representación (UTM zona 28M) y la Escala de los mapas. En concreto y en relación a la temática sectorial relacionada con su subdirección se cita el Plano de información 4 relativo a usos del suelo; el Apéndice 3. Caracterización del riesgo de las ARPSIS del Anejo 1 que incluye por ARPSI un análisis de la afección a las principales actividades económicas con categorías de análisis de secano y regadío (superficie afectada) y el Anejo 2 relativo al análisis de alternativas donde se indica a título informativo cómo evoluciona el análisis de esas variables con las alternativas y medidas estructurales planteadas en las 3 ARPSIS fluviales de La Palma

ADMINISTRACIÓN ALEGANTE	DIAGNÓSTICO Y RESUMEN DE LA ALEGACIÓN	CONTESTACIÓN A LA ALEGACIÓN
7- Unión eléctrica de Canarias Generación S.A.	Se demanda incluir en el PGRI de La Palma medidas para revertir la actual situación de regresión del frente costero, provocado por la acción erosiva del oleaje, con el objeto de evitar daños futuros a la central térmica de los Guinchos y a la vía de acceso al polígono industrial	Se comprueba en el documento la consideración de la central térmica de los Guinchos como punto de interés de protección civil en el área de influencia de la inundación de 100 y 500 de periodo de retorno. Para minimizar su potencial afección, la Dirección General de Costas que es el órgano competente en caracterizar y diseñar medidas específicas en las ARPSIS costeras ha incluido una medida para realizar un estudio de más detalle en las arpsis costeras y obrar en consecuencia (medida ES125_13.04.01-01). Por tanto, es de esperar que en las siguientes revisiones del Plan esta medida haya podido acotar y caracterizar con más detalle el alcance del problema y las posibles soluciones.
8- Servicio de Medio Ambiente y Emergencias	Se recomienda comenzar con los trabajos de Restauración hidrológico Forestal en una serie de barrancos y puntos de interés y se recopila a título informativo un listado de puntos de riesgo por municipio recogidos en el Plan Territorial Insular de Emergencias	Se agradece el detalle de la información recibida, la cual ya fue tenida en cuenta en su momento en gran medida en la definición de la ARPSIS fluviales efectuada en hitos precedentes al PGRI. En cualquier caso, dado que es un proceso cíclico, podrá volver a considerarse esta información y su alcance territorial bajo la óptica del Real Decreto 903/2010 en la siguiente revisión de ARPSIS. A destacar al respecto la inclusión de una medida específica en estos documentos relativa al análisis de la "Repercusión de los incendios en el cálculo de caudales de avenida de las ARPSIS de La Palma" así como el resto de medidas planificadas en las 3 ARPSIS definidas.
9- Consejería de Agricultura, Ganadería Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias. Dirección General de Aguas	La alegación se reparte entre una serie de erratas, correcciones y recomendaciones	Son tenidas en cuenta todas las correcciones y erratas en la versión final del documento. El análisis de las recomendaciones es atendida específicamente en el **Apéndice II** del Anejo 4 del PGRI de La Palma con alusiones a los fragmentos resumen de los requerimientos de la alegación

Tabla 2. Análisis del contenido y propuesta de consideración de las alegaciones recibidas a la Versión inicial del PGRI de La Palma / aprobación inicial y su Estudio Ambiental Estratégico

Además, de forma complementaria se ha corregido de oficio el apartado de la memoria de información relativo al proceso de elaboración y aprobación del Plan adaptándolo a las fases concluidas y las previstas y se ha actualizado el anejo 5 relativo a las Autoridades Competentes en el Plan en función de las nueva denominación y funciones vigentes.

5 Participación extempórea, análisis del expediente por el órgano ambiental y segunda consulta pública a las administraciones afectadas

Completada la consulta pública reglada descrita en el apartado anterior, se recibió una alegación extempórea el pasado 25 de julio a la versión inicial/documento para la aprobación inicial del PGRI y su Estudio Ambiental Estratégico por parte de la Dirección General de Seguridad y Emergencias del Gobierno de Canarias.

La alegación recibida propone desarrollar con más extensión el PEINCA, incluir a Protección Civil en la Comisión de Coordinación, incluir en la medida 14.01.01 el término incendios forestales y unificar el lenguaje con el PLATECA a nivel de tipo de riesgos.

Todas las correcciones y erratas de la mencionada alegación han sido tenidas en cuenta en la versión final del documento. En el Apéndice III se ha incluido la alegación recibida y la respuesta individualizada a cada una de las cuestiones que contempla.

Como complemento a lo anterior, el 23 de septiembre de 2019 se recibió en el Consejo Insular de Aguas de La Palma un informe técnico referido al análisis del expediente del Plan de Gestión de Riesgo de Inundación de La Palma del primer ciclo, de la Dirección General de Planificación Territorial, Transición Ecológica y Aguas (órgano ambiental) que se adjunta en el Apéndice IV.

Como consecuencia de esta petición se ha repetido la consulta del Estudio Ambiental Estratégico, cumpliendo con los plazos reglados para incluir a todas las administraciones que ya fueron consultadas para la elaboración del documento de alcance y se ha pasado a denominar esta consulta a efectos del documento como segunda consulta a las administraciones afectadas, la cual ha abarcado del 2 de octubre al 5 de diciembre de 2019.

En este plazo de dos meses aproximadamente, han participado dos administraciones cuyas alegaciones se recogen en el apéndice V del presente documento. En concreto se recibió en el Consejo Insular de Aguas de La Palma un informe de cooperación interadministrativa remitido por la Dirección General de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información y se ha recibido informe favorable del Ministerio de Defensa dando continuidad a una participación previa.

En la siguiente tabla se muestra un resumen del contenido de las mencionadas alegaciones, las cuales no han dado lugar a una respuesta individualizada por no suponer correcciones en el documento.

FECHA DE RECEPCIÓN DE LA ALEGACIÓN	ADMINISTRACIÓN ALEGANTE	DIAGNÓSTICO Y RESUMEN DE LA ALEGACIÓN	CONTESTACIÓN A LA ALEGACIÓN
18/10/2019	1- Dirección General de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información	Se incluyen consideraciones de carácter general a tener en cuenta para la coordinación y compatibilidad entre instrumentos de planificación territorial o urbanística con la normativa sectorial de telecomunicaciones	Teniendo en cuenta lo alegado por la Dirección General de Telecomunicaciones, no se deduce ningún cambio en la versión final del PGRI para la aprobación provisional ni en la consolidación del Estudio Ambiental Estratégico. En cualquier caso, se tendrán en cuenta las recomendaciones efectuadas y la necesidad de consulta previo a la aprobación definitiva.
21/11/2019	2- Ministerio de Defensa	Informe en el que se indica que se está revisando la información y que es necesario un informe favorable preceptivo	Se agradece su participación
17/02/2020	3- Ministerio de Defensa	Informe **Favorable** que complementa a la participación de la misma administración el 21/11/2019	Se agradece su participación

Tabla 3. Análisis del contenido y propuesta de consideración de las alegaciones recibidas en la segunda consulta pública a las administraciones afectadas

Otra consecuencia del análisis del expediente para la emisión de la Declaración Ambiental Estratégica, ha sido la necesidad de la consolidación del Estudio Ambiental Estratégico incorporando las peticiones de información demandadas por el órgano ambiental y la modificación del PGRI de La Palma (versión final/documento para la aprobación inicial) incluyendo la siguiente nueva medida.

CÓDIGO MEDIDA	MEDIDAS	CÓDIGO ACTUACIÓN	ACTUACIONES ESPECÍFICAS	ADMINISTRACIONES RESPONSABLES	ADMINISTRACIONES COLABORADORAS
14.03.02	Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc.) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones	14.03.02.08	Verificación del cumplimiento en la fase de ejecución de las actuaciones estructurales previstas en las ARPSIs de las medidas de carácter ambiental y de seguimiento establecidas en el Estudio ambiental	MITERD (DGA)-Gobierno de Canarias-Consejo Insular de Aguas	Órgano ambiental

CÓDIGO MEDIDA	MEDIDAS	CÓDIGO ACTUACIÓN	ACTUACIONES ESPECÍFICAS	ADMINISTRACIONES RESPONSABLES	ADMINISTRACIONES COLABORADORAS
			estratégico del PGRIP		

Tabla 4. Medida a incluir en el PGRI de La Palma como consecuencia del análisis del expediente por el Órgano ambiental para la emisión de la Declaración Ambiental Estratégica

APÉNDICE I: ALEGACIONES RECIBIDAS A LA INFORMACIÓN PÚBLICA Y CONSULTA DE LAS ADMINISTRACIONES AFECTADAS DEL PGRI Y EAE

1- Dirección General de Recursos Económicos. Servicio Canario de La Salud

Servicio Canario de la Salud
DIRECCION GENERAL
RECURSOS ECONÓMICOS

Gobierno de Canarias

Secretaría General Técnica
Servicio de Estudios y Normativa

AW/ar

Asunto: Traslado informes

Dando cumplimiento al trámite de consulta a las Administraciones Públicas interesadas, se adjuntan al presente informes del Coordinador de Obras de la Dirección del Servicio Canario de la Salud.

1. EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA ORDINARIA DEL P.E. LOS GLADIOLOS.
2. EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA ORDINARIA DEL P.E. DE LAS TELECOMUNICACIONES DE SANTA CRUZ DE TENERIFE.
3. PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA.

LA JEFA DEL SERVICIO DE PATRIMONIO

Avda. Juan XXIII, 17, 1ª pta
35004 Las Palmas de G.C.
Telf.: 928 11 89 34

Pérez de Rozas, 5
38004 – Santa Cruz de Tenerife
Telf.: 922 47 58 15

Este documento ha sido firmado electrónicamente por:
ANA ISABEL WINTER CABRERA - JEFE DE SERVICIO DE PATRIMONIO | Fecha: 11/04/2019 - 12:22:25
Este documento ha sido registrado electrónicamente:
ENTRADA - N. General: 0 / 2019 - N. Registro: SCSG / 3437 / 2019 | Fecha: 16/04/2019 - 10:30:28
REGISTRO INTERNO - N. Registro: SCS / 38506 / 2019 - Fecha: 12/04/2019 08:59:56 | Fecha: 12/04/2019 - 08:59:56
En la dirección https://sede.gobcan.es/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0AErLUm9oYVUeQjvAhW3g72AWSW-j0EOg
El presente documento ha sido descargado el 16/04/2019 - 10:31:48

En la dirección https://sede.gobcan.es/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0fy6gVMOmGRSsz8nG_WaxTdZs7WBV49Iv

En la dirección https://sede.gobcan.es/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
08-qvvCfBJw7ueNyUEzENuQD1tDJhqhtY
El presente documento ha sido descargado el 22/05/2019 - 12:16:52

C.U.D.: 2021061641737421570 2 Puede verificar este documento en https://sedeelectronica.cabildodelapalma.es/validacion

SERVICIO CANARIO DE LA SALUD
DIRECCIÓN

REGISTRO AUXILIAR
Fecha 10/04/2019
SALIDA
Número
SCSO: 25745 Hora: 09:50:16

DIRECCIÓN GRAL. DE RECURSOS ECONÓMICOS
SERVICIO DE PATRIMONIO
A/ Dª Ana Winter Cabrera
C/ Juan XXIII 17
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

S/Refª.: AW/ar Expte. 66/2016
N/Refª.: JRR/prp
Asunto: Contestación al Plan de Gestión de Riesgos de inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma.

En respuesta a su solicitud de información sobre los documentos relativos al Plan de Gestión de Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de la Palma y el Estudio Ambiental Estratégico, a disposición en la web del Consejo Insular de Aguas correspondiente dentro del trámite de consulta a las Administraciones Públicas, una vez consultada la información disponible, no podemos pronunciarnos sobre la posible afectación de las posibles inundaciones sobre las infraestructuras sanitarias del Servicio Canario de la Salud en aquella isla.

No obstante debería solicitarse a la Gerencia Insular de Servicios Sanitarios de La Palma su valoración al respecto.

Así mismo, por las repercusiones que pudieran existir en la gestión de los recursos hídricos también se debiera trasladar la consulta a la Dirección General de Salud Pública de la consejería de Sanidad del Gobierno de Canarias.

Santa Cruz de Tenerife a, 09 de abril 2019

GOBIERNO DE CANARIAS CONSEJERÍA DE SANIDAD SERVICIO CANARIO DE LA SALUD SANTA CRUZ DE TENERIFE

Coordinador de Obras del S. C. S.

Julio Rodríguez de la Rosa

C/ Juan XIII, nº 17
35004 – Las Palmas de Gran Canaria
Telf.: 928 118934

Pérez de Rozas, 5
38004 – Santa Cruz de Tenerife
Telf.: 922 95 18 14

En la dirección https://sede.gobcan.es/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
01RuupBQqbq9WSvm5YBjyfeS8G4Dl4n0A
El presente documento ha sido descargado el 12/04/2019 - 10:28:10

En la dirección https://sede.gobcan.es/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
01hfFT3kUlIC2GDFpO5V3zrnks5BcANOu
El presente documento ha sido descargado el 22/05/2019 - 09:08:53

En la dirección https://sede.gobcan.es/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0SE1BhRkJfZobk8RogLVx5mK9W4SC0Xh1
El presente documento ha sido descargado el 22/05/2019 - 12:19:06

C.U.D.: 12136164173742157O2 Puede verificar este documento en https://sedeelectronica.cabildodelapalma.es/validacion

2- AENA

aena

CONSEJO INSULAR DE AGUAS DE LA PALMA
12 ABR 2019
REGISTRO DE ENTRADA
Nº 2019000478

PARA CONOCIMIENTO
PARA CONTESTACIÓN
PARA ARCH
Fecha

Amparo Brea Álvarez
Directora de Planificación y Medio Ambiente

Dª. María Mercedes Rodríguez López
Gerente
O. A. Consejo Insular de Aguas de La Palma
Avenida Marítima, 34 – 1º
38700 – SANTA CRUZ DE LA PALMA

Madrid, 29 de marzo de 2019
DPMA 4389

Hago relación a su escrito de 20 de marzo de 2019, en relación con la consulta de los documentos técnicos "Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma" y "Estudio Ambiental Estratégico" de la Demarcación Hidrográfica de la Palma.

A este respecto se informa lo siguiente:

- El Aeropuerto de La Palma, de Interés General del Estado, se encuentra delimitado y ordenado por el Plan Director del Aeropuerto de La Palma, aprobado por Orden del Ministerio de Fomento de 3 de agosto de 2001 (B.O.E. nº 219, de 12 de septiembre).

  En el artículo 166.2 de la Ley 13/1996, de 30 de diciembre, y en el artículo 8 del Real Decreto 2591/1998, de 4 de diciembre, sobre los Aeropuertos de Interés General y su Zona de Servicio, en su actual redacción, se determina que:

  "*…los planes generales y demás instrumentos generales de ordenación urbana calificarán a los aeropuertos y a sus respectivas zonas de servicio como sistema general aeroportuario y no podrán incluir determinaciones que supongan interferencia o perturbación en el ejercicio de las competencias de explotación aeroportuaria…*"

  A este respecto, cabe señalar que existe solape entre la Zona de Servicio del Aeropuerto de La Palma con el Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI) "Aeropuerto de La Palma" (ES125_ARPSI_0007_m). Por tanto, en dichos terrenos se estará a lo dispuesto en la normativa estatal en materia aeroportuaria y, en su caso, a las disposiciones del Plan Director de dicho aeropuerto, debiendo ser el uso admisible en esos terrenos exclusivamente el uso público aeroportuario.

C/ Peonías, 12.
28042 Madrid
T + 34 91 321 15 24 / F +34 91 321 16 00
dirplanmedamb@aena.es
www.aena.es

- Parte del ámbito en estudio, en particular las ARPSIs fluviales "Barranco de las Nieves" (ES125_ARPSI_0005) y costeras "Santa Cruz de la Palma" (ES125_ARPSI_0005), "Playa de Bajamar" (ES125_ARPSI_0006), "Aeropuerto de La Palma" (ES125_ARPSI_0007) y "Playa Arenas Blancas" (ES125_ARPSI_0008) se hallan afectadas por las Servidumbres Aeronáuticas del Aeropuerto de La Palma, actualizadas mediante Real Decreto 1841/2009, de 27 de noviembre (B.O.E. nº 25, de 29 de enero de 2010).

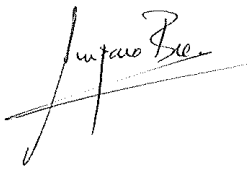
  Por tanto, el "Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma" y "Estudio ambiental Estratégico" deberán contar con el informe favorable del Ministerio de Fomento (Dirección General de Aviación Civil), que tiene carácter vinculante en lo que se refiere al ejercicio de las competencias exclusivas del Estado, de acuerdo con la Disposición Adicional Segunda del Real Decreto 2591/1998, de 4 de diciembre, sobre la Ordenación de los Aeropuertos de Interés General y su Zona de Servicio, en su actual redacción.

  A este respecto recordamos que este informe debe ser requerido, por las administraciones públicas competentes, antes de la aprobación inicial de todos aquellos planes que incluyan dentro de su ámbito la zona de servicio aeroportuaria o espacios sujetos a las servidumbres aeronáuticas legalmente establecidas, o a las propuestas de servidumbres aeronáuticas, incluidas las acústicas, previstas respecto a las actuaciones planificadas en la zona de servicio de los Planes Directores.

  Igualmente, en relación a las construcciones o instalaciones a localizar en espacios sometidos a servidumbres aeronáuticas, se recuerda que requieren acuerdo favorable previo de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) conforme a lo establecido en los artículos 30 y 31 del Decreto 584/72, en su actual redacción.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente,



3- Secretaría General de Vivienda del Ministerio de Fomento

MINISTERIO
DE FOMENTO

CONSEJO INSULAR DE AGUAS DE LA PALMA
23 ABR 2019
REGISTRO DE ENTRADA
Nº 2019.000.515

Ministerio de Fomento
Subdirección General de Políticas Urbanas
15 ABR. 2019
Nº SALIDA 46

SECRETARÍA GENERAL DE VIVIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICAS URBANAS

O F I C I O

S/REF. **Registro Salida Nº 2019000807**

N/REF. **46/2019 ÁCM/imc**

FECHA **15 de Abril de 2019**

ASUNTO **CONSULTA A ADMINISTRACIONES PÚBLICAS AFECTADAS "PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA"**

Dª. MARÍA MERCEDES RODRÍGUEZ LÓPEZ
GERENTE
CABILDO INSULAR DE LA PALMA
Avda. Marítima, 34 – 1º
38700 SANTA CRUZ DE LA PALMA

Con fecha 26 de marzo de 2019, ha tenido entrada en esta Subdirección General, oficio del Consejo Insular de Aguas de La Palma, a través del cual se comunica el trámite de consulta pública por un periodo de tres meses, del documento "Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma".

Detectados algunos errores en relación con la asignación a la Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo de este Ministerio, de determinadas tareas o medidas, se identifican a continuación, con la finalidad de que sean subsanadas.

1ª.- Anejo 3. Descripción del programa de medidas: Pág. 20: "Por otro lado, y en lo que a esta medida se refiere, corresponde al Ministerio de Fomento la elaboración guías técnicas, y en su caso, de normativa relativa a criterios constructivos aplicables a edificaciones en zona inundable, así como la coordinación de la información de inundabilidad del Sistema de Información Urbana. [...]". La elaboración de guías técnicas no se trata de una medida que corresponda al Ministerio de Fomento.

2ª.- Anejo 3. Descripción del programa de medidas: Pág. 129: "Por otro lado, la adaptación de la normativa existente y la elaboración de publicaciones de buenas prácticas técnicas en la implementación y mantenimiento de sistemas de drenaje corresponden al Ministerio de Fomento, Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo, así como [...]". No se trata de una medida que corresponda al Ministerio de Fomento, ni a dicha Dirección General.

En consecuencia, se solicita que por parte del Consejo Insular de Aguas de La Palma se rectifiquen dichos errores y se revise correctamente el documento.

LA SUBDIRECTORA GENERAL
DE POLÍTICAS URBANAS

Ministerio de Fomento
Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo
Subdirección General de Políticas Urbanas

ÁNGELA DE LA CRUZ MERA

Pase a:
PARA CONOCIMIENTO
PARA INFORMACIÓN
PARA CUMPLIMIENTO
PARA PREPARAR CONTESTACIÓN
PARA DESPACHAR CONMIGO
PARA ARCHIVO

CORREO ELECTRÓNICO:
urbanismo@fomento.es

Paseo de la Castellana, 67
28071 MADRID
TEL: 91 597 7482
FAX: 91 597 5061

4- Dirección General de Aviación Civil

MINISTERIO DE POLÍTICA TERRITORIAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE FUNCIÓN PÚBLICA

ORVE

SIR

R. ENTRADA
Nº 2019000580

JUSTIFICANTE DE CONFIRMACIÓN

Oficina: Registro General del Cabildo Insular de la Palma *O00006553*
Fecha y hora de confirmación: 07-05-2019 12:23:31 (Hora peninsular)
Número de registro: REGAGE19e00002019986

Interesado

CIF:	E04865504	Código postal:	
Razón social:	S.G. de Aeropuertos y Navegacion Aerea	País:	
Dirección:		D.E.H:	
Municipio:		Teléfono:	
Provincia:		Correo electrónico:	
Canal Notif.:			

Información del registro

Resumen/asunto:	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA (AEROPUERTO DE LA PALMA) (EXP. 130339)
Unidad de tramitación de destino:	Excmo. Cabildo Insular de la Palma *L03380010*
Ref. externa:	
Nº Expediente:	EXP. 130339
Observaciones:	

Nombre	Tamaño	Validez	Tipo	Observaciones
130339C04_Consejo_FIRMADO.pdf	403.11 KB	Copia	Formulario	

Código seguro de verificación (CSV): ORVE-144b1e3119026fd184d7b8150e9f3e74

Enlace de descarga: https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/peticionCSV.htm

Pase a: Pendiente Izo.
- PARA CONOCIMIENTO
- X PARA INFORMACIÓN
- X PARA CUMPLIMIENTO
- PARA PREPARAR CONTESTACIÓN
- PARA DESPACHAR CONMIGO
- PARA ARCHIVO

Fecha 8/5/19 Firma

12433754143133171632 Puede verificar este documento en https://sedeelectronica.cabildodelapalma.es/validacion

© Ministerio de Política Territorial y Función Pública
El registro realizado está amparado en el Artículo 16 de la Ley 39/2015.
Código de verificación electrónica: 4071-1B74-2E43-26D5-4E57-5A10-1051-6035-3662-4352-3625-7C41-7233
https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida/validar/servicio_csv_id/10.hash_firma_formularioweb/4071-1B74-2E43-26D5-4E57-5A10-1051-6035-3662-4352-3625-7C41-7233

FIRMADO por : PEREZ BLANCO, JESUS ANTONIO. A fecha: 29/04/2019 8:41:35.
SUBDIRECTOR GENERAL
Total folios: 2 (1 de 2) - Código Seguro de Verificación: MFOM025D60BBCA4DFDD689C650C4. Verificable en https://sede.fomento.gob.es/ O.M de 24/2/2011 (B.O.E.)
MINISTERIO DE FOMENTO

MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA GENERAL DE TRANSPORTE
DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL

ASUNTO: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA (AEROPUERTO DE LA PALMA) (EXP. 130339)

DESTINATARIOS:
- Consejo Insular de Aguas de La Palma
- Viceconsejería de Política Territorial de la Consejería de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad del Gobierno de Canarias
- Área de Planificación y Turismo del Cabildo Insular de La Palma
- Dirección de Planificación y Medio Ambiente de Aena, S.A.
- Dirección de Servicios de Navegación Aérea de ENAIRE

Con fecha de 17 de agosto de 2017 tuvo entrada en el Departamento la solicitud por parte de la Consejería de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad del Gobierno de Canarias, para que esta Dirección General *"emita el correspondiente informe que deberá versar sobre aquellos asuntos de su competencia"*, en el trámite de consulta a las Administraciones Públicas afectadas del "Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma". El 28 de septiembre de 2017, esta Dirección General remitió escrito a la Consejería de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad del Gobierno de Canarias en el que se indicaba que este Centro Directivo no tenía objeciones al PGRI y se recogían una serie de observaciones en relación con la normativa sectorial en materia aeronáutica.

Con fecha de 22 de marzo de 2019 tiene entrada en el Departamento la solicitud por parte del Consejo Insular de Aguas de La Palma, para que esta Dirección General emita informe, en el trámite de consulta a las Administraciones Públicas afectadas, sobre el "Plan de Gestión de Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma", que no adjunta documento alguno, sino que remite a la siguiente dirección web para su descarga:

www.lapalmaaguas.com

Una vez analizado el documento Versión Inicial del Plan – Aprobación Inicial del PGRI, descargado de la página web facilitada, debe señalarse que dado el alcance del "Plan de Gestión de Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma", este Centro Directivo no tiene objeciones que formular al mismo.

Independientemente de lo anterior y, a título informativo, se recuerda lo indicado por esta Dirección General en el escrito de 28 de septiembre de 2017, en cuanto a que parte de la Isla de La Palma se encuentra afectada tanto por las determinaciones relativas a las Servidumbres Aeronáuticas del Aeropuerto de La Palma correspondientes al Real Decreto 1841/2009, de 27 de noviembre, por el que se actualizan las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de La Palma (B.O.E. nº 25, de 29 de enero de 2010), como por las determinaciones del Plan Director del Aeropuerto de La Palma (aprobado por Orden del Ministerio de Fomento de 3 de agosto de 2001 (B.O.E. nº 219, de 12 de septiembre) con corrección de errores por Orden FOM/3129/2002 (B.O.E. nº 297, de 12 de diciembre)).

Pº DE LA CASTELLANA, 67
28071 MADRID
TEL: 91 597 75 08
FAX: 91 597 85 14

FIRMADO por : PEREZ BLANCO, JESUS ANTONIO. A fecha: 29/04/2019 8:41:35.
SUBDIRECTOR GENERAL
Total folios: 2 (2 de 2) - Código Seguro de Verificación: MFOM025D6088CA40FDD6B89C450C4, Verificable en https://sede.fomento.gob.es/ O.M de 24/2/2011

En particular, basándose en la documentación gráfica incluida en el plano 7 "ARPSIs COSTERAS" del documento "PLANOS DE INFORMACIÓN" del documento Versión Inicial del Plan – Aprobación Inicial del PGRI, se comprueba por parte de los Servicios Técnicos de esta Dirección General que podría existir solape del Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación ARPSI "AEROPUERTO DE LA PALMA (ES125_ARPSI_0007_m)", con la Zona de Servicio Aeroportuario y las Zonas de Seguridad de varias instalaciones radioeléctricas del Aeropuerto de La Palma.

Al respecto, por parte de este Centro Directivo se recuerda lo indicado por esta Dirección General en el escrito de 28 de septiembre de 2017 en relación con el cumplimiento de la normativa estatal en materia aeroportuaria:

- En relación con los terrenos incluidos en la Zona de Servicio del Aeropuerto de La Palma, delimitada y ordenada en su Plan Director vigente, se estará a lo dispuesto en la normativa estatal en materia aeroportuaria y, en su caso, a las disposiciones del Plan Director de dicho aeropuerto, debiendo ser el uso admisible en esos terrenos exclusivamente el uso público aeroportuario.
- De acuerdo con el Artículo 15, apartado b), del Decreto 584/1972 de servidumbres aeronáuticas en su actual redacción, en las Zonas de Seguridad de las instalaciones radioeléctricas para la Navegación Aérea se prohíbe cualquier construcción o modificación temporal o permanente de la constitución del terreno, de su superficie o de los elementos que sobre ella se encuentren, sin previo consentimiento de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA).
- Conforme a los artículos 30 y 31 del Decreto 584/72 en su actual redacción, en las zonas y espacios afectados por servidumbres aeronáuticas, la ejecución de cualquier construcción, instalación (postes, antenas, aerogeneradores -incluidas las palas-, medios necesarios para la construcción (incluidas las grúas de construcción y similares)) o plantación, requerirá acuerdo favorable previo de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA).

EL SUBDIRECTOR GENERAL DE AEROPUERTOS Y NAVEGACIÓN AÉREA

Jesús Pérez Blanco

MINISTERIO DE FOMENTO

MINISTERIO DE FOMENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL

5- Secretaría General de Infraestructuras del Ministerio de Fomento

MINISTERIO DE FOMENTO

CONSEJO INSULAR DE AGUAS DE LA PALMA
14 MAY 2019
REGISTRO DE ENTRADA
Nº 2019000616

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARIA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

O F I C I O

S/REF. JG/mr
Expte: PGRI 1 CICLO

N/REF.

ASUNTO Plan de Gestión de Riesgos de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma

CONSEJO INSULAR DE AGUAS DE LA PALMA

En contestación al trámite de audiencia iniciado en el procedimiento de redacción del "*Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma*" se informa que ante la inexistencia en la isla de infraestructuras ferroviarias de la Red Ferroviaria de Interés General, no procede formular observaciones sobre el asunto.

EL SUBDIRECTOR GENERAL DE
PLANIFICACIÓN FERROVIARIA

Jorge Ballesteros Sánchez

Pase a: FERNANDO LEÓN
PARA CONOCIMIENTO
PARA INFORMACIÓN
PARA CUMPLIMIENTO
PARA PREPARAR CONTESTACIÓN
PARA DESPACHAR CONMIGO
PARA ARCHIVO
Fecha 14/5/19 Firma

FIRMADO por : BALLESTEROS SANCHEZ, JORGE. A fecha: 08/05/2019 19:23:45.
Total fólios: 1 (1 de 1) - Código Seguro de Verificación: MFOM025CB3A7DEC6D21189697BB7. Verificable en https://sede.fomento.gob.es/ O.M.de 24/2/2011
FIRMADO
MINISTERIO DE FOMENTO

CORREO ELECTRONICO
Usuario@fomento.es

PLAZA DE LOS SAGRADOS CORAZONES, 7
28071-MADRID
TEL.: 915977000
FAX.:

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

REGISTRO DE SALIDA

Nº de registro: 201900000024957

Fecha de registro: 08-05-2019 20:00:30

JUSTIFICANTE DE PRESENTACIÓN

Organismo

Código: E04979401 Unidad: S.G. de Planificacion Ferroviaria

Información del asiento registral

Resumen/asunto: PLAN DE GESTION DE RIESGO DE INUDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA

Unidad de tramitación de destino: Consejo Insular de Aguas de la Palma

Ref. externa: Sin información

Nº Expediente: Sin información

Archivos anexos

Nombre	Validez	Tipo	Hash/CSV
2019-03-28 Plan Riesgo inundación La Palma-RESPUESTA-F.pdf	Copia	Formulario	Hash: 139FCD6844B6C83785B42137E118C4E9B4FC70CE

En Madrid a 8 de mayo de 2019

El/la funcionario/a

Firma y sello

El Registro realizado está amparado en el Artículo 16 de la ley 39/2015.

6- Subdirección General de Regadíos e Infraestructuras rurales

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

CONSEJO INSULAR DE AGUAS DE LA PALMA
16 MAY 2019
REGISTRO DE ENTRADA
Nº 2.019000629.

SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN Y POLÍTICA FORESTAL

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE REGADÍOS E INFRAESTRUCTURAS RURALES

O F I C I O

S/REF.
N/REF. CGU/rma
FECHA 08 de mayo de 2019
ASUNTO Consulta Documentos Técnicos "Plan de Gestión de Riesgos de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma" y "Estudio Ambiental "Estratégico.

Dª MARÍA MERCEDES RODRÍGUEZ LÓPEZ
GERENTE DEL O.A. CONSEJO INSULAR DE AGUAS DE LA PALMA
Avda. Marítima, 34- 1º
38700 SANTA CRUZ DE LA PALMA

ISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTA...
cretaría General de Agricultura y Alimentación
. Gral. de Desarrollo Rural, Innovación y Política Forestal
08 MAY 2019
ubdirección General de Regadíos e Infraestructuras Rurales
01/10540 SALIDA

Con relación a la consulta de los Documentos Técnicos "Plan de Gestión de Riesgos de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma" y "Estudio Ambiental "Estratégico", esta Subdirección General no puede emitir informe o alegación pertinente ya que la documentación digital recibida no está georreferenciada.

LA SUBDIRECTORA GENERAL DE REGADÍOS E INFRAESTRUCTURAS RURALES

Fdo: María Fernández Sanz

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN
Secretaría General de Agricultura y Alimentación
Dir. Gral. de Desarrollo Rural, Innovación y Política Forestal
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE REGADÍOS E INFRAESTRUCTURAS RURALES

Pase a: FERNANDO LEO.
PARA CONOCIMIENTO
X PARA INFORMACIÓN
X PARA CUMPLIMIENTO
PARA PREPARAR CONTESTACIÓN
PARA DESPACHAR CONMIGO
PARA ARCHIVO
Fecha 16/5/19 Firma

CORREO ELECTRÓNICO:
sgregadios@magrama.es

Gran Vía de San Francisco, 4-6
28071 MADRID
TEL.: 91 347 59 59

7- Unión eléctrica de Canarias Generación S.A.

MINISTERIO DE POLITICA TERRITORIAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE FUNCIÓN PÚBLICA

ORVE

SIR

R. ENTRADA
Nº 2019000690

JUSTIFICANTE DE CONFIRMACIÓN

Oficina: Registro General del Cabildo Insular de la Palma *O00006553*
Fecha y hora de confirmación: 04-06-2019 09:18:20 (Hora peninsular)
Número de registro: REGAGE19e00002499004

Interesado

CIF:	A35543263	Código postal:	35008
Razón social:	UNION ELECTRICA DE CANARIAS GENERACION SA	País:	España
Dirección:	Calle Albareda, 38	D.E.H:	
Municipio:	Palmas de Gran Canaria, Las	Teléfono:	928309900
Provincia:	Palmas, Las	Correo electrónico:	isabel.gonzalez@enel.com
Canal Notif.:	Dirección postal		

Información del registro

Resumen/asunto: Alegaciones documento técnico
Unidad de tramitación de destino: Excmo. Cabildo Insular de la Palma *L03380010*
Ref. externa:
Nº Expediente:
Observaciones:

Pase a: FERNANDO LEO.
PARA CONOCIMIENTO
PARA INFORMACIÓN
X PARA CUMPLIMIENTO
PARA PREPARAR CONTESTACIÓN
PARA DESPACHAR CONMIGO
PARA ARCHIVO
Fecha 4/6/19 Firma

Formulario

Expone:

Alegaciones documento técnico Plan de Gestión de Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma y de su Estudio Ambiental Estratégico.

Solicita:

Se dé por presentado

Nombre	Tamaño	Validez	Tipo	Observaciones
JustificanteFirmado_19017227955.pdf	300.51 KB	Original	Documento adjunto	
Código seguro de verificación (CSV):		ORVE-c17b014124d7423977e349ddc5be0e65		
Enlace de descarga:		https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/peticionCSV.htm		

Nombre	Tamaño	Validez	Tipo	Observaciones
139-19 Alegaciones (rev F.pdf	151.06 KB		Documento adjunto	
Código seguro de verificación (CSV):		ORVE-57da6ea7da586abe71b533f35747e090		
Enlace de descarga:		https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/peticionCSV.htm		

Puede verificar este documento en https://sedeelectronica.cabildodelapalma.es/validacion/ 24487525100626110

© Ministerio de Política Territorial y Función Pública
El registro realizado está amparado en el Artículo 16 de la Ley 39/2015.
Código de verificación electrónica: 6B75-3840-772D-624F-7B5A-8E1A-7662-4842-7969-3910-3C7B-6C46-F365-BB6F-3820-49
https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida/validar/servicio_csv_id/10/hash_firma_formularioweb/6B75-3840-772D-624F-7B5A-8E1A-7662-4842-7969-3910-3C7B-6C46-F365-BB6F-3820-49

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA SECRETARÍA DE ESTADO DE FUNCIÓN PÚBLICA

Registro Electrónico

SIR Sistema de Interconexión de Registros

gob.es

Justificante de Presentación

Datos del interesado:

CIF - A35543263 UNION ELECTRICA DE CANARIAS GENERACION SA

Dirección: Calle Albareda, 38

Palmas de Gran Canaria, Las 35008 (Palmas, Las-España)

Teléfono de contacto: 928309900

Correo electrónico: isabel.gonzalez@enel.com

Número de registro:	19017227955
Fecha y hora de presentación:	31/05/2019 12:30:19
Fecha y hora de registro:	31/05/2019 12:30:19
Tipo de registro:	Entrada
Oficina de registro electrónico:	REGISTRO ELECTRÓNICO
Organismo destinatario:	Excmo. Cabildo Insular de la Palma

Asunto: Alegaciones documento técnico

Expone: Alegaciones documento técnico Plan de Gestión de Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma y de su Estudio Ambiental Estratégico.

Solicita: Se dé por presentado

Documentos anexados:

139-19 Alegaciones (rev 0)F.pdf - 139-19 Alegaciones (rev 0)F.pdf (Huella digital: e81cd90bfe48b47ef2108f5361e5e72c36ef7a0e)

Alerta por SMS:	No
Alerta por correo electrónico:	Sí

El presente justificante tiene validez a efectos de presentación de la documentación. El inicio del cómputo de plazos para la Administración, en su caso, vendrá determinado por la fecha y hora de la entrada de su solicitud en el Registro del Organismo competente.

De acuerdo con el art. 31.2b de la Ley39/15, a los efectos del cómputo de plazo fijado en días hábiles, y en lo que se refiere al cumplimiento de plazos por los interesados, la presentación en un día inhábil se entenderá realizada en la primera hora del primer día hábil siguiente salvo que una norma permita expresamente la recepción en día inhábil.

De acuerdo con el Art. 28.7 de la Ley 39/15, el interesado de esta solicitud se responsabiliza de la veracidad de los documentos que presenta.

Página 1 de 1

endesa

c/ Albareda, 38-4ª planta
Plaza Woermann
35008 Las Palmas de Gran Canaria
LAS PALMAS
Tfno. 928309948/f2
Fax. 928309923

UNIÓN ELÉCTRICA DE CANARIAS GENERACIÓN, S.A.(Sociedad Unipersonal) CIF: A-35543263 Registro Mercantil de Las Palmas Tomo 1417 Sección General de Soc. Folio 62 Hoja GC-20688 inscripción 1ª

U.G./139/2019

CABILDO INSULAR LA PALMA

Saúl Barrio Ortega, con D.N.I. Nº 13.160.598K, como apoderado de UNIÓN ELÉCTRICA DE CANARIAS GENERACIÓN, S.A. (Sociedad Unipersonal), con domicilio social en la calle Albareda, número 38, de Las Palmas de Gran Canaria, y en uso de la facultades que tiene atribuidas en escritura de apoderamiento, ante ese Organismo comparece y, respetuosamente, **EXPONE:**

Que, en el Boletín Oficial de Canarias nº 62, del 29 de marzo de 2019, se inserta anuncio de ese Cabildo Insular, mediante el que se someten al trámite de información pública el *documento técnico Plan de Gestión de Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma y de su Estudio Ambiental Estratégico.*

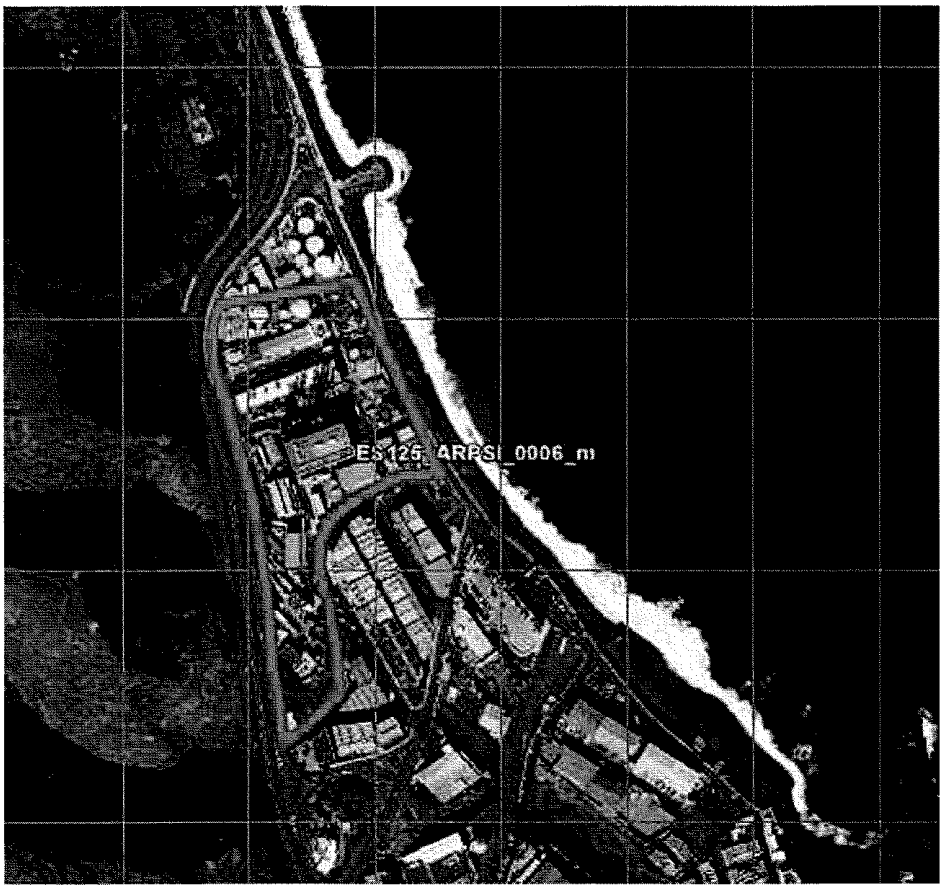
Que, dentro del plazo conferido al efecto y en debida forma, es de interés de mi representada UNIÓN ELÉCTRICA DE CANARIAS GENERACIÓN, S.A.U., la realización al Plan de Gestión de Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma, de las siguientes

A L E G A C I O N E S

1. UNIÓN ELÉCTRICA DE CANARIAS GENERACIÓN, S.A.U. es titular de la Central Térmica Los Guinchos, ubicada en el término municipal de Breña Alta y que constituye la única instalación de generación de energía eléctrica en régimen ordinario en la isla de La Palma. La práctica totalidad del suministro eléctrico de la isla depende del correcto funcionamiento de esta instalación.

   La Central Térmica Los Guinchos se ubica en el tramo de costa incluido en el Área con Riesgo Potencial Significativo de Inundación denominada *ES125_ARPSI_0006_m Playa de Bajamar.* En la siguiente figura se indica la ubicación de dicha instalación con respecto a la delimitación de dicha ARPSI:

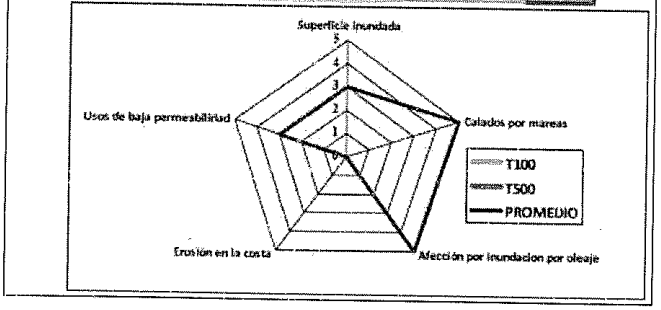
endesa



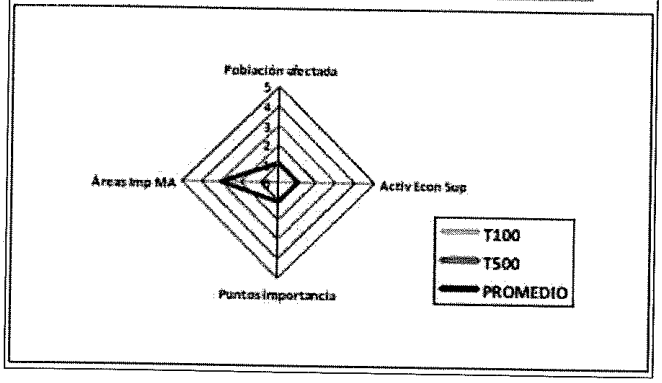
El resultado de la Caracterización del Riesgo y de la Caracterización de la Peligrosidad correspondientes a la ARPSI *ES125_ARPSI_0006_m Playa de Bajamar*, se indica en las siguientes figuras:

endesa

Característica a valorar	Peso	Peligrosidad		
		T100	T500	Promedio
Superficie inundada	0,3	3	3	3,0
Afección inundación por oleaje	0,3	5	5	5,0
Calados por mareas	0,1	5	5	5,0
Erosion en la costa	0,2	0	0	0,0
Usos de baja permeabilidad	0,1	3	3	3,0
Peligrosidad global		3,2	3,2	3,2

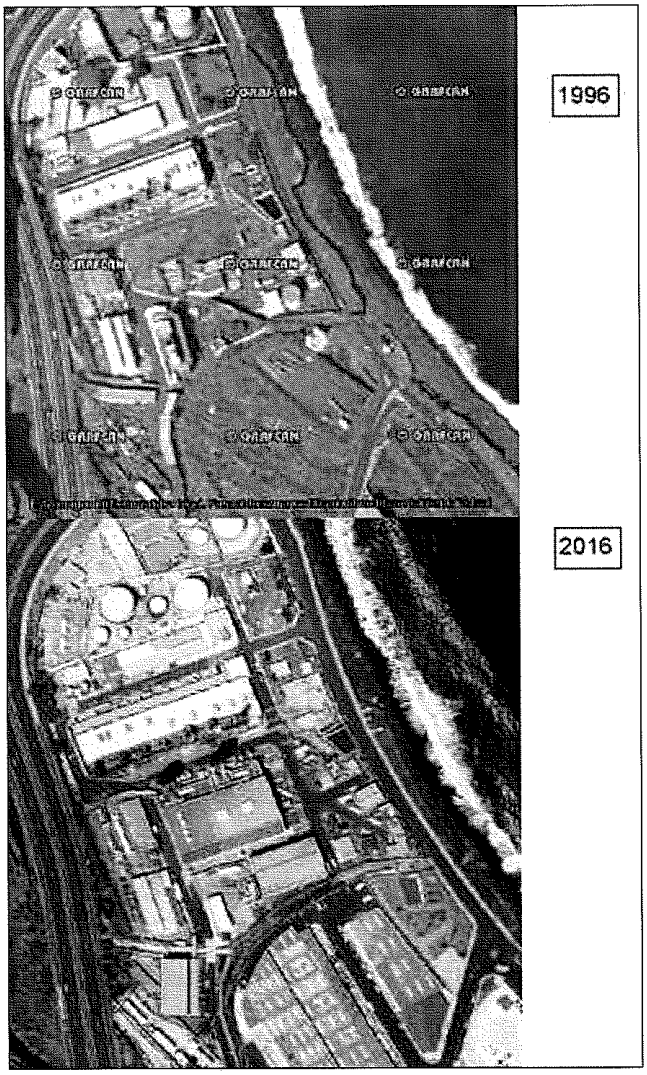


Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo		
		T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	1	1	1,0
Activ. Econ. Superf.	0,3	1	1	1,0
Puntos importancia	0,2	1	1	1,0
Áreas Imp. Ambient.	0,2	3	3	3,0
Riesgo global	1	1,4	1,4	1,4



endesa

A lo largo de los últimos años se constata un progresivo proceso erosivo, causado por el oleaje, que ha provocado una notable regresión del frente de costa, tal y como se puede apreciar en las siguientes imágenes:



endesa

Este proceso erosivo se ha acelerado en los últimos años, una vez que el oleaje ha retirado la escollera colocada en su día, dejando sin protección los rellenos que sustentan la vía costera que permite el acceso al Polígono Industrial en el que se ubica la Central. Asimismo, se constata que esta regresión del frente costero producida por el oleaje, tras la pérdida de la escollera de protección, ha provocado afecciones a la Central Térmica Los Guinchos durante episodios meteorológicos adversos, con entrada de agua de mar y arrastre y depósito de piedras y sedimentos, tanto en la vía de acceso, como en la propia instalación.

Del resultado del proceso de Caracterización de la Peligrosidad y del Riesgo para la ARPSI que nos ocupa, parece deducirse que los redactores no han tenido en consideración el carácter de servicio básico para la población que presta la Central Térmica Los Guinchos, ni la progresiva regresión del frente costero. De no tomarse ninguna medida para detener el proceso erosivo, reponiendo tanto los rellenos, como la escollera de protección, fenómenos meteorológicos costeros adversos en el futuro podrían afectar al funcionamiento de la Central y, en consecuencia, al suministro eléctrico a la isla por un periodo de tiempo imposible de determinar a priori.

En consecuencia, se solicita que se reconsidere el Plan de Medidas incluido en el Plan de Gestión el Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma, incluyendo aquellas que se consideren oportunas para revertir la actual situación de regresión del frente costero, provocado por la acción erosiva del oleaje, con el objeto de evitar daños futuros, tanto a una instalación que presta un servicio esencial y básico a la población, como a la vía de acceso al Polígono Industrial.

endesa

En su virtud,

SUPLICO A V.I. que se tenga por presentado este escrito y que se incluyan en el Plan de Medidas del Plan de Gestión el Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma, aquellas que se consideren oportunas para la protección y regeneración del frente costero de la ARPSI *ES125_ARPSI_0006_m Playa de Bajamar* con el objeto de evitar en un futuro afecciones del oleaje a la Central Térmica Los Guinchos.

Las Palmas de Gran Canaria, a 31 de mayo de 2019

UNIÓN ELÉCTRICA DE CANARIAS GENERACIÓN, S.A.
(Sociedad Unipersonal)

p.p.

13160598K SAUL BARRIO (R: A35543263)

Firmado digitalmente por: 13160598K SAUL BARRIO (R: A35543263)
ND: CN = 13160598K SAUL BARRIO (R: A35543263) C = ES O = UNION ELECTRICA DE CANARIAS GENERACION SA
Fecha: 2019.05.31 11:17:55 Z

Saúl Barrio Ortega
Apoderado

FR

8- Servicio de Medio Ambiente y Emergencias

CABILDO
LA PALMA

Servicio de Medio Ambiente y Emergencias

INF/OT-023/2019

Francisco Prieto Prieto, Jefe de Sección de Montes, del Servicio de Medio Ambiente y Emergencias del Cabildo Insular de La Palma en relación al *"Plan de Gestión de Riesgos de inundación de la demarcación hidrográfica de La Palma"* emiten el siguiente

INFORME

Debido a la acumulación de tareas, no se ha podido estudiar en profundidad un estudio tan extenso como el que se presenta. No obstante, dada la importancia del asunto, se remiten a continuación diferentes puntos a tener en cuenta, extraídos del Plan Territorial Insular de Emergencias y de informe redactado por el Agente de Medio Ambiente Isidro Brito Jimenez. Por este motivo, es posible que algún punto se encuentre repetido en el informe.

De manera general, en materia de Restauración Hidrológico Forestal se deben comenzar los trabajos de restauración hidrológica forestal por las cuencas que a priori puedan dar más problemas, debido a que el mayor número de población se encuentra aguas abajo.

Es particularmente preocupante la situación del Barranco de Dolores, Los Pájaros en la parte alta de Santa Cruz de La Palma (Avenida del Puente) así como el Barranco de Tenisque y laderas del Bejenado, que desembocan en los Llanos de Aridane. Otros puntos de interés son el Barranco de Tamanca y las del Barranco de Los Hombres. Así como la que afecta a las Indias en Fuencaliente.

Término Municipal de Barlovento

Existe un cierto peligro potencial de taponamientos en el Barranco de Alvaro Díaz, especialmente en el cruce con la carretera local, aunque el daño que se produjo en años anteriores como consecuencia del desbordamiento de la Laguna de Barlovento es poco probable que se repita.

Por otro lado, en el Barranco de la Herradura no se apreciaron daños recientes, pero sí es cierto que ciertos tramos del cauce están siendo invadidos por huertos y plataneras, entre las que discurre un camino, que es todo lo que queda del lecho, y durante las avenidas extraordinarias podrían presentarse problemas.

Puntos de riesgo

- Cauce: Barranco de Alvaro Díaz
  - Punto: Cruce del encauzamiento con la carretera local.
  - Afección: Desbordamientos puntuales, taponamientos.

En realidad es un punto de escaso riesgo, ya que a raíz de la terminación de la laguna de Barlovento parece regular correctamente esta zona.

- Cauce: Barranco de la Herradura
  - Punto: Huertos y plataneras.
  - Afección: Desbordamientos y daños materiales.

Término Municipal de Breña Alta

La zona más conflictiva se encuentra en Los Llanitos y alrededores. El Puente de La Laja, cuyo ojo tiene unas dimensiones que en principio parecen insuficientes, ya que a esta altura, ya se han unido todos los barrancos importantes aguas arriba en la extensa cuenca. Subiendo por el cauce, se llega a la desembocadura del Barranco de Aguasencio, en la que se han practicado diversas

Avenida Los Indianos, nº 20 - 2º - Teléfono: 922423100 - Fax: 922420030 - 38700 Santa Cruz de La Palma

extracciones de áridos que han causado que el cauce se desdibuje, por lo que las aguas divagan y no encuentran una salida clara.

Prosiguiendo por el barranco de Aguasencio aguas arriba, el cauce se estrecha y se ve invadido por la vegetación y los cultivos. Incluso en el punto en que se alcanza la carretera hacia La Cumbre, existe un vivero situado en medio del cauce y construcciones muy cercanas al mismo.

En la unión del Barranco de La Laja con el de Aguasencio, el cauce del primero es atravesado por un pequeño acueducto cuyo ojo es de muy reducidas dimensiones y existe la posibilidad de que se produzcan retenciones. En el de Aguasencio hay un acueducto similar, cuyo ojo es algo mayor.

El Puente de Los Llanitos, cuya rotura fue catastrófica en 1957, no ha vuelto a producir problemas ya que fue ampliada su sección de paso.

La Ermita del Socorro, situada entre los términos municipales de Breña Alta y Breña Baja, fue arrollada por las aguas históricamente dos veces, de forma que actualmente en su antiguo emplazamiento solo queda una cruz. El ojo del puente de la carretera que sube hacia la Breña Alta es muy estrecho y se encuentra bastante cegado, y se da la circunstancia de que por él ha de desaguar casi toda la cuenca de El Llanito.

Puntos de riesgo

- Cauce: Barranco del Llanito
  - Punto: Puente de La Laja
  - Afección: Sección insuficiente, desbordamientos, taponamientos.

Este barranco presenta además riesgo de desbordamientos en su tramo medio al atravesar una zona de escasa pendiente sin que exista un cauce muy profundo.

- Cauce: Barrancos de Aguasencio y El Llanito
  - Punto: Unión de ambos barrancos.
  - Afección: Las extracciones de áridos y las construcciones han desfigurado el cauce, que en este punto divaga, se arremolina y se desdibuja, sin facilitar el desagüe.
- Cauce: Barranco de La Laja
  - Punto: Cruce del barranco con la Carretera hacia la Cumbre.
  - Afección: Invasión del cauce por un vivero. Aguas debajo de este punto, hasta llegar al punto de riesgo nº 3, el cauce se estrecha mucho y se ve invadido por la vegetación y los cultivos.
- Cauce: Barrancos de La Laja y de Aguascencio
  - Punto: Unión de ambos barrancos.
  - Afección: Inmediatamente aguas arriba de la unión de los barrancos hay sendos acueductos cuya sección se estima insuficiente, especialmente la del acueducto situado en el Barranco de La Laja. No se considera como un punto prioritario.
- Cauce: Barranco del Llanito
  - Punto: Ermita del Socorro
  - Afección: Existe un puente sobre la carretera cuyo ojo es muy estrecho para todo el caudal que ha de desaguar, amén de hallarse bastante cegado por la vegetación. El agua ya se ha llevado históricamente la ermita dos veces.

Término Municipal de Garafía

- Cauce: Barranco de Briestas

- Punto: Cruce con la carretera C-830.
- Afección: Taponamiento debido a acarreos.

En el cruce del Barranco de Briestas con la carretera C-830 se aprecia la acumulación de arrastres formada tras los incendios, lo que obliga a su retirada con maquinaria.

Término Municipal de Los Llanos de Aridane

El Barranco de la Cruz de La Paloma (situado entre los Barrancos de Tenisque y Las Angustias) cruza por medio del casco urbano de Los Llanos, estando actualmente irreconocible debido a la total invasión de su cauce por viviendas ya construidas y de próxima construcción (incluso una iglesia), por vertidos de escombros, por plataneras, etc. Tiene un tramo entubado bajo el pueblo.

Las laderas del Pico del Bejenado, en El Retamar y Los Pedregales, son barrios en los cuales los cauces del barranco principal y laterales son calles asfaltadas sin dispositivos de evacuación (alcantarillas, badenes, canalizaciones, etc.). En la cabecera de esta cuenca (Pico de Bejenado) el agua no da problemas, pero la pendiente es muy fuerte, y aguas abajo ya se han manifestado problemas en el casco urbano.

Barranco de los Hombres (X: 216583, Y: 3165840). Verificar en ese punto la situación del cauce y el caudal que podría llevar. Hay que tener en cuenta que en el año 1957 se desbordó en esta zona y las precipitaciones se estimaron del orden de 200 mm/m? en 24 horas. Por otra parte hay que tener en cuenta el estado de las cuencas en cabecera, con el incendio reciente, con lo que los coeficientes de escorrentía no son los que normalmente existen y los picos en las crecidas según los estudios pueden ser hasta 10 veces mayores. En caso de desborde parte del núcleo urbano de Puerto Naos se vería afectado.

Canal conexión Bco. de Tamanca- Bco. los Hombres (A: 216174, Y: 3165995). Infraestructura construida después de la riada de 1957, para desaguar el caudal del Bco. de Los Hombres, el final del canal está actualmente ocupado por áridos, pero el punto crítico es el muro sobre el antiguo cauce, en caso de que se desborde, socave la parte trasera de ese muro y este ceda, el cauce antiguo volvería a activarse afectando a fincas de plátanos y discurriendo fuera del cauce canalizado en el núcleo urbano de Puerto Naos.

Dique zona del Remo. (X: 217084, Y: 3163640). Dique construido a principio de la década de los 90, después de la riada de ese año.

Zona de afección del Bco. de los Hombres. (X: 217974, Y: 3165711). Camino de Las Piteras. En este punto se encuentra un muro de contención de 3,50 m. de altura que intercepta y en principio desvía los caudales normales del Bco. de Los Hombres, en caso de lluvias fuertes, muy fuertes O torrenciales es decir desde 60 mm/hora a 180 litros de acumulado en 24 horas podría resultar una riada que afectaría a una veintena de edificaciones y viviendas. En el año 1957 la riada se desvió también por el que ahora es el Camino de Las Piteras.

Puntos de riesgo

- Cauce: Afluentes del Barranco de Tenisque
  - Punto: Los Pedregales
  - Afección: Los cauces son actualmente vías urbanas asfaltadas sin ningún encauzamiento u otro dispositivo que impida a las aguas correr libremente por ellas.

El entorno urbano ha invadido el cauce natural de las aguas y las situaciones particulares sobre el cauce del barranco (canteras y sumideros) situados aguas arriba del barrio de "los Pedregales", ha paliado los posibles efectos de las avenidas sobre las viviendas e instalaciones de este barrio. Aún así existe el peligro potencial de avenidas y deslizamientos de materiales en o sobre la zona en su conjunto.

- Antiguo Puente de Madera, actualmente de 4 m. de ancho por 3,30 m. de altura, debido al sedimento, pinos, rocas que una riada en caso de lluvias muy fuertes o torrenciales podría sufrir daños e incluso ser destruido. Zona del Manchón UNICO ACCESO. (217.361, 3.165.862)
- Badén, acceso a Residencial Los Dragos, en caso de lluvias se recomienda cerrar la vía por riesgo de arrastre de vehículos y aterramiento. UNICO ACCESO AL GRUPO DE VIVIENDAS. (216.070, 3.165.879)
- Badén , Barranco de Los Hombres, en caso de ¡luvias se recomienda cerrar la vía por riesgo de arrastre de vehículos y aterramiento. En el año 1957 toda esa zona quedó afectada por la riada. EVACUACION RECOMENDADA. (217.617, 3.165.783)
- Muro, Barranco de Los Hombres, muro de 3,50 metros de altura, en caso de lluvias fuertes, muy fuertes o torrenciales (C,D,E) probablemente la riada podrá rebasar esta defensa e incluso rodearla por el norte, discurriendo por el camino de Las Piteras, alectando a una veintena de viviendas y edificaciones, ZONA ESPECIALMENTE CRITICA. En el año 1957 esta zona fue afectada por la riada, en la que actualmente se pueden observar aún hoy las huellas de aquel evento. EVACUACION RECOMENDADA. (217.974, 3.165.711)
- Cruce Camino Las Tablas- Los Picachos, cauce del Barranco de Tamanca, riesgo de aterramiento y arrastre de vehículos. Se recomienda cerrar la vía desde que se prevean lluvias moderadas. (217.319, 3.166.214)
- Cauce Barranco de Los Hombres. En caso de que parte del caudal se desborde y discurra fuera del cauce principal, la riada resultante afectaría a fincas agrícolas, la carretera LP- 213 y al núcleo urbano de Puerto Naos, discurriendo la riada fuera del cauce canalizado, con riesgo de arrastres de vehículos, personas, aterramiento de viviendas, calles, rotura de infraestructuras, etc. ZONA CRÍTICA, con lluvias torrenciales. (216.583, 3.165.840)
- Canal de conexión entre el Bco. de Tamanca y el Bco. de Los Hombres. De 6,20 m. de anchura y 1,90 m. de altura. En caso de lluvias el muro en el punto de confluencia con el antiguo cauce, en caso de que se desborde, puede socavar la parte trasera de ese muro y este ceda, el cauce antiguo volvería a activarse afectando a fincas de plátanos y discurriendo fuera del cauce canalizado en el núcleo urbano de Puerto Naos. (216.174, 3.165.995)
- El Remo, activación cono de deyección por lluvias muy fuertes o torrenciales, afección a fincas de plátanos y carretera LP-213, afectada por riada de 1957. (217.050, 3.163.659)
- El Remo, activación cono de deyección por lluvias muy fuertes o torrenciales, afección a fincas de plátanos y carretera LP-213, afectada por riada de 1957. (217.119, 3.163.281)
- El Remo, activación cono de deyección por lluvias muy fuertes o torrenciales, afección a fincas de plátanos y carretera LP-213, afectada por riada de 1957. (217.307, 3.162.885)
- El Remo, activación cono de deyección por lluvias muy fuertes o torrenciales, afección a fincas de plátanos y carretera LP-213, afectada por riada de 1957. (217.458, 3.162.653)
- El Remo, activación cono de deyección por lluvias muy fuertes o torrenciales, afección a fincas de plátanos y carretera LP-213, afectada por riada de 1957. (217.503, 6.162.027)
- El Remo, carretera LP-213, afectado riada 1957, 1990, afección por lluvias moderadas a torrenciales, peligro de aterramiento y arrastre. EVACUACION DEL REMO RECOMENDADA Y CIERRE DE CARRETERA. (216.835, 3.163.603)
- Puerto Naos, desborde Bco. de Los Hombres sobre el paleoacantilado, la riada resultante afectaría a fincas agrícolas, la carretera LP-213 y al núcleo urbano de Puerto Naos, discurriendo la riada fuera del cauce canalizado, con riesgo de arrastres de vehículos, personas, aterramiento de viviendas, calles, rotura de infraestructuras, etc, ZONA CRITICA, con lluvias torrenciales. (215.690, 3.165.800)
- Puerto Naos, canal Bco. de Los Hombres, debido a la enorme cantidad de sedimentos que los Barrancos de Tamanca y de Los Hombres arrastraría debido a los materiales volcánicos recientes de sus cuencas no hay que descartar que al cambiar la pendiente esos sedimentos se acumulen y no permitan discurrir los caudales por la obra ejecutada, desbordándose esa matriz líquido-arenosa y afectando al núcleo urbano. En el año 1957 la cantidad de sedimentos provocó multitud de cauces en el cono de deyección, que habría que ver si el

canal construido es capaz de transportar, es una probabilidad media en caso de lluvias torrenciales pero su afección a zona urbana hace que se considere. (215.796, 3.165.707)

- Puerto Naos, reactivación Bco. de Tamanca, sólo sucedería si el muro del canal que deriva el caudal del Bco. de Tamanca al Bco. de Los Hombres se viera afectado, por lo que la probabilidad es media en caso de lluvias torrenciales, pero en caso de producirse afectaría a zonas fuera del canal existente en el núcleo de Puerto Naos discurriendo la riada junto al colegio y por varias calles de la población. (215.596, 3.165.953)
- Puente sobre el Barranco de Tamanca, camino de Las Manchas de Abajo, en caso de lluvias muy fuertes podría sufrir aterramientos y en caso de lluvias torrenciales daños e incluso ser destruido. Actualmente tiene un pase de 4 m. de anchura por 3,10 m. de altura. Este puente es casi la única salida que tendrían los vecinos de Las Manchas de Abajo entre los cauces del Barranco de Los Hombres y de Tamanca, la otra opción si el puente de la LP-2 no ha sido destruido también es subir por el camino de Tamanca hasta el cruce con la LP-2 en la zona conocida como El Muro (X:218343, Y:3166065) por lo que en caso de afección se quedarían incomunicados. (217.551, 3.166.418)

Término Municipal de Villa de Mazo

En el Barranco de San Blas existe un punto en el casco urbano en el cual se produce un estrechamiento importante, ya que existen unos puentes de muy pequeña luz y altura, estando el cauce cegado por la vegetación y residuos agrícolas. En este tramo el barranco presenta numerosas revueltas con ángulos relativamente cerrados, dificultando todo ello la evacuación de las aguas.

La zona de Montes de Luna, por la cual pasa el Barranco de Palitos Blancos, así como la cuenca del barranco de San Simón, presentan el problema de que, al hallarse sobre materiales geológicos de la NeoPalma, materiales muy recientes y, por tanto, los barrancos están en proceso de formación, el terreno no se ha asentado y los cauces divagan y no presentan apenas profundidad, rara vez más de dos metros, de ahí que varíen su cauce con facilidad. Los mayores problemas se presentan por no existir suficientes pasos de agua en las carreteras y, sobre todo en caso de incendio de los montes, en la cabecera de las cuencas, al quedarse los arrastres en la carretera y construcciones que están cercanas al cauce o, incluso, metidas en él. Aguas abajo de las zonas urbanas o de la carretera, el desagüe hacia el mar no presenta problemas, no habiendo un especial riesgo para los cultivos.

Otros puntos de riesgo

- Cauce: Barranco de San Blas.
  - Punto: Cruce con vía urbana en El Pueblo.
  - Afección: Cauce estrechado y cegado por vegetación y residuos. Geometría desfavorable (ángulos, revueltas).

- Cauce: Barranco de Palitos Blancos y Bco. de San Simón
  - Punto: Cruce del encauzamiento con la carretera local.
  - Afección: Cauce todavía en proceso de formación. Desbordamientos puntuales, taponamientos.

Término Municipal de El Paso

Posee un cauce especialmente problemático: el Barranco de Tenisque, que también se menciona en los términos municipales situados aguas abajo. En el campamento del Riachuelo se

midió la anchura del encauzamiento en su sección más estrecha, dando un ancho de 10,7 m. En esta zona se han revestido recientemente las márgenes con gaviones, hasta una altura de 2 m en la margen derecha y 1,5 m en la margen izquierda. Dichos gaviones se están descalzando por acción de las aguas que discurren por el lecho del barranco. Al terminar la zona encauzada el lecho se abre mucho, por lo que es muy posible que el agua divague en él.

Prosiguiendo aguas abajo se alcanza el Hoyo de las Palomas, zona de extracción de áridos, que presenta una fuerte erosión remontante y que de hecho ha producido la desaparición de un tramo de una pista de acceso. Esta erosión se está produciendo por las aguas que discurren por el cauce principal como por pequeñas afluencias laterales, de forma que varios pinos cercanos ya se han desplomado sobre el Hoyo por descalzamiento de sus raíces. El proceso da señales evidentes de proseguir y acentuarse en el futuro.

Otra zona mencionada como las Coladas de San Juan, dio problemas puntualmente y a raíz de un incendio, problema que no se produce más que en situaciones semejantes y cuyos efectos (taponamiento parcial de un camino y parte de una curva de la carretera a Fuencaliente) son de escasa importancia.

El Barranco del Charco de Las Palmas solamente tiene problemas en el citado Charco, donde confluyen para formarlo varios cauces, ya que allí disminuye mucho la pendiente. No obstante, en los alrededores de la zona problemática no existen viviendas o cultivos/infraestructuras que puedan verse afectados, así como tampoco sufren las consecuencias las plataneras situadas bajo el cortado por el que se desploma el cauce aguas abajo, por lo que el punto no se aprecia muy problemático.

También se consideran las caídas de los Barrancos de Santa Cecilia, de los Hombres y de Tamanca como zonas problemáticas. No obstante, el problema del Barranco de Tamanca, se debe a la proximidad de las viviendas de Puerto Naos al cauce, que justo aguas arriba tiene gran pendiente. Los barrancos se encuentran encauzados en la zona, produciéndose problemas en grandes avenidas. Estos barrancos dan problemas tras los incendios, cuando el material volcánico (picón) se tapona por las cenizas procedentes del material quemado y el agua consigue correr sobre la superficie impermeable así creada. El Barranco de los Hombres está desviado justo al pie del cantil hacia el Bco. de Tamanca, a unos 200 m.

Otros puntos de riesgo

- Cauce: Barranco de Tenisque (El Riachuelo)
  - Punto: Campamento – aula de la naturaleza "El Riachuelo".
  - Afección: Avenidas con gran cantidad de acarreos, desbordamiento. Aguas abajo el cauce se abre mucho y el agua tiende a divagar.

Las instalaciones de recreo y hospedaje situadas en el riachuelo aumentan el riesgo para las personas que hacen uso de las mismas.

- Cauce: Barranco de Tenisque
  - Punto: Hoyo de Las Palomas
  - Afección: Erosión remontante desde el hueco de la gravera, tanto a lo largo del cauce principal del Riachuelo como en pequeños cauces laterales. Desprendimiento y desplome de pinos en el hoyo. Ya ha desaparecido un tramo de pista por este problema.

- Carretera LP-212, posibles afecciones a la pista de Cabeza de Vaca que en caso de lluvias muy fuertes o torrenciales (D,E) podrían afectar a la vía con arenas y sedimentos. (218.996, 3.169.317)
- Carretera LP-212, Barranquera del Canal de La Habana, en caso de lluvias fuertes o muy fuertes (C,D), podrían afectar a la vía con arenas y sedimentos, en caso de lluvias torrenciales € podrían llegar a amenazar viviendas aguas abajo, (218.392, 3. 167.942).
- Carretera LP-212, posible aterramiento en condiciones de lluvias torrenciales. (218.779, 3.168.511)
- Carretera LP-212, puente sobre el Barranco de Los Cubos, desbordado en el año 1957, se realizaron años después unos pequeños diques para prevenir riadas, en caso de lluvias muy

fuertes podría sufrir aterramientos y en caso de lluvias torrenciales daños e incluso ser destruido. (218.397, 3.167.612)

- Carretera LP-2, puente sobre el Barranco de Los Cubos, continuación del cauce desde el punto anterior, en caso de lluvias muy fuertes podría sufrir aterramientos y en caso de lluvias torrenciales daños e incluso ser destruido. (218.146, 3.167.626)
- Carretera LP-2, puente sobre el Barranco de Tamanca, en caso de lluvias muy fuertes podría sufrir aterramientos y en caso de lluvias torrenciales daños e incluso ser destruido. La estructura del puente está un poco dañada actualmente. Aguas abajo podría afectar algunas edificaciones (X: 216745, Y: 3166176), al igual que aguas arriba (X: 219347, Y: 3166763), construidas en terrenos afectados por la riada de 1957.

  En el año 1957 la riada se llevó el firme de la carretera y dejó grandes piedras sobre el mismo, pero no destruyó el puente. (218.477, 6.166.530)

- Carretera LP-2, camino del Llano de Tamanca, en realidad una barranquera, lluvias débiles o moderadas (A,B), podrían cubrir de sedimentos la vía, en caso de lluvias fuertes , muy fuertes o torrenciales (C,D,E), podrían incluso afectar viviendas aguas abajo (X:218132, Y:3165974).
- Carretera LP-2, puente sobre el Barranco de los Hombres, en caso de lluvias muy fuertes podría sufrir aterramientos y en caso de lluvias torrenciales daños e incluso ser destruido.

  En el año 1957 grandes cantidades de sedimento quedaron sobre la vía. (218.308, 3.165.612)

- Carretera LP-2, puente sobre Barranquillo Hoyita Baja, al no tener mucha superficie afectada en cabecera, se considera que la afección sólo puede ser significativa en caso de lluvias torrenciales. (218.449, 3.164.910)
- Carretera LP-2, zona con elevada pendiente, junto a la edificación conocida como el 2 de Copas, con riesgo de aterramiento por varias barranqueras que no han sido derivadas al puente existente. En el año 1957 varias de estas barranqueras dañaron edificaciones y a la vía. (218.715, 3.164.408)
- Carretera LP-2, puente sobre el Barranco de las Goteras, en caso de lluvias muy fuertes podría sufrir aterramientos y en caso de lluvias torrenciales daños e incluso ser destruido. (218.917, 3.164.246)
- Carretera LP-2, puente sobre el Barranco de los Acebuches, en caso de lluvias muy fuertes podría sufrir aterramientos y en caso de lluvias torrenciales daños e incluso ser destruido. Hay numerosas barranqueras que puntualmente producirían pequeños aterramientos de la vía a ambos lados del cauce principal. (218.948, 3.163.942)
- Carretera LP-2, puente sobre el Barranco de las Vegas, en caso de fuertes lluvias podría sufrir aterramientos y en caso de lluvias torrenciales daños e incluso ser destruido. Hay numerosas barranqueras que puntualmente producirían pequeños aterramientos de la vía a ambos lados del cauce principal. (218.992, 3.163.696)
- Carretera LP-2, pequeña obra de fábrica, cauce Barranco de Chilinga, que en caso de lluvias fuertes o muy fuertes (C,D) la infraestructura podría sufrir daños o aterramientos y en caso de lluvias torrenciales ser destruido. (219.020, 3.163.409)
- Carretera LP-2, posible aterramiento con precipitaciones muy fuertes y torrenciales. (218.983, 3.162.926)
- Carretera LP-2, Bco. de Los Lomos o de Mendo, en caso de fuertes lluvias podría sufrir aterramientos y en caso de lluvias torrenciales daños e incluso ser destruido. (219.373, 3.162.094)

Término Municipal de Santa Cruz de La Palma

El túnel de desvío del barranco de los Pájaros hacia el de Las Nieves puede verse en efecto taponado por arrastres y sedimentos de la parte alta del barranco. En principio y, según se ha comprobado en el cálculo de caudales, esto se produciría para períodos de retorno largos. No obstante, las consecuencias sí serían graves, inundándose la ciudad en la Avenida del Puente, que ahora ocupa el antiguo cauce.

El problema además se acentúa en el Barranco de las Nieves, cuando el penetra en el casco urbano, produciéndose estrechamientos y curvas, y situándose al principio del tramo un cono de deyección con algunas zonas de posibles socavamientos. En sus márgenes se encuentran colegios, barrios, instalaciones deportivas y viviendas que podrían verse afectadas en caso de un eventual taponamiento y desbordamiento del cauce.

Por parte de este Servicio se considera que el citado barranco es el punto mas problemático de la isla, ya que en caso de incendio forestal en los montes de Santa Cruz de La Palma. las lluvias invernales podrían taponar el desvío del barranco situado en la parte alta de la Avenida del Puente con consecuencias catastróficas para todas la infraestructuras situadas en ésta, agravado por la existencia de un aparcamiento subterráneo.

Por otra parte, el Barranco Seco presenta dos puntos de riesgo, el primero de ellos, las instalaciones agropecuarias existentes a ambos márgenes con riesgo potencial de erosión lateral del cauce, y el segundo el vertedero existente en la desembocadura con potencial impacto sobre el litoral de S/C de La Palma. Así mismo pueden existir problemas en la desembocadura del Barranco de Los Gomeros, en la depuradora que está en el margen izquierdo.

Otro punto conflictivo es, el Instituto de Enseñanza Secundaria Virgen de las Nieves, situado en el antiguo cauce del Barranco del Carmen Dorado, que fue desviado lateralmente y cuya eventual crecida afectaría al edificio con toda probabilidad, además existen instalaciones industriales en la desembocadura.

Otros puntos de riesgo

- Cauce: Barranco del Carmen Dorado
  - Punto: Instituto de Enseñanza Secundaria Virgen de Las Nieves.
  - Afección: Instituto situado sobre el cauce.

- Cauce: Barranco de Las Nieves.
  - Punto: Sector norte del casco urbano.
  - Afección: Desbordamientos puntuales, taponamientos.

- Cauce: Barranco de los Pájaros.
  - Punto: Boca del túnel de desviación al Barranco de las Nieves.
  - Afección: Taponamiento eventual con desbordamiento.

Como se ha recalcado en el infrome, el taponamiento del túnel de desvío provocaría que las aguas discurriesen por su cauce natural, que coincide con la Avenida del Puente de Santa Cruz de La Palma.

Término Municipal de Tazacorte

El problema en el Barranco Hondo (tramo bajo del Barranco de Tenisque) reside en que los acarreos procedentes del Barranco de las Angustias se desplazan hacia el sur, siendo detenidos por el malecón del puerto de Tazacorte y taponando así la desembocadura del barranco Hondo justo bajo la carretera. De esta forma, la playa de la desembocadura queda a mayor cota que el cauce, siendo muy probable que se presenten problemas en el puente de la carretera.

El Barranco de las Angustias baja con gran fuerza, por lo que habitualmente se lleva los puentes y pistas que discurren por su lecho. Los restos de estas obras de fábrica, unidos a los ya de por sí cuantiosos acarreos arenosos que transporta desde cotas superiores, acaban en el punto indicado en el párrafo anterior.

En esta comarca, los problemas generales de estas vertientes se deben a las fuertes pendientes y los numerosos incendios, que hacen que gran cantidad de cenizas y acarreos caigan hacia los barrancos, pistas y carreteras. Cuando se acumulan en los barrancos, éstos son

arrastrados durante las avenidas y depositados en las pistas que cruzan los cauces, taponándolas y obligando a limpiarlas para mantener su tránsito. Como puntos de riesgo concretos solo se han detectado dos.

Otros puntos de riesgo

- Cauce: Barranco Hondo (Barranco de Tenisque)
  - Punto: Desembocadura
  - Afección: Los acarreos transportados por el Barranco de Las Angustias se desplazan hacia el sur y son detenidos por el malecón del puerto, taponando así la salida del Barranco Hondo justo debajo de la carretera, de forma que en la desembocadura, la playa está a mayor cota que el cauce.

- Cauce: Barranco de Las Angustias.
  - Punto: Desembocadura
  - Afección: En las avenidas, las aguas arrastran puentes y pistas. La gran cantidad de acarreos termina en el punto de riesgo de Tazacorte.

Término Municipal de Tijarafe

- Cauce: Barranco de Jieque
  - Punto: Cruce con la pista forestal.
  - Afección: Taponamiento por acumulación de acarreos.

En el cruce de la pista que lleva al mirador de la torre del Time con el Barranco de Jieque se producen problemas de forma habitual por los mismos motivos del punto anterior.

Término Municipal de Fuencaliente

- Punta del Banco, activación cono de deyección por lluvias muy fuertes o torrenciales, afección a fincas de plátanos. Afección año 1957. (218.450, 3.159.041)
- Pozo Juan Torres, activación cono de deyección por lluvias muy fuertes o torrenciales, afección a fincas de plátanos. Afección año 1957. (218.651, 3.158.827)
- Pozo El Delirio, activación cono de deyección por lluvias muy fuertes o torrenciales, afección a fincas de plátanos. Afección año 1957. (218.911, 3.158.258)
- Andén Punta del Banco, activación cono de deyección por lluvias muy fuertes o torrenciales, afección a vía de acceso. Afección año 1957. (218.802, 3.158.609)
- Costa de Fuencaliente, activación cono de deyección por lluvias muy fuertes o torrenciales, afección a fincas de plátanos. Afección año 1957. (218.922, 3.157.731)
- Costa de Fuencaliente, activación cono de deyección por lluvias muy fuertes o torrenciales, afección a fincas de plátanos. Afección año 1957. (218.982, 3.157.539)
- Las Indias, afección sólo en caso de lluvias muy fuertes o torrenciales como en el año 2009. (220.356, 3.156.399)

Cuencas de riesgo

Se presentan problemas en las cuencas incluidas en el Termino Municipal de Villa de Mazo, desde el Barranco de San Blas hacia el Sur:

Actualmente existen gran número de situaciones puntuales a lo largo de la carretera de Mazo – Fuencaliente, con la amenaza de desbordamiento e interceptación de la misma carretera, y riesgo de inundación de viviendas e instalaciones aguas debajo de la carretera:

Barranco de San Blas: Esta situación se hace patente dentro del mismo casco urbano de Villa de Mazo.

Barranco del Salto de Los Pinos: En la zona de las viviendas de Tiguerorte, con posible afección desde la cota 650 hasta la carretera en la cota 520 debido a la existencia de fuertes pendientes.

Barranco del Puente Roto: En la zona de las viviendas al sur del barrio de Tigalate.

Barranco de Mederos: en Montes de Luna con posibilidad del cambio de trazado del barranco.

Además, durante los últimos años y a raíz de los incendios sucedidos en los Montes de Luna y Adyacentes, se ha observado un aporte y acumulación de sedimentos en los tramos bajos de los barrancos principales. Estos sedimentos portaban gran cantidad de cenizas procedentes de la parte quemada y que contribuirían a la disminución de la permeabilidad normal del terreno natural y, como consecuencia, se produce un aumento del tiempo de concentración y aumento de los caudales escurridos.

Este hecho se puede hacer extensivo a todas las zonas incendiadas recientemente, por lo que se deben adoptar las medidas de prevención pertinentes cada vez que se produzcan incendios.

Por otra parte, en las vertientes al oeste de la Comarca 6.3, desde el puerto de Garafía hasta la divisoria con el Barranco de las Angustias en Tijarafe existen gran número de situaciones puntuales sobre la pista forestal como en la carretera C-830, que ponen en peligro el servicio de estas vías en caso de fuertes lluvias.

Barranco Seco: Dentro de Santa Cruz de la Palma, en la zona del vertedero, se pueden producir socavamientos, corrimientos de vertidos y contaminación del litoral. Además mas arriba existen instalaciones agropecuarias que pueden verse afectadas por socavamiento y erosión de los laterales.

Barranco de los Gomeros: De la misma manera que en el caso anterior, puede verse afectada la depuradora instalada en las cercanías del cauce.

Barranco de los Pájaros: Dentro de él, se encuentra el punto conflictivo numero 16, localizado directamente sobre Santa Cruz de La Palma, que es una de las zonas de mayor riesgo para las vidas y haciendas dentro de la isla. En su interior se encuentra una concentración de cultivos tradicionales y forzados, caminos y accesos, que no han respetado el cauce principal.

La situación actual se caracteriza por el riesgo de taponamiento del túnel de desvío entre este barranco y el de las Nieves, con riesgo de inundación de viviendas e instalaciones situadas dentro de la ciudad.

Valle de El Riachuelo: En el Paso, existe el Aula de la Naturaleza gestionado por Parques Nacionales, cuyas instalaciones ya se vieron afectadas por la crecida del barranco principal en 1.999. A parte, la carretera de acceso a la Cumbrecita se ve frecuentemente afectada por depósitos y arrastres que podrían dificultar una operación de evacuación de esta zona de gran importancia turística, al ser la única vía de acceso al mirador.

Barranco de el Llanito: Dentro de la cuenca, en Breña Alta, se sitúan los puntos de riesgo 3, 4, 5, 6 y 7, siendo una de las zonas de riesgo mas importantes de la isla. En su interior se encuentra una concentración de instalaciones fabriles y viviendas, caminos y accesos, que no han respetado el cauce principal y ya han soportado inundaciones históricas (1.957). Además en su parte baja se encuentran las instalaciones de DISA GAS, que pueden verse afectadas en avenidas extraordinarias.

Barranco de Tenisque: En Los Llanos de Aridane, es la cuenca que presenta el mayor número y diversidad de problemas en sus cauces principales y secundarios. Dentro de ella se

CABILDO
LA PALMA

Servicio de Medio Ambiente y Emergencias

encuentran los puntos de riesgo 9, 12, 13 y 17. En su interior e incluso en el propio cauce se encuentra una concentración elevada de instalaciones fabriles, recreativas, y viviendas.

Además, dentro de este Término Municipal, se pueden producir cambios en el trazado en los barrancos de Tamanca (Las Manchas, Cuatro Caminos, Puerto Naos) y de Los Hombres.

Barranco de las Angustias: Puede afectar a las instalaciones hidráulicas y el puente de la C-832 Los Llanos – Tijarafe. Así mismo el Propio Puerto de Tazacorte puede verse afectado por avenidas excepcionales o taponamientos aguas arriba.

No se analiza la carretera LP-2 desde el Barranco Hondo hasta La Fajana, ya que seguramente existirán múltiples puntos de la vía con aterramientos y desprendimientos, en caso de lluvias de fuertes a torrenciales habría que ver como se comportan la obra de paso en algunos barrancos como el de Los Rodaderos y el de Juan Nival, ya que han usado alcantarillas de 2 metros de diámetro, que en principio parece insuficiente para desaguar unos caudales con un elevado porcentaje de sedimentos e incluso árboles arrastrados.

De la misma manera tampoco se evalúa la LP-2 a su paso por Montes de Luna y Tigalate en los que se han remodelado lo puentes en los barrancos de Palitos Blancos, Mederos y Puente Roto, por Jo que se supone que han sido dimensionados correctamente.

Santa Cruz de La Palma, 24 de junio de 2019

El Jefe de Sección de Montes

Francisco Prieto Prieto

CONFORME
El Jefe de Servicio de
Medio Ambiente y Emergencias

Miguel Ángel Morcuende Hurtado

Avenida Los Indianos, nº 20 - 2º - Teléfono: 922423100 - Fax: 922420030 - 38700 Santa Cruz de La Palma

9- Consejería de Agricultura, Ganadería Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias. Dirección General de Aguas

Gobierno de Canarias
Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas
Dirección General de Aguas

CONSEJO INSULAR DE AGUAS DE LA PALMA

Avda. Marítima n.º 34, 1º
38700 Santa Cruz de La Palma

ASUNTO: INFORME SOBRE EL DOCUMENTO TÉCNICO "PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA" Y DE SU "ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO".

Conforme con el informe técnico del Área de Aguas, de fecha 25 de junio de 2019 sobre el asunto, se da traslado de su contenido en el trámite de consulta a la Dirección General de Aguas como administración pública afectada.

Con registro de entrada n.º 427543, AGPA 27675, de 22 de marzo de 2019, se recibe en la Dirección General de Aguas el oficio del Consejo Insular de Aguas de La Palma invitando a participar en el trámite de consulta a las administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas, por un plazo de tres meses contados a partir del día siguiente de su notificación.

En el Boletín Oficial de Canarias, n.º 62 de 29 de marzo de 2019 se publica el anuncio de 15 de marzo de 2019, relativo a la información pública y consulta del documento técnico Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma y de su Estudio Ambiental Estratégico, promovido por el Consejo Insular de Aguas de La Palma.

Vista la documentación disponible en la página web del Consejo Insular de Aguas de La Palma (www.lapalmaaguas.com), se informa:

ANTECEDENTES

El 23 de octubre de 2007 fue aprobada la Directiva 2007/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación, posteriormente traspuesta al ordenamiento jurídico español a través del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

El Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, que transpone a la legislación española la Directiva 2007/60/CE, establece, en su artículo 11, cuáles son los principios rectores y objetivos de los planes de gestión del riesgo de inundación (en adelante PGRI). Conforme al artículo 12, se define que el ámbito territorial de los PGRI es la Demarcación Hidrográfica y respecto al procedimiento de elaboración y aprobación de los planes, se refiere el artículo 13.

La Demarcación Hidrográfica de La Palma fue establecida por la Ley 10/2010, de 27 de diciembre, de modificación de la Ley 12/1990, de 26 de julio, de Aguas.

Avda. Francisco La Roche, nº 35
Edf. Servicios Múltiples I, Planta 9ª
38001 Santa Cruz de Tenerife
Tfno.: 822 17 19 95/91 Fax: 922 922 264/301

Avda. 1º de Mayo, nº 11
1ª Planta
35002 Las Palmas de Gran Canaria
Tfno.: 928 11 53 93/94 Fax: 928 11 53 96

En la dirección https://sede.gobcan.es/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0EJR0G78YZc4InwsVZK9r-igmHwwKTbMm

El 9 de junio de 2014, en Junta de Gobierno del Consejo Insular de Aguas de La Palma, se aprobó la Evaluación Preliminar de Riesgos de Inundación, tras cumplimentar el periodo de información y pública y consultas y consolidación del documento, todo ello conforme al artículo 7 del Real Decreto 903/2010.

Con posterioridad, y una vez sometidos información pública y consultas, el 12 de febrero de 2015 la Junta de Gobierno del Consejo Insular de Aguas de La Palma aprobó los Mapas de Peligrosidad y riesgo de la Demarcación Hidrográfica de La Palma, conforme a lo establecido en los artículos 8 y 9 del Real Decreto 903/2010.

La siguiente fase corresponde al PGRI, que debería estar aprobado y publicado antes de diciembre de 2015.

Precisamente por incumplimiento de ese requerimiento de la Directiva 2007/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación, la Comisión Europea ha procedido a iniciar un procedimiento de infracción que actualmente se encuentra en fase de demanda por incumplimiento de dicha directiva ante el Tribunal de Justicia de la Unión Europea.

OBJETO DEL INFORME

En el marco competencial establecido por la Ley 12/1990, de 26 de julio, de Aguas y por el Decreto 110/2018, de 23 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas, la Dirección General de Aguas ha sido invitada a participar en el trámite de consulta como administración pública afectada, aportándose las siguientes consideraciones al documento técnico Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma y de su Estudio Ambiental Estratégico

PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN. APORTACIONES, OBSERVACIONES, SUGERENCIAS

Conforme al procedimiento de consulta pública dispuesto en el artículo 13 del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, en referencia al documento técnico Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma, se hacen las siguientes aportaciones, observaciones, sugerencias siguiendo el orden establecido en el documento:

En primer lugar se señala la estructura de los documentos que forman el documento técnico de Aprobación inicial del PGRI, separado en Documentos de información, Memoria de ordenación y anejos. Esta estructura no se corresponde con lo establecido en el Anexo, Parte A: Contenido de los planes de gestión del riesgo de inundación, del Real Decreto 903/2010.

Se entiende que el redactor del documento ha seguido dicha estructura conforme a la normativa de un plan territorial, tal y como se argumenta en el apartado 2.3 Naturaleza jurídica del plan, pero dicho planteamiento no procede aplicarlo siguiendo los argumentos que esgrime el informe jurídico que obra en la Dirección General de Aguas y que a continuación se extracta:

La Directiva 2007/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación (en adelante, Directiva de inundaciones), cuya transposición al ordenamiento jurídico español es el objeto del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, tiene como objetivo el generar nuevos instrumentos a nivel comunitario para reducir las posibles consecuencias de las inundaciones mediante la gestión del riesgo, apoyada en cartografía de peligrosidad y de riesgo.

En la dirección https://sede.gobcan.es/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0EJR0G78YZc4InwsVZK9r-igmHwwKTbMm

Naturaleza de los PGRIs

El objeto de esta regulación es obtener un adecuado conocimiento y evaluación de los riesgos asociados a las inundaciones y lograr una actuación coordinada de todas las Administraciones Públicas y la sociedad para reducir las consecuencias negativas sobre la salud y la seguridad de las personas y de los bienes, así como sobre el medio ambiente, el patrimonio cultural, la actividad económica y las infraestructuras, asociadas a las inundaciones del territorio al que afecten.

Por lo que, el ordenamiento jurídico nos ofrece una regulación sectorial, en el caso de Canarias por sus peculiaridades es insuficiente, si bien es un elemento esencial en la regulación hidrológica.

A nivel europeo, en su regulación se persigue abordar los objetivos de la Directiva Marco del Agua 2000/60CE, ya que se remite constantemente a la misma. Esta Directiva establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas e impone la elaboración de planes de gestión de cuenca fluvial para cada demarcación hidrográfica con objeto de conseguir un buen estado químico y ecológico y contribuye a mitigar los efectos de las inundaciones. No obstante, la reducción del riesgo de inundación no es uno de los objetivos principales de esta Directiva, que tampoco tiene en cuenta los futuros cambios del riesgo de inundación que se derivarán del cambio climático, por lo que fue necesario su desarrollo en la Directiva 2007/60CE relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.

En los primeros artículos de esta Directiva ya viene a puntualizar las diferencias entre ambas Directivas por lo que si bien ambas son elementos esenciales de la regulación hidrológica están perfectamente diferenciadas, ya que la Directiva en materia de inundaciones incluye la participación de distintas instituciones, tales como Protección Civil e incluye medidas coordinadas con éstas.

Planes sectoriales y coordinación con otros planes

Tal y como señala el artículo del Real Decreto 903/2010, uno de los principios de estos Planes es la coordinación entre las distintas Administraciones públicas e instituciones implicadas en materias relacionadas con las inundaciones, a partir de una clara delimitación de los objetivos respectivos y la coordinación con otras políticas sectoriales, entre otras, ordenación del territorio, protección civil, agricultura, forestal, minas, urbanismo o medio ambiente, siempre que afecten a la evaluación, prevención y gestión de las inundaciones.

Concretamente el artículo 14 señala que los planes hidrológicos de cuenca, en el marco del artículo 42 del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, incorporarán los criterios sobre estudios, actuaciones y obras para prevenir y evitar los daños debidos a inundaciones, avenidas y otros fenómenos hidráulicos a partir de lo establecido en los planes de gestión de riesgo de inundación.

Los planes de gestión del riesgo de inundación incorporarán un resumen del estado y los objetivos ambientales de cada masa de agua con riesgo potencial significativo por inundación.

La elaboración de los primeros planes de gestión del riesgo de inundación y sus revisiones posteriores se realizarán en coordinación con las revisiones de los planes hidrológicos de cuenca y podrán integrarse en dichas revisiones.

Y el artículo 15 dispone que los instrumentos de ordenación territorial y urbanística, en la ordenación que hagan de los usos del suelo, no podrán incluir determinaciones que no sean compatibles con el contenido de los planes de gestión del riesgo de inundación, ni con la normativa sectorial aplicable a cada origen de inundación.

Los planes de protección civil existentes se adaptarán de forma coordinada para considerar la inclusión en los mismos de los mapas de peligrosidad y riesgo, y al contenido de los planes de gestión del riesgo de inundación. Los planes de protección civil a elaborar se redactarán de forma coordinada y mutuamente integrada a los mapas de peligrosidad y riesgo y al contenido de los planes de gestión del riesgo de inundación.

En la dirección https://sede.gobcan.es/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0EJR0G78YZc4InwsVZK9r-igmHwwKTbMm

Los planes de desarrollo agrario, de política forestal, de infraestructura del transporte y demás que tengan incidencia sobre las zonas inundables, deberán también ser compatibles con los planes de gestión del riesgo de inundación.

Incidencia en la regulación urbanística

El artículo 11 del TRLA establece en su apartado 2º que los Organismos de cuenca darán traslado a las Administraciones competentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo de los datos y estudios disponibles sobre avenidas, al objeto de que se tengan en cuenta en la planificación del suelo y, en particular, en las autorizaciones de usos que se acuerden en las zonas inundables

El Gobierno, por Real Decreto, podrá establecer las limitaciones en el uso de las zonas inundables que estime necesarias para garantizar la seguridad de las personas y bienes. Los Consejos de Gobierno de las Comunidades Autónomas podrán establecer, además, normas complementarias de dicha regulación.

Por lo que, haciendo la interpretación conforme al principio de coordinación de las normas y siendo las Administraciones competentes a las que se refiere el citado artículo 11 en materia de ordenación del territorio y urbanismo, los organismos de cuenca le dará traslado de los datos y estudios disponibles sobre avenidas, al objeto de que éstos se tengan en cuenta en la planificación del suelo y, en particular, en las autorizaciones de uso que se acuerden en las zonas inundables.

En esta tarea de coordinación intervendrán las Administraciones con competencia en materia hidráulica y de protección civil y sus resultados deberán cruzarse con otros instrumentos de delimitación o información de las zonas sometidas a riesgos, como planes de gestión de riesgo de inundación y planes de protección civil ante el riesgo de inundaciones.

Dentro del contenido obligatorio de los PGRIs destaca el conjunto de medidas, formado por medidas estructurales y no estructurales. Estas últimas se contienen aspectos tan relevantes como las limitaciones a los usos del suelo y las medidas previstas para adaptar el planeamiento urbanístico vigente a los criterios planteados en el plan.

La STS 142/2012 que resuelve el recursos contencioso administrativo interpuesto por la Generalidad Valenciana solicitando la nulidad del artículo 15 apartado 1 y de parte del Anexo del Decreto entendiendo que el PGRI, no respeta las competencias que sobre urbanismo, ordenación del territorio y en materia de aguas tienen atribuidas las Comunidades Autónomas.

*En la Sentencia se hace referencia al pronunciamiento de la Abogacía del Estado que considera que la disposición general impugnada no afecta a las competencias autonómicas en materia de urbanismo, lo que sucede es que **han de ejercerse aquellas de modo compatible con el contenido de los planes de gestión de riesgo de inundación**. Por otro lado, tampoco se infringen las leyes de **aguas**, de protección civil, del plan hidrológico y del suelo, toda vez que el reglamento aprobado lejos de contradecir sus normas encuentra en las mismas fundamento suficiente para sus previsiones normativas, teniendo en cuenta que mediante el mismo se traspone una Directiva.*

*El entrecruzamiento que se produce en este caso entre la competencia compartida en materia de **aguas** (artículos 148.1.10o y 149.1.22o de la CE), con la competencia exclusiva del Estado en materia de seguridad pública (artículo 149.1.29o de la CE), y por supuesto con la competencia, que insistentemente invoca la recurrente, sobre el urbanismo y la ordenación del territorio (artículo 148.1.3o de la CE), no puede acarrear la nulidad de la norma recurrida como postula la recurrente.*

*Repárese que ya la Ley de **Aguas** alude a las " limitaciones en el uso " del suelo de las zonas inundables, ahora bien siempre que sea necesario para proteger la " seguridad " de las personas.*

De modo que, siempre desde esa perspectiva, la norma contenida en el artículo 15 del real decreto recurrido no invade la competencia en materia de urbanismo y ordenación del territorio, pues en caso de calamidades, como

En la dirección https://sede.gobcan.es/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0EJR0G78YZc4InwsVZK9r-igmHwwKTbMm

las inundaciones, prevalece el titulo previsto en artículo 149.1.29o de la CE . En este sentido, la finalidad de los planes de gestión de riesgos previstos en el real decreto recurrido no es regular u ordenar los usos del suelo. Su objeto es, además de evitar daños ambientales, proteger la seguridad de las personas y bienes. Y para ello puede resultar imprescindible excluir de dicha ordenación de usos, aquellos suelos en los que concurran riesgos de inundación que, por su propia naturaleza, deben tener carácter rural. Pues bien, esta conclusión se extrae del artículo 15 y del apartado del anexo impugnado.

Por otro lado, la Ley 4/2017, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias, ya recalca la diferencia entre los planes sectoriales que pueden tener incidencia territorial, como es este caso, así en su Disposición Adicional Cuarta señala que los planes y programas previstos en la legislación sectorial y especial que tengan algún impacto sobre el territorio se tramitarán, aprobarán y entrarán en vigor de acuerdo con lo establecido por esas disposiciones legales.

Esos planes y programas sectoriales, una vez vigentes, tendrán la consideración de planes territoriales especiales en su relación con los instrumentos ambientales, territoriales y urbanísticos con los que concurran. En todo caso, cuando la ley sectorial establezca la primacía de esta clase de planes sobre cualquier otro de carácter territorial y urbanístico, incluso ambiental, aquella asimilación no cambia esa jerarquía.

En particular, los planes hidrológicos previstos en la Ley 12/1990, de 26 de julio, de Aguas de Canarias, tienen la consideración de planes sectoriales.

Conforme a esta regulación, los PGRIs son planes sectoriales con incidencia territorial incluso con prevalencia respecto a los instrumentos de planificación territorial y urbanística cuando ponga en peligro la vida de las personas, si bien habrá que acudir a la regulación sectorial para la aprobación de los mismos (RD 903/2010).

Por tanto, ante lo expuesto se recomienda que la estructura del documento se adapte a la normativa sectorial y a los requerimientos de su contenido. Aún así, se valorará e informará en todo momento que el contenido mínimo exigido para el PGRI esté reflejado en dicho documento.

MEMORIA DE INFORMACIÓN

1.5 Vinculación del Plan de Gestión de Riesgos de Inundación con el proceso de Planificación Hidrológica

Tal y como se deriva del Real Decreto 903/2010, en su artículo 14, los planes hidrológicos en el marco del artículo 42 del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, incorporarán los criterios sobre estudios, actuaciones y obras para prevenir y evitar los daños debidos a inundaciones, avenidas y otros fenómenos hidráulicos a partir de lo establecido en los planes de gestión de riesgo de inundación.

El Plan Hidrológico de 2º ciclo de la Demarcación Hidrográfica de La Palma (PH2ºC DHLP) fue aprobado mediante el Decreto el Decreto 169/2018, de 26 de noviembre, siendo el documento actualmente vigente y sobre el que el PGRI en tramitación se debe basar.

Por tanto procede actualizar la información referente al segundo ciclo de planificación hidrológica.

Parte de la vinculación viene dada en el PH2ºC DHLP, en el apartado 9.3. Caracterización de las medidas, en concreto en el subapartado 9.3.1.2. Medidas complementarias d) Situaciones hidrológicas extremas.

La medidas del PH2ºC DHLP se derivan del Tema Importante en materia de gestión del agua denominado Gestión de zonas inundables y otros fenómenos extremos (ficha n.º 8). Estás son:

En la dirección https://sede.gobcan.es/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0EJR0G78YZc4InwsVZK9r-igmHwwKTbMm

Ficha ETI	Código	Nombre	Descripción	Comarca	Municipio	Coste inversión M€ 2016-2021	Coste inversión M€ 2022-2027	Total Mil. €	Autoridad competente	Relación con otros planes	Relación con DMA	Objeto	Presiones
8	120.12	Encauzamiento del bco. de Aguacencio	Encauzamiento del bco. de Aguacencio	Centro-Este	Breña Alta	3.690,00	0,00	3.690,00	Ayto. de Breña Alta	-	Complementaria	Mantener, mejorar y corregir los cauces y las infraestructuras de drenaje	Actividades agrícolas y de servicios
8	120.14	Refuerzo muro encauz. (120.04) y rastrillos estab.de las pendientes del bco. Las Angustias (120.05)	120.04-Refuerzo y recalce de la cimentación del muro de encauzamiento existente situado entre la ermita de Las Angustias y la desembocadura del barranco 120.05-Construcción de rastrillos estabilizadores de la pendiente del cauce en la zona comprendida entre la ermita de las Angustias y la desembocadura del barranco	Centro-Oeste	Tazacorte	505,00	315,00	820,00	CIA de La Palma	-	Complementaria	Mantener, mejorar y corregir los cauces y las infraestructuras de drenaje	Actividades agrícolas y de servicios
		Aridane y 110.03 Tazacorte)	Llanos de Aridane y Tazacorte		Tazacorte				Tazacorte			infraestructuras de drenaje	servicios
8	110.17	Red drenaje urbano Comarca Noreste (110.07 Barlovento, 110.08 S. Andrés y Sauces y 110.09 Puntallana	Extensión de la red de recogida de aguas pluviales en varios núcleos urbanos del municipio de Barlovento, S. Andrés y Sauces y Puntallana	Noreste	Barlovento, S. Andrés y Sauces, y Puntallana	637,50	1.912,50	2.550,00	Ayto. de Barlovento, San Andrés y Sauces y Puntallana	-	Complementaria	Mantener, mejorar y corregir los cauces y las infraestructuras de drenaje	Actividades urbanas, industrial o de servicios

Ficha ETI	Código	Nombre	Descripción	Comarca	Municipio	Coste inversión M€ 2016-2021	Coste inversión M€ 2022-2027	Total Mil. €	Autoridad competente	Relación con otros planes	Relación con DMA	Objeto	Presiones
8	110.18	Red drenaje urbano Comarca Noroeste (110.04 Tijarafe, 110.05 Puntagorda y 110.06 Garafía	Extensión de la red de recogida de aguas pluviales en varios núcleos urbanos del municipio de Tijarafe, Puntagorda y Garafía	Noroeste	Tijarafe, Puntagorda y Garafía	805,00	2.415,00	3.220,00	Ayto. de Tijarafe, Puntagorda y Garafía	-	Complementaria	Mantener, mejorar y corregir los cauces y las infraestructuras de drenaje	Actividades urbanas, industrial o de servicios
8	120.01	Estudio adecuación obras dren. red vía insular	Revisión y propuesta de actuaciones para la adecuación de las obras de drenaje transversal y longitudinal de la red viaria insular	Varias	Varios	75,00	225,00	300,00	Cabildo Insular de La Palma	-	Complementaria	Gestionar los riesgos provocados por fenómenos hidrológicos de carácter extremo	Actividades agrícolas y de servicios
8	120.02	Estudio adecuación obras dren. núcleos urb.	Revisión y propuesta de actuaciones para la adecuación de las obras de encauzamiento de varios barrancos a su paso por los núcleos urbanos	Varias	Varios	75,00	225,00	300,00	Aytos. correspondientes	-	Complementaria	Gestionar los riesgos provocados por fenómenos hidrológicos de carácter extremo	Actividades agrícolas y de servicios
8	120.03	Canalización y Drenaje bco. del Horno de Teja	Construcción de varias rejas horizontales como dispositivo de drenaje superficial y una obra de fábrica cerrada para el transporte del aguas captadas al barranco de La Paloma	Centro-Oeste	Los Llanos de Aridane	300,00	900,00	1.200,00	CIA de La Palma	-	Complementaria	Mantener, mejorar y corregir los cauces y las infraestructuras de drenaje	Actividades agrícolas y de servicios
8	120.09	Reordenación red dendrítica barrio Las Caletas	Canalización de varios cauces que vierten actualmente sus aguas pluviales al barrio de Las Caletas	Sur	Fuencaliente	285,00	0,00	285,00	CIA de La Palma	-	Complementaria	Mantener, mejorar y corregir los cauces y las infraestructuras de drenaje	Actividades agrícolas y de servicios

Ademas se incorporan las medidas relacionadas con el litoral y las aguas costeras

En la dirección https://sede.gobcan.es/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0EJR0G78YZc4InwsVZK9r-igmHwwKTbMm

12	1300.01	Actuaciones del Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar contra la Contaminación (Plan Ribera), aprobado por Orden AAA/702/2014	Coordinación en las actuaciones de lucha contra la contaminación en la costa, particularmente en aquellos casos en que más de una comunidad autónoma se vea afectada o cuando se requiera la intervención de medios de otros Estados, esto es, cuando el episodio de contaminación tenga carácter supra autonómico supranacional, o en aquellos casos de especial necesidad en que el peligro de daños irreparables sea inminente.	Varias	Varios	39,00	0,00	39,00	Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar	Estrategia Marina de Canarias	Básica	Mejorar el conocimiento de las masas de agua costeras	Control de presiones sobre las aguas costeras

Ficha ETI	Código	Nombre	Descripción	Comarca	Municipio	Coste inversión M€ 2016-2021	Coste inversión M€ 2022-2027	Total Mil. €	Autoridad competente	Relación con otros planes	Relación con DMA	Objeto	Presiones
12	1300.02	Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas de dominio público marítimo-terrestre	Regulación de las actuaciones de dragado con fines de ampliación o mejora de las infraestructuras portuarias e independientemente de cuál sea el destino final proyectado para los materiales. Si la técnica de gestión proyectada es su reubicación en aguas de DPMT, resulta de aplicación también en la fase de vertido	Varias	Varios	0,00	0,00	0,00	Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar	Estrategia Marina de Canarias	Complementaria	Mejorar el conocimiento de las masas de agua costeras	Control de presiones sobre las aguas costeras
12	1300.03	Directrices de vertidos tierra-mar	Adaptación y actualización de los criterios a establecer a la hora de autorizar vertidos desde tierra al mar	Varias	Varios	5,00	0,00	5,00	Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar	Estrategia Marina de Canarias	Complementaria	Mejorar el conocimiento de las masas de agua costeras	Control de presiones sobre las aguas costeras
12	1300.04	Directrices de arrecifes artificiales	Regulación de los criterios para el estudio, proyecto de diseño, instalación y seguimiento de arrecifes artificiales	Varias	Varios	1,00	0,00	1,00	Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar	Estrategia Marina de Canarias	Complementaria	Mejorar el conocimiento de las masas de agua costeras	Control de presiones sobre las aguas costeras

Ficha ETI	Código	Nombre	Descripción	Comarca	Municipio	Coste inversión M€ 2016-2021	Coste inversión M€ 2022-2027	Total Mil. €	Autoridad competente	Relación con otros planes	Relación con DMA	Objeto	Presiones
12	1300.06	Obras de reposición y conservación del litoral	Obras de reposición y conservación del litoral de la DHLP			450,00	0,00	450,00	Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar	Estrategia Marina de Canarias	Complementaria	Reposición y conservación del litoral	Control de presiones sobre las aguas costeras
12	1300.07	Control de la regresión de la costa en la DHLP	Control de la regresión de la costa en la DHLP, provincia de Santa Cruz Tenerife			680,00	0,00	680,00	Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar	Estrategia Marina de Canarias	Complementaria	Control de la regresión de la costa	Control de presiones sobre las aguas costeras
12	1300.08	Protección y recuperación de sistemas litorales en la DHLP	Protección y recuperación de sistemas litorales en la DHLP, provincia de Santa Cruz de Tenerife			420,00	0,00	420,00	Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar	Estrategia Marina de Canarias	Básica	Protección y recuperación de sistemas litorales en Tenerife	Control de presiones sobre las aguas costeras
12	1300.09	Dotaciones para el acceso y uso público de la costa en la DHLP	Dotaciones para el acceso y uso público de la costa en la DHLP, provincia de Santa Cruz Tenerife			1361,00	0,00	1361,00	Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar	Estrategia Marina de Canarias	No DMA	Dotar de acceso y uso público de la costa	-

En el documento Normativa del PH2ºC DHLP hay varios artículos que hacen referencia expresa a la prevención de riesgos de inundación, ademas de obras y gestión del drenaje, cauces, estudios de riesgo hidráulico, diseño de obras sobre cauces, determinación y delimitación de las zonas inundables y gestión del dominio público hidráulico. Destacan:

En la dirección https://sede.gobcan.es/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0EJR0G78YZc4InwsVZK9r-igmHwwKTbMm

Artículo 24.- Protección contra inundaciones

1. Conforme a lo establecido en el Real Decreto 903/2010 de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, el CIALP realizará la evaluación preliminar del riesgo de inundación, los mapas de peligrosidad y riesgo, y el plan de gestión del riesgo de inundación.

2. Las distintas Administraciones Públicas, dentro de sus respectivas competencias, elaborarán los programas de medidas y desarrollarán las actuaciones derivadas de los mismos en el ámbito de los planes de gestión del riesgo de inundación, impulsando la coordinación entre sus organismos.

3. Los instrumentos de ordenación territorial y urbanística, en la ordenación que hagan de los usos del suelo, no podrán incluir determinaciones que no sean compatibles con el contenido de los planes de gestión del riesgo de inundación, ni con la normativa sectorial aplicable a cada origen de inundación (artículo 4 del Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales).

Artículo 36.- Terrenos inundados y zonas anegables

1. Los terrenos que puedan resultar inundados durante las crecidas extraordinarias producidas en embalses y cauces conservarán su calificación jurídica y la titularidad dominical que tuvieran.

2. Se podrán considerar como zonas anegables las cubiertas por las aguas de las avenidas con período estimado de recurrencia no superior a quinientos (500) años.

3. El Gobierno de Canarias, mediante Decreto, podrá establecer las limitaciones en el uso de Normativa las zonas anegables que se estimen necesarias para garantizar la seguridad de personas y bienes.

CAPÍTULO 5. UTILIZACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO Y DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO – TERRESTRE Y DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS .

SECCIÓN III. DRENAJE TERRITORIAL

Artículo 44.- Clasificación jerárquica de los elementos infraestructurales

Artículo 45.- Mantenimiento de las infraestructuras hidráulicas

Artículo 46.- Criterios para la gestión del drenaje territorial

Artículo 47.- Capacidad de desagüe

Artículo 48.- Sistemas funcionales de drenaje territorial

Artículo 49.- Caudales máximos de avenida y determinación de zonas inundables

Artículo 50.- Limitaciones a los usos en la zona de policía inundable

Artículo 51.- Medidas de protección frente a inundaciones y escorrentías de ladera

Artículo 52.- Diseño de obras de encauzamiento

En la dirección https://sede.gobcan.es/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0EJR0G78YZc4InwsVZK9r-igmHwwKTbMm

Artículo 53.- Elementos de retención de acarreos y no transferencia de caudales de escorrentía

Artículo 54.- Plan de mantenimiento y conservación de encauzamientos

Artículo 55.- Modificación del trazado de cauces

Artículo 56.- Drenaje en las nuevas áreas a urbanizar y de las vías de comunicación

Artículo 57.- Velocidades en encauzamientos

Artículo 58.- Encauzamientos cubiertos

1.6.4 Autoridades competentes de la demarcación hidrográfica

Considerando que debido a los recientes procesos electorales la estructura de las autoridades competentes puede cambiar, por tanto se recomienda hacer la modificación de este apartado antes de la aprobación definitiva del documento.

El listado de ayuntamientos está incompleto, al haberse incluido sólo los afectados por las ARPSIS fluviales. Por tanto se debe completar con los ayuntamientos de Fuencaliente, Breña Alta, Breña Baja y Villa de Mazo, que también son afectados por las ARPSIS costeras.

2.2 El Sistema de Planeamiento de Canarias

Este apartado se debe eliminar por no corresponder con la naturaleza jurídica de los PGRI, tal y como se ha expuesto anteriormente.

2.3 Naturaleza jurídica del Plan

Este apartado se debe rehacer siguiendo con lo expuesto anteriormente y defendiendo la naturaleza sectorial del PGRI.

3.1 Proceso de elaboración y aprobación del Plan

Este apartado se debe rehacer siguiendo con lo expuesto anteriormente y defendiendo la naturaleza sectorial del PGRI, así como la **Figura 11**: Proceso de elaboración y aprobación del PGRI y la **Tabla 10**: Fases en la tramitación de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación

3.2 Resumen del proceso de evaluación ambiental del Plan

No procede la referencia al artículo 86 de la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias pues se corresponde con la evaluación ambiental estratégica de los instrumentos de ordenación territorial, ambiental y urbanística y el PGRI es un plan sectorial.

4.1 Cronología

Al final del apartado “Se puede acceder a la información completa en: “ la web a la que hay que enlazar está mal escrita. Sustituir por http://lapalmaaguas.com

En la dirección https://sede.gobcan.es/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0EJR0G78YZc4InwsVZK9r-igmHwwKTbMm

5.1 Cronología

Se detecta una errata "...Costeras5 de..." a subsanar.

Al final del apartado "Se puede acceder a la información completa en: " la web a la que hay que enlazar está mal escrita. Sustituir por http://lapalmaaguas.com

5.3.3.1 Áreas inundables por término municipal

Tabla 15: Áreas inundables de origen costero por término municipal, en la columna de Termino municipal aparece el código del ARPSIS costera, no el término municipal

8.2 Sistemas de información hidrológica

La información aportada en este apartado sobre los Sistemas Automáticos de Información Hidrológica (SAIH) no es necesaria pues no está implantada en La Palma y además no sería posible hacerlo, tal y como se expone en el texto. Se propone eliminar.

MEMORIA DE ORDENACIÓN

Tal y como se ha dicho anteriormente, no procede organizar el documento siguiendo la estructura establecida. Se debe regir por el contenido mínimo exigido para los PGRI conforme al Anexo del RD 903/2010.

2.1 Resumen de las medidas de ámbito nacional/autonómico

En la **Tabla 3**: Resumen de las medidas de ámbito nacional/autonómico, se asignan en varias medidas al Gobierno de Canarias como Administración responsable de dicha medida. En esa asignación debe quedar claro, cuál es el objeto de la financiación, si hay convenios o acuerdos previos que así lo contemplen, y además que la financiación dependerá de la disponibilidad económica en los presupuestos de la Comunidad Autónoma de Canarias.

La medida "13.01.01.03 Incorporación en los Planes Hidrológicos de 2º ciclo de mejoras en la normativa para recoger aspectos relativos a la prevención de inundaciones" está ejecutada.

La medida "13.04.01.07 Actualización de la evaluación preliminar del riesgo de inundación" está en ejecución, próxima a su finalización.

La medida " 13.04.01.08 Revisión de los mapas de peligrosidad y riesgo" está en elaboración.

Se recomienda incorporar una columna con el estado de ejecución de las medidas.

2.2 Resumen de las medidas de ámbito de demarcación hidrográfica

En la **Tabla 4**: Resumen de medidas del plan de ámbito de demarcación hidrográfica, se deben adaptar las referencias a las medidas del PH2ºC DHLP. 13.04.02.02 "Medida del PHLP ES125- NOR.15: Delimitación del Dominio Público Hidráulico. Artículo 28 a 35 del PH: Ordenación y recuperación del dominio público hidráulico", pues no se corresponde con la Normativa del PH2ºC DHLP.

En la dirección https://sede.gobcan.es/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0EJR0G78YZc4InwsVZK9r-igmHwwKTbMm

Las actuaciones siguientes,13.04.03.02 “Medida del PHLP ES125- 1300.06: Obras de reposición y conservación del litoral”, 13.04.03.03 “Medida del PHLP ES125- 1300.10: Estudios técnicos y conservación del litoral” y 13.04.03.04 “Medida del PHLP ES125- 1300.08: Protección y recuperación de sistemas litorales en la Demarcación”, se encuentra ya en el PH2ºC DHLP, procedentes de la Estrategia Marina para la Demarcación de Canarias, medidas aprobadas y evaluadas ambientalmente, y por tanto se debe eliminar de este programa de medidas. A lo sumo, indicar la relación que tienen desde el PGRI con la estrategia o plan de que proceden.

2.3 Resumen de las medidas de ámbito de ARPSI

En la **Tabla 5**: Resumen de medidas del plan de ámbito de ARPSI, se asignan en varias medidas al Gobierno de Canarias como Administración responsable de dicha medida. En esa asignación debe quedar claro, si es por la financiación de la redacción de los proyectos, salvo que haya convenios o acuerdos previos que así lo contemplen, que la financiación dependerá de la disponibilidad económica en los presupuestos de la Comunidad Autónoma de Canarias.

2.4 Establecimiento de prioridades

Este apartado debe adaptarse a las observaciones ya expresadas en los apartados anteriores, en concreto el contenido de la **Tabla 7**: Prioridades en la ejecución de las medidas de demarcación y la **Tabla 8**: Prioridades en la ejecución de las medidas de las ARPSIs.

2.5 Presupuesto

Este apartado debe adaptarse a las observaciones ya expresadas en los apartados anteriores, en concreto el contenido de la **Tabla 9**: Presupuesto del Programa de Medidas, la **Tabla 10**: Resumen por ámbito territorial del presupuesto estimado para el desarrollo del plan y la **Tabla 11**: Resumen por tipo de medida del presupuesto estimado para el desarrollo del plan.

Apéndice 1. Fichas de análisis y evaluación de las alternativas de las ARPSIS

La información que contienen las fichas debe adaptarse a las observaciones expresadas en los apartados anteriores.

PLANOS DE ORDENACIÓN

Este documento no contiene planos de las ARPSI costeras de la Demarcación Hidrográfica de La Palma que deben formar parte de este documento. Completar este aspecto.

ANEJO 1. CARACTERIZACIÓN DE LAS ARPSIS

En las fichas de este Anejo se debe incorporar la información correspondiente a las masas de agua del PH 2º C DHLP, relacionadas con cada ARPSI.

2.1 Puntos de especial importancia afectados en cada ARPSI

Este apartado no contiene información de las ARPSI costeras de la Demarcación Hidrográfica de La Palma que deben formar parte de este documento. Completar este aspecto.

En la dirección https://sede.gobcan.es/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0EJR0G78YZc4InwsVZK9r-igmHwwKTbMm

Apéndice 1. Caracterización básica de las ARPSIs

En las fichas de cada ARPSI se debe completar los apartados correspondientes a las masas de agua, estado de las masas, objetivos medioambientales, correspondientes al PH2ºC DHLP.

ANEJO 2 ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS DEL MODELO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN (MGRI)

1.1 Criterios para la definición de alternativas

La "Alternativa Cero" reflejará la situación actual teniendo en cuenta que no cumple en su totalidad los objetivos definidos en la Directiva de Inundaciones y por tanto, tampoco con la totalidad de los objetivos estratégicos del PGRILP (en la parte relativa a la Seguridad frente a fenómenos meteorológicos extremos y accidentes, se corresponde con la Alternativa Cero del Plan Hidrológico de La Palma).

Indicar si es la Alternativa cero del PH1ºC, pues hay medidas que ya se plantean en dicho plan o si es la Alternativa 0 del PH2ºC, que no fueron realizadas en el PH1ºC pero que se trasladaron al PH2ºC, considerándose aprobadas y evaluadas ambientalmente en el PH1ºC.

2.1.1.1 Alternativa 0: Modelo de convivencia consciente (estado actual)

Se detecta errata en el título de este apartado "conviviencia". Subsanar.

En el último punto de esta alternativa se expone: *"Se incluyen actuaciones puntuales tendentes a mejorar o mantener el buen estado de las masas de agua superficiales a través de sus condiciones hidromorfológicas. Dentro de estas actuaciones puntuales estas las labores ordinarias de mantenimiento y conservación de cauces y del litoral, que se revisarán teniendo en cuenta este objetivo"*

Al respecto, se debe anotar que en la Demarcación hidrográfica de La Palma no se han definido masas de aguas superficiales epicontinentales, solo las costeras, por tanto las actuaciones sobre cauces se deben separar de las actuaciones sobre el litoral.

Se ha detectado una errata en ese mismo texto. Donde dice por segunda vez "estas", debe decir "están".

2.1.1.2 Alternativa 1: Modelo de Sistema de Gestión Integrada

Se expone: *Se definen estrategias para contribuir a la mejora o al mantenimiento de los barrancos y el buen estado de las masas de agua a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas para que estas alcancen su buen estado o buen potencial, en coordinación con la Directiva Marco del Agua. En esta línea además de las labores de mantenimiento y conservación de cauces y del litoral se planificarán actuaciones de restauración hidrológico-forestal y de restauración de la franja costera y de la ribera del mar de forma coordinada entre las diversas administraciones implicadas, así como medidas estructurales dentro del ámbito de las ARPSIs, allí donde los estudios coste-beneficio lo estimen oportuno.*

Al respecto, se debe anotar que en la Demarcación hidrográfica de La Palma no se han definido masas de aguas superficiales continentales, solo las costeras, por tanto las actuaciones sobre cauces se deben separar de las actuaciones sobre el litoral.

En la dirección https://sede.gobcan.es/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0EJR0G78YZc4InwsVZK9r-igmHwwKTbMm

Por otro lado, vistas la medidas que en apartados posteriores se proponen dentro de esta Alternativa, no hay ninguna que sea " *actuaciones de restauración hidrológico-forestal",* y por tanto se propone que se elimine la referencia a este tipo de medida.

2.1.2 Análisis comparado de objetivos según alternativa del modelo de gestión del riesgo de inundación

Adaptar su contenido teniendo en cuenta lo expuesto para los apartados anteriores de las alternativas.

2.2 Evaluación de las alternativas del Modelo de Gestión del Riesgo de Inundación

Adaptar su contenido teniendo en cuenta lo expuesto para los apartados anteriores de las alternativas.

2.3 Alternativa Seleccionada de Modelo de Gestión del Riesgo de Inundación

En el texto se expone: *La Alternativa seleccionada coincide con la seleccionada en el PHLP denominada Alternativa 2.* Conviene aclarar si es con el PH2º C LP o con el de primer ciclo, pues hay actuaciones que se proponen el PGRILP que están en el PH2º C LP trasladadas desde el primer ciclo.

3 Alternativas de actuación en Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación

3.1.1.3 Metodología del análisis de coste – beneficio

Puntos de especial importancia

Se expone en el texto: *"Para establecer aquellos puntos de especial importancia que interceptaban con la zona inundable, se ha utilizado la siguiente información:".* Las referencias utilizadas de las fuentes de información proceden de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife. Se debe utilizar información de la Demarcación Hidrográfica de La Palma.

Áreas de importancia medioambiental. Daños

Se expone en el texto: *Toda la información necesaria para realizar esta capa (Red Natura 2000, Red Canaria de Espacios Protegidos, Aguas de uso recreativo, Captaciones de agua y de Masas de Agua de la DMA) ha sido facilitada por el Consejo Insular de Aguas de Tenerife, siendo ésta la que consta en el Plan Hidrológico de Tenerife.* No procede porque debe adaptarse al PH 2ºC LP

En lo que respecta a estas modificaciones, se debe aplicar al contenidos de las tabas de este apartado.

3.1.1.4 Evaluación de alternativas

En el texto *"**Episodios de inundaciones** En este apartado se enumeran los episodios de eventos extremos ocurridos en el ARPSI que hayan quedado recogidos en la base de datos del CIATF"...*Se debe utilizar información de la Demarcación Hidrográfica de La Palma.

3.1.2 Análisis de alternativas de actuación en el ES125_ARPSI_005_Barranco de las Nieves

3.1.2.1 Análisis y evaluación de las alternativas

En la dirección https://sede.gobcan.es/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0EJR0G78YZc4InwsVZK9r-igmHwwKTbMm

Se debe usar en el texto la misma terminología para denominar las alternativas, pues en unos sitios son "A,B,C" y en otras "1 y 2". Igualmente en las tablas.

En el texto se expone *"Alternativa B. Se implantará las siguientes actuaciones del Plan de Gestión de Riesgos de Inundación:"*. No procede hacer referencia a un PGRI que no existe aún, subsanar. Esta medida no se contempla en el PH2ºC LP. En las fichas del Apéndice también se debe subsanar.

Se detecta una errata en el siguiente texto:"*El análisis y evaluación de dichas alternativas se sintetiza en el Apéndice 1 e la memoria de ordenación."*, debiendo ser: "*El análisis y evaluación de dichas alternativas se sintetiza en el Apéndice 1 de la memoria de ordenación."*

3.1.3 Análisis de alternativas de actuación en el ES125_ARPSI_006_Barranco de las Angustias

3.1.3.1 Análisis y evaluación de las alternativas

Se detecta una errata en el siguiente texto:"*El análisis y evaluación de dichas alternativas se sintetiza en el Apéndice 1 e la memoria de ordenación."*, debiendo ser: "*El análisis y evaluación de dichas alternativas se sintetiza en el Apéndice 1 de la memoria de ordenación."*

3.1.4 Análisis de alternativas de actuación en el ES125_ARPSI_007_Barranco de la Paloma

3.1.4.1 Análisis y evaluación de las alternativas

Revisar la **Tabla 41**: Matriz de valoración Alternativa 2 Bco. de San Sebastián – Bco. la Concepción, por no corresponderse con el ARPSI Barranco de la Paloma.

ANEJO 3 DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS

Todas las observaciones expuestas anteriormente son de aplicación en este anejo.

2 Ordenación territorial y urbanismo. Limitaciones a los usos del suelo en la zona inundable. Criterios para considerar el territorio no urbanizable. (13.01.01)

2.1 Introducción: marco legislativo

Subsanar errata "(en adelante Laye del Suelo de Canarias)" por "Ley".

Las Directrices de Ordenación General fueron derogadas por la Ley 4/2017, por tanto se propone eliminar el texto que hace referencia a esa normativa y a la Directriz 50.

En el texto se expone: "*Pudiéndose enmarcar los suelos inundables como suelos rústicos por ser inadecuados para servir de soporte aprovechamientos urbanos."*. Es una afirmación que no se debiera expresar en un PGRI pues no se está haciendo una clasificación del suelo desde este instrumento de planificación.

En el texto se expone: "*Todas las fincas están sometidas a la* ***Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana****, Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana (en adelante TRLSRU),..."*pero no se tiene en cuenta el contenido de

En la dirección https://sede.gobcan.es/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0EJR0G78YZc4InwsVZK9r-igmHwwKTbMm

su Disposición final segunda, pudiendo generar confusión sobre el título competencial y su ámbito de aplicación. Se reproduce el texto:

Disposición final segunda. Título competencial y ámbito de aplicación.

1. Tienen el carácter de condiciones básicas de la igualdad en el ejercicio de los derechos y el cumplimiento de los correspondientes deberes constitucionales y, en su caso, de bases del régimen de las Administraciones Públicas, de la planificación general de la actividad económica, de protección del medio ambiente y del régimen energético, dictadas en ejercicio de las competencias reservadas al legislador general en el artículo 149.1.1.ª, 13.ª, 23.ª y 25.ª de la Constitución, los artículos 1; 2; 3; 4; 5, letras a) y b); 6; 7; 8; 9; 11, apartados 1, 2, 3, 4 y 5, primer párrafo; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 24; 31; 32, apartado 1; 33; 43; 49, apartado 3; 52, apartado 5; las disposiciones adicionales sexta, apartado 1; duodécima y décimo tercera; las disposiciones transitoria primera; segunda y cuarta.

2. Tienen el carácter de disposiciones establecidas en ejercicio de la competencia reservada al legislador estatal por el artículo 149.1.8.ª y 18.ª sobre legislación civil, procedimiento administrativo común y expropiación forzosa y sistema de responsabilidad de las Administraciones Públicas, los artículos 4, apartados 1, 2 y 3; 5, letras c), d) y e); 9, apartados 1, 3 y 7; 10; 11, apartado 5, in fine; 13, apartado 2, letras a) y b); 14, letra d); 15, apartado 4, 19; 23; 24; 25; 26, 27; 28; 29, 32, apartado 1; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39; 40; 41; 42; 43; 44; 45; 46; 47; 48, 49 apartados 1 y 2; 50; 52, apartados 3 y 4, 53; 54; 55; 57; 58; 59; 60; 61, 65; 66; 67; 68; las Disposiciones adicionales primera, cuarta, quinta; sexta, apartados 2 y 3; séptima, octava, novena y décima y la disposición transitoria tercera,

3. Los artículos 51 y 52, apartados 1 y 2, tienen el carácter de bases de la planificación general de la actividad económica dictadas en ejercicio de la competencia reservada al legislador estatal en el artículo 149.1.13.ª de la Constitución, sin perjuicio de las competencias exclusivas sobre suelo y urbanismo que tengan atribuidas las Comunidades Autónomas.

4. Los artículos 5, letra f); 32, apartado 2; 56; 57; 62; 63 y 64 se dictan al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.6.ª de la Constitución, que atribuye al Estado la competencia en materia de legislación procesal.

5. El artículo 30 y la disposición final primera se dictan al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.30.ª de la Constitución, que atribuye al Estado la competencia sobre regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de títulos académicos y profesionales.

6. El artículo 22, apartado 4 y la disposición adicional undécima se dictan al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.14.ª, que atribuye al Estado la competencia sobre Hacienda General y Deuda del Estado.

7. Las disposiciones adicionales segunda y décima, apartado 3, se dictan al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.4.ª de la Constitución, que atribuye al Estado la competencia en materia de Defensa y Fuerzas Armadas.

8. El contenido normativo íntegro de esta Ley es de aplicación directa en los territorios de las ciudades de Ceuta y Melilla, con las siguientes precisiones: a) La potestad que la letra b) del apartado primero del artículo 20 reconoce a la ley para reducir el porcentaje de reserva de vivienda sometida a algún régimen de protección pública y la de determinar los posibles destinos del patrimonio público del suelo, de entre los previstos en el apartado 1 del artículo 52, podrán ser ejercidas directamente en el Plan General. b) El porcentaje a que se refiere la letra b) del apartado 1 del artículo 18 será, con carácter general, el 15 por ciento. No obstante, el Plan General podrá, de forma proporcionada y motivada, reducirlo hasta un 10 por ciento, o incrementarlo hasta un máximo del 20 por ciento, en las actuaciones o ámbitos en los que el valor de los solares resultantes sea sensiblemente inferior, o superior al medio de los incluidos en su misma clase de suelo, respectivamente.

9. Lo dispuesto en esta ley se aplicará sin perjuicio de los regímenes civiles, forales o especiales, allí donde existen.

En la dirección https://sede.gobcan.es/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0EJR0G78YZc4InwsVZK9r-igmHwwKTbMm

Sería conveniente que cuando se enumeraran los artículos del TRLSRU se indicara si son de carácter básico conforme a su título competencial y que además son de aplicación en Canarias, no entrando en confrontación con el Estatuto de Autonomía ni con la Ley del Suelo de Canarias.

2.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo

Medida ejecutada: *Incorporación en los Planes Hidrológicos de 2º ciclo de mejoras en la normativa para recoger aspectos relativos a la prevención de inundaciones.* Eliminar del listado o se recomienda incorporar una columna con el estado de ejecución de las medidas.

2.4 Organismos responsables de la implantación

La Ley Orgánica 1/2018, de 5 de noviembre, de reforma del Estatuto de autonomía de Canarias establece modificación en el marco competencial de dominio público marítimo-terrestre.

Artículo 157. Ordenación y gestión del litoral. Corresponde a la Comunidad Autónoma de Canarias, en materia de ordenación del litoral, respetando el régimen general del dominio público, la competencia exclusiva, que incluye en todo caso:

a) El establecimiento y la regulación de los planes territoriales de ordenación y uso del litoral y de las playas, así como la regulación del procedimiento de tramitación y aprobación de estos instrumentos y planes.

b) La gestión de los títulos de ocupación y uso del dominio público marítimo-terrestre, especialmente el otorgamiento de autorizaciones y concesiones y, en todo caso, las concesiones de obras fijas en el mar, respetando las excepciones que puedan establecer por motivos medioambientales en las aguas costeras interiores y de transición.

c) La regulación y la gestión del régimen económico-financiero del dominio público marítimo-terrestre en los términos previstos por la legislación general.

d) La ejecución de obras y actuaciones en el litoral canario cuando no sean de interés general.

e) La atribución de los servicios que se presten en playas y demás lugares del litoral, en coordinación con las entidades locales.

f) El informe previo de la Comunidad Autónoma sobre la ejecución de obras de interés general en el litoral canario.

2.6 Aspectos claves en el calendario de su implantación y descripción del grado de avance

Actualizar la **Tabla 1**: Actividades a desarrollar en el Plan de Gestión del riesgo de inundación D.H. La Palma

2.8 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Medida ejecutada: *Estado de incorporación a la normativa del segundo ciclo del Plan Hidrológico Insular de aspectos relativos a inundaciones* . Eliminar del listado o se recomienda incorporar una columna con el estado de ejecución de las medidas.

En la dirección https://sede.gobcan.es/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0EJR0G78YZc4InwsVZK9r-igmHwwKTbMm

ANEJO 5 LISTADO DE AUTORIDADES COMPETENTES

Todas las observaciones expuestas anteriormente son de aplicación en este anejo.

ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO. APORTACIONES, OBSERVACIONES, SUGERENCIAS Y ALEGACIONES

Conforme al procedimiento de consulta pública dispuesto en el artículo 22 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, en referencia al Estudio Ambiental Estratégico del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma, se hacen las siguientes aportaciones, observaciones, sugerencias y alegaciones siguiendo el orden establecido en el documento:

Todas las observaciones hechas al documento PGRILP, son de aplicación a todo el contenido del Estudio Ambiental Estratégico cuando la información sea la misma o un resumen de la misma.

1.1. Breve introducción referida al procedimiento de evaluación ambiental estratégica aplicable

En la nota 14 de pie de la página 10 eliminar la referencia al artículo 86 de la Ley 4/2017 por no proceder su aplicación a este plan sectorial.

EL JEFE DEL SERVICIO DEL ÁREA DE AGUAS

Enrique Martín de Lorenzo Cáceres

17

Este documento ha sido firmado electrónicamente por:
ENRIQUE MARTIN DE LORENZO CACERES - J/SERV. DEL AREA DE AGUAS | Fecha: 25/06/2019 - 13:50:25
Este documento ha sido registrado electrónicamente:
SALIDA - N. General: 325587 / 2019 - N. Registro: AGPA / 10700 / 2019 | Fecha: 26/06/2019 - 07:33:45
En la dirección https://sede.gobcan.es/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0EJR0G78YZc4InwsVZK9r-igmHwwKTbMm
El presente documento ha sido descargado el 26/06/2019 - 07:45:46

APÉNDICE II: RESPUESTA A LAS ALEGACIONES RESULTADO DE LA INFORMACIÓN PÚBLICA Y CONSULTA DE LAS ADMINISTRACIONES AFECTADAS DEL PGRI Y EAE

1. Servicio Canario de La Salud

Consejo Insular de Aguas LA PALMA
CABILDO LA PALMA

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA

DE LA PALMA

Dirección General de Recursos Económicos
Servicio Canario de La Salud

S/REF.

N/REF.

FECHA

ASUNTO **RESPUESTA AL TRÁMITE DE CONSULTA SOBRE LA VERSIÓN INICIAL DEL PLAN GENERAL DE RIESGO DE INUNDACIONES DE LA PALMA**

RESPUESTA AL TRÁMITE DE CONSULTA SOBRE LA VERSIÓN INICIAL DEL PLAN GENERAL DE RIESGO DE INUNDACIONES DE LA PALMA

El Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación ya desde su preámbulo destaca la importancia de la colaboración entre las distintas administraciones y la sociedad para reducir las consecuencias negativas de las inundaciones.

Las administraciones deben asumir el impulso y desarrollo de la evaluación y gestión del riesgo de inundación, así como participar en la elaboración de los programas de medidas y desarrollar las actuaciones previstas en los mismos en función de sus competencias, por tanto, ha sido necesaria la coordinación entre todas las administraciones desde los inicios de la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación hasta el proceso de gestión de los riesgos con la elaboración del Plan de Gestión (nombrado en adelante como PGRI), cuya versión inicial ha sido puesta en consulta pública junto a su estudio ambiental estratégico por un periodo mínimo de tres meses.

En concreto se dio inicio a la consulta pública reglada por el Anuncio 1510 del 29 de marzo de 2019, publicado en el BOC nº 62, con el fin de que puedan presentarse observaciones por escrito a los mencionados documentos.

Con fecha del 1 de abril de 2019, se ha recibido un informe de Dirección General de recursos económicos (Servicio Canario de La Salud), en el que se recomienda realizar una consulta específica institucional de la versión inicial del PGRI a la Gerencia Insular de Servicios Sanitarios de La Palma y a la Dirección General de Salud pública para que pueda dar su opinión, es por ello que se les traslada esta petición.

Como complemento a lo anterior se facilita a continuación un análisis específico de la posible afección de las inundaciones previstas sobre las infraestructuras sanitarias del Servicio Canario de la Salud.

Consejo Insular de Aguas LA PALMA
CABILDO LA PALMA

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA

DE LA PALMA

Posible afección de las inundaciones previstas sobre las infraestructuras sanitarias del Servicio Canario de la Salud

Se enumeran en primer lugar esquemáticamente los documentos consultables para facilitar su localización cuando se mencionen las páginas, capítulos o tablas que sirven de base al análisis específico de la posible afección de las inundaciones previstas sobre las infraestructuras sanitarias del Servicio Canario de la Salud. Son los siguientes:

- ✓ La versión inicial del PGRI de La Palma (nombrado en adelante como PGRILP) en consulta pública se estructura en los siguientes documentos:
  - Documentos de información: Memoria y planos de información
  - Documentos de ordenación: Memoria, Apéndice y planos de ordenación
  - Anejos y apéndices a los anejos
- ✓ Estudio Ambiental Estratégico.

En la Tabla 7 del Anejo 1 Caracterización de Las ARPSIS que se muestra a continuación, se identifica el centro de salud de Santa Cruz de La Palma (número 3) como un punto de especial importancia afectado en el ARPSIS Barranco de Las Nieves para el periodo de retorno de 100 y 500 años.

PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA	
Nº	**DESCRIPCIÓN**
1	Hotel Marítimo
2	Aparcamiento
3	Centro de Salud Santa Cruz de La Palma
4	Bien histórico artístico
5	Policía Nacional Santa Cruz de La Palma
6	Poblado cuevas - arqueológico
7	Poblado cuevas - arqueológico
8	Ruta patrimonial
9	Sendero PR
10	Sendero PR
11	Conjunto histórico
12	Sendero GR

Tabla 7: Bco. Las Nieves (T500).

Esta misma información es coherente con la indicada en la Página 10 del Apéndice 3. Caracterización del Riesgo de las ARPSIs del Anejo 1 Caracterización de Las ARPSIS, cuando se indica el resumen sobre puntos de especial importancia afectados cuya captura de pantalla se muestra a continuación.

Consejo Insular de Aguas LA PALMA
CABILDO LA PALMA

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA

ARPSIs fluviales

Código ARPSI	ES125_ARPSI_0005

Población	T100	T500
Población total municipios en ARPSI	16.330	16.330
Población estimada en zona inundable	114	114

Otras afecciones significativas a la población

Afección a las principales actividades económicas

Superficies afectadas (ha)	T100	T500
Agrícola-Regadío	0,19	0,24
Agrícola-Secano	0,00	0,001
Forestal	0,20	0,28
Infraestructura social	0,04	0,06
Otras áreas sin riesgo	0,16	0,39
Urbano concentrado	0,30	0,46
Urbano disperso	0,06	0,09
Asociado a urbano	1,16	1,45
Infraestructuras: carreteras	0,58	0,72
Masas de agua	6,60	7,16
Totales	***9,28***	***10,86***

Estimación pérdidas económicas(€)	Total T100	Total T500	Riesgo anual
Agrícola-Regadío	7.458	9.022	92
Agrícola-Secano	0	6	0
Forestal	0	0	0
Infraestructura social	48.540	83.840	652
Otras áreas sin riesgo	0	0	0
Urbano concentrado	633.920	1.098.300	8.533
Urbano disperso	68.238	107.066	895
Asociado a urbano	1.158.600	1.589.805	14.756
Infraestructuras: carreteras	987.400	1.318.350	12.514
Masas de agua	0	0	0
Totales	***2.904.156***	***4.206.389***	***37.452***

Resumen sobre puntos de especial importancia afectados

Puntos de interés (en 2.i.)	T100	T500
nº de industrias IPPC		
Nº de EDARs		
Nº elem. Patrim. Cultural	7	7
Nº puntos Prot. Civil	5	5

Afecciones a áreas de importancia medio ambiental

Tipo	T100	T500
Masa de agua DMA		
Captación aguas potables		
Zonas recreativas		
Zonas protegidas	x	x

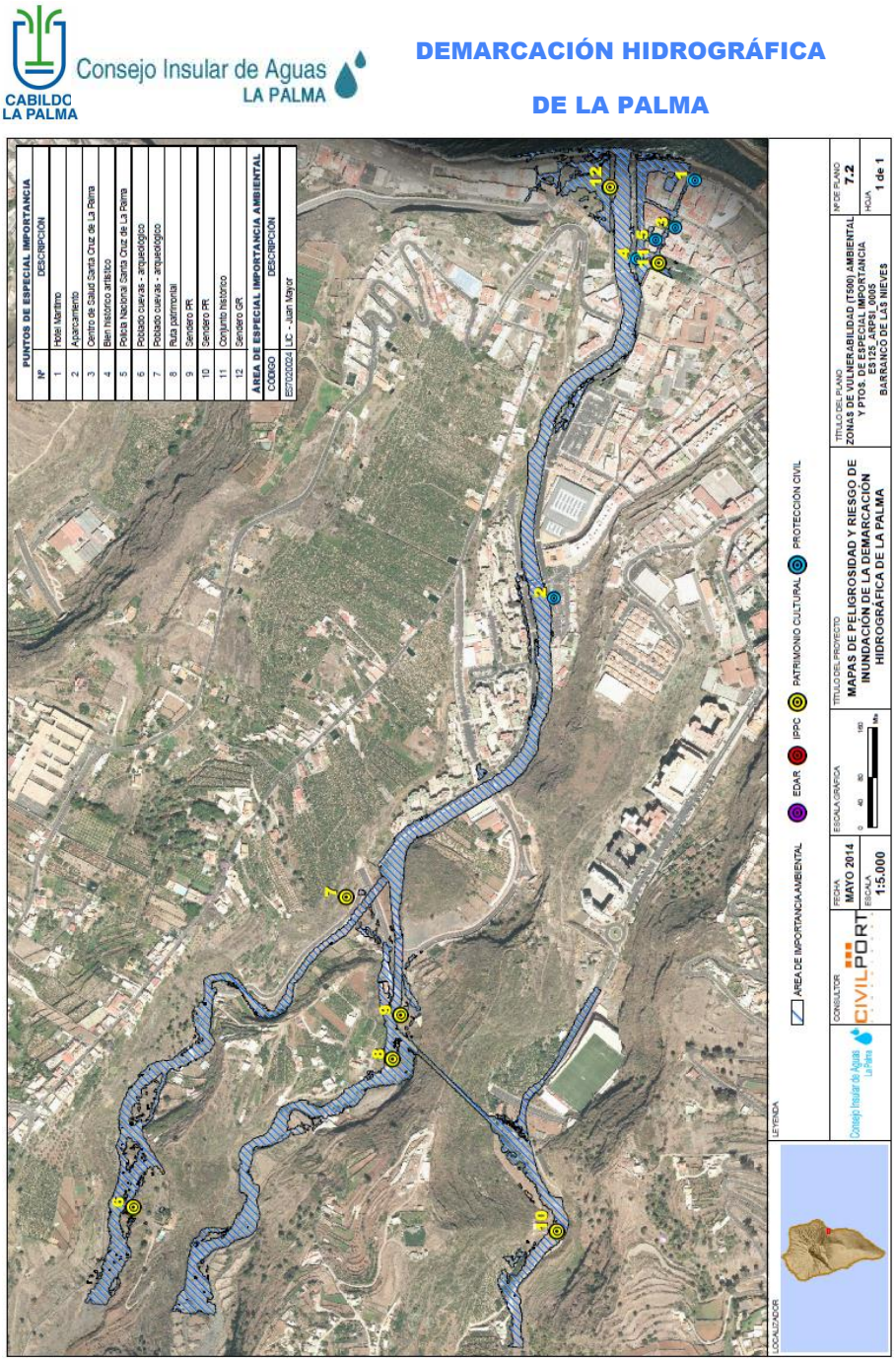
Otras afecciones medio ambientales

Característica a valorar	Peso	Caracterización del riesgo			
		T10	T100	T500	Promedio
Población afectada	0,3	-	2	2	2,0
Actividades económicas: superficie	0,15	-	2	2	2,0
Actividades económicas: daños	0,15	-	2	3	2,5
Puntos de importancia	0,2	-	3	3	3,0
Areas de importancia medioambiental	0,2	-	1	1	1,0
Riesgo global	**1**	-	**2,00**	**2,15**	**2,08**



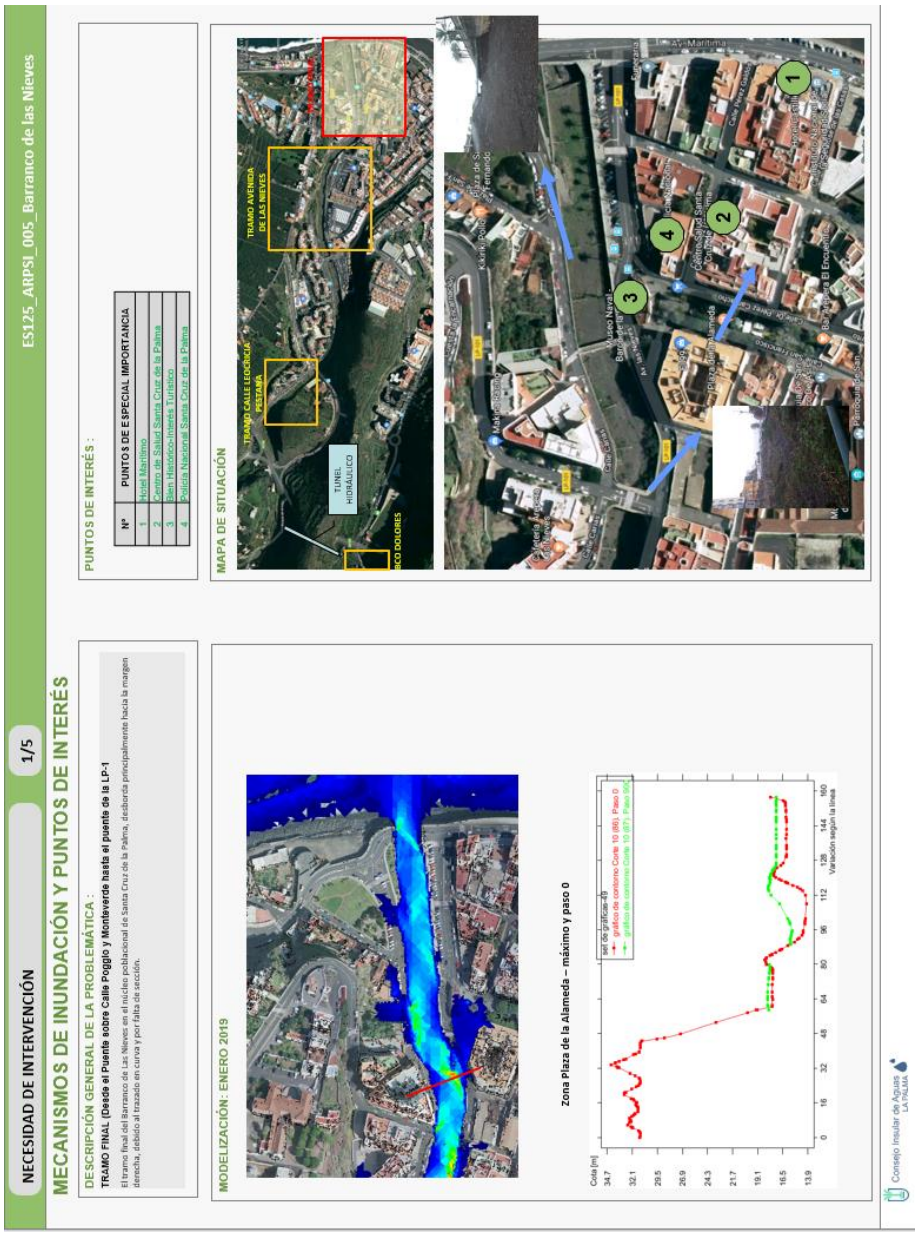


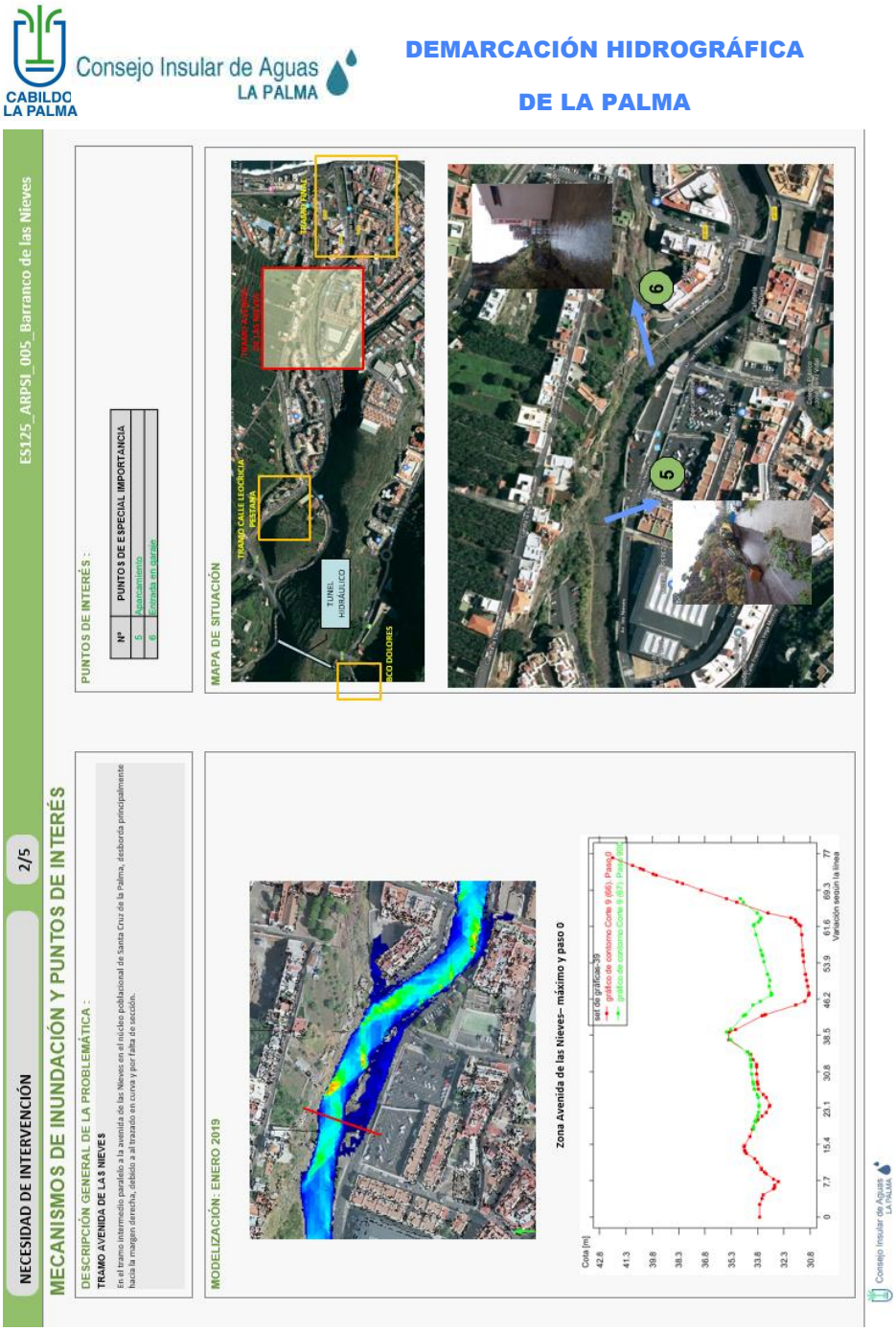
A su vez esta información es coherente con los planos de peligrosidad y riesgo de inundación entregados en hitos previos al PGRILP. En la siguiente figura se muestra el detalle del plano en el que aparece el Centro de salud de Santa Cruz de La Palma, el cual se identifica como un punto de especial importancia del tipo protección civil.

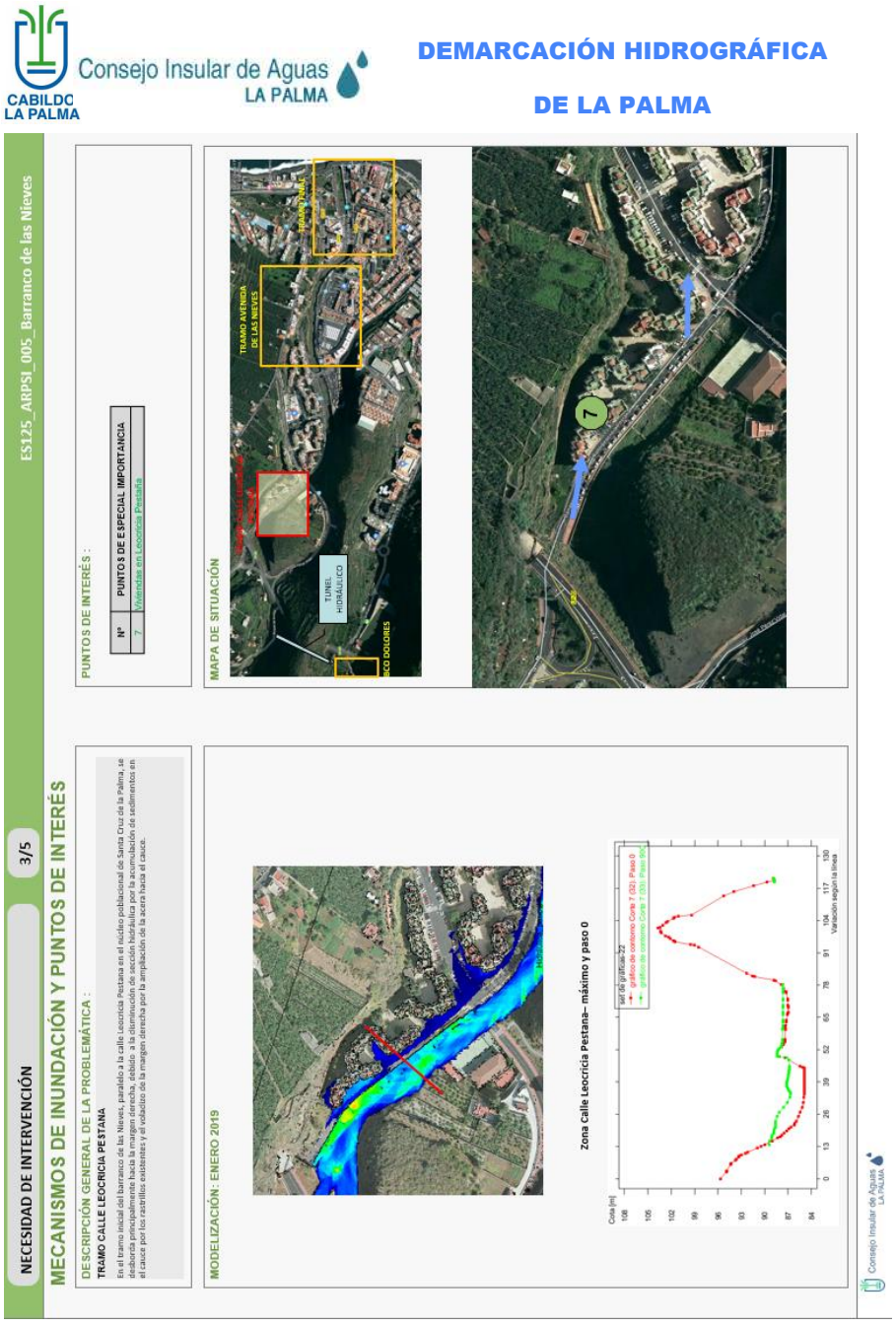


Una vez descrita la situación actual en la que como conclusión se obtiene que efectivamente el Centro de salud de Santa Cruz de La Palma, se identifica como un punto de especial importancia, se muestra a continuación capturas de pantalla del apartado NECESIDAD DE INTERVENCIÓN del ARPSIS Barranco de Las

Nieves del Apéndice 1 de la Memoria de Ordenación, relativo al análisis de alternativas.




CABILDO LA PALMA
Consejo Insular de Aguas LA PALMA
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA
DE LA PALMA
ES125_ARPS1_005_Barranco de las Nieves
2/5
NECESIDAD DE INTERVENCIÓN
MECANISMOS DE INUNDACIÓN Y PUNTOS DE INTERÉS
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROBLEMÁTICA :
TRAMO AVENIDA DE LAS NIEVES
En el tramo intermedio paralelo a la avenida de las Nieves en el núcleo poblacional de Santa Cruz de la Palma, desborda principalmente hacia la margen derecha, debido a al trazado en curva y por falta de sección.
PUNTOS DE INTERÉS :
Nº
PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA
5 Abastecimiento
6 Entrada en galería
MAPA DE SITUACIÓN
TRAMO CALLE LEGORICIA - PISTANA
TRAMO AVENIDA DE LAS NIEVES
TUNEL HIDRÁULICO
PASEO DOLORES
5
6
MODELIZACIÓN : ENERO 2019
Zona Avenida de las Nieves- máximo y paso 0
Cota [m]
Variación según la línea
Consejo Insular de Aguas LA PALMA


CABILDO LA PALMA
Consejo Insular de Aguas LA PALMA
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA
DE LA PALMA
ES125_ARPSI_005_Barranco de las Nieves
NECESIDAD DE INTERVENCIÓN
3/5
MECANISMOS DE INUNDACIÓN Y PUNTOS DE INTERÉS
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROBLEMÁTICA :
TRAMO CALLE LEOCRICIA PESTANA
PUNTOS DE INTERÉS :
Nº
PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA
7
Viviendas en Leocricia Pestaña
MAPA DE SITUACIÓN
TRAMO AVENIDA DE LAS NIEVES
TÚNEL HIDRÁULICO
MODELIZACIÓN: ENERO 2019
Zona Calle Leocricia Pestana– máximo y paso 0
Consejo Insular de Aguas LA PALMA



En ellas se identifican los puntos de especial importancia de la situación actual en los que se va a incidir con las actuaciones propuestas agrupadas por alternativas.

En concreto de las 12 que se identificaron en los mapas de peligrosidad y riesgo, se añaden otros 3 puntos nuevos (señalados en amarillo en la siguiente tabla) de especial importancia al revisar los modelos y se prevé solucionar la potencial

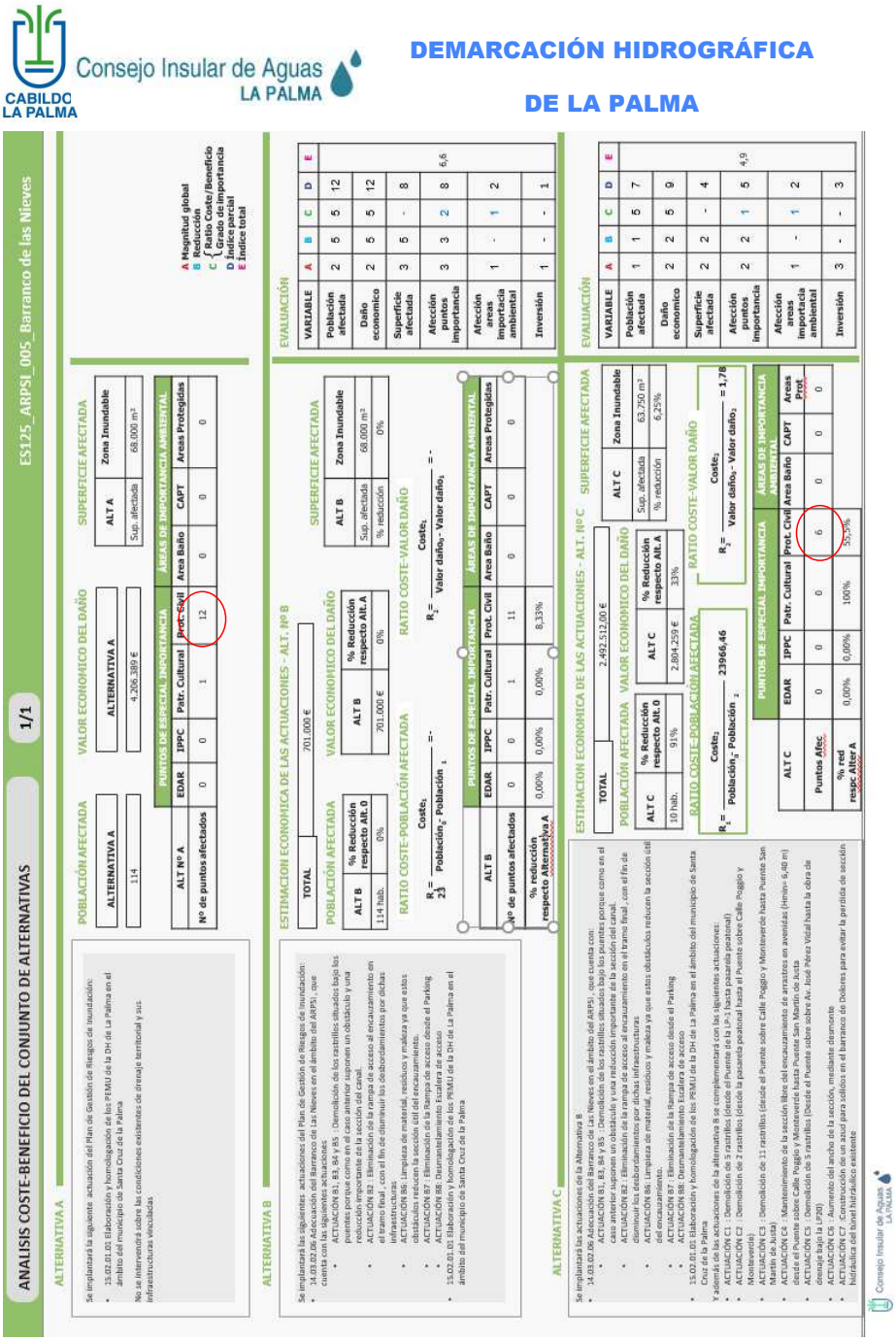
afección de 8 (los especificados en la siguiente tabla), con la alternativa 2 seleccionada.

Nº	PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA
1	Hotel Marítimo
2	Centro de Salud Santa Cruz de la Palma
3	Bien Histórico-Interés Turístico
4	Policía Nacional Santa Cruz de la Palma
5	Aparcamiento
6	Entrada en garaje
7	Viviendas en Leocricia Pestaña
8	Túnel Hidráulico

Entre los puntos de especial importancia a los que se pretende dar solución se encuentra el Centro de Salud de Santa Cruz de La Palma (marcado en rojo en la tabla previa), objeto de la presente alegación, en cualquier caso, no hay que olvidar que en el Plan se analizan las actuaciones a nivel de planificación y habrá que revisar más específicamente las previsiones en la fase de proyecto de las mismas.

En la siguiente captura de pantalla del apartado relativo al ANALISIS COSTE-BENEFICIO DEL CONJUNTO DE ALTERNATIVAS del ARPSIS Barranco de Las Nieves del Apéndice 1 de la Memoria de Ordenación, relativo al análisis de alternativas, se indica cómo desciende el número de puntos de especial importancia detectados de 12 a 6 en la alternativa C que es la alternativa seleccionada.

Se hay comprobado que hay una errata en estos números, tendría que pasar de 15 a 7 ya que se actualizó el escenario relativo a la situación actual. Esta cuestión se subsanará en la versión consolidada del documento (tanto el apéndice 1 de la memoria de ordenación como el Anejo 2).


CABILDO LA PALMA
Consejo Insular de Aguas LA PALMA
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA
DE LA PALMA
ANALISIS COSTE-BENEFICIO DEL CONJUNTO DE ALTERNATIVAS
1/1
ES125_ARPSI_005_Barranco de las Nieves
ALTERNATIVA A
ALTERNATIVA B
ALTERNATIVA C
POBLACIÓN AFECTADA
VALOR ECONOMICO DEL DAÑO
SUPERFICIE AFECTADA
ESTIMACION ECONOMICA DE LAS ACTUACIONES - ALT. Nº B
RATIO COSTE-POBLACIÓN AFECTADA
RATIO COSTE-VALOR DAÑO
EVALUACIÓN
ESTIMACION ECONOMICA DE LAS ACTUACIONES - ALT. Nº C
A Magnitud global
B Reducción
C Ratio Coste/Beneficio
D Grado de importancia
E Índice parcial
Índice total

2. Dirección General de Aguas del Gobierno de Canarias

Consejo Insular de Aguas LA PALMA
CABILDO LA PALMA

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA

DE LA PALMA

Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas
Dirección General de Aguas

S/REF.

N/REF.

FECHA

ASUNTO **RESPUESTA AL TRÁMITE DE CONSULTA SOBRE LA VERSIÓN INICIAL DEL PLAN GENERAL DE RIESGO DE INUNDACIONES DE LA PALMA**

RESPUESTA AL TRÁMITE DE CONSULTA SOBRE LA VERSIÓN INICIAL DEL PLAN GENERAL DE RIESGO DE INUNDACIONES DE LA PALMA

El Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación ya desde su preámbulo destaca la importancia de la colaboración entre las distintas administraciones y la sociedad para reducir las consecuencias negativas de las inundaciones.

Las administraciones deben asumir el impulso y desarrollo de la evaluación y gestión del riesgo de inundación, así como participar en la elaboración de los programas de medidas y desarrollar las actuaciones previstas en los mismos en función de sus competencias, por tanto, ha sido necesaria la coordinación entre todas las administraciones desde los inicios de la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación hasta el proceso de gestión de los riesgos con la elaboración del Plan de Gestión (nombrado en adelante como PGRI), cuya versión inicial ha sido puesta en consulta pública junto a su estudio ambiental estratégico por un periodo mínimo de tres meses.

En concreto se dio inicio a la consulta pública reglada por el Anuncio 1510 del 29 de marzo de 2019, publicado en el BOC nº 62, con el fin de que puedan presentarse observaciones por escrito a los mencionados documentos.

Con fecha del 26 de junio de 2019, se ha recibido un informe de Dirección General de Aguas (Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas), en el que se proponen una serie de recomendaciones y correcciones.

Se agradece la participación de esta Autoridad Competente y se pasa a comentar la resolución dada en la versión final del Documento a las sugerencias aportadas. Para ello se incluyen extractos de la alegación en donde se demandan los cambios y revisiones y se responde de forma motivada. La corrección de erratas se realiza directamente.

Comentario nº1:

Por tanto, ante lo expuesto se recomienda que la estructura del documento se adapte a la normativa sectorial y a los requerimientos de su contenido. Aún así, se valorará e informará en todo momento que el contenido mínimo exigido para el PGRI esté reflejado en dicho documento.

Respuesta nº1:

Se agradece la recomendación, si bien se considera que la estructura dada al documento da respuesta al contenido mínimo exigido por el RD 903/2010 y por tanto cumple con los requisitos exigidos al documento.

Comentario nº2:

procede actualizar la información referente al segundo ciclo de planificación hidrológica.

Respuesta nº2:

En la versión final del documento memoria de información se completa la redacción del apartado 1.5. Vinculación del PGRI con el proceso de Planificación Hidrológica, con una alusión directa al PHP del segundo ciclo vigente y su Programa de Medidas/normativa relacionado con la gestión de inundaciones y que sirve de escenario de contorno para la coordinación de ambos planes.

Comentario nº3:

1.6.4 Autoridades competentes de la demarcación hidrográfica

Considerando que debido a los recientes procesos electorales la estructura de las autoridades competentes puede cambiar, por tanto se recomienda hacer la modificación de este apartado antes de la aprobación definitiva del documento.

El listado de ayuntamientos está incompleto, al haberse incluido sólo los afectados por las ARPSIS fluviales. Por tanto se debe completar con los ayuntamientos de Fuencaliente, Breña Alta, Breña Baja y Villa de Mazo, que también son afectados por las ARPSIS costeras.

Respuesta nº3:

Se revisarán las Autoridades competentes antes de la aprobación definitiva cuando estén estabilizadas y en la versión final del documento para su aprobación inicial se completarán los ayuntamientos ligados a ARPSIS costeras

Comentario nº4:

2.2 El Sistema de Planeamiento de Canarias

Este apartado se debe eliminar por no corresponder con la naturaleza jurídica de los PGRI, tal y como se ha expuesto anteriormente.

2.3 Naturaleza jurídica del Plan

Este apartado se debe rehacer siguiendo con lo expuesto anteriormente y defendiendo la naturaleza sectorial del PGRI.

3.1 Proceso de elaboración y aprobación del Plan

Este apartado se debe rehacer siguiendo con lo expuesto anteriormente y defendiendo la naturaleza sectorial del PGRI, así como la **Figura 11**: Proceso de elaboración y aprobación del PGRI y la **Tabla 10**: Fases en la tramitación de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación

3.2 Resumen del proceso de evaluación ambiental del Plan

No procede la referencia al artículo 86 de la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias pues se corresponde con la evaluación ambiental estratégica de los instrumentos de ordenación territorial, ambiental y urbanística y el PGRI es un plan sectorial.

Respuesta nº4:

En este ciclo de planificación y al amparo de la *Disposición Transitoria sexta, primer párrafo* de la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias, según la cual, los instrumentos de ordenación en elaboración podrán continuar su tramitación conforme a la normativa anterior a la entrada en vigor de la citada ley, se permite al PGRI continuar con su doble naturaleza sectorial y territorial.

Con ello el Consejo Insular de Aguas de La Palma persigue conservar los actos y trámites ya realizados, minimizar posibles retrasos adicionales y desarrollar determinados aspectos del Plan con incidencia territorial, caso del tipo de Medidas de ordenación territorial y urbanismo con un mayor detalle, siempre desde la tranquilidad del cumplimiento con el contenido mínimo que exige la normativa sectorial.

En cualquier caso, se considera muy pertinente al hilo de las sugerencias emitidas por la Dirección General de Aguas, de incluir un párrafo en el apartado relativo a la naturaleza jurídica del Plan en el que se indique que en la siguiente revisión del PGRI, éste presentará una naturaleza meramente sectorial en coherencia con la tramitación del Plan Hidrológico y sus revisiones velando por la necesaria coordinación de ambos procesos.

Comentario nº5:

En la **Tabla 3**: Resumen de las medidas de ámbito nacional/autonómico, se asignan en varias medidas al Gobierno de Canarias como Administración responsable de dicha medida. En esa asignación debe quedar claro, cuál es el objeto de la financiación, si hay convenios o acuerdos previos que así lo contemplen, y además que la financiación dependerá de la disponibilidad económica en los presupuestos de la Comunidad Autónoma de Canarias.

La medida "13.01.01.03 Incorporación en los Planes Hidrológicos de 2º ciclo de mejoras en la normativa para recoger aspectos relativos a la prevención de inundaciones" está ejecutada.

La medida "13.04.01.07 Actualización de la evaluación preliminar del riesgo de inundación" está en ejecución, próxima a su finalización.

La medida " 13.04.01.08 Revisión de los mapas de peligrosidad y riesgo" está en elaboración.

Se recomienda incorporar una columna con el estado de ejecución de las medidas.

2.3 Resumen de las medidas de ámbito de ARPSI

En la **Tabla 5**: Resumen de medidas del plan de ámbito de ARPSI, se asignan en varias medidas al Gobierno de Canarias como Administración responsable de dicha medida. En esa asignación debe quedar claro, si es por la financiación de la redacción de los proyectos, salvo que haya convenios o acuerdos previos que así lo contemplen, que la financiación dependerá de la disponibilidad económica en los presupuestos de la Comunidad Autónoma de Canarias.

Respuesta nº5:

Se incluye después de la tabla 3 y 5 el siguiente comentario al hilo de lo recomendado por la Dirección General de Aguas de Canarias:

La financiación de las medidas asignadas al Gobierno de Canarias como Autoridad responsable, dependerán de la disponibilidad económica en los presupuestos de la Comunidad Autónoma de Canarias y podrán ejecutarse al amparo de determinados acuerdos o convenios de cofinanciación.

Como complemento a lo anterior se recoge el estado de ejecución de las mencionadas medidas.

Comentario nº6:

2.2 Resumen de las medidas de ámbito de demarcación hidrográfica

En la **Tabla 4**: Resumen de medidas del plan de ámbito de demarcación hidrográfica, se deben adaptar las referencias a las medidas del PH2ºC DHLP. 13.04.02.02 "Medida del PHLP ES125- NOR.15: Delimitación del Dominio Público Hidráulico. Artículo 28 a 35 del PH: Ordenación y recuperación del dominio público hidráulico", pues no se corresponde con la Normativa del PH2ºC DHLP.

Las actuaciones siguientes,13.04.03.02 "Medida del PHLP ES125- 1300.06: Obras de reposición y conservación del litoral", 13.04.03.03 "Medida del PHLP ES125- 1300.10: Estudios técnicos y conservación del litoral" y 13.04.03.04 "Medida del PHLP ES125- 1300.08: Protección y recuperación de sistemas litorales en la Demarcación", se encuentra ya en el PH2ºC DHLP, procedentes de la Estrategia Marina para la Demarcación de Canarias, medidas aprobadas y evaluadas ambientalmente, y por tanto se debe eliminar de este programa de medidas. A lo sumo, indicar la relación que tienen desde el PGRI con la estrategia o plan de que proceden.

2.4 Establecimiento de prioridades

Este apartado debe adaptarse a las observaciones ya expresadas en los apartados anteriores, en concreto el contenido de la **Tabla 7**: Prioridades en la ejecución de las medidas de demarcación y la **Tabla 8**: Prioridades en la ejecución de las medidas de las ARPSIs.

2.5 Presupuesto

Este apartado debe adaptarse a las observaciones ya expresadas en los apartados anteriores, en concreto el contenido de la **Tabla 9**: Presupuesto del Programa de Medidas, la **Tabla 10**: Resumen por ámbito territorial del presupuesto estimado para el desarrollo del plan y la **Tabla 11**: Resumen por tipo de medida del presupuesto estimado para el desarrollo del plan.

Apéndice 1. Fichas de análisis y evaluación de las alternativas de las ARPSIS

La información que contienen las fichas debe adaptarse a las observaciones expresadas en los apartados anteriores.

Respuesta nº6:

Se eliminan las siguientes medidas de la memoria de ordenación y se actualizan todos los apartados en los que influye en consecuencia.

Código medida	Medidas	Código Actuación	Actuaciones específicas	Administraciones responsables	Administraciones colaboradoras
13.04.02	Programa de mantenimiento y conservación de cauces	13.04.02.02	Normativa del PHLP_ ES125-NOR.15: Delimitación del Dominio Público Hidráulico. Artículo 28 a 35 del PH: Ordenación y recuperación del dominio público hidráulico	Consejo Insular de Aguas	-
13.04.03	Programa de mantenimiento y conservación del litoral	13.04.03.02	Medida del PHLP ES125-1300.06: Obras de reposición y conservación del litoral	MITECO (DG Sostenibilidad de la Costa y el Mar y sus delegaciones provinciales)	-
13.04.03	Programa de mantenimiento y conservación del litoral	13.04.03.03	Medida del PHLP ES125-1300.10: Estudios técnicos y conservación del litoral	MITECO (DG Sostenibilidad de la Costa y el Mar y sus delegaciones provinciales)	-
13.04.03	Programa de mantenimiento y conservación del litoral	13.04.03.04	Medida del PHLP ES125-1300.08: Protección y recuperación de sistemas litorales en la Demarcación	MITECO (DG Sostenibilidad de la Costa y el Mar y sus delegaciones provinciales)	-

Comentario nº7:

PLANOS DE ORDENACIÓN

Este documento no contiene planos de las ARPSI costeras de la Demarcación Hidrográfica de La Palma que deben formar parte de este documento. Completar este aspecto.

Respuesta nº7:

En el Plano 7 de la memoria de información se encuentran representadas las ARPSIS costeras. En los planos de la memoria de ordenación se ha representado un detalle de las medidas estructurales incluidas en el presente PGRI que sólo afecta a ARPSIS fluviales en este ciclo de planificación. Las medidas notificadas por la DG de Costas relativas a ARPSIS costeras son más ambiguas y generales y no representan medidas estructurales concretas, razón por la cual se han enfocado así los planos de la memoria de ordenación.

Comentario nº7:

ANEJO 1. CARACTERIZACIÓN DE LAS ARPSIS

En las fichas de este Anejo se debe incorporar la información correspondiente a las masas de agua del PH 2° C DHLP, relacionadas con cada ARPSI.

2.1 Puntos de especial importancia afectados en cada ARPSI

Este apartado no contiene información de las ARPSI costeras de la Demarcación Hidrográfica de La Palma que deben formar parte de este documento. Completar este aspecto.

Respuesta nº7:

Se adapta el Anejo 1 en la versión final del documento conforme a las especificaciones indicadas.

Comentario nº8:

1.1 Criterios para la definición de alternativas

La "Alternativa Cero" reflejará la situación actual teniendo en cuenta que no cumple en su totalidad los objetivos definidos en la Directiva de Inundaciones y, por tanto, tampoco con la totalidad de los objetivos estratégicos del PGRILP (en la parte relativa a la Seguridad frente a fenómenos meteorológicos extremos y accidentes, se corresponde con la Alternativa Cero del Plan Hidrológico de La Palma).

Indicar si es la Alternativa cero del PH1°C, pues hay medidas que ya se plantean en dicho plan o si es la Alternativa 0 del PH2°C, que no fueron realizadas en el PH1°C pero que se trasladaron al PH2°C, considerándose aprobadas y evaluadas ambientalmente en el PH1°C.

Respuesta nº8:

En todos los casos detectados del Anejo 2 se añade la palabra vigente tras nombrar el PHILP para indicar que se refiere al Plan Hidrológico de La Palma del Segundo ciclo.

Comentario nº9:

2.1.1.2 Alternativa 1: Modelo de Sistema de Gestión Integrada

Se expone: *Se definen estrategias para contribuir a la mejora o al mantenimiento de los barrancos y el buen estado de las masas de agua a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas para que estas alcancen su buen estado o buen potencial, en coordinación con la Directiva Marco del Agua. En esta línea además de las labores de mantenimiento y conservación de cauces y del litoral se planificarán actuaciones de restauración hidrológico-forestal y de restauración de la franja costera y de la ribera del mar de forma coordinada entre las diversas administraciones implicadas, así como medidas estructurales dentro del ámbito de las ARPSIs, allí donde los estudios coste-beneficio lo estimen oportuno.*

Al respecto, se debe anotar que en la Demarcación hidrográfica de La Palma no se han definido masas de aguas superficiales continentales, solo las costeras, por tanto, las actuaciones sobre cauces se deben separar de las actuaciones sobre el litoral.

Por otro lado, vistas la medida que en apartados posteriores se proponen dentro de esta Alternativa, no hay ninguna que sea "actuaciones *de restauración hidrológico-forestal"*, y por tanto se propone que se elimine la referencia a este tipo de medida.

Respuesta nº9:

Se omite tanto en la alternativa cero como en la uno, la alusión a conservación de cauces por la no relación con masas superficiales epicontinentales,

En relación a la alusión de "actuaciones de restauración hidrológico-forestal" se considera que sí es pertinente el término por una actuación propuesta denominada "Repercusión de los incendios en el cálculo de caudales de avenida de las ARPSIS de La Palma".

Comentario nº10:

3.1.2 Análisis de alternativas de actuación en el ES125_ARPSI_005_Barranco de las Nieves

3.1.2.1 Análisis y evaluación de las alternativas

Se debe usar en el texto la misma terminología para denominar las alternativas, pues en unos sitios son "A, B, C" y en otras "1 y 2". Igualmente, en las tablas.

En el texto se expone *"Alternativa B. Se implantará las siguientes actuaciones del Plan de Gestión de Riesgos de Inundación:"*. No procede hacer referencia a un PGRI que no existe aún, subsanar. Esta medida no se contempla en el PH2ºC LP. En las fichas del Apéndice también se debe subsanar.

Respuesta nº10:

Se incluye en el texto una equiparación expresa de la terminología 0,1 y 2 en relación al análisis de alternativas con una jerga más familiar desde el punto de vista ambiental con la terminología A, B y C. La primera es utilizada en el análisis de alternativas desde el punto de vista del modelo de gestión de inundaciones y la segunda en el análisis de alternativas de las medidas estructurales a desarrollar en las ARPSIS.

En relación a la alusión al PGRI sin estar aprobado, se corrige la redacción para explicar mejor esta casuística.

Comentario nº11:

Las Directrices de Ordenación General fueron derogadas por la Ley 4/2017, por tanto, se propone eliminar el texto que hace referencia a esa normativa y a la Directriz 50.

En el texto se expone: "*Pudiéndose enmarcar los suelos inundables como suelos rústicos por ser inadecuados para servir de soporte aprovechamientos urbanos.*". Es una afirmación que no se debiera expresar en un PGRI pues no se está haciendo una clasificación del suelo desde este instrumento de planificación.

En el texto se expone: "*Todas las fincas están sometidas a la Ley **del Suelo y Rehabilitación Urbana**, Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana (en adelante TRLSRU),*" pero no se tiene en cuenta el contenido de

su Disposición final segunda, pudiendo generar confusión sobre el título competencial y su ámbito de aplicación. Se reproduce el texto:

Sería conveniente que cuando se enumeraran los artículos del TRLSRU se indicara si son de carácter básico conforme a su título competencial y que además son de aplicación en Canarias, no entrando en confrontación con el Estatuto de Autonomía ni con la Ley del Suelo de Canarias.

Respuesta nº11:

Se eliminan la mención a todas las normativas derogadas o frases conflictivas que puedan inducir a error en la versión final del documento (Anejo 3).

Comentario nº12:

2.3 Descripción de la medida / Actuaciones específicas a llevar a cabo

Medida ejecutada: *Incorporación en los Planes Hidrológicos de 2º ciclo de mejoras en la normativa para recoger aspectos relativos a la prevención de inundaciones.* Eliminar del listado o se recomienda incorporar una columna con el estado de ejecución de las medidas.

Respuesta nº12:

Se incluye que ya está ejecutada en el campo de observaciones que caracteriza a la mencionada medida y en los demás apartados en los que incide esta observación.

Comentario nº13:

La Ley Orgánica 1/2018, de 5 de noviembre, de reforma del Estatuto de autonomía de Canarias establece modificación en el marco competencial de dominio público marítimo-terrestre.

Respuesta nº13:

Se añade la mencionada modificación y la redacción del artículo 157 al apartado 2.4. del Anejo 3.

APÉNDICE III: PARTICIPACIÓN EXTEMPÓREA AL PGRI Y EAE

1- Servicio de Protección Civil y Emergencias del Gobierno de Canarias: Alegación recibida

MINISTERIO DE POLITICA TERRITORIAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE FUNCIÓN PÚBLICA

ORVE

SIR

R. ENTRADA Nº 2019000887

JUSTIFICANTE DE CONFIRMACIÓN

Oficina: REGISTRO GENERAL DEL CABILDO INSULAR DE LA PALMA *O00006553*
Fecha y hora de confirmación: 25-07-2019 09:41:07 (Hora peninsular)
Número de registro: REGAGE19e00003360249
Presentación realizada en una oficina de registro de las Islas Canarias el 25-07-2019 08:41:06 (hora insular)

Interesado

NIF:	Código postal:
D./Dña.:	País:
Dirección:	D.E.H:
Municipio:	Teléfono:
Provincia:	Correo electrónico:
Canal Notif.:	

Información del registro

Resumen/asunto:	AT/ CONSEJO INSULAR DE AGUAS SE REMITE PGRI LA PALMA CON APROBACIÓN INICIAL
Unidad de tramitación de destino:	EXCMO. CABILDO INSULAR DE LA PALMA *L03380010*
Ref. externa:	
Nº Expediente:	
Observaciones:	

Nombre	Tamaño	Validez	Tipo	Observaciones
W5mb3JtZV9QR1JJX0xhUGFsbWFBcElu_sXxxT.pdf	61.86 KB	Original	Documento adjunto	
Código seguro de verificación (CSV):		ORVE-4c085538e107f2552918442de9207266		
Enlace de descarga:		https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/peticionCSV.htm		

Nombre	Tamaño	Validez	Tipo	Observaciones
Justificante_S_375743_PTSS_10627_23072019_102853_20190723.102854.pdf	12.45 KB	Original	Documento adjunto	
Código seguro de verificación (CSV):		ORVE-be235bc470b915ce3c03e9d2d8a1c237		
Enlace de descarga:		https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/peticionCSV.htm		

Pase a: FERNANDO LEÓN
PARA CONOCIMIENTO
PARA INFORMACIÓN
PARA CUMPLIMIENTO
PARA PREPARAR CONTESTACIÓN
PARA DESPACHAR CONMIGO
PARA ARCHIVO
Fecha 25/7/19 Firma

Documento electrónico descargado de https://sede.electronica.cabildodelapalma.es/validacion : 124337536767544371O3 Puede verificar este documento en https://sede.electronica.cabildodelapalma.es/validacion

© Ministerio de Política Territorial y Función Pública
El registro realizado está amparado en el Artículo 16 de la Ley 39/2015.
Código de verificación electrónica: 3160-7D7E-7132-306C-2D52-7626-0347-D3C2-415C-3D32-5D3C-7F64-2757-6031-6679-70
https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida/validar/servicio_csv_id/10/hash_firma_formularioweb/3160-7D7E-7132-306C-2D52-7626-0347-D3C2-415C-3D32-5D3C-7F64-2757-6031-6679-70

Código seguro de Verificación : ORVE-be23-5bc4-70b9-15ce-3c03-e9d2-d8a1-c237 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida/validar/servicio_csv_id/1
C.U.D.: 124337542525471133374 Puede verificar este documento en https://sedeelectronica.cabildodelapalma.es/validacion

Gobierno de Canarias

Justificante de salida

GOBIERNO DE CANARIAS
REGISTRO DE ENTRADA/SALIDA
DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD Y EMERGENCIAS GC

Tipo de Salida Externa
Ejercicio 2019

PRESENTACION
Signatura
Fecha 23/07/2019
Hora 10:28:53

REG. E/S	
Nº General	375743
Nº Registro	PTSS/10627
Fecha	23/07/2019
Hora	10:28:53

Administración origen

A05017185	DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD Y EMERGENCIAS
O00008973	D.G. DE SEGURIDAD Y EMERGENCIAS
26.25.60.00	SRV. PROTECCIÓN CIVIL Y ATENCIÓN EMERGENCIAS GC

Administración destino

L03380010	EXCMO. CABILDO INSULAR DE LA PALMA
O00006553	REGISTRO GENERAL DEL CABILDO INSULAR DE LA PALMA

Documento	Tamaño	Validez	Huella digital
Informe_PGRI_LaPalmaApIn	61 Kb	Original	SHA-256:236176f29d5cec3e0d04488d4140ae036c7edb3949ddac19845e4420786937b9

Resumen AT/ CONSEJO INSULAR DE AGUAS

SE REMITE PGRI LA PALMA CON APROBACIÓN INICIAL

Observaciones

Otros datos

Tipo de transporte	**Número de transporte**
Fecha documento	**Referencia**
Usuario JUANA Mª MEDINA SANTANA	**D.N.I. Usuario**

LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, a 23 de julio de 2019

ÁMBITO- PREFIJO	CÓDIGO SEGURO DE VERIFICACIÓN	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
ORVE	**ORVE-be23-5bc4-70b9-15ce-3c03-e9d2-d8a1-c237**	**2019-07-23 11:28:59**
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
20190000375743	**https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida/validar/servicio_csv_id/10/**	**Original**

ORVE-be23-5bc4-70b9-15ce-3c03-e9d2-d8a1-c237

Código seguro de Verificación : ORVE-4c08-5538-e107-f255-2918-442d-e920-7266 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida/validar/servicio_csv_id/1
C.U.D.: 124335320343654407 54 Puede verificar este documento en https://sedeelectronica.cabildodelapalma.es/validacion

Gobierno de Canarias
Consejería de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad
Dirección General de Seguridad y Emergencias

DGSE/FLR/jnb

ASUNTO: Trámite de Consulta del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma. Documento 1: Versión Inicial del Plan – Aprobación Inicial. Documento 2: Estudio Ambiental Estratégico.

SOLICITANTE: Consejo Insular de Aguas de La Palma. Excmo. Cabildo Insular de La Palma.

1. OBJETO.

Se emite informe desde el Servicio de Protección Civil y Atención de Emergencias en relación a la consulta del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma trámite de Aprobación Inicial. Se ha procedido a realizar un análisis comparativo con dicho Plan en el trámite anterior de Borrador.

2. ANTECEDENTES

La Gerente del Consejo Insular de Aguas de La Gomera remitió escrito de fecha 22 de marzo de 2019 al Gobierno de Canarias, donde somete a consulta durante el período de tres meses a partir del día siguiente a la notificación el Documento 1: Versión Inicial del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma y Estudio Ambiental Estratégico.

3. CONSIDERACIONES

Tras analizar el Documento 1: Versión Inicial del Plan en el trámite de Aprobación Inicial, se realizan las siguientes consideraciones:

En el **Documento de Información** Apartado 7. *Planes de Protección Civil vigentes*, *7.2. Nivel autonómico* se ha actualizado la información acerca del Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones de Canarias (a partir de ahora PEINCA), aunque se sigue sin nombrar el objetivo recogido como número 11 en el Plan. Así mismo se puede ampliar el contenido para equipararlo al contenido expuesto en el apartado 7.1. sobre el Plan Estatal de Protección Civil frente a inundaciones.

La Memoria del **Documento de Ordenación** desarrolla el Programa de Medidas a través del capítulo 2, contenido esencial del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación.

C/. León y Castillo, 57 pl 3ª
35071 Las Palmas de Gran Canaria
Tlf: 928306000 Fax: 928452641
www.gobiernodecanarias.org/dgse

Carretera La Esperanza Km. 0.8
38071 San Cristóbal de La Laguna
Tlf: 922922196 Fax: 922922347
dgse.cehs@gobiernodecanarias.org

ÁMBITO- PREFIJO: ORVE
Nº registro: 20190000375743
CÓDIGO SEGURO DE VERIFICACIÓN: ORVE-4c08-5538-e107-f255-2918-442d-e920-7266
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN: https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida/validar/servicio_csv_id/10/
FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO: 2019-07-23 11:28:59
Validez del documento: Original
ORVE-4c08-5538-e107-f255-2918-442d-e920-7266

Código seguro de Verificación : ORVE-4c08-5538-e107-f255-2918-442d-e920-7266 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida/validar/servicio_csv_id/10/
C.U.D.: 124335320343654407 54 Puede verificar este documento en https://sedeelectronica.cabildodelapalma.es/validacion

Entre las actuaciones específicas de la Medida de "Ordenación territorial y urbanismo (13.01.01)" destaca la creación de una Comisión de Coordinación en la que participen los Consejos Insulares de Aguas, la Consejería de Agricultura y la Consejería de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad del Gobierno de Canarias. Protección Civil deberá estar incluida como parte de la Dirección General de Seguridad y Emergencias.

Sí se cuenta con Protección Civil para las actuaciones específicas de la Medida acerca de "Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación (13.04.01)".

El Plan de Gestión incluye como actuación específica en la Medida de "Restauración hidrológica-forestal y ordenaciones agrohidrológicas (14.01.01)" la repercusión de los incendios en el cálculo de caudales de avenida de las ARPSIS. Se trata de incendios forestales y, por tanto, conviene contemplar el término completo. En el apartado 9.3. del Anejo 3. se describe y justifica esta medida.

Entre las medidas para establecer o mejorar la planificación institucional de respuesta a emergencias de inundaciones consta el "Desarrollo del Plan Estatal y del Plan Autonómico de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones", así como la divulgación del PEINCA (15.02.01)".

El Documento de Ordenación describe la ejecución del Plan a través del Programa de Seguimiento, contemplado en el capítulo 3.

Con buen criterio, se propone una evaluación del logro de los objetivos del Plan de Gestión según la evaluación de las medidas planteadas y para ello se identifican una serie de indicadores, cuantitativos y cualitativos, que medirán el progreso del Plan. Destacan entre los indicadores el número de planes de protección civil elaborados, aprobados, implantados y desarrollados, así como el número de actuaciones de divulgación del PEINCA. Con respecto a la restauración agrohidrológico forestal se identifican como indicadores el número de proyectos elaborados, la inversión y la superficie restaurada.

En el **Apéndice 1** del Documento de Ordenación las Fichas de Análisis y los Planos de Ordenación detallan las características de cada Arpsi fluvial, la necesidad de intervención, las alternativas y el análisis coste-beneficio del conjunto de alternativas.

C/. León y Castillo, 57 pl 3ª
35071 Las Palmas de Gran Canaria
Tlf: 928306000 Fax: 928452641
www.gobiernodecanarias.org/dgse

Carretera La Esperanza Km. 0.8
38071 San Cristóbal de La Laguna
Tlf: 922922196 Fax: 922922347
dgse.cehs@gobiernodecanarias.org

ÁMBITO- PREFIJO	CÓDIGO SEGURO DE VERIFICACIÓN	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
ORVE	ORVE-4c08-5538-e107-f255-2918-442d-e920-7266	2019-07-23 11:28:59
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
20190000375743	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida/validar/servicio_csv_id/10/	Original

ORVE-4c08-5538-e107-f255-2918-442d-e920-7266

Código seguro de Verificación : ORVE-4c08-5538-e107-f255-2918-442d-e920-7266 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida/validar/servicio_csv_id/1
C.U.D.: 124335320343654407 54 Puede verificar este documento en https://sedeelectronica.cabildodelapalma.es/validacion

De los **Anejos a los Documentos** destacan en el *Anejo 1: Caracterización de las ARPSIs*, la incorporación de las fichas de las ARPSIs costeras. Sin embargo, la clasificación de peligrosidad y riesgo en significativo, muy alto y extremo no sigue los niveles establecidos en el PLATECA. Por su parte, el Anejo 3 desarrolla de manera exhaustiva el programa de medidas del Documento de Ordenación. Por último, el Anejo 4 presenta el resumen de los procesos de información pública y consulta pública y sus resultados. Del análisis se desprende que en las reuniones no ha habido representantes de Protección Civil. El Anejo no incluye los informes presentados al Borrador del Plan.

4. CONCLUSIONES

A pesar de la detallada metodología expuesta, la gran documentación analizada y el desarrollo de las medidas, se recomienda llevar a cabo las siguientes modificaciones en diferentes apartados:

- Desarrollar la información acerca del Plan Especial de Protección Civil y Atención de Emergencias por Riesgo de Inundaciones en la Comunidad Autónoma de Canarias (PEINCA), incluyendo al menos algún párrafo sobre las situaciones y niveles recogidos en este Plan Especial.
- Incluir a Protección Civil en la Comisión de Coordinación, independientemente de la Consejería del Gobierno de Canarias a la que pertenezca.
- En la medida 14.01.01 contemplar el término "incendios forestales".
- Unificar el lenguaje con el PLATECA a nivel de tipo de riesgos.

C/. León y Castillo, 57 pl 3ª
35071 Las Palmas de Gran Canaria
Tlf: 928306000 Fax: 928452641
www.gobiernodecanarias.org/dgse

Carretera La Esperanza Km. 0.8
38071 San Cristóbal de La Laguna
Tlf: 922922196 Fax: 922922347
dgse.cehs@gobiernodecanarias.org

ÁMBITO- PREFIJO
ORVE
Nº registro
20190000375743

CÓDIGO SEGURO DE VERIFICACIÓN
ORVE-4c08-5538-e107-f255-2918-442d-e920-7266
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN
https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida/validar/servicio_csv_id/10/

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
2019-07-23 11:28:59
Validez del documento
Original

ORVE-4c08-5538-e107-f255-2918-442d-e920-7266

2- Servicio de Protección Civil y Emergencias del Gobierno de Canarias: Contestación a la alegación

Consejo Insular de Aguas LA PALMA
CABILDO LA PALMA

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA

Dirección General de Seguridad y Emergencias

Servicio de Protección Civil y atención de Emergencias del Gobierno de Canarias

S/REF.

N/REF.

FECHA

ASUNTO **RESPUESTA AL TRÁMITE DE CONSULTA SOBRE LA VERSIÓN INICIAL DEL PLAN GENERAL DE RIESGO DE INUNDACIONES DE LA PALMA**

RESPUESTA AL TRÁMITE DE CONSULTA SOBRE LA VERSIÓN INICIAL DEL PLAN GENERAL DE RIESGO DE INUNDACIONES DE LA PALMA

El Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación ya desde su preámbulo destaca la importancia de la colaboración entre las distintas administraciones y la sociedad para reducir las consecuencias negativas de las inundaciones.

Las administraciones deben asumir el impulso y desarrollo de la evaluación y gestión del riesgo de inundación, así como participar en la elaboración de los programas de medidas y desarrollar las actuaciones previstas en los mismos en función de sus competencias, por tanto, ha sido necesaria la coordinación entre todas las administraciones desde los inicios de la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación hasta el proceso de gestión de los riesgos con la elaboración del Plan de Gestión (nombrado en adelante como PGRI), cuya versión inicial ha sido puesta en consulta pública junto a su estudio ambiental estratégico por un periodo mínimo de tres meses.

En concreto se dio inicio a la consulta pública reglada por el Anuncio 1510 del 29 de marzo de 2019, publicado en el BOC nº 62, con el fin de que puedan presentarse observaciones por escrito a los mencionados documentos.

Con fecha del 25 de julio de 2019, se ha recibido de forma extemporánea un informe de Dirección General de Seguridad y Emergencias del Gobierno de Canarias, en el que se proponen una serie de correcciones.

Se agradece la participación de esta Autoridad Competente y se pasa a comentar la resolución dada en la versión final del Documento a las sugerencias aportadas. Para ello se incluyen extractos de la alegación en donde se demandan los cambios y revisiones y se responde de forma motivada. La corrección de erratas se realiza directamente.

Consejo Insular de Aguas LA PALMA
CABILDO LA PALMA

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA

Comentario nº1:

Desarrollar la información acerca del Plan Especial de Protección Civil y Atención de Emergencias por Riesgo de Inundaciones en la Comunidad Autónoma de Canarias (PEINCA), incluyendo al menos algún párrafo sobre las situaciones y niveles recogidos en este Plan Especial.

Respuesta nº1:

Se ha completado la redacción del apartado "7.2 Nivel autonómico" en la versión final del documento, ampliando la información relativa al PEINCA: todos los objetivos, situaciones, niveles, etc.

Comentario nº2:

Incluir a Protección Civil en la Comisión de Coordinación, independientemente de la Consejería del Gobierno de Canarias a la que pertenezca.

Respuesta nº2:

En la versión final del documento memoria de ordenación, tabla 3, medida 13.01.01.01, se ha completado la descripción de administraciones responsable de la actuación nombrando específicamente a la Dirección General de Seguridad y Emergencias y a protección civil.

Comentario nº3:

En la medida 14.01.01 contemplar el término "incendios forestales".

Respuesta nº3:

Se ha modificado el nombre de la medida 14.01.01 incluyendo el término forestales en todas las tablas y descripciones afectadas de la memoria de ordenación de la versión final del documento y se ha velado por la coherencia del nombre en el Anejo 3 relativo a la descripción de las medidas.

Comentario nº4:

Unificar el lenguaje con el PLATECA a nivel de tipo de riesgos.

Respuesta nº4:

Se ha revisado la clasificación del riesgo según el PLATECA (apartado 2.3.2. relativo a métodos cualitativos de evaluación del riesgo) y se ha comprobado que coincide con la clasificación utilizada en las ARPSIS fluviales en el Anejo I relativo a la caracterización de las ARPSIS, apartado "3.4. Caracterización global: Diagrama de dispersión Peligrosidad – Riesgo". Al respecto se ha detectado que, si bien la clasificación coincidía, la "Figura 1. Diagrama de dispersión de Peligrosidad-Riesgo de las ARPSIs fluviales" no era coherente con esta clasificación y se ha modificado en consecuencia junto con las conclusiones.

Respecto a la Figura 2. Diagrama de dispersión Peligrosidad – Riesgo de las ARPSIS costeras, esta información fue recibida junto con las fichas de los apéndices del Anejo I relativas a ARPSIS costeras (caracterización, peligrosidad y riesgo) de la Autoridad Competente en las ARPSIS costeras. El actual PGRI, integra esa información con la relativa a las ARPSIS fluviales. Se ha comprobado que, si bien mantiene una clasificación distinta, sí que es homologable con la primera tal y como se indica en la Tabla 29: Valoración global en función del grado de afección. En cualquier caso, se ha añadido un párrafo aclaratorio a modo de conclusión en el que se incide con la homologación respecto a la clasificación de riesgos del PLATECA tal y como se sugiere en la aportación de la presente alegación.

APÉNDICE IV: ANÁLISIS DEL EXPEDIENTE POR EL ÓRGANO AMBIENTAL

Gobierno de Canarias

Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial

CONSEJO INSULAR DE AGUAS DE LA PALMA
23 SEP 2019
REGISTRO DE ENTRADA
Nº 2019001071

CONSEJO INSULAR DE AGUAS DE LA PALMA
Avda. Marítima, 34-1º
38700 Santa Cruz de La Palma

Avda. Francisco La Roche, n.º 35, Edif. Servicios Múltiples I, Planta 6ª, 38071 Santa Cruz de Tenerife. Tlf.: 922 922454.
Plaza de los Derechos Humanos s/n. Edif. Servicios Múltiples I, Planta 7ª, 35071 Las Palmas de Gran Canaria. Tlf.: 928 115254

ASUNTO: Remisión de informe técnico referido al expediente del Plan de Gestión de Riesgos de Inundación de La Palma, Primer Ciclo. Expte. n.º 2016/1109.

Adjunto se remite informe técnico de fecha 9 de agosto de 2019 de la Dirección General de Planificación Territorial, Transición Ecológica y Aguas de la Viceconsejería de Planificación Territorial y Transición Ecológica, referido al **Plan de Gestión de Riesgos de Inundación de La Palma, Primer ciclo,** dentro del **trámite de análisis técnico del expediente de la Propuesta Final del Plan**, en el que se concluye, conforme al artículo 24.3, 4 y 5 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, que es necesaria información adicional para formular la declaración ambiental estratégica, por lo que se requiere dicha información para completar el expediente objeto de estudio.

En Santa Cruz de Tenerife.

EL VICECONSEJERO DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL
Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Leopoldo Díaz Bethencourt

Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial
Viceconsejería de Planificación Territorial y Transición Ecológica
Gobierno de Canarias

Pase a: FENUSDDO -120.
PARA CONOCIMIENTO
PARA INFORMACIÓN
X PARA CUMPLIMIENTO
PARA PREPARAR CONTESTACIÓN
PARA DESPACHAR CONMIGO
PARA ARCHIVO
Fecha 23/9/19 Firma

1

Este documento ha sido firmado electrónicamente por:	
LEOPOLODO JOSE DIAZ BETHENCOURT - VICECONSEJERO/A	Fecha: 17/09/2019 - 20:34:52
Este documento ha sido registrado electrónicamente:	
SALIDA - N. General: 457849 / 2019 - N. Registro: PTSS / 12449 / 2019	Fecha: 18/09/2019 - 09:21:34
En la dirección https://sede.gobcan.es/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente: 0gej5KOfwl8ZJx-dbUW6KZtZPKlCamyFr	
El presente documento ha sido descargado el 18/09/2019 - 09:22:11	

Gobierno de Canarias
Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial

07-3/RP/IB

EXPEDIENTE 2016/1109

PROPUESTA FINAL DEL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE INUNDACIÓN DE LA PALMA

TRÁMITE Análisis técnico del expediente
PROMOTOR Consejo Insular de Aguas de La Palma
ÓRGANO AMBIENTAL Comisión Autonómica de Evaluación Ambiental

Edif. Usos Múltiples I | Av. de Anaga CP 38001 Santa Cruz de Tenerife | Tfno: 922 476 200 - Fax: 922 476 240
Edif. Usos Múltiples II | C/ Agustín Millares Carló, 18 - 5ª CP 35003 Las Palmas de Gran Canaria | Tfno: 928 306 550 - Fax: 928 306 474

ÍNDICE

1. OBJETO DE INFORME 1
2. ANTECEDENTES 1
3. RESUMEN DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA 2
3.1. DOCUMENTACIÓN 2
3.2. OBJETO DEL PGRI DE LA PALMA 2
3.3. DESCRIPCIÓN DE LA ORDENACIÓN PROPUESTA 3
4. ANÁLISIS TÉCNICO DEL EXPEDIENTE 8
4.1. ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN DEL EXPEDIENTE 8
4.2. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN PÚBLICA Y LAS CONSULTAS 8
4.3. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN DEL ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO 12
4.4. ANÁLISIS DE EFECTOS SIGNIFICATIVOS 20
5. CONCLUSIONES 28

1. OBJETO DE INFORME

Con fecha 10 de julio de 2019 (PTSS 18105/2019) tiene entrada en esta Consejería oficio del Consejo Insular del Aguas de La Palma en el que se remite la versión final del Plan de Gestión de Riesgos de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma al objeto de que se realice el análisis técnico del expediente, conforme al art. 24 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental (en adelante Ley 21/2013) y se formule la Declaración Ambiental Estratégica.

Es por tanto objeto de este informe realizar un análisis técnico del expediente, y un análisis de los impactos significativos de la aplicación del plan o programa en el medio ambiente, que tomará en consideración el cambio climático en cumplimiento del art. 24.2 Ley 21/2013.

2. ANTECEDENTES

Primero.- La solicitud de inicio (26/01/16, PTSS 2002) del Consejo Insular de Aguas de La Palma para el inicio del trámite de Evaluación Ambiental Estratégica del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de La Palma, conforme a lo establecido en los artículos 22 .4) y 25.b) de la Ley 14/2014, de 26 de diciembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales (en adelante, Ley 14/2014) y artículos 17 y siguientes de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental Estratégica. Se remite por triplicado el certificado del acuerdo de la Junta de Gobierno del Consejo Insular de Aguas de La Palma (adoptado en Sesión Extraordinaria, de fecha 12 de noviembre de 2015), el Documento Inicial Estratégico y el Documento Borrador del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de La Palma.

Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial y Transición Ecológica
Gobierno de Canarias

En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0V2t2VK2AIiecGGeqeMEVPgsJ11ZD3ZHm

Segundo.- El Anuncio de 4 de agosto de 2017, por el que se hace pública la Resolución de 31 de julio de 2017, sobre sometimiento a consulta interadministrativa y a los interesados del borrador y del documento inicial estratégico del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de La Palma (BOC nº157, 16/08/2017).

Tercero.- Mediante Resolución de 31 de julio de 2017 del Viceconsejero de Política Territorial (PTSS 13503/2017) y registro de salida de fechas 08 y 09 de agosto de 2017 se solicitaron los preceptivos informes de consulta a las Administraciones Públicas afectadas.

Cuarto.- Terminado el periodo de consultas, se recibieron un total de trece informes entre el 1 de septiembre de 2017 y 15 de noviembre de 2017.

Quinto.- Documento de Alcance aprobado por la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias, en sesión ordinaria celebrada el 13 de diciembre de 2017.

Sexto.- Anuncio de 15 de marzo de 2019, relativo a información pública y consulta del documento técnico Plan de Gestión de Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma y de su Estudio Ambiental Estratégico (BOC 0º062, 29/03/19).

Séptimo.- Entrada en esta Consejería de escrito del Consejo Insular del Agua de La Palma sobre el trámite de consultas de fecha 22 de marzo de 2019 (PTSS 7788/2019).

Octavo.- Informe del Servicio Técnico de Planeamiento Territorial sobre el Estudio Ambiental Estratégico de fecha 27 de junio de 2019.

Noveno.- Entrada en esta Consejería de escrito del Consejo Insular del Agua, de La Palma de fecha 10 de julio de 2019 (PTSS 18105/2019), para que se realice el análisis técnico del expediente y se formule la Declaración Ambiental Estratégica.

3. RESUMEN DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA

3.1. Documentación

La documentación que acompaña al expediente de la del Plan de Gestión de Riesgos de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma, consta de los siguientes documentos:

- Versión final del Plan de Gestión de Riesgos de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma (1er Ciclo)
- Estudio Ambiental Estratégico
- Documento Resumen
- Resultado de la información pública y consultas

3.2. Objeto del PGRI de La Palma

El objetivo último del plan de gestión del riesgo de inundación es, para aquellas zonas determinadas en la Evaluación Preliminar del Riesgo (EPRI), conseguir que no se incremente el riesgo de inundación actualmente existente y que, en lo posible, se reduzca a través de los distintos programas de actuación, que deberán tener en cuenta todos los aspectos de la gestión del riesgo de inundación, centrándose en la prevención, protección y preparación, Incluidos la previsión de inundaciones y los sistemas de alerta temprana, y teniendo en cuenta las características de la cuenca o subcuenca hidrográfica consideradas, lo cual adquiere más importancia al considerar los posibles efectos del cambio climático.

En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0V2t2VK2AIiecGGeqeMEVPgsJ11ZD3ZHm

De este modo, los objetivos generales, y la tipología de medidas para alcanzarlos, que se deberán de recoger en el Plan de gestión del riesgo de inundación de la Demarcación, son los siguientes:

- Objetivo 1: Incremento de la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos.
- Objetivo 2: Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo y en todas las etapas
- Objetivo 3: Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación.
- Objetivo 4: Mejorar la capacidad predictiva ante situaciones de avenida e inundaciones
- Objetivo 5: Contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables
- Objetivo 6: Conseguir una reducción, en la medida de lo posible, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables
- Objetivo 7: Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables
- Objetivo 8: Contribuir a la mejora o al mantenimiento del buen estado de las masas de agua

En coordinación con el Plan Hidrológico de La Palma (PHLP), se establecen como objetivos marcados y específicos desde la planificación hidrológica mejorar el estudio y las caracterizaciones de las avenidas, así como las aportaciones sólidas y su efecto erosivo y, por tanto, analizar con mayor profundidad su formación en función de la intensidad de la precipitación, su efecto en cuanto a inundaciones y en cuanto a la erosión y la forma de corregirla.

Dentro del bloque de Seguridad frente a fenómeno meteorológicos extremos y accidentes, se establecen los siguientes objetivos específicos en cuanto a las inundaciones:

- Evitar y/o minimizar los impactos de las inundaciones.
- Garantizar la seguridad para las poblaciones y actividades económicas que tienen alguna vinculación con las alteraciones hidromorfológicas existentes.

3.3. Descripción de la ordenación propuesta

3.3.1. El Programa de Medidas

El contenido esencial del PGRILP es el programa de medidas, entendido como el conjunto de actuaciones a llevar a cabo por la administración competente en cada caso. Este programa está orientado, como se recoge en el artículo 11.5 del Real Decreto 903/2010, a lograr los objetivos de la gestión del riesgo de inundación para cada zona identificada en la evaluación preliminar del riesgo de la Demarcación, partiendo de los siguientes principios generales:

a) Solidaridad: las medidas de protección contra las inundaciones no deben afectar negativamente a otras demarcaciones hidrográficas o a la parte no española de las demarcaciones hidrográficas internacionales.
b) Coordinación entre las distintas Administraciones Públicas e instituciones implicadas en materias relacionadas con las inundaciones, a partir de una clara delimitación de los objetivos respectivos.

En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0V2t2VK2AIiecGGeqeMEVPgsJ11ZD3ZHm

c) Coordinación con otras políticas sectoriales, entre otras, la ordenación del territorio, la protección civil, la agricultura, la forestal, minas, el urbanismo o el medio ambiente, siempre que afecten a la evaluación, prevención y gestión de las inundaciones.

d) Respeto al medio ambiente: evitando el deterioro injustificado de los ecosistemas fluviales y costeros y potenciando las medidas de tipo no estructural contra las inundaciones.

e) Planteamiento estratégico con criterios de sostenibilidad a largo plazo

De la Pág. 7 a la 27 de la Memoria de Ordenación del PGRILP, se muestran las diferentes medidas establecidas y recogidas después de la consulta a las Administraciones correspondientes. Se muestra un resumen de las tipologías de las Medidas *vs* Administración Competente para realizarla:

Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial
Viceconsejería de Planificación Territorial y Transición Ecológica
Gobierno de Canarias

Ámbitos de aplicación	Tipología de medidas			
	Prevención	Protección	Preparación	Recuperación y revisión
Nacional/Autonómico	17	0	8	11
Demarcación Hidrográfica	6	0	0	0
Área de Riesgo Potencial Significativo	0	10	0	4

Si bien las ARPSIs consideradas han sido las expuestas en el apartado 4 de la Memoria de Información según los umbrales definidos en el documento EPRI, en el resto del ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica de La Palma se ha constatado que los daños que generan las avenidas no se restringen a unas zonas determinadas y fácilmente identificables a *priori*, sino que se extienden a la práctica totalidad del territorio. Tampoco se deben estos daños sólo al desbordamiento de los cauces, sino que son frecuentes otros orígenes como la escorrentía de ladera, inexistencia de obras de paso o la insuficiencia manifiesta de las redes de saneamiento o de las obras de drenaje de las infraestructuras de transporte.

Toda esta casuística será abordada desde el punto de vista de medidas generales aplicadas a todo el ámbito de la Demarcación que serán tenidas en cuenta en los Programas de Medidas a establecer por las administraciones competentes en este Plan de Gestión del Riesgo de Inundación.

A continuación, se muestra el esquema de las medidas del PGRILP de ámbito nacional y autonómico y, subrayado, las medidas de ámbito de la demarcación hidrográfica

Medidas de restauración fluvial y medidas para la restauración hidrológico-agroforestal

13.04.02 Programa de mantenimiento y conservación de cauces Objetivo 6 Objetivos 2, 7 y 8
13.04.03 Programa de mantenimiento y conservación del litoral Objetivo 6 Objetivos 2, 7 y 8
13.04.04 Otras medidas de prevención (estudios hidráulicos, de estabilidad de taludes de ladera, etc.)
14.01.01 Medidas en la cuenca: Restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas.
14.01.02 Medidas en cauce y llanura de inundación: Restauración fluvial, incluyendo medidas de retención natural del agua y reforestación de riberas

En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0V2t2VK2AIiecGGeqeMEVPgsJ11ZD3ZHm

14.01.03 Medidas de restauración de la franja costera y de la ribera del mar[1]

Medidas de mejora del drenaje de infraestructuras lineales

14.03.01 Mejora del drenaje de infraestructuras lineales: carreteras, ferrocarriles.[2]

Medidas de predicción de avenidas

13.04.01 Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación: leyes de frecuencia de caudales, efecto del cambio climático, modelización de los riesgos de inundación y su evaluación, etc.

14.02.01 Normas de gestión de la explotación de embalses que tengan un impacto significativo en el régimen hidrológico

15.01.01 Medidas para establecer o mejorar los sistemas de alerta meteorológica incluyendo los sistemas de medida y predicción de temporales marinos

15.01.02 Medidas para establecer o mejorar los sistemas medida y alerta hidrológica

Medidas de protección civil

15.02.01 Medidas para establecer o mejorar la planificación institucional de respuesta a emergencias de inundaciones a través de la coordinación con Planes de Protección Civil

15.02.02 Medidas para establecer o mejorar los protocolos de actuación y comunicación de la información

15.03.01 Medidas para establecer o mejorar la conciencia pública en la preparación para las inundaciones, parar incrementar la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos.

16.01.02 Planes de Protección Civil: acciones de apoyo a la salud, asistencia financiera, incluida asistencia legal, así como reubicación temporal de la población afectada

16.03.02 Evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas de la gestión de los eventos de inundación.

Medidas de ordenación territorial y Urbanismo

13.01.01 Ordenación territorial: limitaciones a los usos del suelo en la zona inundable, criterios empleados para considerar el territorio como no urbanizable y criterios constructivos exigidos a las edificaciones situadas en zona inundable.

13.01.02 Urbanismo: medidas previstas para adaptar el planeamiento urbanístico

13.02.01 Reordenación de los usos del suelo en las zonas inundables haciéndolos compatibles con las inundaciones (relocalización o retirada de actividades/instalaciones vulnerables)

13.03.01 Medidas para adaptar elementos situados en las zonas inundables para reducir las consecuencias adversas en episodios de inundaciones en viviendas, edificios públicos, redes, etc.

Medidas para promocionar los seguros

16.03.01 Promoción de seguros frente a inundación sobre personas y bienes, incluyendo los seguros agrarios.

Medidas estructurales y estudios coste-beneficio que las justifican

14.02.02 Medidas estructurales para regular los caudales, tales como la construcción y/o modificación de presas exclusivamente para defensa de avenidas[3].

[1] *En este ciclo de planificación del Plan de Gestión de Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma, no se incluyen actuaciones específicas, dado que el presupuesto destinado para dichas inversiones por parte del Ministerio de Transición Ecológica es nulo* (pág. 95 del Anejo 3 *Descripción del programa de medidas*).

[2] *Para el presente ciclo de planificación la Viceconsejería de Infraestructuras y Transportes del Gobierno de Canarias no tiene programada ninguna actuación específica en materia de drenaje de infraestructuras lineales en la demarcación hidrográfica de La Palma.* (pág. 102 del Anejo 3 *Descripción del programa de medidas*).

[3] *En la Demarcación Hidrográfica de La Palma no hay presas ni embalses diseñados para la defensa de avenidas. Tampoco está prevista la construcción de nuevas presas para regular caudales de avenidas. Por tanto, el presente PGRILP no incluye ninguna actuación dentro de este grupo de medidas* (pág. 101 del Anejo 3 *Descripción del programa de medidas*).

En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0V2t2VK2AIiecGGeqeMEVPgsJ11ZD3ZHm

14.03.02 Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc.) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones (pág.113)[4].
14.04.01 Medidas que implican intervenciones físicas para reducir las inundaciones por aguas superficiales, por lo general, aunque no exclusivamente, en un entorno urbano, como la mejora de la capacidad de drenaje artificial o sistemas de drenaje sostenible (SuDS).[5]
16.01.01 Obras de emergencia para reparación de infraestructuras afectadas, incluyendo infraestructuras sanitarias y ambientales básicas.

Las actuaciones específicas de las medidas del plan de ámbito de la demarcación hidrográfica se desglosan de la siguiente forma:

13.04.02. Programa de mantenimiento y conservación de cauces Objetivo 6 Objetivos 2, 7 y 8
13.04.02.02 Conservación y mejora del dominio público hidráulico: Limpieza de cauces públicos y control de especies invasoras. Vigilancia sobre la ocupación de barrancos.
13.04.02.02 Medida del PHLP ES125-NOR.15: Delimitación del Dominio Público Hidráulico. Artículo 28 a 35 del PH: Ordenación y recuperación del dominio público hidráulico.

13.04.03. Programa de mantenimiento y conservación del litoral Objetivo 6 Objetivos 2, 7 y 8
13.04.03.01 Desarrollo del programa de conservación y mejora del dominio público marítimo terrestre. ES125_13.04.03-01.
13.04.03.02 Medida del PHLP ES125-1300.06: Obras de reposición y conservación del litoral.
13.04.03.03 Medida del PHLP ES125-1300.10: Estudios técnicos y conservación del litoral.
13.04.03.04 Medida del PHLP ES125-1300.08: Protección y recuperación de sistemas litorales en la Demarcación.

3.3.2. Actuaciones estructurales previstas

La alternativa seleccionada de Modelo de Gestión del Riesgo de Inundación corresponde a la alternativa 1, cómo se desprende de la evaluación de las alternativas llevada a cabo en el apartado 2.2, por ser la mejor valorada en la puntuación ponderada. La Alternativa seleccionada coincide con la seleccionada en el PHLP denominada Alternativa 2.

La alternativa 1 definirá aquellas actuaciones estructurales que den respuesta a episodios meteorológicos adversos de periodo de retorno bajo y medio (inferior a T=50 años). Se tratará por tanto de medidas menos costosas económicamente que las propuestas como Alternativa 2, que si bien no dan solución para el periodo de retorno de 500 años (el exigido en normativa para el drenaje territorial), si disminuye la probabilidad (peligrosidad) de ocurrencia del suceso con el respecto al estado actual.

También se incluyen en esta alternativa aquellas medidas estructurales que se encuentran en ejecución o que se han desarrollado recientemente y que no estaban incluidas en los Mapas de Peligrosidad y Riesgo elaborados entre 2013 y 2014 (Alternativa 0).

En el **ES125_ARPSI_005_Barranco de las Nieves** se han planteado las siguientes actuaciones:

[4] *En el marco de este Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, en coordinación con el Plan Hidrológico Insular, se establece la necesidad de desarrollar los estudios de detalle que permitan, en su caso, el diseño y la ejecución de las infraestructuras relativas a las ARPSIs fluviales ES125_ARPSI_0005 Bco. de Las Nieves, ES125_ARPSI_0006 Bco. de Las Angustias y ES125_ARPSI_0007 Bco. de La Paloma.*
De forma adicional se han incluido dos medidas contempladas en el Plan Hidrológico de La Palma vigente: Canalización y Drenaje barranco del Horno de Teja y refuerzo muro encauzamiento y rastrillos estabilizadores de pendientes del barranco de las Angustias y una medida promovida por el área de Medio Ambiente y Emergencias del Cabildo de La Palma para proteger la cuenca alta del Barranco de Las Nieves en la parte que solapa con la ARPSI de Las Nieves. (pág. 113 del Anejo 3 *Descripción del programa de medidas*).

[5] (...) *no se tienen datos que indiquen que se vayan a realizar dentro de la Demarcación Hidrográfica actuaciones específicas de implantación de SuDS en ningún núcleo urbano relacionado con las ARPSIS por parte de ningún Ayuntamiento, ni del Cabildo, ni de la Comunidad Autónoma.* (pág. 129 del Anejo 3 *Descripción del programa de medidas*).

Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial. Viceconsejería de Planificación Territorial y Transición Ecológica. Gobierno de Canarias

En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0V2t2VK2AIiecGGeqeMEVPgsJ11ZD3ZHm

14.03.02.06 Adecuación del Barranco de Las Nieves en el ámbito del ARPSI

- Actuación B1, B3, B4 y B5 : Demolición de los rastrillos situados bajo los puentes porque como en el caso anterior suponen un obstáculo y una reducción importante de la sección del canal.
- Actuación B2 : Eliminación de la rampa de acceso al encauzamiento en el tramo final , con el fin de disminuir los desbordamientos por dichas infraestructuras.
- Actuación B6: Limpieza de material, residuos y maleza ya que estos obstáculos reducen la sección útil del encauzamiento.
- Actuación B7 : Eliminación de la Rampa de acceso desde el Parking
- Actuación B8: Desmantelamiento Escalera de acceso.
- 15.02.01.01 Elaboración y homologación de los PEMU de la DH de La Palma en el ámbito del municipio de Santa Cruz de la Palma
- Actuación C1 : Demolición de 5 rastrillos (desde el Puente de la LP-1 hasta pasarela peatonal)
- Actuación C2 : Demolición de 2 rastrillos (desde la pasarela peatonal hasta el Puente sobre Calle Poggio y Monteverde)
- Actuación C3 : Demolición de 11 rastrillos (desde el Puente sobre Calle Poggio y Monteverde hasta Puente San Martín de Justa)
- Actuación C4 : Mantenimiento de la sección libre del encauzamiento de arrastres en avenidas (Hmin= 6,40 m) desde el Puente sobre Calle Poggio y Monteverde hasta Puente San Martín de Justa
- Actuación C5 : Demolición de 5 rastrillos (Desde el Puente sobre sobre Av. José Pérez Vidal hasta la obra de drenaje bajo la LP20)
- Actuación C6 : Aumento del ancho de la sección, mediante desmonte
- Actuación C7 :Construcción de un azud para sólidos en el barranco de Dolores para evitar la pérdida de sección hidráulica del túnel hidráulico existente

En el **ES125_ARPSI_006_Barranco de las Angustias** se han planteado las siguientes actuaciones:

- 15.02.01.01 Elaboración y homologación de los PEMU de la DH de La Palma en el ámbito del municipio de Tazacorte
- 14.03.02.04 Medida del PHLP ES125-120.14: Refuerzo muro encauz. (120.04) y rastrillos estab. pendientes del bco. las Angustias (120.05) (Actuaciones B1 Y B2)
- Actuación B3: Eliminación de la plataforma artificial
- Actuación B4: Eliminación de la gravera para proporcionar sección hidráulica al cauce

En el **ES125_ARPSI_007_Barranco de la Paloma** se han planteado las siguientes actuaciones:

- 14.03.02.05 Canalización y Drenaje bco. del Horno de Teja del PHLP (ES125-120.03), que cuenta con las siguientes actuaciones
  - Actuación B1 : Sistema de imbornales con un colector o marco de pluviales en el tramo barranco de la Paloma
  - Actuación B2 : Aumento de la capacidad del barranco en el denominado barranco de la Teja, incrementando el ancho de su sección, para evitar la inundación en las parcelas de la margen derecha.
- 15.02.01.01 Elaboración y homologación de los PEMU de la DH de La Palma en el ámbito del municipio de los Llanos de Aridane
- Actuación C1: Reforzamiento de las jardineras de la calle Camino Cruz de la Paloma con Calle Rosal, para dirigir el flujo hacia el Bco. de la Paloma
- Actuación C2: Adecuación de la bóveda:
- Se volverá a aumentar la capacidad de la bóveda existente, ya que existe una disminución de sección, por un muro de hormigón, situado antes de la salida al exterior y de la obra de salida actual de 6m de ancho por 4 de alto
- Hormigonado de la solera

En este PGRILP no se plantean alternativas de actuación en **ARPSI costeras**, dado que en los diagramas de dispersión Peligrosidad-Riesgo que reflejan la caracterización global (anejo 1), no hay ninguna ARPSI costera dentro del cuadrante B) Peligrosidad extrema y riesgo extremo.

Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial
Viceconsejería de Planificación Territorial y Transición Ecológica
Gobierno de Canarias

En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0V2t2VK2AIiecGGeqeMEVPgsJ11ZD3ZHm

4. ANÁLISIS TÉCNICO DEL EXPEDIENTE

Para el análisis técnico del expediente, se revisará la documentación del expediente, según consta en el artículo 24.1 de la Ley 21/2013 de evaluación ambiental, se analizará si la información pública y las consultas se ha realizado conforme a lo establecido en esta ley (art. 24.3 y 24.5 de la Ley 21/2013), igualmente se analizará si es necesaria información adicional para formular la declaración ambiental estratégica (art. 24.4 de la Ley 21/2013) para finalmente realizar un análisis de los impactos significativos de la aplicación del plan o programa en el medio ambiente, que tomará en consideración el cambio climático (art.24.2, Ley 21/2013).

4.1. ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN DEL EXPEDIENTE

Según el artículo 24.1 de la Ley 21/2013 de evaluación ambiental el expediente de evaluación ambiental estratégica completo debe estar integrado por:

a) La propuesta final de plan o programa.
b) El estudio ambiental estratégico.
c) El resultado de la información pública y de las consultas, incluyendo en su caso las consultas transfronterizas, así como su consideración.
d) Un documento resumen en el que el promotor describa la integración en la propuesta final del plan o programa de los aspectos ambientales, del estudio ambiental estratégico y de su adecuación al documento de alcance, del resultado de las consultas realizadas y cómo éstas se han tomado en consideración.

La documentación que acompaña al expediente del Versión final del Plan de Gestión de Riesgos de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma (1er Ciclo) conforme a lo establecido en el art. 24.1 de la Ley 21/2013, consta de los siguientes documentos:

- Versión final del Plan de Gestión de Riesgos de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma (1er Ciclo)
- Estudio Ambiental Estratégico
- Documento Resumen
- Resultado de la información pública y consultas

4.2. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN PÚBLICA Y LAS CONSULTAS

El Artículo 24 sobre *Análisis técnico del expediente* de la Ley 21/2013 establece en el apartado 3 que, *si durante el análisis técnico del expediente de evaluación ambiental estratégica el órgano ambiental estimara que la información pública o las consultas no se han realizado conforme a lo establecido en esta ley, requerirá al órgano sustantivo para que subsane el expediente de evaluación ambiental estratégica en el plazo máximo de tres meses.*

Señala además en el apartado 5 que, *si en el expediente de evaluación ambiental estratégica no constara alguno de los informes de las Administraciones públicas afectadas, consultadas conforme a lo previsto en el artículo 22, y el órgano ambiental no dispusiera de elementos de juicio suficientes para realizar la evaluación ambiental estratégica, requerirá personalmente al titular del órgano jerárquicamente superior de aquel que tendría que emitir el informe.*

Mediante el *Anuncio de 15 de marzo de 2019, relativo a información pública y consulta del documento técnico Plan de Gestión de Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma y de su Estudio Ambiental Estratégico*, del Consejo Insular de La Palma, se toma en consideración y se somete al trámite de información pública y consulta a las Administraciones Públicas afectadas, al documento técnico "Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma" así como su "Estudio Ambiental Estratégico" durante un plazo de tres (3) meses (BOC 0º062, 29/03/19).

8

Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial. Viceconsejería de Planificación Territorial y Transición Ecológica. Gobierno de Canarias

En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0V2t2VK2AIiecGGeqeMEVPgsJ11ZD3ZHm

A fin de dar la máxima publicidad posible al procedimiento de evaluación ambiental, el Estudio Ambiental Estratégico ha estado accesible al público a través de la dirección web www.lapalmaaguas.com y en el siguiente alojamiento:

https://www.dropbox.com/sh/asw6jl03zphedhj/AABqDZdPXFkbcPZ9ZTxTRHfNa/En%20tramite/PGRI%201%20CICLO?dl=0&subfolder_nav_tracking=1

4.2.1. Consulta a las administraciones públicas afectadas

La consulta se realizó a las siguientes Administraciones Públicas:

Administración General del Estado:
- Administración General de Estado
- Dirección General del Agua (Ministerio de Transición Ecológica)[6]
- Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar (Ministerio de Transición Ecológica)[6]
- Oficina Española de Cambio Climático (Ministerio de Transición Ecológica)[6]
- Agencia Estatal de Meteorología (Ministerio de Transición Ecológica) [6]
- Dirección General de Desarrollo Rural, innovación y Política Forestal (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación)[7]
- Entidad Estatal de Seguros Agrarios (ENESA) (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación) [7]
- Dirección General de Protección Civil y Emergencias (Ministerio del Interior)
- Puertos del Estado y Autoridades Portuarias (Ministerio de Fomento)
- AENA (Ministerio de Fomento)
- Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo (Ministerio de Fomento)
- Secretaría General de Infraestructuras (Ministerio de Fomento)
- Dirección General de Aviación Civil (Ministerio de Fomento)
- Dirección General de la Marina Mercante (Ministerio de Fomento)
- Consorcio de Compensación de Seguros (Ministerio de Economía y empresa)[8]
- Dirección General del Catastro (Ministerio de Hacienda)[9]

Administración de la Comunidad Autónoma de Canarias:
- Dirección General de Ordenación del Territorio (Consejería de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad)
- Viceconsejería de Medio Ambiente (Consejería de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad)
- Dirección General de Seguridad y Emergencias (Consejería de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad)
- Dirección General de Aguas (Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas)
- Dirección General de Infraestructura Viaria (Consejería de Obras Públicas, Transportes)
- Dirección General de Transportes (Consejería de Obras Públicas, Transportes)
- Puertos Canarios (Consejería de Obras Públicas, Transportes)
- Dirección General de Planificación y Presupuesto (Consejería de Hacienda)
- Servicio Canario de Salud (Consejería de Sanidad)

[6] Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente durante la consulta del Documento Inicial Estratégico.
[7] Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente durante la consulta del Documento Inicial Estratégico.
[8] Ministerio de Economía, Industria y Competitividad durante la consulta del Documento Inicial Estratégico.
[9] Ministerio de Hacienda y Función Pública Ambiente durante la consulta del Documento Inicial Estratégico.

En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0V2t2VK2AIiecGGeqeMEVPgsJ11ZD3ZHm

Administración insular y municipal:
- Cabildo de La Palma.
- Área de Ordenación del Territorio.
- Área de Medio Ambiente y emergencias.
- Área de Agricultura y ganadería
- Consejo Insular de Aguas de La Palma.
- Ayuntamiento de Santa Cruz de La Palma
- Ayuntamiento de Los Llanos de Aridane
- Ayuntamiento de Tazacorte
- Ayuntamiento de Fuencaliente
- Ayuntamiento de Villa de Mazo
- Ayuntamiento de La Breña Alta
- Ayuntamiento de La Breña Baja

Según consta en Informe de resultados de la consulta pública del Plan de Gestión de Riesgo de Inundaciones de la de La Palma, entre los días 10 de abril de 2019 y 25 de junio de 2019 se recibieron los siguientes 9 informes de consulta de las Administraciones Públicas consultadas:

Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial
Viceconsejería de Planificación Territorial y Transición Ecológica
Gobierno de Canarias

1. Dirección General de Recursos Económicos. Servicio Canario de La Salud (10/04/2019)
2. AENA (11/04/2019)
3. Secretaría General de Vivienda del Ministerio de Fomento (23/04/2019)
4. Dirección General de Aviación Civil (08/05/2019)
5. Secretaría General de Infraestructuras del Ministerio de Fomento (14/05/2019)
6. Subdirección General de Regadíos e Infraestructuras rurales (16/05/2019)
7. Unión eléctrica de Canarias Generación S.A (04/06/2019)
8. Servicio de Medio Ambiente y Emergencias (24/06/2019)
9. Dirección General de Aguas. Consejería de Agricultura, Ganadería Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias. (25/06/2019)

De las observaciones y sugerencias realizadas en los referidos escritos ninguna hace referencia directa o indirectamente a cuestiones relacionadas con el procedimiento de evaluación ambiental estratégica del Plan de Gestión de Riesgo de Inundaciones de la de La Palma ni, más concretamente, al Estudio Ambiental Estratégico.

Según el art. 22.1 de la Ley 21/2013, *Simultáneamente al trámite de información pública, el órgano sustantivo someterá la versión inicial del plan o programa, acompañado del estudio ambiental estratégico, a consulta de las Administraciones Públicas afectadas y de las personas interesadas que hubieran sido previamente consultadas de conformidad con el artículo 19.*

Considerando, por tanto, las Administraciones Públicas Afectadas consultas mediante Resolución de 31 de julio de 2017 del Viceconsejero de Política Territorial (PTSS 13503/2017), debe concluirse que el Estudio Ambiental Estratégico ha de realizar consultas a las siguientes Administraciones Públicas Afectadas, en cumplimiento del mencionado art. 22.1, pues no consta en el expediente que dicho trámite se haya realizado:

- DG de Calidad y Eval. Ambiental y Medio Natural (M. de Agricult. y Pesca, Alimentación y MA)
- Subdelegación de Defensa (Ministerio de Defensa)
- DG de Telecomunic. y Tecnología de la Información (M. de Energía, Turismo y Agenda Digital)
- Delegación de Economía y Hacienda (Ministerio de Hacienda y Función Pública)

En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0V2t2VK2AIiecGGeqeMEVPgsJ11ZD3ZHm

- Consejería de Empleo, Políticas Sociales y Vivienda
- Viceconsejería de Industria, Energía y Comercio (C. Econ., Indust., Comercio y Conocimiento)
- Viceconsejería de Cultura y Deportes (Consejería de Turismo, Cultura y Deportes)
- DG de Protección de la Naturaleza (Consej. de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad)
- DG de Patrimonio y Contratación (Consejería de Hacienda)
- DG de Telecomunicaciones y Nuevas Tecnologías (Consej. Presidencia, Justicia e Igualdad).
- DG de Infraestructura Turística (Consejería de Turismo, Cultura y Deportes)
- Instituto Canario de Igualdad (ICI)
- Instituto Canario de Estadística (Consejería de Hacienda)
- Ayto. de Barlovento
- Ayto. de El Paso
- Ayto. de Garafía
- Ayto. de Puntagorda
- Ayto. de Puntallana
- Ayto. de San Andrés y Sauces
- Ayto. de Tijarafe
- Federación Canaria de Municipios (FECAM)
- Ben Magec-Ecologistas en Acción.
- WWF/Adena.
- Asociación Tinerfeña de Amigos de la Naturaleza ATAN.

4.2.2. Trámite de información pública

Durante el periodo de información pública consta en el expediente que entre los días 5 de diciembre de 2018 y 16 de mayo de 2019 se recibieron las siguientes 10 alegaciones:

1. Dirección General de Telecomunicaciones y Tecnologías de La Información (5/12/2018)
2. Oficina Española de Cambio Climático (20/12/2018)
3. Dirección General de Aviación Civil (6/02/2019)
4. Instituto Geológico y Minero de España (7/03/2019)
5. Dirección General de Política Energética y Minas (25/03/2019)
6. D.G. de Telecomunicaciones y Nuevas Tecnologías. Gobierno de Canarias (15/14/2019)
7. Viceconsejería de medio Ambiente. Gobierno de Canarias (17/04/2019)
8. Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife (9/05/2019)
9. Dirección General de Aguas. Gobierno de Canarias (16/05/2019)
10. Servicio Canario de La Salud (16/05/2019)

De las alegaciones realizadas en los referidos escritos se hace referencia exclusivamente a aquellas relacionadas con el procedimiento de evaluación ambiental estratégica del Plan de Gestión de Riesgo de Inundaciones de la de La Palma (subrayadas) y más concretamente con el Estudio Ambiental Estratégico.

Del total de 10 alegaciones recibidas solo una hace alegaciones al Estudio Ambiental Estratégico, la realizada por la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias, aunque no consta en el Informe de resultados de la consulta pública del Plan de Gestión de Riesgo de Inundaciones de la de La Palma ni la alegación realizada ni la respuesta dada.

En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0V2t2VK2AIiecGGeqeMEVPgsJ11ZD3ZHm

El resto de las alegaciones están referidas a cuestiones sectoriales del del Plan de Gestión de Riesgo de Inundaciones de la de La Palma sin repercusiones en el procedimiento de evaluación ambiental estratégica.

El Informe de resultados de la consulta pública del Plan de Gestión de Riesgo de Inundaciones de la de La Palma está incompleto al no incluir las alegaciones recibidas durante el periodo de información pública y aportar las respuestas dadas a estas por el órgano promotor. Debe completarse esta información en el Informe de resultados de la consulta pública en cumplimiento del art. 24.1.c) de la Ley 21/2013.

4.3. Análisis de la información del Estudio Ambiental Estratégico

La valoración de la calidad del Estudio Ambiental Estratégico se realizará teniendo como referencia el Documento de Alcance aprobado por la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias, en sesión ordinaria celebrada el 13 de diciembre de 2017 (antecedente Quinto).

Se considerará en primer lugar la ***Amplitud del Estudio Ambiental Estratégico*** comprobándose que se ha acreditado adecuadamente las medidas establecidas para evitar la duplicidad de evaluaciones cuando exista concurrencia y jerarquía de planes o programas de la misma o diferentes administraciones así como si existe por parte del Plan de Gestión de Riesgo de Inundación La Palma (en adelante PGRILP) algún tipo de afección de *forma apreciable* a la Red Natura 2000, en los términos del artículo 46.4 sobre *Medidas de conservación de la Red Natura 2000* de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad que exija una *adecuada evaluación* (teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dichos espacios).

En segundo lugar, en el apartado sobre la ***Adecuación al Documento de Alcance***, se analizará el correcto cumplimiento del Estudio Ambiental Estratégico al contenido y grado de especificación delimitado en el Documento de Alcance para el Estudio ambiental Estratégico del PGRILP. Se estudiarán especialmente dos posibles tipos de deficiencias, aquellas referidas a los incumplimientos directos del Documento de Alcance, y los incumplimientos derivados del escaso o erróneo desarrollo de los epígrafes del Estudio Ambiental Estratégico según el Documento de Alcance.

En el último apartado, si fuera necesario, se analizará el correcto cumplimiento del Estudio Ambiental Estratégico al ***Nivel de Detalle*** especificado en el Documento de Alcance.

4.3.1. Concurrencia y jerarquía de planes o programas

El Estudio Ambiental Estratégico no acredita ninguna concurrencia con directrices, estrategias y propuestas de carácter estatal, autonómica o insular incluidas en otros planes de carácter sectorial, territorial o urbanística.

4.3.2. Determinaciones que puedan afectar a espacios de la Red Natura 2000

1. El documento de alcance emitido desde este órgano ambiental advertía que podría afectarse a los siguientes espacios ZEC de la Red Natura 2000:

ARPSIs fluviales
Juan Mayor (ES7020024):
ES125_ARPSI_0005
Franja marina de Fuencaliente (ES7020122):
ES125_ARPSI_0006

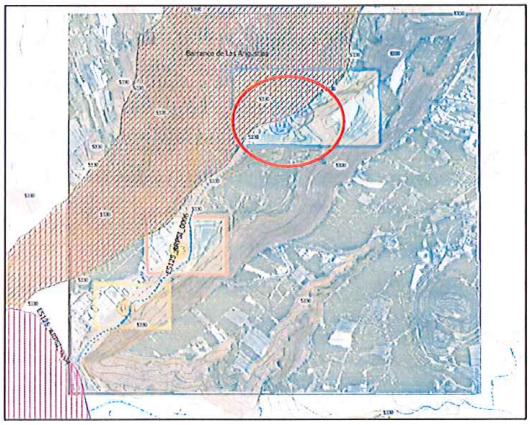
ARPSIs costeros

En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0V2t2VK2AIiecGGeqeMEVPgsJ11ZD3ZHm

Franja marina de Fuencaliente (ES7020122):
ES125_ARPSI_0001
ES125_ARPSI_0002
ES125_ARPSI_0003
ES125_ARPSI_0004
ES125_ARPSI_0009

Como ya se señaló en el apartado 3.3.2 del presente informe, en las ARPSI costeras no se plantean actuaciones dado que no hay ninguna dentro del cuadrante B) Peligrosidad extrema y riesgo extremo.

En el caso de la ARPSI 0006 Barranco de las Angustias las actuaciones *B1: Rastrillos estabilizadores* y *B2: Refuerzo de muro* se sitúan dentro de la ZEC Barranco de Las Angustias ES7020121.



En el apartado 6.5.1 sobre *Sinergias específicas entre el PGRILP y la problemática ambiental identificada* en zonas protegidas (página sin numerar entre la 240 y 241), el EsAE ha identificado a la ZEC Barranco de las Angustias cuyos objetivos de conservación son:

> *El mantenimiento del estado actual de conservación favorable en lo que respecta a su distribución y funciones ecológicas de los hábitats naturales: (5330) Matorrales Termomediterráneos y pre-estépicos; (8220) Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica; (9550) Pinares endémicos canarios; Favorecer la restauración y coexistencia de las áreas naturales y seminaturales que incluyen "facies degradadas o de sustitución", pero que potencialmente podrían ser parte de los hábitat de interés comunitarios presentes en la ZEC ES7020021 Barranco de Las Angustias.*

Finalmente se señala que (pág. 241): *Respecto a las intervenciones planificadas por el PGRILP en el seno de las ARPSIs de origen fluvial, en ningún caso se materializarán en el dominio de áreas protegidas terrestres (Red Natura 2000 y Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos), del mismo modo que de acuerdo a su localización, naturaleza y alcance territorial, sus efectos trascenderán los límites estrictos de ocupación, sin generación de efectos apreciables sobre los fundamentos de reconocimiento y declaración de los espacios de naturaleza marina adscritos a la Red Natura 2000.*

13

Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial
Viceconsejería de Planificación Territorial y Transición Ecológica
Gobierno de Canarias

En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0V2t2VK2AIiecGGeqeMEVPgsJ11ZD3ZHm

En cuanto a la ZEPA Cumbres y acantilados del norte de La Palma simplemente se señala que no cuenta con plan de gestión aprobado.

Debe realizarse la evaluación previa de los posibles efectos apreciables del PGRILP en la ZEPA Cumbres y Acantilado del Norte de La Palma (ES0000114). Para el caso de los espacios sin plan de gestión aprobado debe recurrirse al Formulario Normalizado de Datos[10] de dicho espacio, que constituye la base para determinar el estado de conservación inicial de los mismos. La razón para incluir un espacio en la red es la protección de esos hábitats y especies.

4.3.3. Adecuación al Documento de Alcance

1. Sobre el *Esbozo del PGRILP de La Palma* en referencia al apartado 2.I del Documento de Alcance.

1.1. El apartado 2.1.8. del EsAE sobre *Identificación de las directrices y criterios que establezcan el marco para la futura autorización de proyectos legalmente sometidos al procedimiento de evaluación de impacto ambiental y propuestas evaluables ambientalmente*, concluye que:

A la vista de lo expuesto en el análisis anterior y salvo mejor criterio por parte del órgano ambiental, cabe señalar que el PGRILP no establece el marco para la futura autorización de proyectos legalmente sometidos a evaluación de impacto ambiental, toda vez que atendiendo a la naturaleza, dimensiones o localizaciones de las actuaciones expresas incluidas en el marco del Programa de medidas no quedan adscritas a los supuestos contemplados, tanto en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, como en la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias.

En este apartado del EsAE se está confundiendo los supuestos tasados para determinar si un plan está sometido a la Ley 21/2013 con la identificación de las estrategias, directrices y propuestas que deben ser evaluables ambientalmente. Debe recordarse que el ámbito de aplicación de la evaluación de planes y programas, para el caso de los Plan de Gestión de Riesgos de Inundación, está en el art. 13.6 del Real Decreto 903/2010 de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

Cualquier estrategia, directriz o propuesta que potencialmente pueda suponer la alteración de uno o varios factores ambientales[11] mencionados en el art. 5.1.a), es susceptible de ser evaluado y no solo deben prevenirse, reducirse o compensarse los efectos significativos en el medio ambiente sino también aquellos *efectos negativos importantes*[12] de la aplicación del plan o programa.

Debe corregirse el apartado 2.1.8. sobre *Identificación de las directrices y criterios* del EsAE para identificar las estrategia, directriz o propuesta evaluables ambientalmente considerando la potencial alteración de uno o varios factores ambientales mencionados en el art. 5.1.a), obviando los supuestos establecidos para determinar el ámbito de aplicación de la Ley 21/2013.

1.2. En el apartado 2.2. sobre *Relación del PGRI de D.H. de La Palma con Otros planes y programas conexos*, el Estudio Ambiental Estratégico *analiza las posibles sinergias entre los objetivos de los planes relacionados con el Plan Hidrológico de La Palma y los objetivos de la DMA de obligado cumplimiento por éste.*

[10] **https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-protegidos/es0000114_tcm30-205136.pdf**

[11] **Art. 5.1.bl "Impacto o efecto significativo": alteración de carácter permanente o de larga duración de uno o varios factores mencionados en la letra a).**

[12] **Apartado 7 del Anexo IV de la Ley 21/2013**

En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0V2t2VK2AIiecGGeqeMEVPgsJ11ZD3ZHm

El desarrollo de este apartado carece, no obstante, de información relevante al procedimiento de evaluación ambiental estratégica que justifique o acredite la amplitud del Estudio Ambiental Estratégico o considerar los potenciales efectos acumulativos y sinérgicos entre las actuaciones previstas en otros planes.

En relación a la amplitud del Estudio Ambiental Estratégico, se afirma, en la ficha de la ARPSI *ES125 006 Barranco de las Angustias*, que existen dos intervenciones, *ES125-120.14. Refuerzo de muros y encauzamiento (120.04) (B1)* y *ES125-120.05. Rastrillos estabilizadores de pendientes (B2)*, *recogidas y adecuadamente evaluadas en el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de La Palma.* En la ARPSI *ES125 007 Barranco de la Paloma* igualmente se habla de *una intervención que ya fue recogida y adecuadamente evaluada en el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de La Palma, en concreto: 14.03.02.05. Canalización y drenaje del barranco del Horno de Teja (ES125-120.03)*,

Debe aclararse en el apartado 2.2. sobre *Relación del PGRI de D.H. de La Palma con Otros planes y programas conexos* del EsAE la situación de las actuaciones *ES125-120.14. Refuerzo de muros y encauzamiento (120.04) (B1)*, *ES125-120.05. Rastrillos estabilizadores de pendientes (B2) 14.03.02.05. Canalización y drenaje del barranco del Horno de Teja (ES125-120.03)* respecto de su evaluación ambiental seguida. Debe señalarse si efectivamente ya han sido evaluadas ambientalmente estas actuaciones, cuándo se publicó su Declaración Ambiental Estratégica, cuáles fueron sus medidas correctoras y qué elementos concretos de las intervenciones fueron evaluadas. Esta información tendrá por finalidad evitar que se produzca una duplicidad de evaluaciones y/o asegurar que todos los efectos ambientales significativos son convenientemente evaluados, en cumplimiento del apartado 1 y 2.I.III del Documento de Alcance.

2. Sobre *Características ambientales de las zonas que puedan verse afectadas significativamente* en referencia al apartado 2.II del Documento de Alcance.

2.1. El apartado 4.2. sobre *Características ambientales generales de la Demarcación Hidrográfica de La Palma* incumple el Documento de Alcance al no incluir en su descripción los apartados sobre los factores ambientales de *población*, *biodiversidad* y *aire*.

Debe incluirse en el apartado 4.2. del EsAE la descripción sobre los factores ambientales de *población*, *biodiversidad* y *aire* en cumplimiento del apartado 2.II.1 del Documento de Alcance

2.2. En el apartado 4.1.8 del EsAE se relacionan los espacios naturales de la isla de La Palma y que se refieren en concreto a:

4.2.5.1. Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos
4.2.5.2. Red Natura 2000
4.2.5.3. Áreas importantes para las Aves
4.2.5.4. Reservas marinas de interés pesquero
4.2.5.5. Reserva de la Biosfera

Esta información incluida en el EsAE sobre los *espacios naturales*, con carácter general, no se justifica ni en los contenidos especificados en el Documento de Alcance (apartado 2.II.1 del Documento de Alcance) ni forma parte de los factores ambientales que deben evaluarse en el procedimiento de evaluación ambiental estratégica (Anexo IV de la Ley 21/2013).

Deben por tanto eliminarse del EsAE el apartado 4.1.8 sobre *espacios naturales*, salvo lo referido a la Red Natura 2000 como parte de la amplitud que debe considerar el EsAE (ver apartado 4.1.2 del presente informe) y, si fuera el caso, como parte de la evaluación adecuada. Esta información

En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0V2t2VK2AIiecGGeqeMEVPgsJ11ZD3ZHm

podrá utilizarse desde la perspectiva de la problemática problema medioambiental existente que sea relevante para el plan o programa, como así se especifica en el apartado 4 del Anexo IV de la Ley 21/2013.

2.3. El EsAE no ha considerado, en el análisis de las características ambientales de las zonas que puedan verse afectadas significativamente, su evolución teniendo en cuenta el cambio climático a pesar de existir un apartado 5, en el EsAE, llamado *Aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente y su probable evolución*.

El EsAE debe desarrollar el contenido sobre la evolución de las características ambientales de las zonas que puedan verse afectadas significativamente teniendo en cuenta el cambio climático esperado en el plazo de vigencia del Plan de Gestión de Riesgos de Inundación de La Palma (apartado 2.II.4 del Documento de Alcance).

3. Sobre el contenido del apartado sobre *Aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente y su probable evolución* en relación con el apartado 2.III del Documento de Alcance.

3.1. En el apartado 5 del EsAE sobre *Aspectos relevantes del medio ambiente en la Demarcación Hidrográfica de La Palma* se señala que, *Sin duda, la variable ambiental correspondiente a la hidrología superficial y subterránea (masas de agua superficial y subterránea) constituye uno de los aspectos de mayor relevancia del PGRIP. Sin embargo, al ser evaluado en el propio Plan, no se considera en el presente apartado.* Deben observarse varias cuestiones al respecto:

1. La información del EsAE debe estar contenida en el propio documento y no cabe remisiones de ningún tipo a instrumentos o documento del PHILP. El Documento de Alcance permite, como establece el art. 20.3 de la Ley 21/2013, utilizar la información ambiental pertinente disponible que se haya obtenido en la elaboración de los planes y programas promovidos por la misma o por otras Administraciones públicas, convenientemente actualizada en ningún caso remitirse a ella.

2. El EsAE podrá utilizar la información ambiental pertinente disponible en el propio PGRILP convenientemente adaptada al objeto de la propia evaluación ambiental estratégica (análisis de efectos ambientales).

No deben confundirse los documentos y contenidos propios de la tramitación sustantiva del PGRILP de La Palma con los documentos y contenidos de la tramitación del procedimiento ambiental del mismo documento. Como bien señala el art. 20.3 de la Ley 21/2013, para la elaboración del estudio ambiental estratégico se podrá utilizar la información pertinente disponible que se haya obtenido en la elaboración de los planes y programas promovidos por la misma o por otras Administraciones públicas, no remitirse a ella. Debe incluirse en el apartado 5.1 del EsAE los contenidos referidos a los aspectos relevantes de la variable ambiental "hidrología superficial" e "hidrología subterránea". La correcta localización, en el EsAE, de los contenidos especificados en el Documento de Alcance permite cumplir con el adecuado nivel de información y transparencia en este procedimiento ambiental facilitando, en los procesos de participación pública (art. 2.j de la Ley 21/2013), el acceso a la información ambiental.

4. Sobre *Alternativas* en relación con el apartado 2.VIII del Documento de Alcance.

4.1. El apartado 7.1.1.3. del EsAE establece los siguientes *Criterios ambientales estratégicos para la valoración de las alternativas del MGRI*:

En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0V2t2VK2AIiecGGeqeMEVPgsJ11ZD3ZHm

- CAE-1. Grado de limitación a la implantación de medidas estructurales derivadas de la normativa en materia de protección ambiental y patrimonial cultural.
- CAE-2. Grado de compatibilización de la consolidación y/o perpetuación de usos del suelo en zonas inundables y los valores ambientales y culturales constatados.
- CAE-3. Grado de afección al ciclo natural de escorrentía.
- CAE-4. Grado de transformación paisajística de terrenos naturales y elementos culturales.
- CAE-5. Grado de transformación paisajística de superficies de cultivo.
- CAE-6. Grado de consideración de los efectos del cambio climático.
- CAE-7. Grado de contribución al buen estado ecológico de las masas de agua superficiales.

Deben corregirse los criterios ambientales estratégicos del apartado 7.1.1.3. del EsAE dado que los "usos del suelo" (CAE-2) y "las superficies de cultivo" (CAE-5) ni, son factores ambientales, ni forman parte de los factores especificados en el Anexo IV de la Ley 21/2013.

5. Sobre *Análisis de posibles efectos ambientales* en relación con el apartado 2.VI del Documento de Alcance se analiza en el apartado 4.3 del presente informe.

Ver apartado 4.4.2.- Análisis de los efectos significativos del presente informe

6. Sobre *Medidas para prevenir, reducir y compensar los efectos negativos* en relación con el apartado 2.VII del Documento de Alcance.

6.1. Como se señala en el apartado 2.VII del Documento de Alcance las medidas para prevenir, reducir o compensar deberán tomar forma de nuevos objetivos, condicionantes a la implantación territorial, propuestas o actuaciones del Programa de Medidas del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de La Palma o modificaciones de los existentes.

Las medidas para prevenir, reducir o compensar los *efectos negativos importantes*[13] que afecten a la localización de infraestructuras o instalaciones hidráulicas tomarán forma de modificaciones planimétricas de los planes de ordenación del Plan de Gestión de Riesgo de Inundación de la Palma y/o condicionamientos a la implantación territorial.

Las fichas ES125 ARPSI 005 Barranco de las Nieves, ES125 ARPSI 006 Barranco de las Angustias, ES125 ARPSI 007 Barranco de la Paloma, incluidas en el Anejo 2 *Fichas de caracterización y evaluación ambiental*, tienen un apartado sobre medidas ambientales cada una que no ha determinado en que forma podrán incorporarse en el plan o programa que finalmente se apruebe o adopte.

Solo tomando forma de determinación de ordenación (nuevos objetivos, modificación de ubicaciones, condicionantes de implantación, modificación o nuevas medidas en el Programa de Medidas, nuevas actuaciones, etc.), las medidas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, compensar los efectos ambientales podrán incorporarse en el plan o programa que finalmente se apruebe o adopte. Deben establecerse de qué forma las medidas o condiciones finales establecidas en el EsAE se incorporarán en el plan o programa que finalmente se apruebe o adopte (art. 25.2, Ley 21/2013).

6.2. En las 3 fichas del Anejo 2 *Fichas de caracterización y evaluación ambiental*, se establecen una o las dos siguientes medidas correctoras:

[13] Apartado 7. del Anexo IV de la Ley 21/2013

En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0V2t2VK2AIiecGGeqeMEVPgsJ11ZD3ZHm

- En la fase de desarrollo de las actuaciones planificadas 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, tanto como prolongación de las obras de canalización preexistentes, como en su contacto con el entorno.
- Deberá garantizarse la perfecta restauración de los márgenes de las zonas de actuación, especialmente el entorno del tramo final.

Si después de revisar la valoración de los efectos ambientales, señalada en el apartado 5 del epígrafe 4.3.3 del presente informe, se mantuviera el efecto *negativo significativo importante* generado por alguna de las tres actuaciones sobre el paisaje, se deberá prever en el Programa de Medidas una actuación sobre restauración paisajística.

7. Sobre *El Programa de vigilancia ambiental* en relación con el apartado IX del Documento de Alcance:

7.1. El apartado 9 del EsAE sobre *Seguimiento Ambiental del PGRIP* está referido exclusivamente al seguimiento de los objetivos del PGRILP.

Como se señala en el Documento de Alcance (apartado 2. IX) para el seguimiento periódico de los principales efectos que la aplicación del Plan de Gestión de Riesgo de Inundación de la Palma produce en el medio ambiente, el Estudio Ambiental Estratégico establecerá y describirá las medidas de seguimiento ambiental que permitan la obtención de información acerca de:

a) Grado de cumplimiento de los objetivos ambientales propuestos.
b) Estado de ejecución de los programas y actuaciones previstas en el Plan.
c) Envergadura de los efectos ambientales negativos derivados de su puesta en marcha.
d) Funcionamiento de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias.
e) Metodología para la identificación de los efectos ambientales adversos no previstos sobre los elementos del medio.

El Programa de Vigilancia Ambiental deberá diseñarse en coherencia con los principios de sostenibilidad y los objetivos ambientales establecidos en el Estudio Ambiental Estratégico.

Debe revisarse completamente el apartado 9 del EsAE sobre *Seguimiento Ambiental del PGRIP* e incluir los indicadores de seguimiento de los efectos ambientales detectados por el EsAE en los apartados 8 y *Ficha de caracterización y evaluación.*

7.2. Algunas actuaciones de la *ES125 ARPSI 005 Barranco de las Nieves* se localizan en el interior o en ámbitos próximos a espacios Red Natura 2000. Estos espacios son la Zona Especial de Conservación de Juan Mayor (158_LP), en coincidencia con el tramo superior del barranco de la Madera, y, en relación espacial de relativa proximidad, la Zona de Especial Protección para las Aves de Cumbres y acantilados del norte de La Palma (ES0000114), localizada a aproximadamente 1.400 m en dirección oeste.

Debe establecerse una medida de seguimiento para los efectos ambientales que potencialmente pueda generar la *ES125 ARPSI 005 Barranco de las Nieves* sobre los objetivos de conservación de la Zona Especial de Conservación de Juan Mayor (158 LP) y la Zona de Especial Protección para las Aves de Cumbres y acantilados del norte de La Palma (ES0000114).

7.3. Un sector concreto del área de riesgo del *ES125 ARPSI 006 Barranco de las Angustias* se localizan en el interior de la Zona de Especial Protección para las Aves Cumbres y acantilados

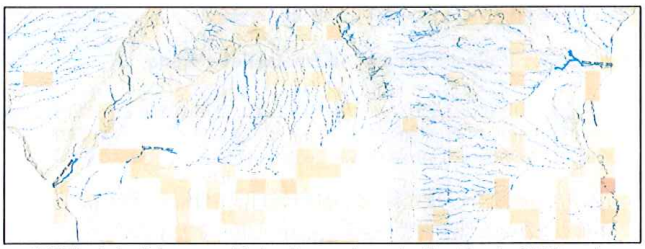
Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial. Viceconsejería de Planificación Territorial y Transición Ecológica. Gobierno de Canarias

En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0V2t2VK2AIiecGGeqeMEVPgsJ11ZD3ZHm

del norte de La Palma (ES0000114) y Zona Especial de Conservación Barranco de Las Angustias (160_LP).

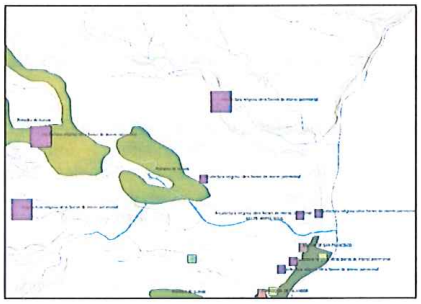
Debe establecerse una medida de seguimiento de los efectos ambientales que pueda generar *ES125 ARPSI 006 Barranco de las Angustias* que considere los objetivos de conservación de estos espacios.

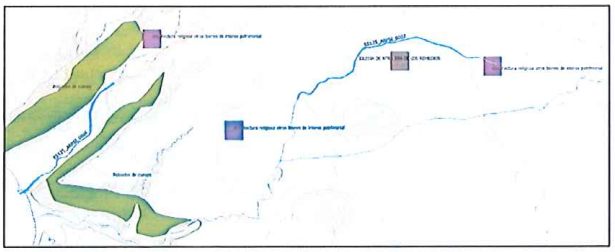
7.4. Algunas de las actuaciones analizadas en las *Ficha de caracterización y evaluación* se localizan en ámbitos afectadas por cuadrículas de especies protegidas procedente del IDE Canarias, o muy próximas a elementos patrimoniales protegidos.



ARPSI´s de La Palma y cuadrículas de especies protegidas. Fuente: IDE Canarias

Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial
Vicecons. de Planificación Territorial y Transición Ecológica
Gobierno de Canarias





ARPSI´s de La Palma y elementos patrimoniales próximos. Fuente: PIOLP

Debe establecerse las medidas de seguimiento adecuadas para evitar las afecciones sobrevenidas en la ejecución de las actuaciones del PGRILP a los ámbitos afectados por cuadrículas de especies protegidas y los elementos patrimoniales protegidos próximos.

En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0V2t2VK2AIiecGGeqeMEVPgsJ11ZD3ZHm

8. Sobre el *Resumen no técnico* en relación con el apartado X del Documento de Alcance:

8.1. El EsAE en el apartado 12 sobre *Resumen no técnico*, esquematiza los objetivos específicos del PGRILP y detalla el esquema de los principales apartados del Documento de Alcance.

Debe revisarse completamente el apartado 12 del EsAE sobre *Resumen no técnico* para incluir un resumen del EsAE en el que se citen expresamente los efectos ambientales detectados sobre el medio ambiente y su valoración. Para facilitar la difusión del Estudio Ambiental Estratégico (principio de participación pública), el resumen no técnico, de forma esquemática y en términos fácilmente comprensibles, deberá abordar los contenidos tratados en el Estudio Ambiental Estratégico (apartado 2.X del Documento de Alcance).

4.3.4. Nivel de detalle del Estudio Ambiental Estratégico

1. Existe una clara discrepancia entre la cartografía utilizada en el EsAE para representar a los hábitats de interés comunitario y la generada por la Dirección General de Protección de la Naturaleza de la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias.

A falta de mayor justificación se recomienda el uso de la cartografía sobre hábitats de interés comunitario a disposición de cualquier usuario en el siguiente enlace: http://opendata.sitcan.es/dataset/habitats-naturales-de-interes-comunitario

4.4. Análisis de Efectos Significativos
En cumplimiento del art. 24.2 de la Ley 21/2013 se realiza a continuación un análisis de los impactos significativos de la aplicación del plan o programa en el medio ambiente, que tomará en consideración el cambio climático.

4.4.1.- Descripción de los efectos ambientales del PGRI
Según el EsAE se realiza un análisis de los efectos ambientales de las medidas caracterizadas como "Evaluación de las consecuencias ambientales derivadas del MGRI", a escala de la Demarcación Hidrográfica de La Palma 8.2.4, y de forma singular de las actuaciones planificadas en el ámbito de las ARPSI´s con incidencia territorial definidas en el apartado 8.3 y en formato de ficha en el Anejo II del PGRI.

La tabla que se muestra a continuación resume la valoración de impactos sobre las diferentes variables ambientales con la aplicación del Plan, así como una valoración global del impacto previsto por la aplicación del PGRI (pág., 317 del EsAE):

Variable	Efecto	
Ocupación de suelo	Significativo positivo	
Áreas de interés geológico y/o geomorfológico	Poco significativo	
Áreas de interés agrícola	Poco significativo	
Hidrología	Significativo positivo	
Flora y vegetación	Poco significativo	
Fauna	Poco significativo	
Paisaje	Significativo positivo	
Patrimonio cultural	Poco significativo	
Áreas protegidas	Poco significativo	Nada significativo
Población, salud humana y bienes materiales	Muy significativo positivo	
Cambio climático y factores climáticos	Nada significativo	

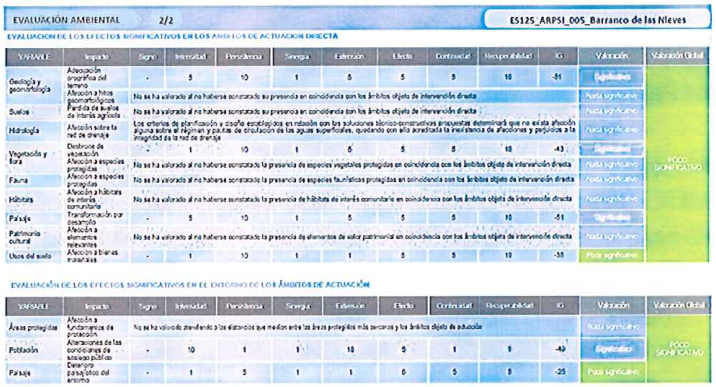
Tabla 79. Valoración global del efecto ambiental del MGRI.

En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0V2t2VK2AIiecGGeqeMEVPgsJ11ZD3ZHm

Según el apartado 7.3 sobre *Conclusiones* del análisis de alternativas, las actuaciones con incidencia territorial del Plan de Riesgos de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de La Palma como parte de la alternativa 1 seleccionada son las siguientes:

- ES125_ARPSI_005_Barranco de las Nieves.
- ES125_ARPSI_006_Barranco de las Angustias.
- ES125_ARPSI_007_Barranco de la Paloma.

Los efectos ambientales principales detectados por el EsAE en las *Fichas de caracterización y evaluación ambiental* (Anexo II del EsAE) se resumen a continuación en la siguiente tabla:



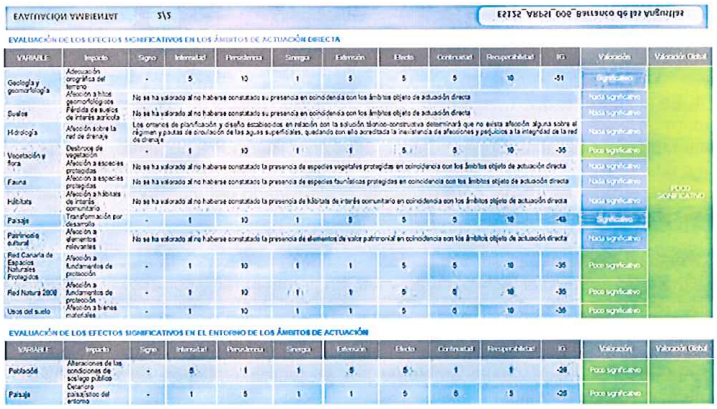
EVALUACIÓN AMBIENTAL 2/2 — ES125_ARPSI_005_Barranco de las Nieves

EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS SIGNIFICATIVOS EN LOS ÁMBITOS DE ACTUACIÓN DIRECTA

VARIABLE	Impacto	Signo	Intensidad	Persistencia	Sinergia	Extensión	Efecto	Continuidad	Recuperabilidad	IG	Valoración	Valoración Global
Geología y geomorfología	Adecuación orográfica del terreno	-	5	10	1	5	5	5	10	-51	Significativo	POCO SIGNIFICATIVO
	Afección a hitos geomorfológicos	No se ha valorado al no haberse constatado su presencia en coincidencia con los ámbitos objeto de intervención directa									Nada significativo	
Suelos	Pérdida de suelos de interés agrícola	No se ha valorado al no haberse constatado su presencia en coincidencia con los ámbitos objeto de intervención directa									Nada significativo	
Hidrología	Afección sobre la red de drenaje	Los criterios de planificación y diseño establecidos en relación con las soluciones técnico-constructivas propuestas determinará que no exista afección alguna sobre el régimen y pautas de circulación de las aguas superficiales, quedando con ello asegurada la inexistencia de afecciones y perjuicios a la integridad de la red de drenaje									Nada significativo	
Vegetación y flora	Destrozo de vegetación	-	1	10	1	5	5	5	10	-43	Significativo	
	Afección a especies protegidas	No se ha valorado al no haberse constatado la presencia de especies vegetales protegidas en coincidencia con los ámbitos objeto de intervención directa									Nada significativo	
Fauna	Afección a especies protegidas	No se ha valorado al no haberse constatado la presencia de especies faunísticas protegidas en coincidencia con los ámbitos objeto de intervención directa									Nada significativo	
Hábitats	Afección a hábitats de interés comunitario	No se ha valorado al no haberse constatado la presencia de hábitats de interés comunitario en coincidencia con los ámbitos objeto de intervención directa									Nada significativo	
Paisaje	Transformación por desarrollo	-	5	10	1	5	5	5	10	-51	Significativo	
Patrimonio cultural	Afección a elementos relevantes	No se ha valorado al no haberse constatado la presencia de elementos de valor patrimonial en coincidencia con los ámbitos objeto de intervención directa									Nada significativo	
Usos del suelo	Afección a bienes materiales	-	1	10	1	1	5	5	10	-33	Poco significativo	

EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS SIGNIFICATIVOS EN EL ENTORNO DE LOS ÁMBITOS DE ACTUACIÓN

VARIABLE	Impacto	Signo	Intensidad	Persistencia	Sinergia	Extensión	Efecto	Continuidad	Recuperabilidad	IG	Valoración	Valoración Global
Áreas protegidas	Afección a fundamentos de protección	No se ha valorado atendiendo a las distancias que median entre las áreas protegidas más cercanas y los ámbitos objeto de actuación									Nada significativo	POCO SIGNIFICATIVO
Población	Alteraciones de las condiciones de salvaje público	-	10	1	1	10	5	1	1	-40	Significativo	
Paisaje	Deterioro paisajístico del entorno	-	1	5	1	1	5	5	1	-25	Poco significativo	



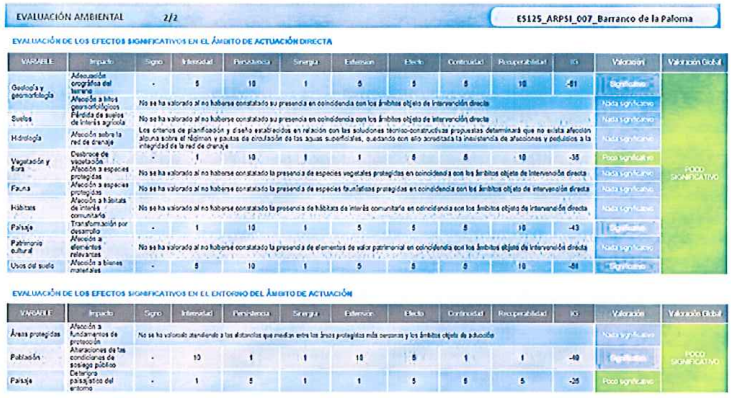
EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS SIGNIFICATIVOS EN LOS ÁMBITOS DE ACTUACIÓN DIRECTA

VARIABLE	Impacto	Signo	Intensidad	Persistencia	Sinergia	Extensión	Efecto	Continuidad	Recuperabilidad	IG	Valoración	Valoración Global
Geología y geomorfología	Adecuación orográfica del terreno	-	5	10	1	5	5	5	10	-51	Significativo	POCO SIGNIFICATIVO
	Afección a hitos geomorfológicos	No se ha valorado al no haberse constatado su presencia en coincidencia con los ámbitos objeto de actuación directa									Nada significativo	
Suelos	Pérdida de suelos de interés agrícola	No se ha valorado al no haberse constatado su presencia en coincidencia con los ámbitos objeto de actuación directa									Nada significativo	
Hidrología	Afección sobre la red de drenaje	Los criterios de planificación y diseño establecidos en relación con la solución técnico-constructiva determinará que no exista afección alguna sobre el régimen y pautas de circulación de las aguas superficiales, quedando con ello asegurada la inexistencia de afecciones y perjuicios a la integridad de la red de drenaje									Nada significativo	
Vegetación y flora	Destrozo de vegetación	-	1	10	1	5	5	5	10	-35	Poco significativo	
	Afección a especies protegidas	No se ha valorado al no haberse constatado la presencia de especies vegetales protegidas en coincidencia con los ámbitos objeto de actuación directa									Nada significativo	
Fauna	Afección a especies protegidas	No se ha valorado al no haberse constatado la presencia de especies faunísticas protegidas en coincidencia con los ámbitos objeto de actuación directa									Nada significativo	
Hábitats	Afección a hábitats de interés comunitario	No se ha valorado al no haberse constatado la presencia de hábitats de interés comunitario en coincidencia con los ámbitos objeto de actuación directa									Nada significativo	
Paisaje	Transformación por desarrollo	-	1	10	1	5	5	5	10	-43	Significativo	
Patrimonio cultural	Afección a elementos relevantes	No se ha valorado al no haberse constatado la presencia de elementos de valor patrimonial en coincidencia con los ámbitos objeto de actuación directa									Nada significativo	
Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos	Afección a fundamentos de protección	-	1	10	1	1	5	5	10	-35	Poco significativo	
Red Natura 2000	Afección a fundamentos de protección	-	1	10	1	1	5	5	10	-35	Poco significativo	
Usos del suelo	Afección a bienes materiales	-	1	10	1	1	5	5	10	-36	Poco significativo	

EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS SIGNIFICATIVOS EN EL ENTORNO DE LOS ÁMBITOS DE ACTUACIÓN

VARIABLE	Impacto	Signo	Intensidad	Persistencia	Sinergia	Extensión	Efecto	Continuidad	Recuperabilidad	IG	Valoración	Valoración Global
Población	Alteraciones de las condiciones de salvaje público	-	5	1	1	5	5	1	1	-28	Poco significativo	
Paisaje	Deterioro paisajístico del entorno	-	1	5	1	1	5	5	1	-25	Poco significativo	

En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0V2t2VK2AIiecGGeqeMEVPgsJ11ZD3ZHm



EVALUACIÓN AMBIENTAL 2/2 — ES125_ARPSI_007_Barranco de la Paloma

EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS SIGNIFICATIVOS EN EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN DIRECTA

VARIABLE	Impacto	Signo	Intensidad	Persistencia	Sinergia	Extensión	Efecto	Continuidad	Recuperabilidad	IO	Valoración	Valoración Global
Geología y geomorfología	Afección orográfica del terreno	-	5	10	1	5	5	5	10	-81	Significativo	POCO SIGNIFICATIVO
	Afección a lotes geomorfológicos	No se ha valorado al no haberse constatado su presencia en coincidencia con los ámbitos objeto de intervención directa									Nada significativo	
Suelos	Pérdida de suelos de interés agrícola	No se ha valorado al no haberse constatado su presencia en coincidencia con los ámbitos objeto de intervención directa									Nada significativo	
Hidrología	Afección sobre la red de drenaje	Los criterios de planificación y diseño establecidos en relación con las soluciones técnico-constructivas propuestas determinará que no exista afección alguna sobre el régimen y pautas de circulación de las aguas superficiales, quedando con ello acreditada la inexistencia de afecciones y perjuicios a la integridad de la red de drenaje									Nada significativo	
Vegetación y flora	Desbroce de vegetación	-	1	10	1	1	5	5	10	-35	Poco significativo	
	Afección a especies protegidas	No se ha valorado al no haberse constatado la presencia de especies vegetales protegidas en coincidencia con los ámbitos objeto de intervención directa									Nada significativo	
Fauna	Afección a especies protegidas	No se ha valorado al no haberse constatado la presencia de especies faunísticas protegidas en coincidencia con los ámbitos objeto de intervención directa									Nada significativo	
Hábitats	Afección a hábitats de interés comunitario	No se ha valorado al no haberse constatado la presencia de hábitats de interés comunitario en coincidencia con los ámbitos objeto de intervención directa									Nada significativo	
Paisaje	Transformación por desarrollo	-	1	10	1	5	5	5	10	-43	Significativo	
Patrimonio cultural	Afección a elementos relevantes	No se ha valorado al no haberse constatado la presencia de elementos de valor patrimonial en coincidencia con los ámbitos objeto de intervención directa									Nada significativo	
Usos del suelo	Afección a bienes materiales	-	5	10	1	5	5	5	10	-81	Significativo	

EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS SIGNIFICATIVOS EN EL ENTORNO DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN

VARIABLE	Impacto	Signo	Intensidad	Persistencia	Sinergia	Extensión	Efecto	Continuidad	Recuperabilidad	IO	Valoración	Valoración Global
Áreas protegidas	Afección a fundamentos de protección	No se ha valorado atendiendo a las distancias que median entre las áreas protegidas más cercanas y los ámbitos objeto de actuación									Nada significativo	POCO SIGNIFICATIVO
Población	Alteraciones de las condiciones de salubridad pública	-	10	1	1	10	5	1	1	-48	Significativo	
Paisaje	Deterioro paisajístico del entorno	-	1	5	1	1	5	5	5	-26	Poco significativo	

Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial
Viceconsejería de Planificación Territorial y Transición Ecológica
Gobierno de Canarias

En relación a la valoración general y signo de los impactos inducidos por el desarrollo del MGRI sobre el cambio climático, el EsAE concluye en el apartado 8.2.4 que *El PGRIP no incluye propuestas que supongan variación en el consumo de energía, factores climáticos o aumento en la generación de gases de efectos invernaderos (GEI), no siendo por ello necesario la realización de un análisis y evaluación de la huella de carbono, estimándose por tanto como nada significativo el efecto sobre dichos factores.*

Debe recordarse en este punto que el 20 de diciembre de 2018 se recibió una alegación de la Oficina Española de Cambio Climático en sentido Favorable con una descripción de los argumentos utilizados (ver apartado 4.2 sobre *Análisis de la información pública y las consultas* del presente informe).

4.4.2.- Análisis de los efectos significativos

1. En el apartado 8.2.1. del EsAE sobre *Una visión previa de la trascendencia de las actuaciones consideradas en el marco del programa de medidas* se hace alusión a la escasa dimensión superficial de las actuaciones consideradas en el PGRILP y, por tanto, *con una limitada incidencia en cuanto a ocupación directa de suelo, cuando no inexistente. Esta exposición inicial,* continúa este apartado, *es crucial para entender el significado del ejercicio de evaluación ambiental que se desarrolla en los apartados siguientes.*

A este respecto deben señalarse dos cuestiones referidas a la afección territorial y a la *escasa dimensión superficial* de las actuaciones. En primer lugar, y como se señala en el apartado 2.VI.1 del Documento de Alcance, las afecciones ambientales que debe analizar el PGRILP no solo deben ceñirse a los efectos ambientales generados por la ocupación y transformación del territorio, sino que, igualmente, deben considerarse los efectos ambientales que puedan generarse sobre el medio ambiente por la sobreexplotación de los recursos naturales o la contaminación de estos.

En segundo lugar, en relación con la escasa dimensión superficial de las actuaciones, el Tribunal de Justicia de la Unión Europea (STJUE de 21 de septiembre de 1999, C-392/96, Comisión/Irlanda EDJ 1999/22410) ha aclarado que es un grave error vincular la afección a la

En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0V2t2VK2AIiecGGeqeMEVPgsJ11ZD3ZHm

integridad de un factor ambiental a la superficie de un espacio afectado, y no a las funciones ecológicas e interrelaciones que cumplen los hábitats y especies afectadas de dicho espacio. Es fundamental considerar la vulnerabilidad del ámbito afectado, pues, incluso una actuación de dimensiones reducidas puede tener un efecto considerable en el medio ambiente cuando esté situado en un lugar en el que los factores ambientales sean sensibles a la más mínima modificación (STJUE de 21 de septiembre de 1999, C-392/96, Comisión/Irlanda EDJ 1999/22410).

El planteamiento asumido por el PGRILP, sin considerar la vulnerabilidad del lugar afectado, lleva a situaciones como la señalada en el apartado sobre las *Áreas insulares de interés geológico y/o geomorfológico* (pág. 310 del EsAE) cuando concluye *que la limitada incidencia en cuanto a ocupación directa de suelo, cuando no inexistente, de las actuaciones consideradas en el presente análisis tendrá una lógica proyección en cuanto a las escasas repercusiones sobre los enclaves de referencia de interés.*

Debe revisarse la redacción y contenidos del apartado 8.2.1. del EsAE para identificar las estrategia, directriz o propuesta evaluables ambientalmente considerando los efectos ambientales sobre el consumo y contaminación de los recursos naturales y la vulnerabilidad de los factores ambientales en detrimento de las dimensiones de las actuaciones previstas. En coherencia con lo anterior debe revisarse la tabla del apartado 8.2.3 en el que se identifican las determinaciones potencialmente generadoras de impacto.

5.2. En el apartado 8.2.2. del EsAE sobre *Identificación de las directrices y criterios que establezcan el marco para la futura autorización de proyectos legalmente sometidos al procedimiento de evaluación de impacto ambiental y propuestas evaluables ambientalmente* se vuelve a incidir en el ámbito de aplicación de la Ley 21/2013 haciendo alusión a que el PGRILP *no establece el marco para la futura autorización de proyectos.* Como ya se señala en el apartado 1.1. del presente informe no debe confundirse las normas para determinar qué planes que deben ser sometidos al procedimiento de evaluación ambiental (art. 6, Ley21/2013), de las estrategias, directrices o propuestas que deben ser evaluadas.

Deben evaluarse cualquier estrategia, directriz o propuesta que potencialmente pueda generar efectos significativos en los factores ambientales[14] mencionados en el art. 5.1.a), o *efectos negativos importantes*[15].

Debe revisarse la redacción del apartado 8.2.2. del EsAE considerando que, para identificar las estrategia, directriz o propuesta evaluables ambientalmente, debe tenerse en cuenta la potencial alteración a uno o varios factores ambientales mencionados en el art. 5.1.a), obviando los supuestos establecidos en la Ley 21/2013 para determinar el ámbito de aplicación de los planes y proyectos al procedimiento de evaluación ambiental. En coherencia con lo anterior debe revisarse la tabla del apartado 8.2.3 en el que se identifican las determinaciones potencialmente generadoras de impacto.

3. En el apartado 8.2.4. del EsAE sobre *Valoración general y signo de los impactos inducidos por el desarrollo del MGRI* se propone una metodología para la valoración ambiental considerando los factores ambientales de "ocupación de suelo", "áreas de interés geológico y/o geomorfológico", "áreas de interés agrícola", "hidrología", "flora y vegetación", "fauna", "paisaje", "patrimonio cultural", "áreas protegidas", "población", "salud humana", "bienes materiales", "cambio climático" y "factores climáticos".

[14] Art. 5.1.bI "Impacto o efecto significativo": alteración de carácter permanente o de larga duración de uno o varios factores mencionados en la letra a).
[15] Apartado 7 del Anexo IV de la Ley 21/2013

En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0V2t2VK2AIiecGGeqeMEVPgsJ11ZD3ZHm

El promotor debe elaborar el estudio ambiental estratégico teniendo en consideración el Documento de Alcance (art. 20.1, Ley 21/2013), que es *el pronunciamiento del órgano ambiental dirigido al promotor que tiene por objeto delimitar la amplitud, nivel de detalle y grado de especificación que debe tener el Estudio Ambiental Estratégico* (art. 5.1.c, Ley 20/2013) que contendrá, como mínimo, la información contenida en el anexo IV, así como aquella que se considere razonablemente necesaria para asegurar su calidad (art. 20.2, Ley 21/2013).

En primer lugar, la "ocupación del suelo" no es un factor ambiental sino territorial que ni está incluido en el Documento de Alcance ni en el Anexo IV de la Ley 21/2013; debe valorarse la afección a los suelos desde una perspectiva ambiental y no a través de las "áreas de interés agrícolas" que únicamente valora el aprovechamiento sectorial del suelo (el plano 22 sin embargo sí contempla por ejemplo el "suelo forestal"); y finalmente faltan por evaluar los factores ambientales de "biodiversidad" y "aire".

Deben revisarse los factores ambientales utilizados por el EsAE eliminando la "ocupación del suelo" y las "áreas de interés agrícolas" y analizando los factores de "biodiversidad" y "aire", en cumplimiento del Anexo IV Ley 21/2013 y del Documento de Referencia.

Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial. Viceconsejería de Planificación Territorial y Transición Ecológica. Gobierno de Canarias

4. En el apartado 8.2.4. del EsAE sobre *Valoración general y signo de los impactos inducidos por el desarrollo del MGRI* el método de valoración utilizado no considera la vulnerabilidad de los factores ambientales.

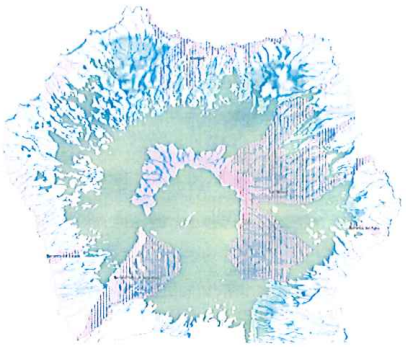
Como bien se señala en el apartado sobre *La localización territorial de la actuación* (pág. 308, EsAE), *La ubicación territorial de la actuación sobre las áreas más desnaturalizadas, con mayor grado de antropización, conlleva en general un menor impacto ambiental, tanto sobre el suelo, como sobre el 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 apartado sobre *Flora y vegetación* (pág. 312, EsAE), se señala que *La materialización de determinadas actuaciones orientadas a la recuperación y conservación de los cauces podrá conllevar, 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.* En contra de lo argumentado inicialmente, este párrafo termina concluyendo que, *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.*

A pesar del alto grado de incertidumbre existente en este tipo de efectos ambientales, pues *la eliminación directa de la vegetación y de la flora presente en el seno del cauce objeto de atención dependerá del área a intervenir*, finalmente, la valoración final asignada a este efecto ambiental es de poco significativo

Actuaciones del Programa de Medidas como la *Conservación y mejora del dominio público hidráulico: limpieza de cauces públicos y control de especies invasoras* o la *Recuperación de los márgenes de barranco*, pueden generar efectos ambientales significativos sobre la vegetación y flora incluso a hábitats y especies presentes en los espacios de la Red Natura 2000 de Guelguén, Las, Nieves, barranco del Jorado, barranco de las Angustias y barranco del Agua, o con áreas de interés florístico (plano 10).

En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0V2t2VK2AIiecGGeqeMEVPgsJ11ZD3ZHm





Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial
Viceconsejería de Planificación Territorial y Transición Ecológica
Gobierno de Canarias

En el apartado 8.2.4. del EsAE y en aplicación del principio de precaución (art. 2.b, Ley 21/2013), debe revisarse al alza la valoración de los efectos ambientales negativos generados por las actuaciones *Conservación y mejora del dominio público hidráulico: limpieza de cauces públicos y control de especies invasoras* y la *Recuperación de los márgenes de barranco* y, en consecuencia, diseñarse una medida correctora a incluir en estas actuaciones o en una actuación de nueva creación del Programa de Medidas que permita prevenir, reducir o compensar este efecto.

5. En el apartado 8.3.2 del EsAE sobre *Evaluación de las consecuencias ambientales* de las actuaciones planificadas en el ámbito de las ARPSIs, se relacionan, según la metodología llevada a cabo por el EsAE, las siguientes variables ambientales: geología y geomorfología, suelos, masas de agua, flora y vegetación, hábitats de interés comunitarios, fauna, áreas protegidas, patrimonio cultural, paisaje y usos del suelo.

Se señala en el apartado 8.3.2 sobre *Evaluación de las consecuencias ambientales* (pág. 323) que *Desde el momento que el PGRIP 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 particular en su fase de construcción), difícilmente podrá identificarse y evaluarse con garantías tales efectos sobre las condiciones de la calidad del aire local, valoración de suma complejidad (requerimientos de estudios específicos de condiciones climáticas 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.*

Independientemente de la metodología seleccionada, el promotor debe elaborar el Estudio Ambiental Estratégico teniendo en cuenta el Documento de Alcance (art. 20.1, Ley 21/2013), que es *el pronunciamiento del órgano ambiental dirigido al promotor que tiene por objeto delimitar la amplitud, nivel de detalle y grado de especificación que debe tener el Estudio Ambiental Estratégico* (art. 5.1.c, Ley 20/2013) que contendrá, como mínimo, la información contenida en el anexo IV, así como aquella que se considere razonablemente necesaria para asegurar su calidad (art. 20.2, Ley 21/2013). No caben, por tanto, excepciones ni justificaciones que permitan apartarse de los contenidos legalmente establecidos en el Anexo IV de la Ley 21/2013.

Debe revisarse el apartado 8.3.2 para incluir los contenidos obviados en la evaluación ambiental de las actuaciones planificadas por incumplir el Documento de Alcance emitido por el Órgano

En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0V2t2VK2AIiecGGeqeMEVPgsJ11ZD3ZHm

Ambiental y el Anexo IV de la Ley 21/2013. Las variables ambientales obviadas, según el Documento de Alcance y el Anexo IV de la Ley 21/2013 son: "biodiversidad", "aire", "población", "salud humana", "bienes materiales" "cambio climático" y "factores climáticos". Por otro lado, el factor "usos del suelo" debe eliminarse dado que no es un factor ambiental y puede introducir un sesgo en la valoración final de la evaluación ambiental dado que la aptitud del suelo ante los diferentes usos puede operar de forma contraria a aquella.

6. La caracterización y valoración de los efectos ambientales previsibles se realiza en el apartado 8.2.4 del EsAE por factores ambientales y no por impacto o efecto ambiental concreto. El sentido de los atributos de la caracterización de los efectos ambientales (intensidad, reversibilidad, etc.) varía en función del tipo de actuación concreta que la genera por lo que no pueden resumirse o aglutinarse por factores ambientales.

Este tipo de métodos aplicados a la valoración ambiental introduce, además, un sesgo en el resultado final de la valoración pues ésta es la resultante de una media aritmética que diluye u oculta los efectos ambientales más graves.

En el apartado 8.2.4 del EsAE, debe realizarse una caracterización y valoración ambientales por efectos ambientales concretos, no por la acumulación de estos en los diferentes factores ambientales.

7. En las *Fichas de caracterización y evaluación ambiental* del EsAE los factores ambientales considerados son: "geología y geomorfológico", "edafología", "masas de agua e hidrología", "flora y vegetación", "hábitats de interés comunitario", "fauna", "áreas protegidas", "patrimonio cultural" y "paisaje".

El promotor debe elaborar el Estudio Ambiental Estratégico teniendo en consideración el Documento de Alcance (art. 20.1, Ley 21/2013), que es *el pronunciamiento del órgano ambiental dirigido al promotor que tiene por objeto delimitar la amplitud, nivel de detalle y grado de especificación que debe tener el Estudio Ambiental Estratégico* (art. 5.1.c, Ley 20/2013) que contendrá, como mínimo, la información contenida en el anexo IV, así como aquella que se considere razonablemente necesaria para asegurar su calidad (art. 20.2, Ley 21/2013).

En las *Fichas de caracterización y evaluación ambiental*, debe revisarse los factores ambientales utilizados en el EsAE pues incumple el Anexo IV Ley 21/2013 y el Documento de Referencia. Deben caracterizarse los factores ambientales de "biodiversidad", "aire", "población", "salud humana" "cambio climático y factores climáticos". En la valoración de efectos ambientales deben eliminarse los factores de "ocupación del suelo" dado que no es un factor ambiental sino territorial; debe valorarse la afección a los suelos desde una perspectiva ambiental y no a través de las "áreas de interés agrícolas" que únicamente valora el aprovechamiento sectorial del suelo; y finalmente faltan por evaluar los factores ambientales de "biodiversidad" y "aire".

8. En el apartado 8.3.2 sobre *Evaluación de las consecuencias ambientales* (pág. 323 y siguientes) 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)[16] son

El método de valoración debe considerar lo siguiente:

- El método de valoración seleccionado introduce un sesgo reconocido por la propia *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental* (Vicente Conesa Fernández-

[16] **+/-**: Signo; I: Intensidad; P: Persistencia; S: Sinergia; Ex: Extensión; Ef: Efecto; C: Continuidad; R: Recuperabilidad

En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0V2t2VK2AIiecGGeqeMEVPgsJ11ZD3ZHm

Vitoria, Editorial Mundi-Prensa,1993) cuando advierte que *la importancia del impacto no debe confundirse con la importancia del factor afectado*. Es decir, la valoración ambiental, según esta metodología, no contempla el **valor ambiental intrínseco** de los factores ambientales (ecológico, ambiental, naturalidad, diversidad, singularidad, representatividad, etc.) lo que puede determinar valoraciones subestimadas al establecer una baja valoración de los atributos *intensidad*, *persistencia*, etc. cuando el factor afectado es de alta relevancia ambiental.

- No se tiene en cuenta la **vulnerabilidad** del lugar donde se sitúa una actuación. Una actuación de dimensiones reducidas puede tener un efecto considerable en el medio ambiente cuando esté situado en un lugar en el que los factores ambientales sean sensibles a la más mínima modificación (STJUE de 21 de septiembre de 1999, C-392/96, Comisión/Irlanda EDJ 1999/22410), criterio, por otro lado, asumido por la evaluación ambientales estratégica simplifica de la Ley 21/2013.

- El *atributo intensidad* es definido por el EsAE como *el 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.*

  Aunque la intensidad, se ha definido en función de la superficie afectada por las propuestas del PGRI, es un grave error vincular la afección a la integridad de un factor ambiental con la superficie del espacio afectada, y no con las funciones ecológicas e interrelaciones que cumplen los hábitats y especies afectadas de dicho espacio, pues la afección no solo directa, sino también **indirecta**, puede ser mayor que ese dato espacial (STJUE de 11 abril 2013, C-258/11 *Circunvalación de Galway* [EDJ 2013/37152].

Como consecuencia de lo señalado, en la *Ficha de caracterización y evaluación ambiental* del *ES125 ARPSI 005 Barranco de las Nieves* existen las siguientes contradicciones:

1. Se valora como efecto significativo la afección a la *Vegetación y flora* cuando el diagnóstico de este ámbito concluye que *Ninguna de las especies vegetales y animales detectadas en el interior del ARPSI_005 se han incluido, ni en el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, ni en la Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas. En los sectores más elevados han sido reconocidos ejemplares naturales y seminaturales de palmera canaria (Phoenix canariensis) y pino canario (Pinus canariensis), especies incluidas en el anexo II y III, respectivamente, de la Orden de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias y por consiguiente, cualquier actuación programada sobre las mismas deberá contar con la oportuna autorización por parte del órgano ambiental competente.*

2. Se valora como efecto significativo la afección a la *Geología y Geomorfología* cuando el diagnóstico de este ámbito concluye que *Las geoformas reconocibles en el ámbito extenso del ARPSI_005 corresponden a estructuras que no revisten especial interés, estando ampliamente representadas en el dominio geológico comarcal.*

3. Se valora como efecto significativo la afección al *Paisaje* cuando el diagnóstico en ningún momento acredita afección a ningún valor paisajístico concreto.

4. Se valora como efecto significativo la afección a la *Población* cuando ni se ha caracterizado ni diagnosticado este factor ambiental.

En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0V2t2VK2AIiecGGeqeMEVPgsJ11ZD3ZHm

5. Se señala que *No se ha valorado al no haberse constatado la presencia de elementos de valor patrimonial en coincidencia con los ámbitos objeto de intervención directa* en la tabla de evaluación cuando el diagnóstico de la ficha señala la presencia del Conjunto Histórico de Santa Cruz de La Palma (Decreto 942/1975, de 10 de abril de 1975), el Barco de la Virgen-Museo Naval de Santa Cruz de La Palma, así como el poblado de cuevas y el sendero PR-LP-2.2, elementos culturales protegidos por alguna de las figuras contempladas en la Ley 4/1999, de 15 de marzo, de Patrimonio Histórico de Canarias.

En la *Ficha de caracterización y evaluación ambiental* del *ES125 ARPSI 006 Barranco de las Angustias* se señala en el apartado de diagnóstico que *Las geoformas reconocibles en el ámbito extenso del ARPSI_006 corresponden a estructuras que no revisten especial interés, estando ampliamente representadas en los dominios geológicos del cauce del barranco de las Angustias* y sin embargo se ha valorado el impacto sobre la *Geología y geomorfología* como *Significativo*.

En el caso del factor *Paisaje*, igualmente se ha establecido un efecto *Significativo* cuanto en la misma ficha se señala que *En conjunto y considerando el marco escénico, así como el estado de conservación de la vegetación y las geoformas que la sustentan, puede señalarse, en relación a su fragilidad paisajística, que muestra unos rasgos que permiten tipificarla como baja*

En la *Ficha de caracterización y evaluación ambiental* del *ES125 ARPSI 007 Barranco de la Paloma*, con carácter general, el diagnóstico ambiental *no presenta manifestaciones de carácter natural o cultural dignas de reconocimiento y mención*. A pesar de esta afirmación se ha valorado el efecto ambiental sobre la *Geología y geomorfología*, *Paisaje* y *Población* como *Significativo*.

Con el objeto de evitar los sesgos introducidos en la valoración ambiental del EsAE, debe revisarse íntegramente la metodología de valoración utilizada para introducir criterios ambientales vinculados a los valores ambientales intrínsecos de los factores ambientales y vulnerabilidad evitando introducir en esta valoración criterios o moduladores superficiales. En consecuencia, deben revisarse la valoración de los efectos ambientales de las fichas *ES125 ARPSI 005 Barranco de las Nieves, ES125 ARPSI 006 Barranco de las Angustias* y la ficha *ES125 ARPSI 007 Barranco de la Paloma* considerando la caracterización y diagnóstico de los factores ambientales del EsAE o actualizarse estos con los elementos ambientales que justifiquen la valoración realizada.

5. CONCLUSIONES

5.1. Análisis de la información pública y las consultas

Conclusiones sobre el análisis de la información pública y las consultas en cumplimiento de los art. 24.2, art. 24.3 y 24.5 de la Ley 21/2013:

1. En cumplimiento del art. 22.1 de la Ley 21/2013, el Estudio Ambiental Estratégico debe someterse nuevamente al trámite de consultas considerando aquellas Administraciones afectadas que fueron previamente consultadas, de conformidad con el artículo 19, durante la elaboración del documento de alcance del Estudio Ambiental Estratégico.
2. Debe completarse el *Informe de resultados de la consulta pública del Plan de Gestión de Riesgo de Inundación*, aportando las alegaciones recibidas durante el periodo de información pública y las respuestas dadas a estas por el órgano promotor, en cumplimiento del art. 24.1.c) de la Ley 21/2013.

5.2. Análisis de la información del Estudio Ambiental Estratégico

En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0V2t2VK2AIiecGGeqeMEVPgsJ11ZD3ZHm

Conclusiones sobre si es necesaria información adicional para formular la declaración ambiental estratégica en cumplimiento de los art. 24.4 de la Ley 21/2013:

1. Con relación a la amplitud del Estudio Ambiental Estratégico

1.1. Debe realizarse la evaluación previa de los posibles efectos apreciables del PGRILP en la ZEPA Cumbres y Acantilado del Norte de La Palma (ES0000114) a partir del Formulario Normalizado de Datos[17] de dicho espacio.

2. Con relación a la adecuación al Documento de Alcance

2.1. Debe corregirse el apartado 2.1.8. sobre *Identificación de las directrices y criterios* del EsAE para identificar las estrategia, directriz o propuesta evaluables ambientalmente considerando la potencial alteración de uno o varios factores ambientales mencionados en el art. 5.1.a), obviando los supuestos establecidos para determinar el ámbito de aplicación de la Ley 21/2013.

2.2. Debe aclararse en el apartado 2.2. sobre *Relación del PGRI de D.H. de La Palma con Otros planes y programas conexos* del EsAE la situación de las actuaciones *ES125-120.14. Refuerzo de muros y encauzamiento (120.04) (B1)*, *ES125-120.05. Rastrillos estabilizadores de pendientes (B2) 14.03.02.05. Canalización y drenaje del barranco del Horno de Teja (ES125-120.03)* respecto de la evaluación ambiental estratégica seguida.

2.3. Debe incluirse en el apartado 4.2. del EsAE la descripción sobre los factores ambientales de *población*, *biodiversidad, bienes materiales* y *aire* en cumplimiento del apartado 2.II.1 del Documento de Alcance.

2.4. Deben eliminarse del EsAE los apartados 4.1.8 sobre *espacios naturales*, salvo lo referido a la Red Natura 2000 como parte de la amplitud que debe considerar el EsAE (ver apartado 4.1.2 del presente informe). Esta información podrá utilizarse desde la perspectiva de la problemática problema medioambiental existente que sea relevante para el plan o programa, como así se especifica en el apartado 4 del Anexo IV de la Ley 21/2013.

2.5. El EsAE debe desarrollar el contenido sobre la evolución de las características ambientales de las zonas que puedan verse afectadas significativamente teniendo en cuenta el cambio climático esperado en el plazo de vigencia del Plan de Gestión de Riesgos de Inundación de La Palma (apartado 2.II.4 del Documento de Alcance).

2.6. Debe incluirse en el apartado 5.1 del EsAE los contenidos referidos a los aspectos relevantes de la variable ambiental "hidrología superficial" e "hidrología subterránea.

2.7. Deben corregirse los criterios ambientales estratégicos del apartado 7.1.1.3. del EsAE dado que los "usos del suelo" (CAE-2) y "las superficies de cultivo" (CAE-5) no son factores ambientales de los especificados en el Anexo IV de la Ley 21/2013.

2.8. Deben establecerse de qué forma las medidas o condiciones finales establecidas en el EsAE se incorporarán en el plan o programa que finalmente se apruebe o adopte (art. 25.2, Ley 21/2013).

2.9. Si después de revisar la valoración de los efectos ambientales, señalada en el apartado 5 del epígrafe 4.3.3 del presente informe, se mantuviera el efecto negativo significativo importante generado por alguna de las tres actuaciones sobre el paisaje, se deberá prever en el Programa de Medidas una actuación sobre restauración paisajística.

[17] https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-protegidos/es0000114_tcm30-205136.pdf

En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0V2t2VK2AIiecGGeqeMEVPgsJ11ZD3ZHm

2.10. Debe revisarse completamente el apartado 9 del EsAE sobre *Seguimiento Ambiental del PGRIP* e incluir los indicadores de seguimiento de los efectos ambientales detectados por el EsAE en los apartados 8 y *Ficha de caracterización y evaluación.*

2.11. Debe establecerse una medida de seguimiento para los efectos ambientales que potencialmente pueda generar la *ES125 ARPSI 005 Barranco de las Nieves* sobre los objetivos de conservación de la Zona Especial de Conservación de Juan Mayor (158_LP) y la Zona de Especial Protección para las Aves de Cumbres y acantilados del norte de La Palma (ES0000114).

2.12. Debe establecerse una medida de seguimiento de los efectos ambientales que pueda generar *ES125 ARPSI 006 Barranco de las Angustias* que considere los objetivos de conservación de estos espacios.

2.13. Debe establecerse las medidas de seguimiento adecuadas para evitar las afecciones sobrevenidas en la ejecución de las actuaciones del PGRILP a los ámbitos afectados por cuadrículas de especies protegidas y los elementos patrimoniales protegidos próximos.

2.14. Debe revisarse completamente el apartado 12 del EsAE sobre *Resumen no técnico* para incluir un resumen del EsAE en el que se citen expresamente los efectos ambientales detectados sobre el medio ambiente y su valoración.

Como consecuencia de los anterior, se recomienda practicar requerimiento al órgano sustantivo para que subsane el expediente de evaluación ambiental estratégica en el plazo máximo de tres meses, en cumplimiento del art. 24.4 de la Ley 21/2013.

3. Con relación al nivel de detalle del Estudio Ambiental Estratégico

3.1. A falta de mayor justificación se recomienda el uso de la cartografía sobre hábitats de interés comunitario a disposición de cualquier usuario en el siguiente enlace: http://opendata.sitcan.es/dataset/habitats-naturales-de-interes-comunitario

5.3. ANÁLISIS DE EFECTOS SIGNIFICATIVOS

Conclusiones sobre el análisis de los impactos significativos de la aplicación del plan o programa en el medio ambiente en cumplimiento del art.24.2 y 24.4 de la Ley 21/2013.

1. Debe revisarse la redacción y contenidos del apartado 8.2.1. del EsAE para identificar las estrategia, directriz o propuesta evaluables ambientalmente considerando los efectos ambientales sobre el consumo y contaminación de los recursos naturales y la vulnerabilidad de los factores ambientales en detrimento de las dimensiones de las actuaciones previstas. En coherencia con lo anterior debe revisarse la tabla del apartado 8.2.3 en el que se identifican las determinaciones potencialmente generadoras de impacto.

2. Debe revisarse la redacción del apartado 8.2.2. del EsAE considerando que, para identificar las estrategia, directriz o propuesta evaluables ambientalmente, debe tenerse en cuenta la potencial alteración de uno o varios factores ambientales mencionados en el art. 5.1.a), obviando los supuestos establecidos en la Ley 21/2013 para determinar su ámbito de aplicación a los planes y proyectos. En coherencia con lo anterior debe revisarse la tabla del apartado 8.2.3 en el que se identifican las determinaciones potencialmente generadoras de impacto.

3. Deben revisarse los factores ambientales utilizados por el EsAE eliminando la "ocupación del suelo" y las "áreas de interés agrícolas" en cumplimiento del Anexo IV Ley 21/2013 y del Documento de Referencia.

En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0V2t2VK2AIiecGGeqeMEVPgsJ11ZD3ZHm

4. En el apartado 8.2.4. del EsAE, debe revisarse al alza la valoración de los efectos ambientales negativos generados por las actuaciones *Conservación y mejora del dominio público hidráulico: limpieza de cauces públicos y control de especies invasoras* y la *Recuperación de los márgenes de barranco* y diseñarse una medida correctora a incluir en estas actuaciones o en una actuación de nueva creación del Programa de Medidas que permita prevenir, reducir o compensar este efecto.

5. Debe revisarse el apartado 8.3.2 para incluir los contenidos obviados en la evaluación ambiental de las actuaciones planificadas por incumplir el Documento de Alcance emitido por el Órgano Ambiental y el Anexo IV de la Ley 21/2013. Las variables ambientales obviadas, según el Documento de Alcance y el Anexo IV de la Ley 21/2013 son: "biodiversidad", "aire", "población", "salud humana", "bienes materiales" "cambio climático" y "factores climáticos". Por otro lado, el factor "usos del suelo" debe eliminarse dado que no es un factor ambiental y puede introducir un sesgo en la valoración final pues opera de forma contraria a la valoración de los efectos ambientales (aptitud-impacto).

6. En el apartado 8.2.4 del EsAE, debe realizarse una caracterización y valoración ambientales por efectos ambientales y no por factores ambientales.

7. En las *Fichas de caracterización y evaluación ambiental*, debe revisarse los factores ambientales utilizados en el EsAE pues incumple el Anexo IV Ley 21/2013 y el Documento de Referencia. Deben caracterizarse los factores ambientales de "biodiversidad", "aire", "población", "salud humana" "cambio climático y factores climáticos". En la valoración de efectos ambientales deben eliminarse los factores de "ocupación del suelo" dado que no es un factor ambiental sino territorial; debe valorarse la afección a los suelos desde una perspectiva ambiental y no a través de las "áreas de interés agrícolas" que únicamente valora el aprovechamiento sectorial del suelo; y finalmente faltan por evaluar los factores ambientales de "biodiversidad" y "aire".

8. Debe revisarse íntegramente la metodología de valoración utilizada y sus resultados para introducir criterios ambientales vinculados a los valores ambientales intrínsecos de los factores ambientales y vulnerabilidad evitando introducir en esta valoración criterios o moduladores superficiales. En consecuencia, deben revisarse la valoración de los efectos ambientales de las fichas *ES125 ARPSI 005 Barranco de las Nieves, ES125 ARPSI 006 Barranco de las Angustias* y la ficha *ES125 ARPSI 007 Barranco de la Paloma* considerando la caracterización y diagnóstico de los factores ambientales del EsAE o actualizarse estos con los elementos ambientales que justifiquen la valoración realizada.

En cumplimiento de los art. 24.3, art. 24.4 y art. 24.5 de la Ley 21/2013, debe requerirse al órgano sustantivo para que subsane y complete el expediente de evaluación ambiental estratégica.

Santa Cruz de Tenerife, a 08 de agosto de 2019

Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial. Viceconsejería de Planificación Territorial y Transición Ecológica. Gobierno de Canarias

Técnico del Servicio Técnico de Planeamiento Territorial Occidental

Fdo.: Ricardo G. Pérez Fernández

VºBº Jefe del Servicio Técnico de Planeamiento Territorial Occidental

Fdo.: Ignacio Bernad Millán

31

Este documento ha sido firmado electrónicamente por:
IGNACIO BERNAD MILLAN - J/SRV.TÉC.PLANEAMIENTO TERRITORIAL OC. — Fecha: 09/08/2019 - 11:20:46
RICARDO GERMAN PEREZ FERNANDEZ - TITULADO SUPERIOR — Fecha: 09/08/2019 - 10:44:47
En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente:
0V2t2VK2AIiecGGeqeMEVPgsJ11ZD3ZHm
El presente documento ha sido descargado el 09/08/2019 - 11:21:15

APÉNDICE V: ALEGACIONES RECIBIDAS A LA SEGUNDA CONSULTA A LAS ADMINISTACIONES AFECTADAS DEL PGRI Y EAE

1- Dirección General de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información

FIRMADO por : MIGUEL VALLE DEL OLMO, COORDINADOR / COORDINADORA DE AREA de S.G. DE REDES Y OPERADORES DE TELECOMUNICACIONES. A fecha : 11/10/2019 11:27:41
Este documento es accesible desde www.mincotur.gob.es/arce con Código de Consulta y Verificación 8434156-31609406CRSX4ATMV644.
El documento consta de un total de 8 folios. Folio 1 de 8.

CONSEJO INSULAR DE AGUAS DE LA PALMA
18 OCT 2019
REGISTRO DE ENTRADA
Nº 201900208

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y EMPRESA

SECRETARÍA DE ESTADO PARA EL AVANCE DIGITAL
DIRECCIÓN GENERAL DE TELECOMUNICACIONES Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
ÁREA DE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

CD28007421174100000458

CABILDO INSULAR DE LA PALMA. CONSEJ. INSULAR DE AGUAS DE LA PALMA.
SRA. GERENTE.
AVDA. MARÍTIMA, 34-1º.
38700 - SANTA CRUZ DE LA PALMA
SANTA CRUZ DE TENERIFE

Nº Registro: 2019-01152-S
Fecha Reg: 10/10/2019 16:02:12
Exp.: URB00396/19
S/Ref ª:

Asunto:	**INFORME DE COOPERACIÓN INTERADMINISTRATIVA**

En relación con su solicitud, que tuvo entrada en esta unidad el 02/10/2019, relativa al documento PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁICA DE LA PALMA Y ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO DE SANTA CRUZ DE LA PALMA (SANTA CRUZ DE TENERIFE), le comunico que los informes habitualmente emitidos por esta unidad, responden a peticiones efectuadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 35.2 de la vigente Ley General de Telecomunicaciones (Ley 9/2014, de 9 de mayo) para aquellos proyectos de instrumentos de planificación urbanística que requieren que, con carácter previo a su aprobación, se emita un informe sectorial en materia de comunicaciones electrónicas.

Como quiera que el documento remitido no reúne las características citadas por ser trabajos preparatorios no es posible la emisión de dicho informe. No obstante lo anterior, en anexo al presente escrito y con la finalidad de dar cumplimiento al principio de cooperación interadministrativa, le remito una serie de consideraciones de tipo general que, en materia de comunicaciones electrónicas, sería conveniente que fueran tenidas en cuenta por parte de los redactores del instrumento urbanístico en cuestión.

Una vez finalizados dichos trabajos preparatorios, cuando esté disponible el instrumento urbanístico, será el momento adecuado para solicitar el preceptivo informe sectorial en materia de comunicaciones electrónicas que evalúe el alineamiento del instrumento con la legislación sectorial de telecomunicaciones. Para facilitar la emisión de este informe, le ruego que la acompañe con un CD que contenga el instrumento urbanístico, en el que todos y cada uno de los archivos de texto tengan formato PDF y estén desprotegidos, con objeto de que las funciones "resaltar texto" y "extraer páginas" estén habilitadas, ya que el análisis de los instrumentos de planificación urbanística para los que se solicita el informe sectorial en materia de telecomunicaciones, implica la extracción de aquellas partes del instrumento que, específicamente, pudieran incidir en el desarrollo y despliegue de las infraestructuras de las redes de telecomunicaciones.

Atentamente,

Firmado electrónicamente por D. Miguel Valle Del Olmo
Coordinador del Área de Administraciones Públicas.

Pase a: FERNANDO GO.
PARA CONOCIMIENTO
X PARA INFORMACIÓN
PARA CUMPLIMIENTO
PARA PREPARAR CONTESTACIÓN
PARA DESPACHAR CONMIGO
PARA ARCHIVO
Fecha 18/10/19 Firma

C/ POETA JOAN MARAGALL, 41. Plt.8
28071 Madrid

Subdirección General de Redes y Operadores de Telecomunicaciones

FIRMADO por : MIGUEL VALLE DEL OLMO, COORDINADOR / COORDINADORA DE AREA de S.G. DE REDES Y OPERADORES DE TELECOMUNICACIONES. A fecha : 11/10/2019 11:27:41
Este documento es accesible desde www.mincotur.gob.es/arce con Código de Consulta y Verificación 8434156-31609406CRSX4ATMV644.
El documento consta de un total de 8 folios. Folio 2 de 8.

ANEXO

CONSIDERACIONES DE CARÁCTER GENERAL

De conformidad con los principios de colaboración y cooperación a los que se refiere el artículo 35.1 de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones, y a fin de promover la adecuación de los instrumentos de planificación territorial o urbanística que afecten al despliegue de las redes públicas de comunicaciones electrónicas a la normativa sectorial de telecomunicaciones, se recogen, a continuación, a título informativo, las principales consideraciones de carácter general contenidas en dicha normativa:

a) Derecho de los operadores a la ocupación del dominio público o de la propiedad privada y normativa aplicable.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones, los operadores tendrán derecho a la ocupación de la propiedad privada cuando resulte estrictamente necesario para la instalación de la red en la medida prevista en el proyecto técnico presentado y siempre que no existan otras alternativas técnica o económicamente viables, ya sea a través de su expropiación forzosa o mediante la declaración de servidumbre forzosa de paso para la instalación de infraestructura de redes públicas de comunicaciones electrónicas. En ambos casos tendrán la condición de beneficiarios en los expedientes que se tramiten, conforme a lo dispuesto en la legislación sobre expropiación forzosa. Los operadores asumirán los costes a los que hubiera lugar por esta ocupación.

La ocupación de la propiedad privada se llevará a cabo tras la instrucción y resolución por el Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital, del oportuno procedimiento, en que deberán cumplirse todos los trámites y respetarse todas las garantías establecidas a favor de los titulares afectados en la legislación de expropiación forzosa.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 30 de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones, los operadores tendrán derecho a la ocupación del dominio público, en la medida en que ello sea necesario para el establecimiento de la red pública de comunicaciones electrónicas de que se trate. Los titulares del dominio público garantizarán el acceso de todos los operadores a dicho dominio en condiciones neutrales, objetivas, transparentes, equitativas y no discriminatorias, sin que en ningún caso pueda establecerse derecho preferente o exclusivo alguno de acceso u ocupación de dicho dominio público en beneficio de un operador determinado o de una red concreta de comunicaciones electrónicas.

Así pues, en primer lugar y de acuerdo con lo establecido en el artículo 31.1 de la mencionada Ley, la normativa dictada por cualquier Administración Pública que afecte al despliegue de redes públicas de comunicaciones electrónicas deberá, en todo caso, reconocer el derecho de ocupación del dominio público o de la propiedad privada para el despliegue de las redes públicas de comunicaciones electrónicas.

Además, las normas que al respecto se dicten por las correspondientes Administraciones deberán cumplir, al menos, los siguientes requisitos:

- Ser publicadas en un diario oficial del ámbito correspondiente a la Administración competente, así como en la página web de dicha Administración Pública y, en todo caso, ser accesibles por medios electrónicos.
- Prever un procedimiento rápido, sencillo, eficiente y no discriminatorio de resolución de las solicitudes de ocupación, que no podrá exceder de seis meses contados a partir de la presentación de la solicitud.
- Garantizar la transparencia de los procedimientos y que las normas aplicables fomenten una competencia leal y efectiva entre los operadores.
- Garantizar el respeto de los límites impuestos a la intervención administrativa en esta Ley en protección de los derechos de los operadores. En particular, la exigencia de documentación que los operadores deban aportar deberá ser motivada, tener una justificación objetiva, ser proporcionada al fin perseguido y limitarse a lo estrictamente necesario.

FIRMADO por : MIGUEL VALLE DEL OLMO, COORDINADOR / COORDINADORA DE AREA de S.G. DE REDES Y OPERADORES DE TELECOMUNICACIONES. A fecha : 11/10/2019 11:27:41
Este documento es accesible desde www.mincotur.gob.es/arce con Código de Consulta y Verificación 8434156-31609406CRSX4ATMV644.
El documento consta de un total de 8 folios. Folio 3 de 8.

b) Ubicación compartida y uso compartido de la propiedad pública o privada.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 32.1 de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones, los operadores de comunicaciones electrónicas podrán celebrar de manera voluntaria acuerdos entre sí para determinar las condiciones para la ubicación o el uso compartido de sus infraestructuras, con plena sujeción a la normativa de defensa de la competencia.

Las administraciones públicas fomentarán la celebración de acuerdos voluntarios entre operadores para la ubicación compartida y el uso compartido de infraestructuras situadas en bienes de titularidad pública o privada, en particular con vistas al despliegue de elementos de las redes rápidas y ultrarrápidas de comunicaciones electrónicas.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 32.2 de dicha Ley también podrá imponerse de manera obligatoria la ubicación compartida de infraestructuras y recursos asociados y la utilización compartida del dominio público o la propiedad privada, a los operadores que tengan derecho a la ocupación de la propiedad pública o privada.

Cuando una Administración pública competente considere que por razones de medio ambiente, salud pública, seguridad pública u ordenación urbana y territorial procede la imposición de la utilización compartida del dominio público o la propiedad privada, podrá instar de manera motivada al Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital el inicio del oportuno procedimiento. En estos casos, antes de imponer la utilización compartida del dominio público o la propiedad privada, el citado departamento ministerial abrirá un trámite para que la Administración pública competente que ha instado el procedimiento pueda efectuar alegaciones durante un plazo de 15 días hábiles.

En cualquier caso, estas medidas deberán ser objetivas, transparentes, no discriminatorias y proporcionadas y, cuando proceda, se aplicarán de forma coordinada con las Administraciones competentes correspondientes.

c) Normativa elaborada por las administraciones públicas que afecte al despliegue de las redes públicas de comunicaciones electrónicas.

El artículo 34.2 de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones, establece que las redes públicas de comunicaciones electrónicas constituyen equipamiento de carácter básico y que su previsión en los instrumentos de planificación urbanística tiene el carácter de determinaciones estructurantes, así como, que su instalación y despliegue constituyen obras de interés general.

Asimismo, en su artículo 34.3, dicha Ley establece que la normativa elaborada por las administraciones públicas que afecte al despliegue de las redes públicas de comunicaciones electrónicas y los instrumentos de planificación territorial o urbanística deberán recoger las disposiciones necesarias para:

- impulsar o facilitar el despliegue de infraestructuras de redes de comunicaciones electrónicas en su ámbito territorial
- para garantizar la libre competencia en la instalación de redes y en la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas
- para garantizar la disponibilidad de una oferta suficiente de lugares y espacios físicos en los que los operadores decidan ubicar sus infraestructuras.

En consecuencia, dicha normativa o instrumentos de planificación:

- no podrán establecer restricciones absolutas o desproporcionadas al derecho de ocupación del dominio público y privado de los operadores
- ni imponer soluciones tecnológicas concretas,
- ni imponer itinerarios o ubicaciones concretas en los que instalar infraestructuras de red de comunicaciones electrónicas.

FIRMADO por : MIGUEL VALLE DEL OLMO, COORDINADOR / COORDINADORA DE AREA de S.G. DE REDES Y OPERADORES DE TELECOMUNICACIONES. A fecha : 11/10/2019 11:27:41
Este documento es accesible desde www.mincotur.gob.es/arce con Código de Consulta y Verificación 8434156-3160940 6CRSX4ATMV644.
El documento consta de un total de 8 folios. Folio 4 de 8.

Cuando una condición pudiera implicar la imposibilidad de llevar a cabo la ocupación del dominio público o la propiedad privada, el establecimiento de dicha condición deberá estar plenamente justificado e ir acompañado de las alternativas necesarias para garantizar el derecho de ocupación de los operadores y su ejercicio en igualdad de condiciones.

Las administraciones públicas deben contribuir a garantizar y hacer real una oferta suficiente de lugares y espacios físicos en los que los operadores decidan ubicar sus infraestructuras identificando dichos lugares y espacios físicos en los que poder cumplir el doble objetivo de que los operadores puedan ubicar sus infraestructuras de redes de comunicaciones electrónicas como que se obtenga un despliegue de las redes ordenado desde el punto de vista territorial.

En cualquier caso y de acuerdo con lo establecido en el artículo 34.4 de la citada Ley General de Telecomunicaciones, la normativa elaborada por las administraciones públicas en el ejercicio de sus competencias que afecte al despliegue de las redes públicas de comunicaciones electrónicas y los instrumentos de planificación territorial o urbanística deberán cumplir con lo dispuesto en la normativa sectorial de telecomunicaciones. En particular, deberán respetar los parámetros y requerimientos técnicos esenciales necesarios para garantizar el funcionamiento de las distintas redes y servicios de comunicaciones electrónicas, establecidos en la disposición adicional undécima de la Ley General de Telecomunicaciones y en las normas reglamentarias aprobadas en materia de telecomunicaciones, y los límites en los niveles de emisión radioeléctrica tolerable fijados por el Estado en el real decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprobó el reglamento que establece las condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas, modificado por el Real Decreto 123/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre el uso del dominio público radioeléctrico.

d) Obligación de la obtención de licencia municipal para la instalación, puesta en servicio o funcionamiento de infraestructuras de telecomunicación.

Para afrontar la imposición de obligaciones en materia de obtención de licencia municipal para la instalación, puesta en servicio o funcionamiento de infraestructuras de telecomunicación, es preciso distinguir los siguientes casos:

1) La instalación de estaciones o infraestructuras radioeléctricas a las que se refiere la disposición adicional tercera de la Ley 12/2012, de 26 de diciembre, de medidas urgentes de liberalización del comercio y de determinados servicios, y

2) El resto de instalaciones de redes públicas de comunicaciones electrónicas o de estaciones radioeléctricas en dominio privado.

En el primer caso, la Ley 12/2012, de 26 de diciembre, suprime determinadas licencias en relación con las estaciones o instalaciones que reúnan los siguientes requisitos:

- que se utilicen servicios de comunicaciones electrónicas disponibles para el público.
- que la superficie que ocupen sea igual o inferior a 300 metros cuadrados.
- que no tengan impacto en el patrimonio histórico-artístico.
- que no tengan impacto en el uso privativo y ocupación de los bienes de dominio público.
- las existentes y de nueva construcción sin impacto en espacios naturales protegidos.

Las licencias que según la Ley 12/2012 serán sustituidas por declaraciones responsables o comunicaciones previas, son las siguientes:

- Las licencias que sujeten a previa autorización el ejercicio de la actividad comercial a desarrollar o la apertura del establecimiento correspondiente" (art. 3.1).
- Las licencias que autorizan "los cambios de titularidad de las actividades comerciales y de servicios" incluidos en el ámbito de aplicación de la Ley (art. 3.2).

FIRMADO por : MIGUEL VALLE DEL OLMO, COORDINADOR / COORDINADORA DE AREA de S.G. DE REDES Y OPERADORES DE TELECOMUNICACIONES. A fecha : 11/10/2019 11:27:41
Este documento es accesible desde www.mincotur.gob.es/arce con Código de Consulta y Verificación 8434156-3160940 6CRSX4ATMV644.
El documento consta de un total de 8 folios. Folio 5 de 8.

- Las licencias para "la realización de las obras ligadas al acondicionamiento de los locales para desempeñar la actividad comercial cuando no requieran de un proyecto de obra de conformidad con el artículo 2.2 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación" (art. 3.3); como ejemplos se pueden citar: el cambio de tecnología con la que trabaja una estación radioeléctrica, o la instalación de micro-células para extender la cobertura de servicios de telefonía móvil, en que se apoyan diferentes tecnologías de despliegue. Y serían:
    * Las que no alteren la configuración arquitectónica del edificio (no varíen la composición general exterior, la volumetría o el conjunto del sistema estructural, ni cambien los usos característicos).
    * Las que no afecten a los elementos protegidos en edificaciones catalogadas o con protección ambiental o histórico-artístico.
- Otro tipo de licencias urbanísticas, como son las de primera utilización de las instalaciones, la de apertura o la de usos y actividades.

Asimismo, hay que señalar que la eliminación de licencias municipales incluye todos los procedimientos de control ambiental que obligan a los interesados a obtener una autorización (con la denominación que en cada Comunidad Autónoma se le dé: licencia ambiental, licencia de actividad clasificada, informe de impacto ambiental, informe de evaluación ambiental...etc.).

En el segundo caso, para la instalación en dominio privado de redes públicas de comunicaciones electrónicas o de estaciones radioeléctricas distintas de las señaladas en el caso anterior (es decir, con superficie superior a 300 metros cuadrados, que tengan impacto en el patrimonio histórico-artístico, o que tengan impacto en espacios naturales protegidos), el artículo 34.6 de la Ley 9/2014, General de Telecomunicaciones, establece que no podrá exigirse la obtención de licencia o autorización previa de instalaciones, de funcionamiento o de actividad, o de carácter medioambiental, ni otras licencias o aprobaciones de clase similar o análogas que sujeten a previa autorización dicha instalación, en el caso de que el operador haya presentado a la Administración pública competente para el otorgamiento de la licencia o autorización, un plan de despliegue o instalación de la red pública de comunicaciones electrónicas, en el que se contemplen dichas infraestructuras o estaciones, y siempre que el citado plan haya sido aprobado por dicha administración.

Las licencias o autorizaciones previas que, de acuerdo con los párrafos anteriores, no puedan ser exigidas, serán sustituidas por declaraciones responsables, de conformidad con lo establecido en el artículo 69 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, relativas al cumplimiento de las previsiones legales establecidas en la normativa vigente. En todo caso, el declarante deberá estar en posesión del justificante de pago del tributo correspondiente cuando sea preceptivo.

Siempre que resulte posible, se recomienda que cuando deban realizarse diversas actuaciones relacionadas con la infraestructura o estación radioeléctrica, exista la posibilidad de tramitar conjuntamente las declaraciones responsables que resulten de aplicación.

En lo que se refiere concretamente a las licencias de obras, adicionalmente a lo señalado en párrafos anteriores, deberá tenerse en cuenta lo establecido por la Disposición final tercera de la Ley 9/2014, General de Telecomunicaciones, que modifica la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. A este respecto, las obras de instalación de infraestructuras de red o estaciones radioeléctricas en edificaciones de dominio privado no requerirán la obtención de licencia de obras o edificación ni otras autorizaciones, si bien, en todo caso el promotor de las mismas habrá de presentar ante la autoridad competente en materia de obras de edificación una declaración responsable donde conste que las obras se llevarán a cabo según un proyecto o una memoria técnica suscritos por técnico competente, según corresponda, justificativa del cumplimiento de los requisitos aplicables del Código Técnico de la Edificación. Una vez ejecutadas y finalizadas las obras de instalación de las infraestructuras de las redes de comunicaciones electrónicas, el promotor deberá presentar ante la autoridad competente una comunicación de la finalización de las obras y de que las mismas se han llevado a cabo según el proyecto técnico o memoria técnica.

FIRMADO por : MIGUEL VALLE DEL OLMO, COORDINADOR / COORDINADORA DE AREA de S.G. DE REDES Y OPERADORES DE TELECOMUNICACIONES. A fecha : 11/10/2019 11:27:41
Este documento es accesible desde www.mincotur.gob.es/arce con Código de Consulta y Verificación 8434156-31609406CRSX4ATMV644.
El documento consta de un total de 8 folios. Folio 6 de 8.

Por último, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 34.7 de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, la administración responsable de la aprobación de los instrumentos de planificación urbanística debe tener en cuenta que en el caso de que sobre una infraestructura de red pública de comunicaciones electrónicas, fija o móvil, incluidas las estaciones radioeléctricas de comunicaciones electrónicas, que ya esté ubicada en dominio público o privado, se realicen actuaciones de innovación tecnológica o adaptación técnica que supongan la incorporación de nuevo equipamiento o la realización de emisiones radioeléctricas en nuevas bandas de frecuencias o con otras tecnologías, sin variar los elementos de obra civil y mástil, dichas actuaciones no requerirán ningún tipo de concesión, autorización o licencia nueva o modificación de la existente o declaración responsable o comunicación previa a las administraciones públicas competentes por razones de ordenación del territorio, urbanismo o medioambientales.

e) Características de las infraestructuras que conforman las redes públicas de comunicaciones electrónicas en los instrumentos de planificación urbanística.

La planificación urbanística implica la previsión de todas las infraestructuras necesarias para la prestación de los servicios necesarios en los núcleos de población y, por tanto, también de las absolutamente imprescindibles infraestructuras de telecomunicaciones que facilitan el acceso de los ciudadanos a las nuevas tecnologías y a la sociedad de la información.

Las diversas legislaciones urbanísticas de las Comunidades Autónomas han ido introduciendo la necesidad de establecer, como uno de los elementos integrantes de los planes de desarrollo territoriales, las grandes redes de telecomunicaciones; asimismo, los planes de ordenación municipal deben facilitar el desarrollo de las infraestructuras necesarias para el despliegue de las redes de comunicaciones electrónicas que permiten el acceso de los ciudadanos, a los diferentes servicios proporcionados por estas.

Las infraestructuras de redes públicas de comunicaciones electrónicas que se contemplen en los instrumentos de planificación urbanística, deberán garantizar la no discriminación entre los operadores y el mantenimiento de condiciones de competencia efectiva en el sector, para lo cual, tendrán que preverse las necesidades de los diferentes operadores que puedan estar interesados en establecer sus redes y ofrecer sus servicios en el ámbito territorial de que se trate.

Las características de las infraestructuras que conforman las redes públicas de comunicaciones electrónicas se ajustarán a lo dispuesto en la Ley 9/2014, de 9 de mayo de 2014, en las normas reglamentarias aprobadas en materia de telecomunicaciones, y a los límites en los niveles de emisión radioeléctrica tolerable fijados por el Estado mediante Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento que establece las condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas, modificado por el Real Decreto 123/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre el uso del dominio público radioeléctrico.

En particular, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 34.4 de la Ley General de Telecomunicaciones, deberán respetar los parámetros y requerimientos técnicos esenciales necesarios para garantizar el funcionamiento de las distintas redes y servicios de comunicaciones electrónicas, a los que se refiere la disposición adicional undécima de la citada Ley.

Hasta la aprobación del Real Decreto al que se refiere dicha disposición adicional undécima, pueden usarse como referencia las 5 normas UNE aprobadas por el Comité Técnico de Normalización 133 (Telecomunicaciones) de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), que pueden obtenerse en la sede de la Asociación: c/ Génova, n. º 6 – 28004 Madrid o en su página web: http://www.aenor.es/

Las referencias y contenido de dichas normas son:

- UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones.

Parte 1: Canalizaciones subterráneas

Esta norma técnica define las características generales de los sistemas de construcción de canalizaciones subterráneas para la instalación de redes de telecomunicaciones, contemplando

FIRMADO por : MIGUEL VALLE DEL OLMO, COORDINADOR / COORDINADORA DE AREA de S.G. DE REDES Y OPERADORES DE TELECOMUNICACIONES. A fecha : 11/10/2019 11:27:41
Este documento es accesible desde www.mincotur.gob.es/arce con Código de Consulta y Verificación 8434156-31609406CRSX4ATMV644.
El documento consta de un total de 8 folios. Folio 7 de 8.

las precauciones, condiciones constructivas y modos de instalación de dichos sistemas, así como los materiales y comprobaciones de obra ejecutada precisos. La norma es aplicable a las canalizaciones que deben alojar redes constituidas por portadores de fibra óptica o de pares de cobre, simétricos o coaxiales, para sistemas de telecomunicaciones.

- UNE 133100-2:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones.

Parte 2: Arquetas y cámaras de registro

Esta norma técnica define las características generales de las arquetas y cámaras de registro de las canalizaciones subterráneas para la instalación de redes de telecomunicaciones, estableciendo los tipos y denominación de dichas arquetas y cámaras de registro en función de las clases dimensionales y resistentes que se fijan, y las características mínimas de los materiales constitutivos, componentes y accesorios necesarios, así como los procesos constructivos correspondientes. La norma es aplicable a los registros subterráneos que alojen elementos para la constitución, operación, mantenimiento o explotación de sistemas de telecomunicaciones.

- UNE 133100-3:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones.

Parte 3: Tramos interurbanos.

Esta norma técnica define las características generales de la obra civil de los tramos interurbanos para tendidos subterráneos de redes de telecomunicaciones, contemplando los modos de instalación, así como sus accesorios, procesos constructivos, comprobaciones de obra ejecutada y directrices de proyecto para la realización de obras singulares que salven accidentes del terreno o vías de comunicación existentes. La norma es aplicable a los tramos de los tendidos subterráneos de redes de telecomunicaciones que transcurren, en la mayor parte de su trazado, entre poblaciones o por zonas escasamente pobladas.

- UNE 133100-4:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones.

Parte 4: Líneas aéreas

Esta norma técnica define las características generales de las líneas de postes para tendidos aéreos de redes de telecomunicaciones, estableciendo los elementos constitutivos de las líneas, tipificando las acciones mecánicas de carácter meteorológico y el proceso de cálculo resistente para los postes, su consolidación y la elección del cable soporte, e indicando las precauciones y directrices de los procesos constructivos correspondientes. La norma es aplicable a los tendidos aéreos de redes de telecomunicaciones sobre postes de madera, de hormigón o de poliéster reforzado con fibra de vidrio

- UNE 133100-5:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones.

Parte 5: Instalación en fachada

Esta norma técnica define las características generales de las instalaciones de redes de telecomunicaciones por las fachadas, estableciendo las condiciones y elementos constitutivos de los modos de instalación contemplados: Fijación directa de los cables, protección canalizada de los mismos, tendidos verticales mediante cable soporte y tendidos de acometidas por anillas, así como de los cruces aéreos y de las precauciones y procesos constructivos correspondientes.

Asimismo, hay que tener en cuenta que las infraestructuras comunes de telecomunicaciones, con las que deben dotarse los edificios de acuerdo con la normativa que se describe en el apartado siguiente, tendrán que conectarse con las infraestructuras que se desarrollen para facilitar el despliegue de las redes de telecomunicaciones que se contemplen en los proyectos de urbanización. En consecuencia, este aspecto debe ser tenido en cuenta cuando se acometan dichos proyectos de actuación urbanística.

f) Infraestructuras de telecomunicaciones en los edificios.

La normativa específica sobre acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios está constituida por el Real Decreto-Ley 1/1998, de 27 de febrero sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación (en redacción dada por la disposición adicional sexta de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación

FIRMADO por : MIGUEL VALLE DEL OLMO, COORDINADOR / COORDINADORA DE AREA de S.G. DE REDES Y OPERADORES DE TELECOMUNICACIONES. A fecha : 11/10/2019 11:27:41
Este documento es accesible desde www.mincotur.gob.es/arce con Código de Consulta y Verificación 8434156-3160940 6CRSX4ATMV644.
El documento consta de un total de 8 folios. Folio 8 de 8.

de la edificación), por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones y por la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla dicho Reglamento.

De acuerdo con lo establecido en esta normativa, no se puede conceder autorización para la construcción o rehabilitación integral de ningún edificio de los incluidos en su ámbito de aplicación, si al correspondiente proyecto arquitectónico no se acompaña el que prevé la instalación de una infraestructura común de telecomunicación propia. La ejecución de esta infraestructura se garantiza mediante la obligación de presentar el correspondiente certificado de fin de obra y/o boletín de la instalación, acompañados del preceptivo protocolo de pruebas de la instalación y todo ello acompañado del correspondiente justificante de haberlo presentado ante la Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones, requisito sin el cual no se puede conceder la correspondiente licencia de primera ocupación. Asimismo, en la citada normativa se incluyen las disposiciones relativas a la instalación de esta infraestructura en edificios ya construidos.

Asimismo, conviene reseñar el Real Decreto 244/2010, de 5 de marzo, y la Orden ITC/1142/2010, de 29 de abril, que establecen los requisitos que han de cumplir las empresas instaladoras de telecomunicación habilitadas para realizar estas instalaciones, y cualesquiera otras instalaciones de telecomunicación.

g) Publicación de la normativa dictada por cualquier Administración Pública que afecte al despliegue de redes públicas de comunicaciones electrónicas.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 31.2 de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones, las normas que se dicten por las correspondientes administraciones deberán ser publicadas en un diario oficial del ámbito correspondiente a la administración competente, así como en la página web de dicha administración pública y, en todo caso, ser accesibles por medios electrónicos.

h) Adaptación de normativa y los instrumentos de planificación territorial o urbanística elaborados por las administraciones públicas competentes que afecten al despliegue de las redes públicas de comunicaciones electrónicas.

La disposición transitoria novena de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones, establece que la normativa y los instrumentos de planificación territorial o urbanística elaborados por las administraciones públicas competentes que afecten al despliegue de las redes públicas de comunicaciones electrónicas deberán adaptarse a lo establecido en los artículos 34 y 35 en el plazo máximo de un año desde la entrada en vigor de la presente Ley.

Se recuerda a tal efecto que dicho plazo ha vencido y que por tanto, cualquier instrumento urbanístico de su competencia que no esté alineado con la Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones debe ser adaptado a la misma. Mientras no se produzca dicha adaptación, cualquier disposición contenida en la normativa e instrumentos de planificación territorial o urbanística que sea contraria a la mencionada Ley, no es de aplicación, tal y como se establece en la sentencia del Tribunal Supremo 883/2017 del 22 de mayo de 2017.

2- Ministerio de Defensa

Consejo Insular de Aguas

MINISTERIO
DE DEFENSA

USO OFICIAL

SECRETARÍA DE ESTADO
DG. DE INFRAESTRUCTURA
SDG. PATRIMONIO
SDGPAT 4UPAT
Código DIR3: E02931002

CONSEJO INSULAR DE AGUAS DE LA PALMA
21 NOV 2019
REGISTRO DE ENTRADA
Nº 2019001325

MINISDEF-DIGENIN

	FECHA DE REGISTRO (CET):
SALIDA	21/10/2019 11:30:57
D-OC-SE-340000-S-19-008866	

FIRMA ELECTRÓNICA MINISDEF-EC-WPG-PKI:
SUBDIRECTOR GENERAL DE PATRIMONIO
José Manuel Gutiérrez del Alamo del Arco
FECHA DE LA FIRMA: 21/10/2019

OFICIO

S/REF.	Expte PGRI 1 CICLO Salida 2019001838, de 1-10-19
N/REF.	342/UP4//D-38-000-000-0297
FECHA	21/10/2019
ASUNTO	INFORMANDO SOBRE TRÁMITE DE CONSULTA DE LOS DOCUMENTOS TÉCNICOS DEL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA Y ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO.
DESTINATARIO	CONSEJO INSULAR DE AGUAS DE LA PALMA

Con fecha de 4 de octubre de 2019, en el Registro de la Dirección General de Infraestructura del Ministerio de Defensa, órgano competente para emitir el informe solicitado, se ha recibido el instrumento de carácter medioambiental del "Asunto", a fin de que pueda evacuarse el trámite previsto en la disposición adicional decimoséptima, de la Ley 21/2013, de 09 de diciembre, de Evaluación Ambiental, en cuya virtud: *"Cualquier actuación administrativa medioambiental o de otra índole de las comunidades autónomas o de las entidades locales que dimane de la presente ley que incida sobre zonas declaradas de interés para la Defensa Nacional y terrenos, edificaciones e instalaciones, incluidas sus zonas de protección, afectos a la Defensa Nacional, necesitará el informe preceptivo del Ministerio de Defensa, que tendrá carácter vinculante en lo que afecte a la Defensa Nacional"*.Este informe se remitirá en cuanto se disponga del análisis de los órganos técnicos correspondientes sobre la incidencia del instrumento recibido en el dominio público militar, así como, en general, en los intereses de la Defensa Nacional como servicio público de competencia exclusivamente estatal.

Por tanto, tratándose de incidencia que puede afectar al dominio o a un servicio público de titularidad estatal y en aplicación de la salvedad expresamente prevista a este efecto en la disposición adicional segunda apartado cuarto de la Ley 13/2003, de 23 de mayo, reguladora de la Concesión de obra pública, se hace constar que, si en el plazo de dos meses no hubiera sido posible alcanzar una solución negociada o si, transcurrido dicho plazo, el informe vinculante aún no hubiera sido emitido, los efectos del silencio serán **desfavorables**, por lo que no podrá aprobarse el instrumento de planificación sometido a consulta en lo que afecte a la competencia estatal en materia, en este caso, de Defensa Nacional.

EL GENERAL AUDITOR SUBDIRECTOR GENERAL DE PATRIMONIO

- José Manuel Gutiérrez del Alamo del Arco -

Pase a: Fernando
PARA CONOCIMIENTO
PARA INFORMACIÓN
PARA CUMPLIMIENTO
PARA PREPARAR CONTESTACIÓN
PARA DESPACHAR CONMIGO
PARA ARCHIVO
Fecha 22/11/19 Firma

→ Julia. oficio aclaratorio. Fernando DP titulación estatal

CÓDIGO SEGURO DE VERIFICACIÓN: 202000TTEZYZNTEYDHAOORIJXELPZFETY=
URL de verificación: http://sede.defensa.gob.es
(documentos clasificados no pueden verificarse)

CORREO ELECTRÓNICO:
patrimoniodigenin@oc.mde.es

USO OFICIAL

Pº Castellana 109 planta 9ª
28071 MADRID
TEL: 916020825
FAX: 916020663

MINISTERIO
DE DEFENSA

USO OFICIAL

SECRETARÍA DE ESTADO
DG. DE INFRAESTRUCTURA
SDG. PATRIMONIO
SDGPAT 4UPAT
Código DIR3: E02931002

MINISDEF-DIGENIN
SALIDA | FECHA DE REGISTRO (CET): 17/02/2020 19:56:05
D-OC-SE-340000-S-20-001251

FIRMA ELECTRÓNICA MINISDEF-EC-WPG-PKI:
SUBDIRECTOR GENERAL DE PATRIMONIO
José Manuel Gutiérrez del Alamo del Arco
FECHA DE LA FIRMA: 17/02/2020

O F I C I O

S/REF.	MM/fl/mr Exte: PGRI 1 CICLO Salida 2019001838 de 1-10-19
N/REF.	342/UP4//D-38-000-000-0297
FECHA	17/02/2020
ASUNTO	INFORME SOBRE TRÁMITE DE CONSULTA DE LOS DOCUMENTOS TÉCNICOS DEL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA Y ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO.
DESTINATARIO	CONSEJO INSULAR DE AGUAS DE LA PALMA, JEFE DEL SERVICIO DE REGISTRO GENERAL DE LA SDGREGINT
COPIA	SUBDELEGADO DE DEFENSA EN SANTA CRUZ DE TENERIFE, D. FELIPE RAMÓN ROQUE VILLARREAL. DIRECCIÓN GRAL DE AGUAS DEL GOBIERNO DE CANARIAS, Dª ZORAIDA JUANES. DG INFRAESTRUCTURAS CA CANARIAS

Como continuación al escrito de esta Subdirección General de fecha 21 de octubre de 2019, Salida nº 8866, una vez efectuado el análisis de los órganos técnicos correspondientes sobre la incidencia del instrumento de carácter medioambiental recibido en el dominio público militar así como, en general, en los intereses de la Defensa Nacional como servicio público de competencia exclusivamente estatal, de acuerdo con las competencias asignadas a la Dirección General de Infraestructura por el R.D. 1399/2018 de 23 de noviembre, que desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Defensa, y a fin de evacuar el trámite previsto en la disposición adicional decimoséptima de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, se emite informe **FAVORABLE** al TRÁMITE DE CONSULTA DE LOS DOCUMENTOS TÉCNICOS DEL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA PALMA Y ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO.

"De conformidad con lo dispuesto en el artículo 3, punto 2 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, remítase por la oficina de asistencia en materia de registro de este Departamento Ministerial, a través de medios electrónicos (aplicación GEISER), este documento al: Consejo Insular de Aguas de La Palma (LA0004631)."

EL GENERAL AUDITOR SUBDIRECTOR GENERAL DE PATRIMONIO

- José Manuel Gutiérrez del Alamo del Arco -

CÓDIGO SEGURO DE VERIFICACIÓN: 20200019PRY9BE/LHMSS++HL3MLPZNNBM=
URL de verificación: http://sede.defensa.gob.es
(documentos clasificados no pueden verificarse)

CORREO ELECTRÓNICO:
patrimoniodigenin@oc.mde.es

USO OFICIAL

Pº Castellana 109 planta 9ª
28071 MADRID
TEL: 916020825
FAX: 916020663



Demarcación hidrográfica de La Palma

PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

DOCUMENTOS DE APROBACIÓN DEFINITIVA

ANEJO 5 LISTADO DE AUTORIDADES COMPETENTES

DICIEMBRE 2020

ÍNDICE

1 Marco competencial 1

1.1 Competencias atribuidas a la Administración General del Estado y Organismos de Gestión 1

1.2 Competencias atribuidas a las Administraciones Públicas Canarias 2

1.2.1 Al Gobierno de Canarias 3

1.2.2 A los Cabildos Insulares 4

1.2.3 A los Consejos Insulares de Agua 4

1.2.4 A los Ayuntamientos 6

1.2.5 A los Particulares y otros 6

2 Listado de Autoridades Competentes 7

1 Marco competencial

La Demarcación Hidrográfica de La Palma presenta un complejo escenario de distribución de competencias relacionadas con el objeto del Plan de la gestión de riesgo de inundación que requiere un esfuerzo de coordinación entre las distintas Administraciones Públicas que se debería realizar mediante órgano equivalente al Comité de Autoridades Competentes de las cuencas intercomunitarias, en el que deben estar representados la Administración General del Estado, el Gobierno de Canarias, el Cabildo Insular de La Palma, el Consejo Insular de Aguas de La Palma y los Ayuntamientos.

No obstante, hasta tanto se produzca la creación de este órgano, la coordinación debe articularse recabando informes de las Administraciones Competentes y poniendo a disposición de éstas toda la información generada durante el proceso de planificación.

1.1 Competencias atribuidas a la Administración General del Estado y Organismos de Gestión

El Estado tiene competencia exclusiva para dictar legislación básica en materia de medio ambiente, sin perjuicio de las facultades de las Comunidades Autónomas de establecer normas adicionales de protección (art. 149.1.23º Constitución Española).

Además, el Estado tiene competencia exclusiva sobre el dominio público marítimo – terrestre, el dominio público portuario y las aguas sometidas a la jurisdicción del Estado español (art. 132.2 Constitución Española), las cuales son especialmente relevantes a resultas de la incorporación de las aguas costeras y de transición a la Demarcación.

También tiene competencia exclusiva en marina mercante (art. 149.1.20º Constitución Española).

A su vez el estado tiene competencias entre otras en los puertos del Estado, en la prestación de servicios meteorológicos a través de AEMET, en materia de desarrollo rural y política forestal, en seguros agrarios, en materia de protección civil y emergencias, en instituciones penitenciarias, en aviación civil y AENA, en infraestructuras, en arquitectura vivienda y suelo, en estudios y experimentación de obras públicas a través del CEDEX, en el IGME, en I+D+i, en materia de consorcios de seguros, en coordinación de las competencias con las CC.AA. y las entidades locales, en información catastral, en ingresos públicos, negociación y aplicaciones de convenios, en protección de la salud, en intervenciones militares en caso de catástrofe o riesgos graves y en el registro de la propiedad.

1.2 Competencias atribuidas a las Administraciones Públicas Canarias

Las Comunidades Autónomas, en aplicación del art. 148 de la Constitución Española, podrán asumir competencias a través de sus respectivos estatutos en materias tales como:

- Ordenación del territorio, urbanismo y vivienda.
- Las obras públicas de interés de la Comunidad Autónoma en su propio territorio.
- Los ferrocarriles y carreteras cuyo itinerario se desarrolle íntegramente en el territorio de la Comunidad Autónoma y, en los mismos términos, el transporte desarrollado por estos medios o por cable.
- Los puertos de refugio, los puertos y aeropuertos deportivos y, en general, los que no desarrollen actividades comerciales.
- Los montes y aprovechamientos forestales.
- La gestión en materia de protección del medio ambiente.
- Los proyectos, construcción y explotación de los aprovechamientos hidráulicos, canales y regadíos de interés de la comunidad autónoma; las aguas minerales y termales.
- La pesca en aguas interiores, el marisqueo y la acuicultura, la caza y la pesca fluvial.
- Asistencia social.
- Sanidad e Higiene.
- La vigilancia y protección de sus edificios e instalaciones. La coordinación y demás facultades en relación con las policías locales en los términos que establezca una ley orgánica

A través de su Estatuto de Autonomía reformado por la Ley Orgániza 1/2018, de 5 de noviembre, Canarias asume competencias exclusivas en Caza, pesca, actividades marítimas y ordenación del sector pesquero (art.131), Aguas y obras hidráulicas (art. 152), Investigación, desarrollo e innovación científica y tecnológica (art. 135), servicios sociales (art. 142), Ordenación del territorio y del paisaje (art. 156), Ordenación y gestión del litoral (art. 157), vivienda (art. 143), urbanismo (art. 158), espacios naturales protegidos (art. 154), obras públicas (art. 159), carreteras y ferrocarriles (art. 162), infraestructuras del transporte (161), estadística (art. 122), servicio de meteorología (art. 155), las cuales tienen especial relevancia en relación con la planificación ante el riesgo de inundación y han sido objeto de regulación autónoma a través de distintas leyes y reglamentos.

Destaca especialmente la Ley 12/1990, de 26 de julio, de Aguas de Canarias que distribuye las competencias y funciones relativas a las aguas entre el Gobierno de Canarias, los Cabildos Insulares y los Consejos Insulares de Aguas, así como la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias, que clarifica las competencias y funciones relativas al ordenamiento territorial y medioambiental canario correspondientes a los tres niveles administrativos: Gobierno de Canarias, Cabildos y Ayuntamientos.

Según la disposición adicional tercera de la Ley 12/1990, de 26 de julio, de Aguas de Canarias, de forma supletoria, para todo lo no regulado por dicha Ley y sus Reglamentos de desarrollo, se aplicará la legislación de aguas del Estado.

1.2.1 Al Gobierno de Canarias

En materia de aguas le corresponde al Gobierno de Canarias:

- Ejercicio de la potestad reglamentaria de desarrollo de legislación territorial o estatal de aguas.
- La elaboración del Plan Hidrológico de Canarias
- La aprobación definitiva de los Planes Hidrológicos Insulares, parciales y especiales.
- La elaboración de los programas de obras de interés regional y la elevación al Gobierno de la Nación de propuestas de obras de interés general.
- La coordinación de las Administraciones hidráulicas entre sí y con la Administración estatal.
- La coordinación de la planificación hidrológica con la de ordenación territorial, económica y demás que puedan repercutir sobre los recursos hidráulicos.
- La asistencia técnica y la alta inspección de la actividad de los Consejos Insulares.
- El impulso y el fomento de las mejoras hidrológicas, así como la investigación y desarrollo tecnológico en esta materia.
- Garantizar la unidad de gestión de las aguas, la cooperación en el ejercicio de las competencias que en relación con su protección ostenten las distintas administraciones públicas en Canarias, así como proporcionar a la Unión Europea, a través del ministerio competente en materia de medio ambiente, la información relativa a la demarcación hidrográfica que se requiera.
- Cualesquiera otras competencias que le confíen las leyes, así como las que no sean atribuidas a otras entidades u órganos de la Administración hidráulica, sin perjuicio de lo que, en cuenta a la Administración Insular de aguas, dispone el artículo 10, apartado h) de la Ley 12/1990.

Debe tenerse en cuenta, finalmente, que el Gobierno de Canarias ha sido designado autoridad coordinadora competente de las demarcaciones hidrográficas de Canarias (art. 6 bis LAC, introducido por la Ley 10/2010, de 27 de diciembre) a quien corresponde, además, garantizar la unidad de gestión de las aguas y la cooperación en el ejercicio de las competencias que en relación con su protección ostenten las distintas administraciones públicas en Canarias (art. 7 h-bis LAC, introducido por la Ley 10/2010).

Así mismo, relacionado con los PGRIs resaltar las competencias del Gobierno de Canarias en materia de I+D+i a través de la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información y de la Viceconsejería de Educación, Universidades y Deportes; competencias en materia de medio ambiente, política territorial, seguridad y emergencias y el sistema cartográfico de canarias atribuidas a la Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial y a la Consejería de Administraciones Públicas, Justicia y Seguridad; competencias en hacienda a través de la Consejería de Hacienda, Presupuestos y Asuntos Europeos; agricultura, ganadería y pesca, se ejercen a través de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca; competencias para instar la aprobación y modificación de disposiciones en materia de vivienda, edificación y suelo atribuidas al Instituto Canario de la Vivienda, así como infraestructura viaria, transportes y puertos canarios, ambos dependientes de la Consejería de Empleo, Políticas Sociales y Vivienda, y por último en materia de salud pública a la Consejería de Sanidad.

1.2.2 A los Cabildos Insulares

Los Cabildos Insulares asumen competencias y funciones en las siguientes materias relativas a las aguas, las cuales serán ejercidas a través de los Consejos Insulares de Aguas:

- Conservación y policía de obras hidráulicas.
- Administración insular de las aguas terrestres.
- Obras hidráulicas, salvo las que se declaren de interés regional o general.
- Gestión de puertos de refugio y deportivos, salvo que se declaren de interés autonómico.

Además, los Cabildos conservan potestades en relación con los Consejos Insulares de Aguas (aprobación inicial y provisional de sus Estatutos, presupuestos, nombramiento de representantes en sus órganos de Gobierno) y tienen expresamente encomendada la aprobación provisional del Plan Hidrológico Insular y en consecuencia el Plan de Gestión de Riesgos de Inundación.

1.2.3 A los Consejos Insulares de Agua

El Consejo Insular de Aguas de La Palma, Organismo Autónomo adscrito al Cabildo Insular de La Palma, es una entidad de Derecho Público con personalidad jurídica propia y plena autonomía funcional, que asume, en régimen de descentralización y participación, la

dirección, ordenación, planificación y gestión unitaria de las aguas en la isla de La Palma, por lo que es el organismo responsable de la elaboración del Plan Hidrológico de la DH de La Palma.

Los Órganos de Gobierno del Consejo Insular de Aguas de La Palma son la Junta General, la Junta de Gobierno, el Presidente, y la Gerenta. Esta Administración Hidráulica Insular, dotada de unas características especiales frente a otros Organismos Autónomos Locales de igual carácter, tiene como aspecto más relevante que está participada en un 50%, por aquellos sectores privados (concesionarios y titulares de aprovechamientos, agricultores, consumidores y usuarios, empresarios y sindicatos), más estrechamente vinculados con el agua; mientras que el otro 50% está integrado por representantes de la Administración Pública (Gobierno de Canarias, Cabildo Insular, Ayuntamientos y concesionarios de servicios públicos).

Las principales competencias que asume el CIA de La Palma, las cuales son ejercidas en los términos de su Estatuto, son:

- La elaboración de su presupuesto y la administración de su patrimonio.
- La elaboración y aprobación de las Ordenanzas que el desarrollo de su actividad pueda precisar.
- La elaboración y aprobación inicial de los Planes y Actuaciones Hidrológicas.
- El control de la ejecución del planeamiento hidrológico y, en su caso, la revisión del mismo.
- El otorgamiento de las concesiones, autorizaciones, certificaciones y demás actos relativos a las aguas, así como la inspección y vigilancia en las condiciones en ellas impuestas.
- La custodia del Registro y Catálogo de Aguas insulares y la realización de las inscripciones, cancelaciones o rectificaciones oportunas.
- La gestión y control del dominio público hidráulico, así como de los servicios públicos regulados en la Ley. h) La policía de aguas y sus cauces.
- La instrucción de todos los expedientes sancionadores y la resolución de los sustanciados por faltas leves y menos graves.
- La ejecución de los programas de calidad de las aguas, así como su control.
- La realización de las obras hidráulicas de responsabilidad de la Comunidad Autónoma en la isla.
- La fijación de los precios del agua y su transporte, en aplicación de lo que reglamentariamente establezca el Gobierno de Canarias.

La participación en la preparación de los planes de ordenación territorial, económicos y demás que puedan estar relacionados con las aguas de la isla.

- La explotación, en su caso, de aprovechamientos de aguas y la realización de estudios de hidrología.
- La prestación de toda clase de servicios técnicos relacionados con el cumplimiento de sus fines y, cuando proceda, el asesoramiento a las Administraciones Públicas, así como a los particulares.
- Las que se deriven de los Convenios con la Comunidad Autónoma de Canarias, Cabildo Insular de La Palma, Corporaciones Locales y otras entidades públicas o privadas, o de los suscritos con los particulares.
- En general, todas las labores relativas a la administración de las aguas insulares no reservadas a otros Organismos por la Ley de Aguas o por las normas generales atributivas de competencias.

1.2.4 A los Ayuntamientos

El art. 25 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, de Bases del Régimen Local, prevé que el municipio ejercerá competencias, en los términos que establezca la legislación del Estado y de las Comunidades Autónomas, en materias como las siguientes:

- Urbanismo: planeamiento, gestión, ejecución y disciplina urbanística. (letra a).
- Medio ambiente urbano (letra b).
- Infraestructura viaria y otros equipamientos de su titularidad (letra d).
- Policía local, protección civil, prevención y extinción de incendios (letra f).
- Protección de la salubridad pública (letra j).

1.2.5 A los Particulares y otros

El Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia, establece que los titulares de dichas instalaciones serán responsables de dotar a la misma de un Plan de Autoprotección.

Por otro lado, los titulares de las presas que no sean de titularidad pública serán responsables de la redacción de las Normas de Explotación de las mismas.

2 Listado de Autoridades Competentes

Las Autoridades con competencia en la realización de este Plan de Gestión de Riesgo de Inundación y la posterior ejecución de las medidas pertenecen a los siguientes niveles:

- Administración General del Estado.
- Administraciones de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- Administraciones Insulares.
- Administraciones Locales.
- Particulares.

La Administración General de Estado desarrolla sus competencias en este Plan a través de los siguientes departamentos y organismos:

- Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico.
  - Secretaría de Estado de Medio Ambiente.
    - Dirección General del Agua.
    - Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar.
    - Oficina Española de Cambio Climático.
    - Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
  - Secretaría General de Agricultura y Alimentación.
    - Dirección General de Producciones y Mercados Agrarios.
    - Dirección General de Sanidad de la Producción Agraria.
    - Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Formación Agroalimentaria.
    - Dirección General de la Industria Alimentaria.
- Ministerio del Interior.
  - Subsecretaría del Ministerio del Interior.
    - Dirección General de Protección Civil y Emergencias.

- Ministerio de Fomento.
  - Puertos del Estado y Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife.
  - AENA.
  - Secretaría General de Agenda Urbana y Vivienda.
    - Dirección General de Agenda Urbana y Arquitectura.
    - Dirección General de Vivienda y Suelo.
  - Secretaría General de Infraestructuras.
  - Secretaría General de Transportes y Movilidad.
    - Dirección General de Aviación Civil.
    - Dirección General de la Marina Mercante.
    - Dirección General de Transporte Terrestre.
- Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital
  - Secretaría de Estado de Economía y Apoyo a la Empresa.
    - Secretaría General del Tesoro y Financiación Internacional.
      - Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones.
- Ministerio de Hacienda.
  - Secretaría de Estado de Hacienda.
    - Dirección General del Catastro.

El Gobierno de Canarias desarrolla sus competencias mediante los siguientes departamentos y organismos públicos autonómicos:

- Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial.
  - Viceconsejería de Planificación Territorial y Transición Ecológica.
    - Dirección General de Planificación del Territorio, Transición Ecológica y Aguas.
  - Viceconsejeria de Lucha Contra el Cambio Climático.

- Dirección General de Lucha contra el Cambio Climático y Medio Ambiente.

- Consejería de Administraciones Públicas, Justicia y Seguridad.
  - Dirección General de Seguridad y Emergencias.
- Consejería de Obras Públicas, Transportes y Vivienda.
  - Viceconsejería de Infraestructuras y Transportes.
    - Dirección General de Infraestructura Viaria.
    - Dirección General de Transportes.
  - Puertos Canarios.
- Consejería de Hacienda, Presupuestos y Asuntos Europeos.
  - Viceconsejería de Hacienda y Planificación y Asuntos Europeos.
    - Dirección General de Planificación y Presupuesto.
- Consejería de Sanidad.
  - Servicio Canario de la Salud.

A nivel de Administración Insular las competencias se dividen en las siguientes entidades:

- Cabildo de La Palma.
  - Área de Ordenación del Territorio.
  - Área de Medio Ambiente y emergencias.
  - Área de Agricultura y ganadería.
- Consejo Insular de Aguas de La Palma.

Las entidades locales con competencia en esta materia serán los Ayuntamientos afectados por ARPSIS:

- Ayuntamiento de Santa Cruz de La Palma.
- Ayuntamiento de Los Llanos de Aridane.
- Ayuntamiento de Tazacorte.
- Ayuntamiento de Fuencaliente.

- Ayuntamiento de Villa de Mazo.
- Ayuntamiento de La Breña Alta.
- Ayuntamiento de La Breña Baja.