

DILIGENCIA: Se consigna la presente para hacer constar que el presente documento denominado **REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN PRELIMINAR DEL RIESGO DE INUNDACIÓN, EPRI 3er. CICLO, diciembre 2024 -dividido en 2 anexos y 1 Memoria-consta de 100 páginas** ha sido tomado en consideración por la Junta General del Consejo Insular de Aguas mediante acuerdo de fecha 27 de febrero de 2025

Marina Gallego Agulló
Secretaria Delegada del Consejo Insular de Aguas de Tenerife

REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN PRELIMINAR DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

EPRI 3^{er} Ciclo



Demarcación Hidrográfica de Tenerife

diciembre 2024

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	8
1.1	Objeto y ámbito de aplicación	8
1.2	Marco Normativo	9
1.3	Ámbito Territorial.....	11
1.3.1	Marco Administrativo.....	11
1.3.2	Marco Territorial	12
1.3.3	Clima.....	14
1.3.4	Características pluviométricas.....	14
1.3.5	Temperatura.....	15
1.3.6	Red Hidrográfica.....	15
1.3.7	Caracterización de las masas de agua de la Demarcación Hidrográfica	17
1.4	Recomendaciones de la Comisión Europea para la EPRI de tercer ciclo	22
2	RESUMEN DE LAS INUNDACIONES OCURRIDAS EN EL PERIODO 2018-2023.....	27
2.1	Información obtenida de la Base de Datos del Consorcio de Compensación de seguros .	27
2.2	Información recogida en el Plan Especial de Protección Civil y atención de emergencias por inundaciones de la Comunidad Autónoma de Canarias (PEINCA).....	30
2.3	Otra Información (Hemeroteca).....	31
3	METODOLOGÍA GENERAL PARA LA REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LA EPRI	56
3.1	Inundaciones de origen Fluvial-Pluvial.....	56
3.1.1	Metodología empleada	56
3.1.2	Revisión de las ARPSIs del segundo ciclo.....	57
3.1.3	Propuesta de nuevas ARPSIs	60
3.2	Inundaciones de origen costero.....	60
3.2.1	Revisión de las ARPSIs del segundo ciclo.....	60
3.2.2	Propuesta de nuevas ARPSIs	63
4	INCIDENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL RIESGO DE INUNDACIÓN	64
4.1	Evolución climática.....	64
4.2	Metodología para el cálculo de la influencia del cambio climático en el riesgo de inundación fluvial – pluvial	70
4.2.1	Introducción	70
4.2.2	Definición de las cuencas de análisis.....	71
4.2.3	Influencia probable del cambio climático en la componente meteorológica.....	72
4.2.4	Influencia de la componente usos del suelo en el riesgo de inundación.....	73
4.2.5	Resultados del análisis. Valoración total.....	79
4.3	Estudio de la influencia del cambio climático en las inundaciones debidas al mar	81

4.4	Conclusiones.....	90
5	RESULTADO Y PROPUESTA DE ACTUALIZACIÓN DE LAS AREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN	91
6	CONSULTA PÚBLICA.....	93
6.1	Principios de la participación pública.....	93
6.2	Organización y cronograma de los procedimientos de participación pública	96
6.3	Puntos de contacto, documentación base e información requerida.....	99
6.3.1	Puntos de contacto	99
6.3.2	Página web de acceso a la información	99
7	ANEXOS.....	100

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Límites de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife (PHTF, 3 ^{er} ciclo).	12
Figura 2. Modelo de elevaciones de la isla de Tenerife (IDE Canarias, 2022).	13
Figura 3. Distribución espacial de la precipitación total anual (mm): izquierda 1940/41-2017/18, derecha 1980/81-2017/18 (CEDEX).	15
Figura 4. Red hidrográfica y cuencas vertientes de la DH de Tenerife.....	17
Figura 5. Masas de agua superficial costera natural de la DH de Tenerife (PHTF, 3 ^{er} ciclo).	18
Figura 6. Masa de agua superficial costera muy modificada ES70TF_AMM1 – Puerto de Santa Cruz de Tenerife.	20
Figura 7. Masa de agua superficial costera muy modificada ES70TF_AMM2 – Puerto de Granadilla.	21
Figura 8. Delimitación de las masas de agua subterránea de la DH de Tenerife (PHTF, 3 ^{er} ciclo).	22
Figura 9. Red hidrográfica de la DH de Tenerife y ámbitos (códigos postales) donde se produjeron sucesos.	59
Figura 10. Distribución y número de sucesos por zona (código postal) y relación con las ARPSIs costeras del 2 ^o ciclo.....	62
Figura 11. Evolución de la precipitación anual en Tenerife para RCP 4.5 y RCP 8.5 (CEDEX, 2017). .	66
Figura 12. Evolución de la escorrentía anual en Tenerife para RCP 4.5 y RCP 8.5 (CEDEX, 2017).	66
Figura 13. Evolución temporal del CO ₂ para los distintos escenarios SSP y su correspondencia aproximada con los escenarios RCP del AR5 (modificado de Riahi et al., 2017).	67
Figura 14. Proyecciones de la elevación media mundial del nivel del mar durante el siglo XXI, en relación con el período 1900-2020 (Agencia Ambiental Europea, 2024).	68
Figura 15. Cambios proyectados del nivel del mar para 2150. Fuente: Agencia Ambiental Europea.	69
Figura 16. Serie de nivel medio mensual (m) del mar para el mareógrafo de REDMAR del puerto de Santa Cruz de Tenerife (DHTF). Puertos del Estado (2004-2023).	70
Figura 17. Esquema metodológico empleado en el estudio de la influencia del cambio climático en el riesgo de inundación.	71
Figura 18. Influencia probable de la variación en el uso del suelo en el riesgo de inundación en la DH de Tenerife.	77
Figura 19. Influencia probable de los incendios forestales en el riesgo de inundación en la DH de Tenerife.	77
Figura 20. Influencia probable de la superficie impermeabilizada en el riesgo de inundación en la DH de Tenerife.	78
Figura 21. Influencia probable del grado de erosión del suelo en el riesgo de inundación en la DH de Tenerife.	78
Figura 22. Influencia probable del cambio climático (componente usos del suelo) en el incremento probable del riesgo de inundación en la DH de Tenerife.	81

Figura 23. Proyecciones regionalizadas de aumento del nivel del mar (m) en el período 2081-2100 (con respecto al período 1986-2005) para los escenarios RCP4.5 (izquierda) y RCP8.5 (derecha) en las costas españolas (adaptado de Slangen et al., 2014)	85
Figura 24. Principios de la participación pública.....	94
Figura 25. Niveles de participación pública.....	94
Figura 26. Esquema general de participación pública del proceso de planificación.	96
Figura 27. Cronograma Participación pública y Planificación del tercer ciclo.	98

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Datos de población referentes a la DH de Tenerife (ISTAC, 2022).	13
Tabla 2. Tabla resumen de las masas de agua superficial y subterránea de la DH de Tenerife (PHTF, 3 ^{er} ciclo).	18
Tabla 3. Definición geográfica de las masas de agua superficial costera natural delimitadas (PHTF, 3 ^{er} ciclo).	19
Tabla 4. Definición geográfica de las masas de agua muy modificadas delimitadas (PHTF, 3 ^{er} ciclo).	19
Tabla 5. Masas de agua subterránea de la DH de Tenerife (PHTF, 3 ^{er} ciclo).	21
Tabla 6. Ámbitos donde han acontecido mayor número de sucesos en el periodo 2018-2023.	28
Tabla 7. Ámbitos donde mayor ha sido la valoración económica de los daños ocasionados por los sucesos en el periodo 2018-2023.	28
Tabla 8. Identificación de las fechas donde han acontecido un mayor número de sucesos y ámbito donde ocurrieron. Periodo 2018-2023.	28
Tabla 9. Tipos de bienes afectados por los sucesos acontecidos en las fechas donde se registraron mayor número de sucesos.	29
Tabla 10. ARPSIs de origen fluvial-pluvial (EPRI 2 ^o ciclo).	58
Tabla 11. ARPSIs de origen costero (EPRI 2 ^o ciclo).	61
Tabla 12. Tramos ARPSIs y subcuencas de análisis.	71
Tabla 13. Matriz de valoración de cambio en el uso del suelo (1990 – 2018).	74
Tabla 14. Valoración cualitativa de la influencia del cambio en el uso del suelo en el riesgo de inundación.	74
Tabla 15. Valoración cualitativa de la influencia de los incendios forestales en el riesgo de inundación.	75
Tabla 16. Valoración cualitativa de la influencia de la superficie impermeabilizada en el riesgo de inundación.	75
Tabla 17. Valoración cualitativa de la influencia del grado de erosión de la cuenca en el riesgo de inundación.	76
Tabla 18. Valoración de la influencia probable del cambio climático en la componente meteorológica y de la influencia de la componente usos del suelo en el riesgo de inundación.	80
Tabla 19. Valoración cualitativa total del incremento probable en el riesgo de inundación debido al cambio climático.	80
Tabla 20. ARPSIs de la DH de Tenerife tras la revisión y actualización de la EPRI 2 ^o ciclo.	91
Tabla 21. Plazos y etapas del proceso de revisión del PGRI.	96
Tabla 22. Plazos y Etapas de la Evaluación Ambiental Estratégica.	96
Tabla 23. Plazos y Etapas de la Participación Pública.	97
Tabla 24. Información de contacto para solicitar la documentación.	99

ACRÓNIMOS Y SIGLAS

AEMET	Agencia Estatal de Meteorología
ARPSI	Área de riesgo potencial significativo de inundación
BOC	Boletín Oficial de Canarias
CA	Comunidad Autónoma
CCS	Consortio de Compensación de Seguros
CEDEX	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas
CIATF	Consejo Insular de Aguas de Tenerife
CP	Código postal
DMA	Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE)
DG	Dirección General
DGCM	Dirección General de la Costa y el Mar
DH	Demarcación Hidrográfica
DPH	Dominio público hidráulico
DPMT	Dominio público marítimo terrestre
EPRI	Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación
IPPC	Integrated, Prevention, Pollution and Control
LIC	Lugar de Importancia Comunitaria
MAPA	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
MITERD	Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico
MPRI	Mapa de Peligrosidad y Riesgo de inundación
OECC	Oficina Española de Cambio Climático
PEINCA	Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones de Canarias
PGRI	Planes de Gestión del Riesgo de Inundación
RD	Real Decreto
SIOSE	Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España
UE	Unión Europea
ZEC	Zona de Especial Conservación
ZEPA	Zona de Especial Conservación para las Aves

1 INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

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 7*, que los organismos de cuenca redactarán la EPRI, 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.

El mismo Real Decreto indica en su *artículo 21* que la EPRI deberá ser objeto de actualización y revisión, de modo que se actualizará a más tardar el 22 de diciembre de 2018, y a continuación cada seis años.

Con fecha 24 de abril de 2019 la Junta General del Consejo Insular de Aguas de Tenerife acordó la aprobación del documento final de la *“Revisión de la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife (2º ciclo EPRI)”*.

El objeto del presente documento es, por lo tanto, la revisión y actualización de la evaluación preliminar del riesgo de inundación de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife, correspondiente al tercer ciclo de la Directiva de Inundaciones, que debe ser actualizada a más tardar el 22 de diciembre de 2024.

El proceso de revisión de esta EPRI se ha centrado en la revisión de las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs) ya designadas en ciclos anteriores, analizando posibles casos que pudieran concretarse en la identificación y preselección de nuevos tramos de ARPSI siguiendo las metodologías ya desarrolladas en el anterior ciclo.

Siguiendo el mismo procedimiento administrativo derivado del artículo 7 del citado RD 903/2010, el resultado de la actualización y revisión de la evaluación preliminar del riesgo de inundación se tomará en **consideración por (A REDACTAR POR EL CIA)** y se someterá a consulta pública durante un plazo mínimo de tres meses. Tras dicho periodo de información pública, y analizadas las alegaciones e informes recibidos, deberá aprobarse definitivamente y enviarse antes del 22 de marzo de 2025 a la Comisión Europea.

En relación al **ámbito de aplicación**, la Directiva 2007/60/CE de inundaciones define como inundación el *“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”*.

En este sentido, el artículo 2 del RD 903/2010, define su ámbito de aplicación:

“Las disposiciones contenidas en este real decreto serán de aplicación a las inundaciones 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”.

Por lo tanto, la declaración de las ARPSIs debe realizarse para las inundaciones debidas al desbordamiento de corrientes de agua y a las causadas por el mar en las zonas costeras.

Como resultado de los trabajos de coordinación de la Comisión Europea realizados durante la implantación de esta Directiva, se han identificado los posibles orígenes o fuentes de las inundaciones, normalmente derivadas de episodios de altas precipitaciones, que pueden dar lugar a daños “in situ” o provocar el desbordamiento de cauces y otras corrientes de agua cuando alcanzan valores importantes en la cuenca hidrográfica, a la gestión de las infraestructuras hidráulicas de la cuenca, y en las zonas cercanas al mar, las debidas a la entrada del mar en las zonas costeras en episodios de temporales marítimos. En la práctica, salvo en las inundaciones exclusivamente marinas, el resto de orígenes pueden actuar conjuntamente en un episodio de inundación, agravando los efectos de las inundaciones.

En este documento se estudian las inundaciones derivadas del desbordamiento de barrancos y otros cauces o corrientes (inundaciones fluviales) incorporando en ellas la gestión de las infraestructuras hidráulicas, las inundaciones debidas a episodios de lluvias intensas (inundaciones pluviales) que pueden derivar en inundaciones fluviales especialmente en corrientes de pequeña magnitud y las inundaciones debidas al mar, todo ello en los términos del RD 903/2010.

De acuerdo con lo anterior, no son de aplicación en el marco de este Real Decreto las inundaciones derivadas de la incapacidad de las redes de alcantarillado que se rigen por las normativas específicas de las administraciones de urbanismo y ordenación del territorio, ni las derivadas de la rotura o mal funcionamiento de presas, que se rigen por lo establecido en el Título VII, “*de la seguridad de presas, embalses y balsas*” del Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RDPH), así como por el Real Decreto 264/2021, de 13 de abril, por el que se aprueban las normas técnicas de seguridad para las presas y sus embalses. Tampoco son de aplicación las inundaciones derivadas de tsunamis y maremotos que se rigen por el Real Decreto 1053/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba la Directriz básica de planificación de protección civil ante el riesgo de maremotos.

1.2 MARCO NORMATIVO

El marco normativo de aplicación es el conformado por las siguientes normas específicas:

1. Directivas europeas

- Directiva 2000/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas sobre el medio ambiente.
- 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.

2. Normativa nacional

- Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
- Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.
- Ley 17/2015, de 9 de julio del Sistema Nacional de Protección Civil.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminares, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA).
- Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH).
- Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.
- Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas.
- Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones, aprobada por el Consejo de Ministros en su reunión del día 9 de diciembre de 1994.

3. Normativa autonómica

- Ley 12/1990 de 26 de julio, de Aguas de Canarias.
- Decreto 174/1994, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Control de Vertidos.
- Decreto 86/2002, de 2 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico.
- Ley 19/2003, de 14 de abril, de Directrices de Ordenación del Turismo de Canarias.
- 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).
- Decreto 195/2022, de 6 de octubre, por el que se modifica el Plan Territorial de Emergencias de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Canarias (PLATECA), aprobado mediante Decreto 98/2015, de 22 de mayo.
- Orden de 27 de enero de 2004, por la que se declaran zonas sensibles en las aguas marítimas y continentales del ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias en cumplimiento de la Directiva 91/271/CEE del Consejo de 21 de mayo, sobre tratamiento de las aguas residuales urbanas.

- Decreto-Ley 5/2024, de 24 de junio, por el que se modifica la Ley 6/2022, de 27 de diciembre, de cambio climático y transición energética de Canarias.

4. Planes, estrategias y resoluciones relacionadas

- Plan de Gestión de Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife del segundo ciclo (2021-2027), aprobado por Decreto 373/2023, de 18 de septiembre (BOC nº 191, de 27 de septiembre de 2023).
- Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife del tercer ciclo (2021-2027), aprobado por Decreto 372/2023, de 18 de septiembre (BOC nº 191, de 27 de septiembre de 2023).
- Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones, aprobado por el Consejo de Ministros en su reunión del día 29 de julio de 2011.
- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Tercer Programa de Trabajo 2014 – 2020.
- Acuerdo de Asociación de España 2014-2020, aprobado por la Comisión el 4 de noviembre de 2014 y modificado en febrero de 2019.
- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030.

1.3 ÁMBITO TERRITORIAL

A continuación, se muestra una síntesis de los aspectos más representativos del ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife, pudiendo consultarse la información relativa al mismo con mayor grado de detalle en el Plan Hidrológico vigente de la demarcación:

<https://www.aguastenerife.org>

1.3.1 Marco Administrativo

El ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife, se define en los documentos del Plan Hidrológico. Estableciendo al respecto las siguientes determinaciones:

- La declaración de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife se produjo en el año 2010 con la aprobación de la Ley 10/2010, de 27 de diciembre, de modificación de la Ley 12/1990, de 26 de julio, de aguas de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- En el artículo 5-bis de la Ley de Aguas, se define el ámbito espacial de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife como sigue:
 - Coordenadas UTM del centroide de la Demarcación. X: 348.692; Y: 3.132.873.
 - Comprende el territorio de la cuenca hidrográfica de la isla de Tenerife y sus aguas de transición y costeras (3.633 km²).

De este modo, la isla de Tenerife constituye una Demarcación Hidrográfica formada por la zona terrestre de la isla (superficie de 2.833 km²) y sus aguas costeras asociadas, siendo además una

cuenca intracomunitaria por cuanto que la totalidad de las aguas asociadas discurren por el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias.

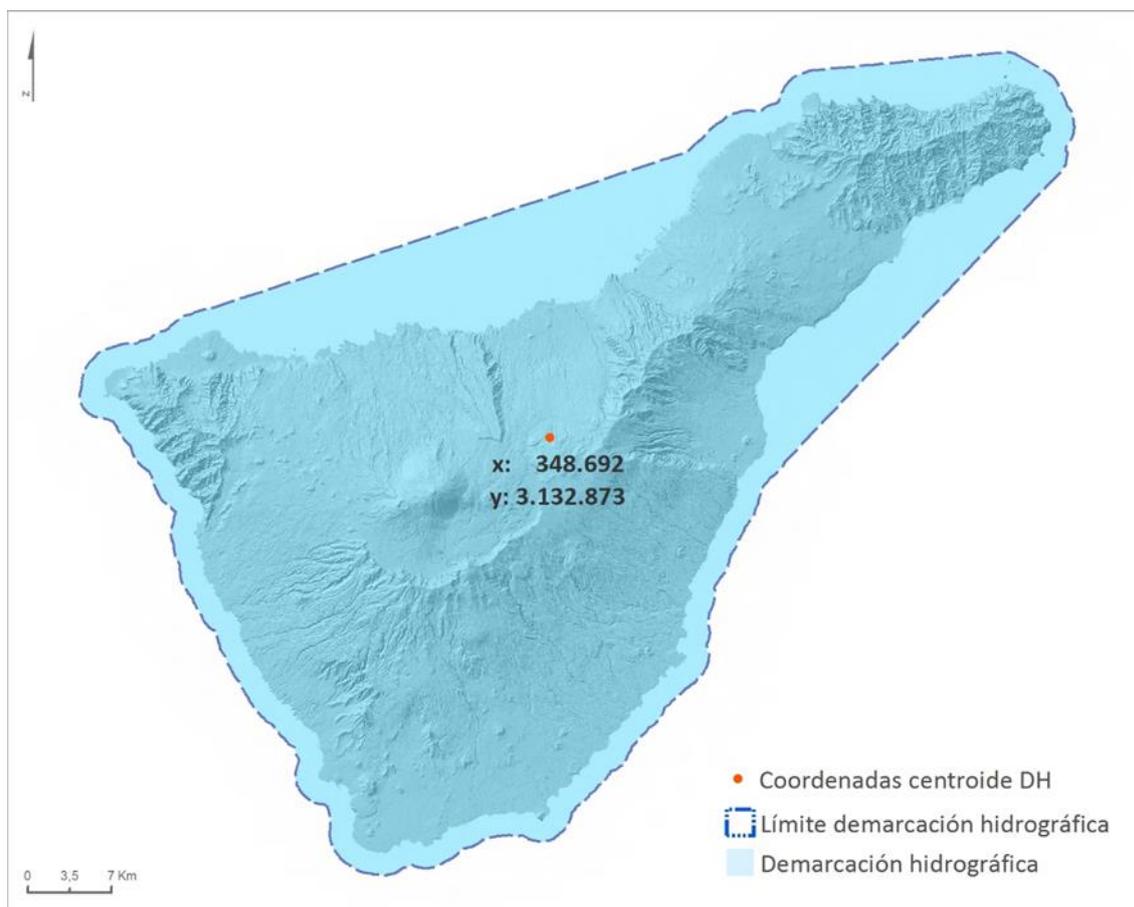


Figura 1. Límites de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife (PHTF, 3^{er} ciclo).

1.3.2 Marco Territorial

Tenerife constituye una isla oceánica de gran variabilidad morfológica y ambiental, mayoritariamente árida y de elevadísima pendiente, lo cual ejerce un control muy importante de los usos y la ordenación del territorio insular. La altura máxima se sitúa, en la parte central de la isla, en el Pico del Teide, que alcanza 3.718 metros sobre el nivel del mar.

La mitad de la isla posee una pendiente superior al 25% y casi un tercio por encima del 40%. Sólo en un 17% de la superficie se encuentran pendientes inferiores al 10%, espacio en el que se sitúan aquellos usos que necesitan de grandes superficies de suelo llano, como la agricultura, el uso urbano y la industria.

La elevada altura de la isla establece una zonificación climática altitudinal bien diferenciada. Asimismo, la orientación de cada vertiente respecto a su exposición a los vientos alisios introduce importantes variaciones climáticas en la zonificación entre la vertiente norte, relativamente húmeda y las orientadas al sur, de carácter mucho más árido. Asimismo, la naturaleza volcánica, junto al resto de características físicas de la Isla, da como resultado una gran variedad de morfologías, suelos y

condiciones bioclimáticas que se traducen en claras diferencias en cuanto a capacidad productiva y de soporte de actividades, además de una riqueza ecológica muy notable.

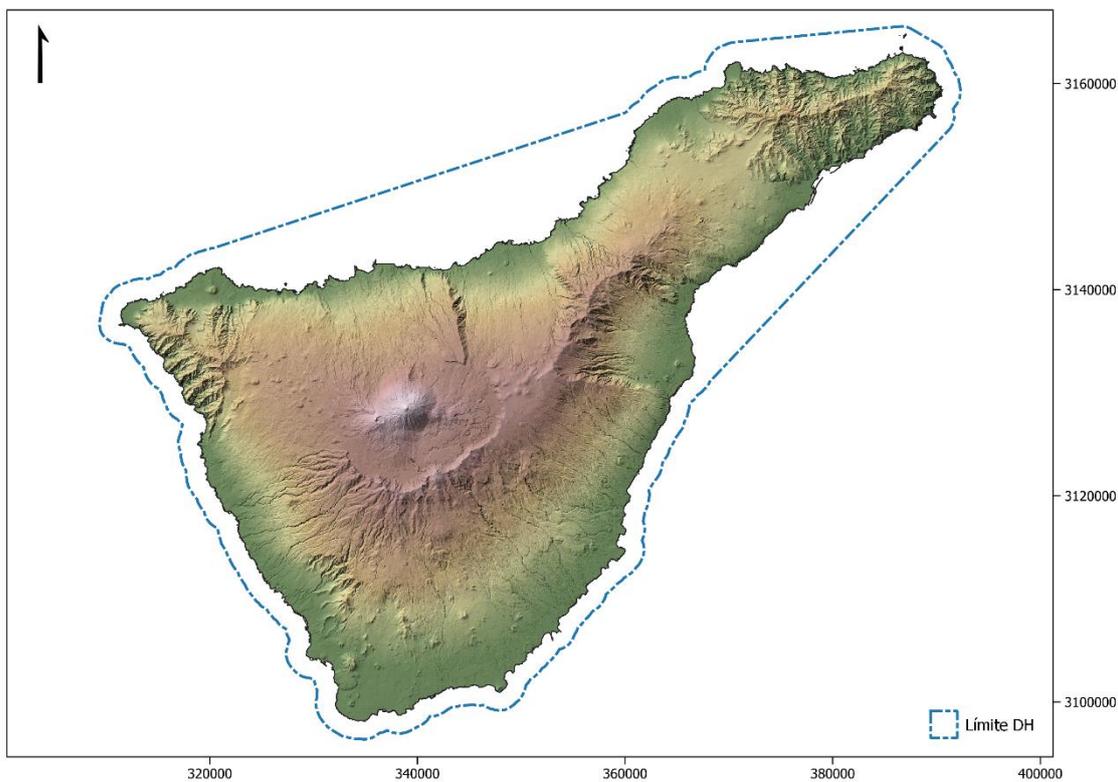


Figura 2. Modelo de elevaciones de la isla de Tenerife (IDE Canarias, 2022).

La isla está distribuida en un total de 31 municipios cuya población (al año 2022) se distribuye de la siguiente manera entre los mismos:

Tabla 1. Datos de población referentes a la DH de Tenerife (ISTAC, 2022).

MUNICIPIO	POBLACIÓN
Adeje	50.167
Arafo	5.712
Arico	9.020
Arona	85.249
Buenavista del Norte	4.710
Candelaria	28.694
Fasnia	2.984
Garachico	4.936
Granadilla de Abona	54.492
La Guancha	5.562
Guía de Isora	22.301
Güímar	21.536
Icod de los Vinos	23.971
San Cristóbal de La Laguna	159.034
La Matanza de Acentejo	9.092

MUNICIPIO	POBLACIÓN
La Orotava	42.454
Puerto de La Cruz	30.849
Los Realejos	37.207
El Rosario	17.866
San Juan de La Rambla	4.908
San Miguel de Abona	22.606
Santa Cruz de Tenerife	209.395
Santa Úrsula	15.285
Santiago del Teide	11.972
El Sauzal	9.145
Los Silos	4.679
Tacoronte	24.652
El Tanque	2.784
Tegueste	11.344
La Victoria de Acentejo	9.228
Vilaflor de Chasna	1.823
TOTAL	944.107

1.3.3 Clima

El clima de la isla de Tenerife es seco y cálido con escasas precipitaciones, caracterizándose por la presencia de los vientos alisios, los cuales soplan con una dirección dominante noreste, cargándose de humedad en su discurrir por la superficie oceánica, manteniéndose frescos gracias a la corriente fría de Canarias.

La acción conjunta de los aludidos vientos alisios y el efecto barrera de la cordillera central, produce una importante diferenciación climática norte-sur. Así, la acusada orografía y el efecto barrera ejercido por la cordillera central de la isla determina que, en la vertiente norte se generen procesos de enfriamiento y condensación que producen una diferenciación climática importante respecto de la sur, todo ello en un territorio de aproximadamente 2.034 km².

Asimismo, atendiendo a la altitud, se pueden definir tres zonas climáticas: costas, medianías y cumbres.

1.3.4 Características pluviométricas

La orografía y diversidad climática de la isla de Tenerife permite en ocasiones la aparición de agentes como el rocío, la cencellada e incluso el granizo, no obstante, el tipo de precipitación más común es la lluvia convencional. También están presentes, aunque en menor medida, la denominada lluvia horizontal y la nieve.

La diferencia entre el clima de las tres zonas definidas: costa, medianías y cumbre, resulta relevante en la precipitación media anual. Se aprecia un aumento gradual de la pluviometría desde la costa

hasta la cumbre, invirtiéndose esta tendencia por encima de los 2.000 metros de altitud. De este modo, la máxima pluviometría, con medias superiores a los 1.000 mm/año, se alcanza en las cumbres de la dorsal Noreste, concretamente, sobre los municipios de La Matanza de Acentejo y La Victoria de Acentejo. Por el contrario, la costa del sur es la zona más seca de la demarcación hidrográfica. Por su parte, la lluvia indirecta o lluvia horizontal adquiere igualmente cierta importancia, especialmente en la franja de medianías de la vertiente a barlovento.

Las precipitaciones tienen un carácter estacional alcanzándose las máximas en diciembre, y las mínimas durante el mes de julio, el mes más seco del año.

Tal y como se muestra en la figura, para el caso de Tenerife, se estima que el valor medio de la precipitación es 789 mm³ para toda la serie larga (1940/41 – 2017/18) y 736 mm³, para la serie corta (1980/81 – 2017/18).

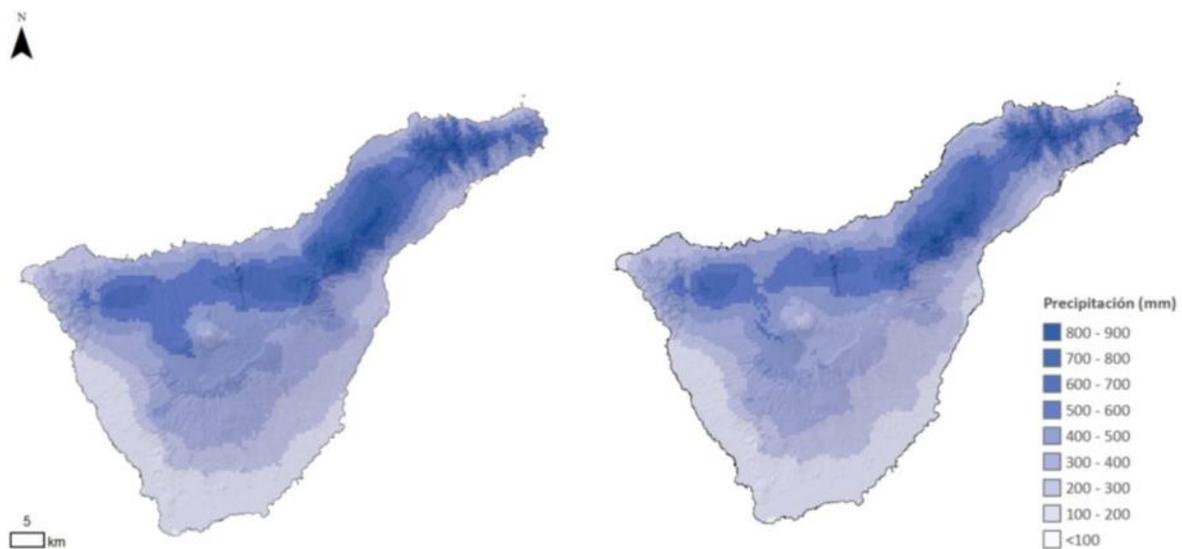


Figura 3. Distribución espacial de la precipitación total anual (mm): izquierda 1940/41-2017/18, derecha 1980/81-2017/18 (CEDEX).

1.3.5 Temperatura

Dentro de cada vertiente existe también una variación climática considerable dependiendo de la altitud. La temperatura media anual es de 21°C en las costas, mientras que en las medianías y las cumbres desciende hasta los 17°C y 10°C, respectivamente. En términos generales, a nivel insular, la temperatura media del aire se cifra en un valor medio aproximado de 16°C, siendo agosto el mes más caluroso con alrededor de 22°C, y enero el más frío, con 12°C.

1.3.6 Red Hidrográfica

En lo que respecta a la red hidrográfica, la morfología de la isla, típica de muchas estructuras volcánicas, hace que la red de drenaje se disponga radialmente, con las cuencas hidrográficas principales divergiendo a partir de una divisoria central. Estas cuencas presentan como rasgo

característico: su reducida extensión, unas elevadas pendientes medias y normalmente una importante profundidad de los barrancos formados.

Las aguas de escorrentía generadas en las cuencas insulares disponen de una red de drenaje natural que, salvo en las zonas cuyos suelos de cobertera se corresponden con los más jóvenes de la isla, puede adjetivarse de densa, bien desarrollada y estructurada.

La columna vertebral de la red insular de drenaje natural la conforman un total de 498 cauces principales, con una longitud total conjunta de 1.831 km. Sobre ellos descargan cerca de 5.000 cauces correspondientes a otros tantos ramales, subramales, etc., cuya estructura jerárquica alcanza hasta 10 niveles, que suponen una longitud conjunta de 5.881 km.

Atendiendo a la entidad de los barrancos y, en consecuencia, a la de sus respectivas cuencas vertientes, pueden establecerse varios niveles diferentes de red hidrográfica:

- Red principal o de cumbre: está conformada por todos aquellos barrancos cuya cuenca vertiente se extiende desde las cumbres más altas hasta la costa. Estas cuencas reciben las mayores precipitaciones que, unido a sus considerables superficies, debería significarles el ser las mayores generadoras de volúmenes de escorrentía, si no fuera porque la permeabilidad de los suelos de cobertura es aún más decisiva que la propia pluviometría o la superficie receptora. A igualdad de condiciones de permeabilidad las cuencas de esta red principal son las que producen, tanto en caudal, como en volumen, las escorrentías más importantes.
- Red secundaria o de medianías altas: está formada por un conjunto de barrancos cuyas cabeceras de cuenca se asientan muy cerca del casquete de cumbres, llegando, por tanto, a participar también de las precipitaciones más intensas. Sus aportaciones, de menor consideración que las de la red superior, están en consonancia con la superficie de recepción de lluvia y la geomorfología de los suelos.
- Red terciaria o medianías bajas: se incluyen en este apartado una serie de barrancos con superficies de cuencas receptoras susceptibles de generar aportes aprovechables de escorrentía y ello aún a pesar de tener sus cabeceras muy lejos de los núcleos donde se producen las máximas precipitaciones, pues su principal característica hidrológica reside en la baja permeabilidad de sus suelos de cobertura.
- Red costera: está constituida por un buen número de pequeños barrancos y barranqueras cuyo nacimiento se localiza a poca distancia de la costa. Por esta razón, además de disponer de superficies de cuencas vertientes muy pequeñas, reciben las menores precipitaciones.
- Red no desarrollada: en la vertiente suroccidental de la isla los materiales que conforman su cobertera todavía no han tenido tiempo de conformar una red de drenaje definida. En estas zonas la generación de aguas de escorrentía sólo es posible a partir del suceso de temporales más que extraordinarios.
- Cuencas endorreicas: se trata de superficies del territorio insular en las que el agua no tiene salida superficial por gravedad. Es el caso de cada una de Las Cañadas del Teide, las cuales, después de un temporal, se convierten en auténticas lagunas en las que el líquido elemento se mantiene durante varias semanas hasta ser consumido por la evapotranspiración y la

infiltración. Especialmente significativa por su amplitud es la que se forma en el Valle de Ucanca.

Para que se genere escorrentía superficial es necesaria la ocurrencia de aguaceros de intensidad. Por esta razón, su presencia en el tiempo se caracteriza por la irregularidad, limitando su aparición a dos o tres ocasiones al año. En el régimen de aportaciones de las cuencas tinerfeñas se combinan unas precipitaciones irregulares en el tiempo y en el espacio con unas dispares condiciones geomorfológicas y edafológicas del territorio, así como con una variada cubierta vegetal.

La gran irregularidad de las precipitaciones y la escasa cuenca tributaria de cada uno de los cauces, combinados con una geología que favorece extraordinariamente la infiltración, determinan un régimen habitual en donde, excepto con ocasión de grandes lluvias torrenciales, los cauces llevan más agua en las cabeceras que en los tramos cercanos a la desembocadura, de tal manera que éstos están secos prácticamente durante casi todo el año.

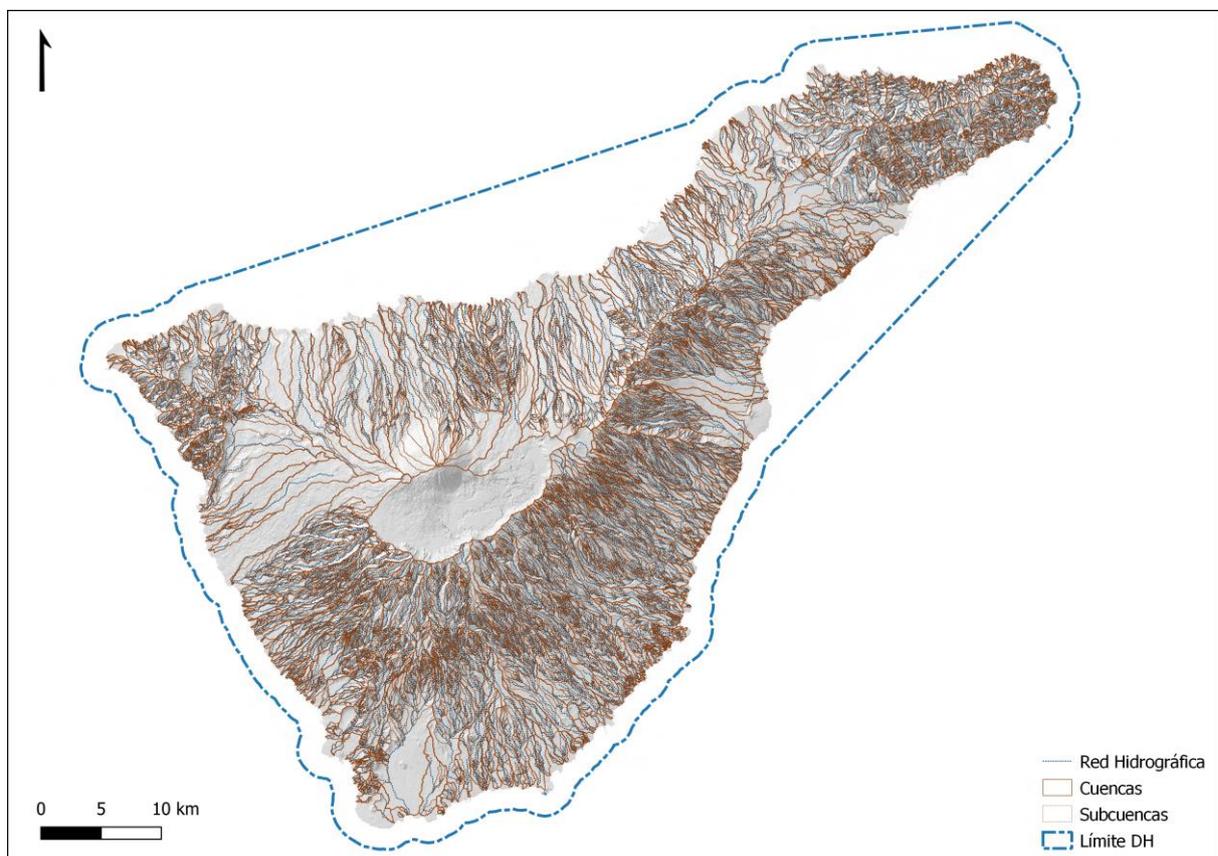


Figura 4. Red hidrográfica y cuencas vertientes de la DH de Tenerife.

1.3.7 Caracterización de las masas de agua de la Demarcación Hidrográfica

Se considera como “masa de agua” a aquella unidad discreta y significativa de agua que presenta características homogéneas, de tal manera que en cada una de ellas se pueda efectuar un análisis de las presiones e impactos que la afectan, definir los programas de seguimiento y aplicar las medidas derivadas del análisis anterior, así como comprobar el grado de cumplimiento de los objetivos

ambientales que le sean de aplicación. Las masas de agua se clasifican en dos grandes grupos, las masas de agua superficial y las masas de agua subterránea.

Tabla 2. Tabla resumen de las masas de agua superficial y subterránea de la DH de Tenerife (PHTF, 3^{er} ciclo).

TIPO DE MASA	CATEGORÍA	NATURALEZA	Nº MASAS	SUPERFICIE (km ²)
Superficiales	Costeras	Naturales	6	794,81
		Muy modificadas	2	5,00
Subterráneas			4	2.033,13
TOTAL MASAS AGUA			12	2.832,94

Las masas de agua superficial de todas las demarcaciones hidrográficas de Canarias se clasifican como **aguas costeras**, no habiéndose identificado masas de agua naturales comparables a ríos, lagos o aguas de transición.

En la DH de Tenerife han sido definidas las siguientes **masas de agua superficial costera natural**:

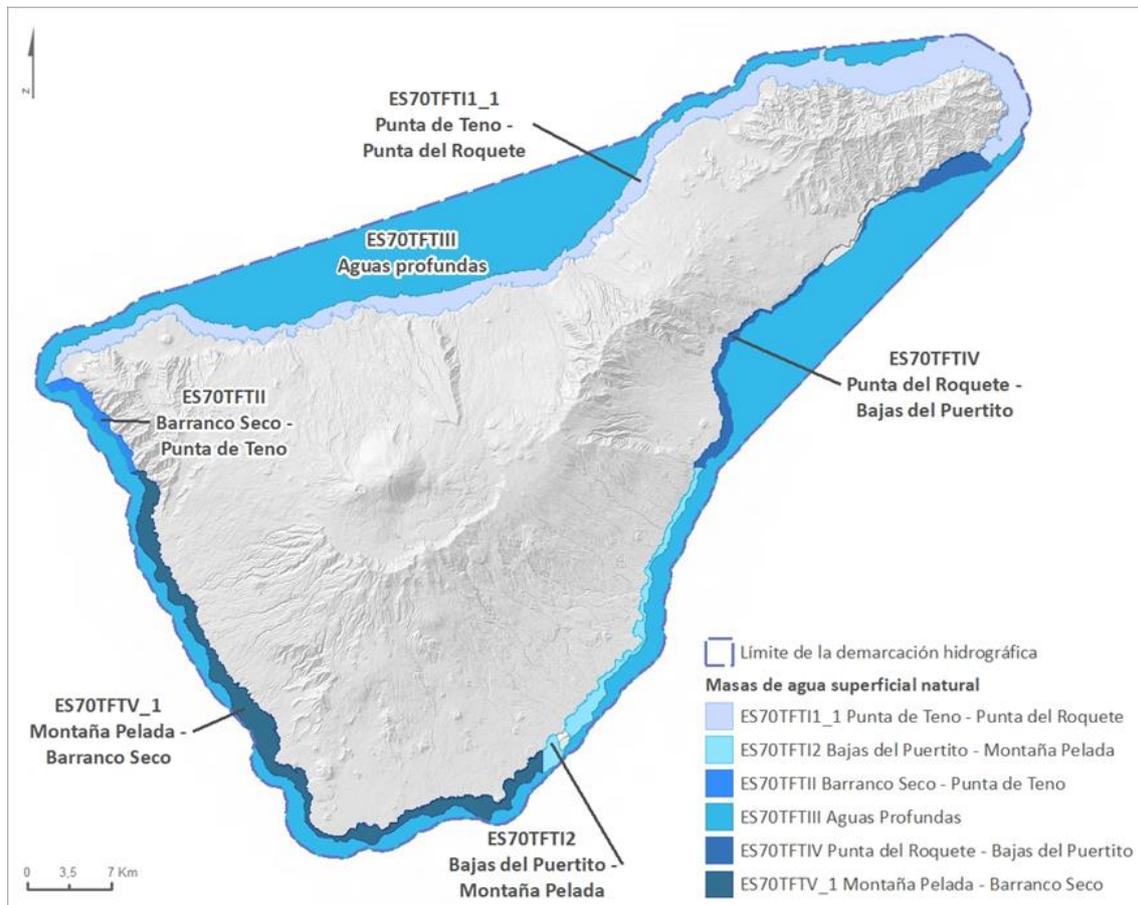


Figura 5. Masas de agua superficial costera natural de la DH de Tenerife (PHTF, 3^{er} ciclo).

Tabla 3. Definición geográfica de las masas de agua superficial costera natural delimitadas (PHTF, 3^{er} ciclo).

CÓDIGO	CÓDIGO EUROPEO	DENOMINACIÓN	CÓDIGO TIPOLOGÍA RD 817/2015	SUPERFICIE MÁXIMA OCUPADA (km ²)	COORDENADAS DEL CENTROIDE (UTM)	
					X	Y
ES70TFTI1_1	ES124MSPFES70TFTI1_1	Punta de Teno-Punta del Roquete	AC-T25	145,38	360.957	3.153.483
ES70TFTI2	ES124MSPFES70TFTI2	Bajas del Puertito-Montaña Pelada	AC-T25	19,58	357.477	3.113.448
ES70TFTII	ES124MSPFES70TFTII	Barranco Seco-Punta de Teno	AC-T26	7,98	314.186	3.133.684
ES70TFTIII	ES124MSPFES70TFTIII	Aguas profundas	AC-T27	541,79	351.866	3.140.011
ES70TFTIV	ES124MSPFES70TFTIV	Punta del Roquete-Bajas del Puertito	AC-T28	21,13	375.828	3.144.381
ES70TFTV_1	ES124MSPFES70TFTV_1	Montaña Pelada-Barranco Seco	AC-T29	58,94	331.245	3.108.985

Asimismo, en la DH de Tenerife, de acuerdo a sus características hidromorfológicas, se han definido las siguientes **masas de agua muy modificadas**:

Tabla 4. Definición geográfica de las masas de agua muy modificadas delimitadas (PHTF, 3^{er} ciclo).

CÓDIGO	CÓDIGO EUROPEO	DENOMINACIÓN	CÓDIGO TIPOLOGÍA RD 817/2015	SUPERFICIE MÁXIMA OCUPADA (km ²)	COORDENADAS DEL CENTROIDE (UTM)	
					X	Y
ES70TF_AMM1	ES124MSPES70TF_AMM1	Puerto de Santa Cruz de Tenerife	AMP-T03	4,30	377.598	3.148.865
ES70TF_AMM2	ES124MSPES70TF_AMM2	Puerto de Granadilla	AMP-T03	0,73	353.442	3.106. 040

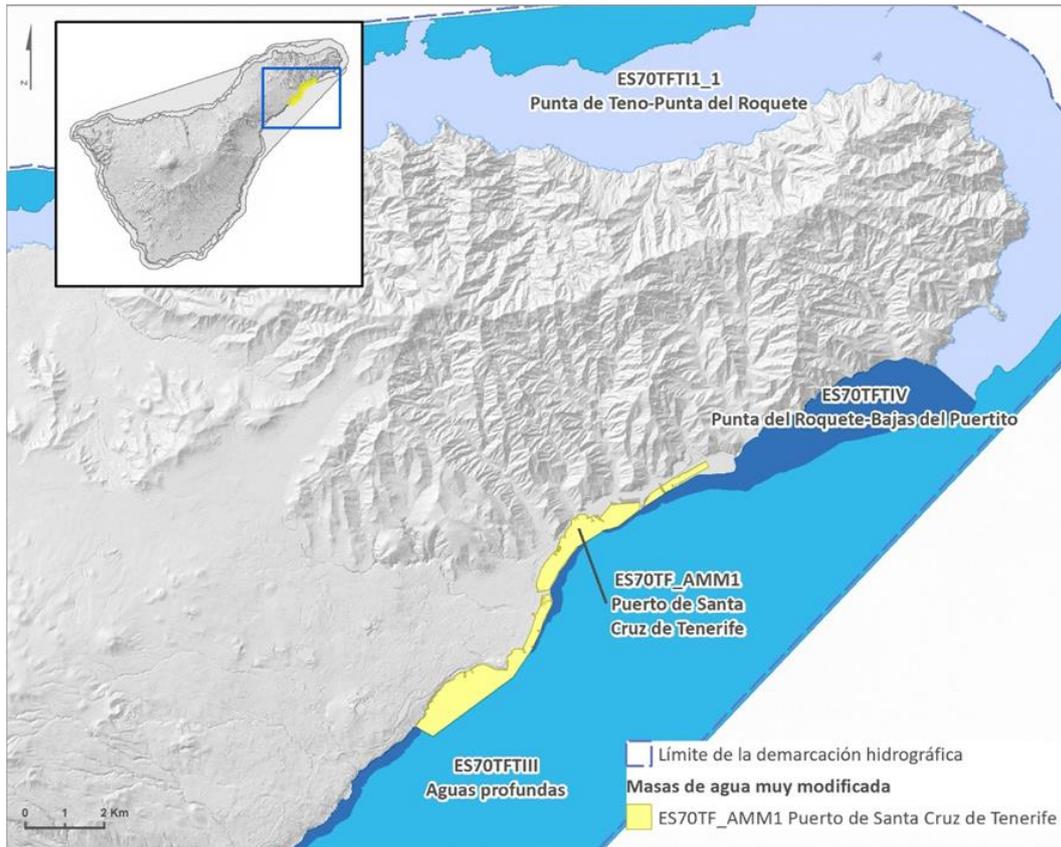


Figura 6. Masa de agua superficial costera muy modificada ES70TF_AMM1 – Puerto de Santa Cruz de Tenerife.

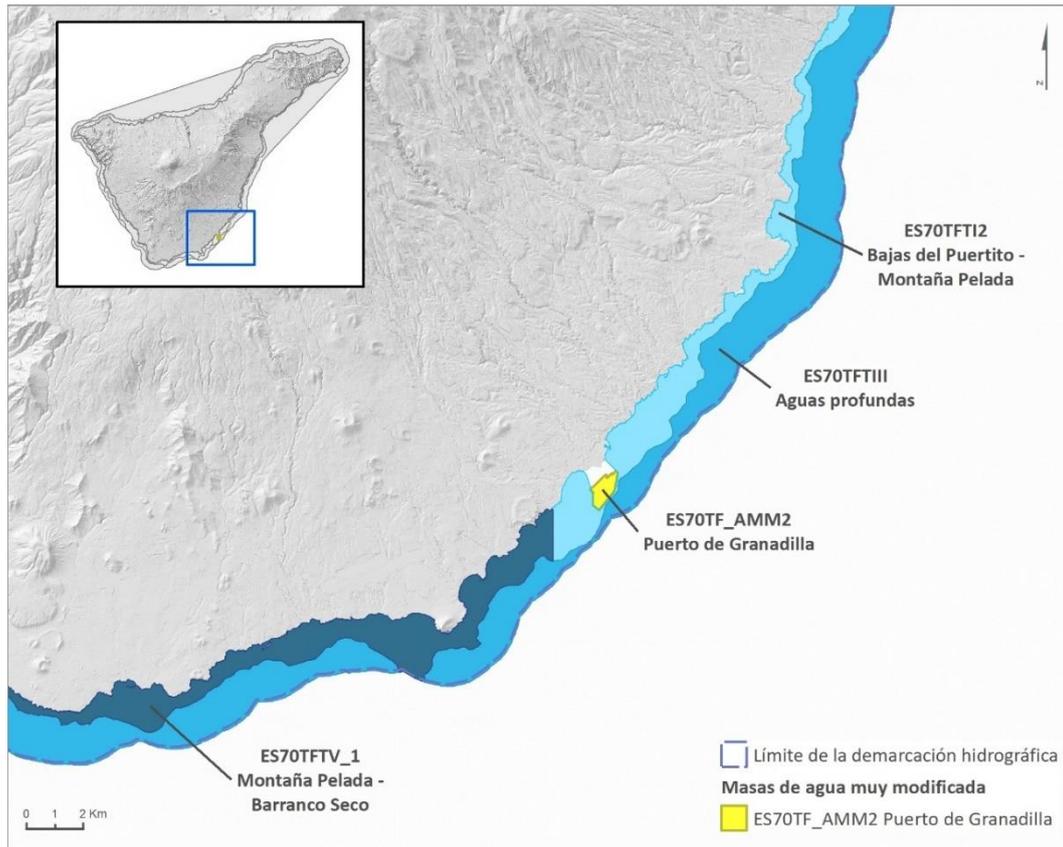


Figura 7. Masa de agua superficial costera muy modificada ES70TF_AMM2 – Puerto de Granadilla.

La identificación y delimitación de las masas de agua subterránea se realiza en base a los criterios establecidos en el apartado 2.3.1 de la IPHC.

En la DH de Tenerife, atendiendo a estos criterios, se identificaron y delimitaron las siguientes **masas de agua subterránea**:

Tabla 5. Masas de agua subterránea de la DH de Tenerife (PHTF, 3^{er} ciclo).

CÓDIGO	CÓDIGO EUROPEO	NOMBRE MASA	COORDENADAS DEL CENTROIDE (UTM)		SUPERFICIE MASA (km ²)	PORCENTAJE SOBRE EL TOTAL
			X	Y		
ES70TF001	ES124MSBTES70TF001	Masa Compleja de Medianías y Costa N-NE	350.768	3.135.213	1.295,39	63,71%
ES70TF002	ES124MSBTES70TF002	Masa de las Cañadas-Valle de Icod-La Guancha y Dorsal NO	335.457	3.131.591	274,46	13,50%
ES70TF003	ES124MSBTES70TF003	Masa costera de la vertiente sur	343.639	3.116.312	438,38	21,56%
ES70TF004	ES124MSBTES70TF004	Masa costera del Valle de La Orotava	347.230	3.142.652	24,90	1,22%

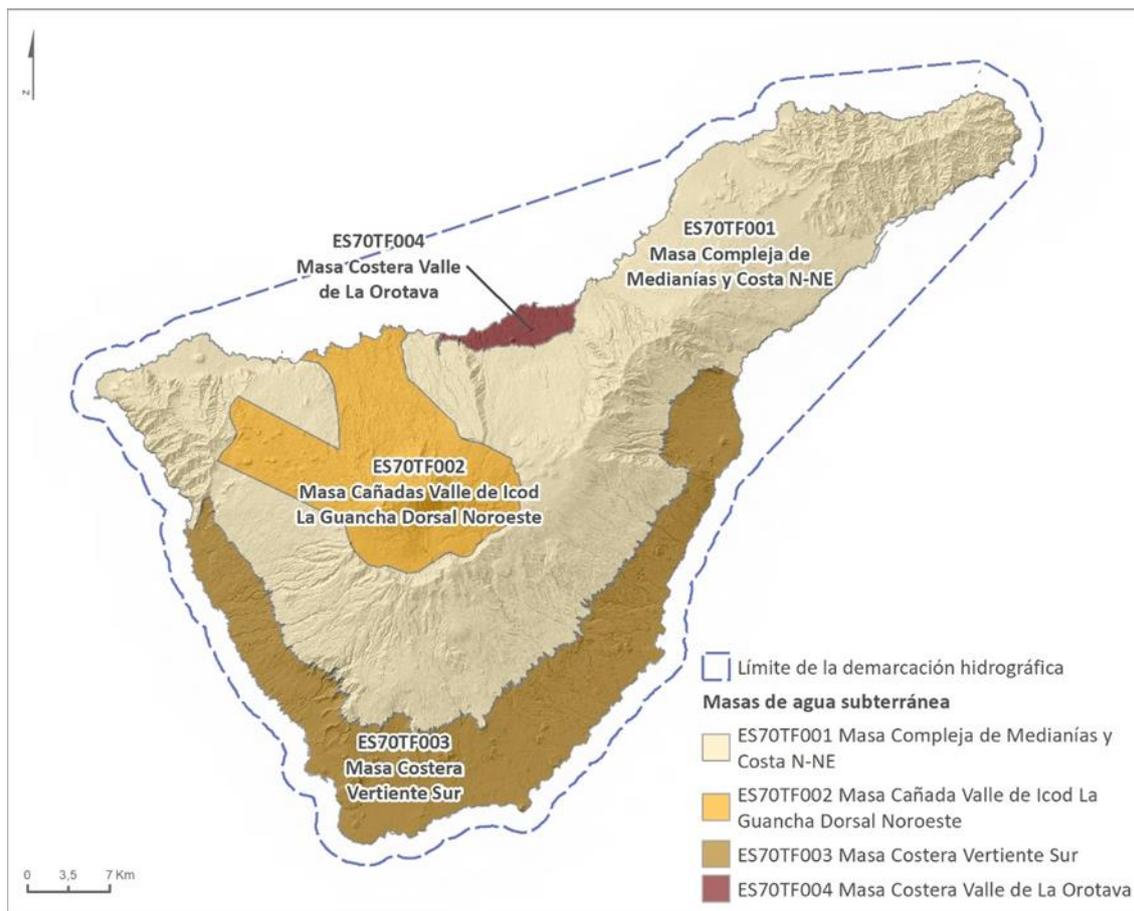


Figura 8. Delimitación de las masas de agua subterránea de la DH de Tenerife (PHTF, 3^{er} ciclo).

1.4 RECOMENDACIONES DE LA COMISIÓN EUROPEA PARA LA EPRI DE TERCER CICLO

Uno de los objetivos básicos de la Directiva Europea 2007/60/CE es establecer una acción coordinada y concertada a nivel comunitario de la gestión de los riesgos de inundación, lo que supone un valor añadido considerable y mejora el grado general de protección contra las inundaciones.

En este contexto, la Directiva establece unos mecanismos de entrega de documentación por parte de los Estados miembros a la Comisión Europea. De esta forma, y de acuerdo con lo indicado en su artículo 15, la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación deberá remitirse a la Comisión en un plazo de tres meses a partir de las fechas establecidas para su finalización. En el caso del 2^o ciclo, esta fecha era diciembre de 2018, según lo indicado en el artículo 14 de dicha Directiva (2007/60/CE).

La Comisión Europea, tras analizar la información aportada por los Estados miembros, ha emitido un informe general de todo el proceso en el conjunto de la Unión Europea y unos informes individualizados por país, en los que se ponen de manifiesto los aspectos más destacables de los documentos entregados y se emiten una serie de recomendaciones de cara a la cumplimentación del 3^{er} ciclo de la Directiva.

El informe general de la Comisión Europea relativo a las evaluaciones preliminares del riesgo de inundación vio la luz en diciembre de 2021. Dicho informe, así como los informes específicos de cada Estado miembro, se pueden consultar a través del siguiente enlace:

http://ec.europa.eu/environment/water/flood_risk/overview.htm

En el caso de España, las principales conclusiones de la Comisión Europea respecto de las EPRI son las siguientes:

1. Desde el punto de vista metodológico, las autoridades estatales garantizan la aplicación de la Directiva de Inundaciones, estableciendo una serie de directrices, seguidas rigurosamente por los organismos de cuenca. Toda la información necesaria ha sido reportada a la Comisión.
2. Se ha realizado una EPRI para cada demarcación hidrográfica, elaborándose mapas a una escala adecuada, incluidos los límites de las cuencas fluviales y las zonas costeras, cuando procede. Estos mapas muestran la topografía y, no en todos los casos, el uso del suelo. Podrían incluirse las potenciales extensiones de inundación y de acumulación de flujo, así como evaluar claramente los impactos adversos que se han supuesto.
3. Todos los tipos de inundación requeridos por el artículo 2.1. de la Directiva han sido incluidos en la evaluación.
4. Todos los aspectos requeridos en el artículo 4 de la Directiva han sido considerados en las EPRI. Desde el punto de vista metodológico, se ha desarrollado e implementado una sistemática para identificar las inundaciones pasadas que tuvieron impactos adversos significativos y para detectar las inundaciones importantes pasadas que, de repetirse, podrían tener efectos adversos importantes, así como potenciales inundaciones futuras. Sin embargo, sería conveniente ahondar en la homogeneización de criterios para su selección y recogerlos en los documentos de referencia correspondientes.
5. Para la consideración de la potencial influencia del cambio climático sobre el riesgo de inundación, se ha llevado a cabo un importante estudio a nivel nacional con el apoyo de distintos sectores (administraciones hidráulicas, grupos científicos, etc.).
6. La coordinación internacional con Portugal se rige por el Convenio de Albufeira y con Francia por el Acuerdo de Toulouse (habiéndose remitido las correspondientes EPRI a ambos países).

En el informe se ha llevado a cabo un análisis pormenorizado, centrado en una serie de puntos, que se expone resumidamente a continuación:

1. Información relativa al contexto del Estado miembro

Las autoridades españolas estatales aseguran la aplicación de la Directiva de Inundaciones mediante el Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, y han establecido documentos de orientación, como la "Guía Metodológica para el Desarrollo del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables. Evaluación Preliminar del Riesgo", que han sido fielmente seguidos en líneas generales.

El informe refiere que el número de demarcaciones hidrográficas en España no ha variado desde el primer ciclo, siendo 25 las cuencas en que se organiza la red hidrográfica española, sobre las que se han identificado 1.451 ARPSIs. De las 25 demarcaciones hidrográficas, 8 son internacionales (4 compartidas con Portugal, 2 con Francia, 1 con Andorra y 2 con Marruecos), y otras 8 se corresponden con islas o agrupaciones de islas. Tampoco variaron las Autoridades Competentes durante el segundo ciclo.

Para el ámbito territorial de cada una de estas demarcaciones se ha llevado a cabo la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación, y sus mapas se han realizado a una escala adecuada.

2. Tipos de inundación considerados

Para la identificación de las Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI), las demarcaciones hidrográficas españolas han contemplado las inundaciones de tipo fluvial, pluvial y las de origen marino (ya sea por acción del oleaje o por aumento del nivel del mar), no incluyendo intencionadamente la consideración de las inundaciones que pudieran tener lugar como consecuencia de la falta de drenaje de los sistemas de alcantarillado, como permite el artículo 2.1. de la Directiva de Inundaciones. El resto de tipos previstos por el mencionado artículo de la normativa han sido contemplados en la definición de las áreas con riesgo, y se han analizado tanto las avenidas históricas como las que potencialmente pudieran tener lugar debido a las características de la zona.

Sin embargo, en relación con la exclusión de las inundaciones derivadas de la falta de capacidad de los sistemas de alcantarillado, la Comisión recuerda que sí podría ser relevante tenerlas en cuenta por su posible sinergia con las avenidas relámpago o súbitas y las de origen pluvial.

3. Aspectos analizados en la aplicación del artículo 4.2 (b), (c) y (d)

Todos los requerimientos mencionados en el artículo 4 han sido tenidos en cuenta a la hora de realizar la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI) de cada demarcación hidrográfica. Sin embargo, la inclusión de dichos aspectos no se ha considerado de forma homogénea en todas las demarcaciones.

El artículo 4 de la Directiva, relativo a la elaboración de la EPRI, menciona la obligatoriedad de efectuar este análisis para cada demarcación hidrográfica, unidad de gestión o cada parte de una demarcación hidrográfica internacional situada en su territorio, y recopila una serie de aspectos que deben ser incluidos en este análisis, como por ejemplo, la elaboración de mapas y la descripción de las inundaciones pasadas que hayan tenido impactos negativos significativos para la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica, así como aquellas que puedan producirse.

En este sentido, la Comisión señala que las referencias a los enfoques utilizados para evaluar este impacto o consecuencias sobre la salud humana, medio ambiente, patrimonio cultural y/o actividad económica pueden haber sido reportadas a nivel demarcación o nacional y no de forma específica para los eventos de inundación.

Criterios para el análisis de los episodios históricos

De estos eventos pasados considerados como significativos, la Directiva recoge la conveniencia de caracterizarlos apropiadamente. Sin embargo, se ha detectado una distribución desigual de los eventos seleccionados en las diferentes demarcaciones, así como en la descripción de los tipos de inundación, mecanismos y características, no siempre achacables a la diferente realidad de cada demarcación, sino a una falta de homogeneidad en la valoración, elección de criterios para su selección, caracterización y definición de los impactos adversos significativos, así como faltas de correspondencia entre los datos reportados y los documentos de referencia redactados.

Aunque España sí cuenta con una metodología común, cada demarcación hidrográfica la ha adaptado a su ámbito territorial, echándose en falta los detalles específicos de cada demarcación en los documentos reportados, ya que únicamente se ha incluido un resumen de la metodología general. Esto

es especialmente relevante a la hora de definir el denominado como “criterio experto”, debido a la heterogeneidad que este término comprende.

Por lo tanto, se recomienda homogeneizar los criterios para identificación y selección de eventos significativos, incluyendo, entre otros, la extensión (área o longitud) y los daños derivados sobre la salud humana, medio ambiente, patrimonio cultural y actividad económica.

· Criterios para la identificación de las inundaciones futuras y valoración de los daños potenciales

En relación con los eventos futuros, la Directiva indica que los Estados miembros deberían proporcionar una descripción de las inundaciones pasadas significativas que no hayan supuesto impactos adversos significativos conocidos, pero cuya probabilidad de repetición en el futuro siga siendo relevante y sus consecuencias adversas sí podrían ser importantes, así como de las posibles inundaciones futuras con consecuencias adversas (sobre población, actividad económica, patrimonio cultural y medio ambiente), independientemente de la importancia, y teniendo en cuenta cuestiones como la topografía, los cursos de agua y sus características hidrológicas y geomorfológicas, infraestructuras de defensa, etc.

En este sentido, la Comisión ha detectado en su análisis que cada demarcación hidrográfica española ha utilizado los criterios que ha considerado más adecuados en su territorio para identificar las inundaciones pasadas sin impactos adversos significativos conocidos (como, por ejemplo, la zona inundable, los habitantes o edificios afectados, la existencia de zonas comerciales en el área, el potencial nivel de daños, los importes de las indemnizaciones, el periodo de retorno, etc.), existiendo una metodología común para todas ellas. Sin embargo, ninguno de los documentos de referencia ni los datos del reporting justifican la elección de uno u otro criterio. Esto también ocurre en la identificación de posibles inundaciones futuras con consecuencias adversas.

Por lo tanto, al igual que en el caso de eventos pasados, se recomienda establecer referencias claras a la metodología española, así como justificar adecuadamente los criterios seguidos a la hora de identificar los eventos futuros en los documentos de referencia de la EPRI y proceder a su caracterización lo más completa posible.

4. Proceso de selección de las Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI)

Como parte de la metodología para designar las ARPSIs, las zonas con riesgo potencial significativo de inundación, los Estados miembros deben especificar en su reporting los criterios seguidos para la determinación del riesgo de inundación significativo presente o futuro, los criterios para incluir o excluir áreas y cuáles son las consecuencias esperables para la salud humana, medio ambiente, patrimonio cultural y actividad económica. En este sentido, la Comisión ha observado que cada demarcación hidrográfica ha utilizado distintos criterios para la selección, adoptando enfoques variados. Mientras que algunas demarcaciones hidrográficas aplican una larga lista de criterios, otras consideran un número muy reducido, y también se aplican sistemas de ponderación de forma muy heterogénea.

En relación con las consecuencias previsibles sobre la salud humana, medio ambiente, actividad económica y patrimonio cultural que las avenidas pueden tener sobre las áreas designadas como ARPSIs, la Comisión ha observado que el conjunto de consecuencias adversas difiere significativamente entre las distintas demarcaciones, lo que consideran que puede depender más de la autoridad competente que de las inundaciones o impactos.

También recomienda recoger en la metodología para la definición de ARPSI si la identificación se ha llevado a cabo en base a inundaciones pasadas o supuestas y si estas eran o no consideradas como significativas.

5. Evolución a largo plazo

El artículo 14 de la Directiva de inundaciones exige realizar revisiones y actualizaciones de cada uno de los tres pasos para la gestión del riesgo de inundación y específicamente solicita que se tenga en cuenta la influencia del cambio climático en la ocurrencia de las inundaciones.

Durante el segundo ciclo, España ha realizado distintos estudios sobre cambio climático. Concretamente, en 2017 se preparó una metodología piloto, la cual fue ampliada y mejorada en 2018 para su consideración íntegra en las EPRI de segundo ciclo.

6. Coordinación internacional

En sus informes de segundo ciclo, los Estados miembros deben proporcionar información sobre la metodología o proceso seguido para el intercambio internacional de información sobre las ARPSI que cruzan fronteras internacionales.

Desde el primer ciclo se mantienen las mismas comisiones bilaterales para aguas transfronterizas designadas en el marco de acuerdos de cooperación con países vecinos: Convenio de Albufeira (cuencas compartidas con Portugal) y Acuerdo de Toulouse (las compartidas con Francia). Se trata de estructuras preexites que incorporaron los temas relacionados con la Directiva de Inundaciones.

2 RESUMEN DE LAS INUNDACIONES OCURRIDAS EN EL PERIODO 2018-2023

En el presente apartado se muestra un recopilatorio de las inundaciones más importantes acontecidas en el periodo de tiempo de actualización de la EPRI de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife (del año 2018 al 2023).

A tales efectos, las principales fuentes de datos consultadas para extraer la información correspondiente han sido:

- El Consorcio de Compensación de Seguros (CCS).
- El Servicio de Protección Civil del Gobierno de Canarias.
- Otra información (Hemeroteca).

2.1 INFORMACIÓN OBTENIDA DE LA BASE DE DATOS DEL CONSORCIO DE COMPENSACIÓN DE SEGUROS

Como se comentó anteriormente, de cara al diagnóstico a establecer en esta revisión de la EPRI, es necesario realizar un estudio histórico de las inundaciones acontecidas. Para ello se disponen de diversas fuentes, destacando por su nivel de detalle la información remitida por el Consorcio de Compensación de Seguros (CCS), de las que se recopilan y localizan todos los datos de siniestros (expedientes) por inundación.

El Consorcio de Compensación de Seguros (CCS) es una entidad pública adscrita al Ministerio de Economía, Comercio y Empresa, a través de la Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones. Entre sus funciones, destacan las relacionadas con la cobertura de los riesgos extraordinarios.

Según la guía de datos aportada por el CCS para la revisión y actualización de la EPRI, *“se han utilizado los datos elaborados de las indemnizaciones (en Euros actualizados a 2023), número de siniestros, estimación de capitales asegurados y tasas de siniestralidad, por causa de inundación extraordinaria, para el periodo desde 1996 hasta 2023 en todos los códigos postales de la demarcación, anualizando cada variable para cada año según el número de datos disponibles.*

Por tanto, se han utilizado los promedios anuales por código postal (calculados sobre el número de años que ha habido siniestralidad en la demarcación), más los datos disponibles por año.

Los datos de siniestralidad, indemnizaciones, número de tramitaciones, etc. son datos reales para cada año, con los importes económicos actualizados a diciembre de 2023.

Los datos de exposición (capitales asegurados) son datos conocidos para 2021, 2022 y 2023. Entre 1996 y 2020 son datos estimados, puesto que se conoce el capital asegurado total para cada uno de esos años, pero no por CP, por lo que se ha aplicado el mismo coeficiente anual de crecimiento de capitales asegurados para cada CP, lo que no es real, pero es la mejor estimación disponible. Todos ellos se expresan también en euros de diciembre de 2023.

Las tasas de siniestralidad se calculan dividiendo para cada año la siniestralidad entre el capital asegurado (estimado en la mayoría de los casos). Sus unidades son € (indemnizado)/M€ (asegurado).

Los resultados recogen la estimación calculada en base a la información de los expedientes registrados con la situación a 10-07-2023 y la declaración de capitales expuestos a 31-12-2023 y su estimación retroactiva según factores anuales de exposición”.

En el periodo revisado se han detectado un total de 108 sucesos. Siendo los códigos postales con mayor número de sucesos los mostrados en la siguiente tabla.

Tabla 6. Ámbitos donde han acontecido mayor número de sucesos en el periodo 2018-2023.

CÓDIGO POSTAL	SUCESOS	POBLACIÓN	COSTE TOTAL
38632	48	Arona	439.985,69 €
38400	9	Puerto de la Cruz	25.372,69 €
38650	7	Arona	3.457,27 €
38450	4	Garachico	44.822,69 €

En cuanto a la valoración económica de los daños ocasionados por estos sucesos sobre los bienes afectados, asciende para el periodo de estudio a un total de 754.862,40 €, siendo los códigos postales con mayor valoración de los daños los mostrados en la siguiente tabla.

Tabla 7. Ámbitos donde mayor ha sido la valoración económica de los daños ocasionados por los sucesos en el periodo 2018-2023.

CÓDIGO POSTAL	SUCESOS	POBLACIÓN	COSTE TOTAL
38632	48	Arona	439.985,69 €
38358	2	Tacoronte	92.530,85 €
38450	4	Garachico	44.822,69 €
38509	2	Candelaria	29.138,40 €
38400	9	Puerto de la Cruz	25.372,69 €

Otro dato relevante que puede extraerse de la información que figura en la base de datos del CCS, es la identificación de los fenómenos meteorológicos adversos que ocasionaron un mayor número de sucesos, así como la distribución territorial de los mismos. Dicha información se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 8. Identificación de las fechas donde han acontecido un mayor número de sucesos y ámbito donde ocurrieron. Periodo 2018-2023.

FECHA	SUCESOS	CÓDIGOS POSTALES CON MAYORES SUCCESOS
(23 – 26)/02/2018	6	38639 - San Miguel de Abona (2)
(24 – 25)/10/2018	9	38008 - Santa Cruz de Tenerife (2) 38360 - El Sauzal (2)
(17 – 18)/11/2018	7	38450 - Garachico (4)
(01 – 02)/04/2019	5	38650 - Arona (4)
(28 – 29)/01/2021	5	38632 - Arona (4)
28/01/2022	48	38632 - Arona (44) 38640 - Arona (2)

FECHA	SUCESOS	CÓDIGOS POSTALES CON MAYORES SUCESOS
(25 – 26)/12/2022	12	38400 - Puerto de la Cruz (8) 38508 - Güímar (2) 38509 - Candelaria (2)

Cabe destacar de la tabla anterior los estragos ocasionados por el paso de la *DANA* sobre el archipiélago canario, el día 28 de enero de 2022, que dejó intensas precipitaciones, ocasionando un total de 48 sucesos notificados e indemnizados por el CCS, tan solo, en la isla de Tenerife.

Los episodios meteorológicos adversos que ocasionaron estos sucesos también han sido identificados en la información mostrada en las notas de prensa consultadas (hemeroteca).

Otro dato relevante obtenido de la información de la base de datos del CCS es el tipo de bienes afectados, en las fechas de máximos sucesos mostradas en la tabla anterior.

Tabla 9. Tipos de bienes afectados por los sucesos acontecidos en las fechas donde se registraron mayor número de sucesos.

FECHA	TIPO DE BIEN AFECTADO	SUCESOS
(23 – 26)/02/2018	VIVIENDAS Y COMUNIDADES DE PROPIETARIOS	4
	VEHÍCULOS	1
	OFICINAS, COMERCIOS, INDUSTRIAS, INFRAESTRUCTURAS Y RESTO DE RIESGOS	1
(24 – 25)/10/2018	VIVIENDAS Y COMUNIDADES DE PROPIETARIOS	4
	VEHÍCULOS	3
	OFICINAS, COMERCIOS, INDUSTRIAS, INFRAESTRUCTURAS Y RESTO DE RIESGOS	2
(17 – 18)/11/2018	VIVIENDAS Y COMUNIDADES DE PROPIETARIOS	3
	VEHÍCULOS	-
	OFICINAS, COMERCIOS, INDUSTRIAS, INFRAESTRUCTURAS Y RESTO DE RIESGOS	4
(01 – 02)/04/2019	VIVIENDAS Y COMUNIDADES DE PROPIETARIOS	-
	VEHÍCULOS	-
	OFICINAS, COMERCIOS, INDUSTRIAS, INFRAESTRUCTURAS Y RESTO DE RIESGOS	5
(28 – 29)/01/2021	VIVIENDAS Y COMUNIDADES DE PROPIETARIOS	2
	VEHÍCULOS	3
	OFICINAS, COMERCIOS, INDUSTRIAS, INFRAESTRUCTURAS Y RESTO DE RIESGOS	-
28/01/2022	VIVIENDAS Y COMUNIDADES DE PROPIETARIOS	19
	VEHÍCULOS	28
	OFICINAS, COMERCIOS, INDUSTRIAS, INFRAESTRUCTURAS Y RESTO DE RIESGOS	1
(25 – 26)/12/2022	VIVIENDAS Y COMUNIDADES DE PROPIETARIOS	4
	VEHÍCULOS	2
	OFICINAS, COMERCIOS, INDUSTRIAS, INFRAESTRUCTURAS Y RESTO DE RIESGOS	6

Además de las tablas mostradas, a partir de los datos obrantes en la base de Datos del CCS, se han elaborado una serie de gráficos que permiten cruzar la siguiente información:

- Identificación de ARPSIs de origen fluvial con número de sucesos acontecidos en la Demarcación Hidrográfica.

- Identificación de ARPSIs de origen costero con número de sucesos acontecidos en la Demarcación Hidrográfica.

Esta información permitirá obtener información sobre los sucesos acontecidos en las ARPSIs revisadas del segundo ciclo de Planificación y se recoge en el Anexo 1.

El ámbito donde se registró el mayor número de sucesos, ligados a **fenómenos fluviales-pluviales** entre los años 2018 y 2023, fue el CP 38632, correspondiente al municipio de Arona, donde se notificaron un total de 48 sucesos, de los cuales 44 fueron ocasionados por un único fenómeno adverso que aconteció el 28 de enero de 2022.

Es en dicho código postal (38632) donde mayor fue la valoración económica de los daños ocasionados por fenómenos de tipo fluvial-pluvial durante dicho periodo 2018-2023, alcanzando un importe de 439.985,69 € derivado de 48 sucesos. Le sigue el CP 38509 (municipio de Candelaria) donde se produjeron 2 sucesos con un importe total por los daños ocasionados de 29.138,40 €.

En lo relativo a los sucesos ocasionados por **fenómenos adversos de origen costero**, en el periodo de estudio se registraron al menos 7 sucesos de tipo costeros, debidos a un único evento o fenómeno costero y que afectó a los códigos postales 38450 (Garachico); 38678 (Adeje); 38350 y 38358 (Tacoronte). La indemnización por los daños ascendió a un total de 148.726,35 €.

2.2 INFORMACIÓN RECOGIDA EN EL PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR INUNDACIONES DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS (PEINCA)

Otra fuente de información relevante, al objeto de identificar los episodios de inundación acontecidos, es la constituida por el Plan Especial de Protección Civil y atención de emergencias por inundación de la Comunidad Autónoma de Canarias (PEINCA).

El Plan Especial de Protección Civil y atención de emergencias por inundación de la Comunidad Autónoma de Canarias (PEINCA) fue aprobado mediante Decreto 115/2018, de 30 de julio, de la Consejería de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad del Gobierno de Canarias.

La Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil, define en su artículo 14 a los Planes de Protección Civil como los instrumentos de previsión del marco orgánico-funcional y de los mecanismos que permiten la movilización de los recursos humanos y materiales necesarios para la protección de las personas y de los bienes en caso de emergencia, así como del esquema de coordinación de las distintas Administraciones Públicas llamadas a intervenir.

En el artículo 15 de la referida Ley estatal se recogen los diferentes tipos de Planes, caracterizando a los Planes Especiales, en su apartado 3, como aquellos de ámbito estatal o autonómico que tienen por finalidad hacer frente a unos riesgos determinados, entre los que se encuentra el riesgo de inundaciones.

Por su parte, la Norma Básica de Protección Civil, aprobada por el Real Decreto 407/1992, de 24 de abril, vigente en todo aquello que no contradiga o se oponga a lo dispuesto en la mencionada Ley,

establece en su apartado 8.2 que las Comunidades Autónomas elaborarán y aprobarán sus correspondientes Planes Especiales de Protección Civil.

En la Comunidad Autónoma de Canarias, dicha competencia de aprobación reside en el Gobierno, a tenor de lo dispuesto en el artículo 28.c), en relación con el artículo 31.1, ambos de la 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; consignándose en el apartado 4 del referido artículo 31 que los acuerdos o decretos de aprobación de los Planes de Emergencias serán publicados en el Boletín Oficial de Canarias.

Entre la diversa documentación e información contenida en el PEINCA, a los efectos del presente documento, destaca la mostrada en su ANEXO XI-RECOPIACIÓN DE INUNDACIONES HISTÓRICAS, donde se recopila la información histórica de las inundaciones acontecida en las diferentes islas Canarias.

A fecha de redacción del presente documento EPRI, para el período de revisión 2018-2023, no constan actualizaciones sobre inundaciones ocurridas en Tenerife en el PEINCA.

2.3 OTRA INFORMACIÓN (HEMEROTECA)

Además de los sucesos comentados en apartados anteriores, se ha realizado una revisión de la hemeroteca en el periodo 2018-2023 donde además de los comentados, se detallan los siguientes:

2018:

07/01/2018 La Dirección General de Seguridad y Emergencias en base a la predicción de AEMET y otras fuentes disponibles, y en aplicación del Plan Específico de Emergencias de Canarias por Riesgos de Fenómenos Meteorológicos Adversos PEFMA (Decreto 18/2014, de 20 de marzo), DECLARA la situación de ALERTA por FENÓMENOS COSTEROS en la Comunidad Autónoma de Canarias.

“Viento del N y NW fuerza 5 a 6 (30-50 km/h) con áreas de fuerza 7 (50-60 km/h) en el entorno del archipiélago de Chinijo, el N y W de Lanzarote y el W de Fuerteventura. Oleaje de 3 a 4 metros al S y SE islas y de 4 – 6 metros en el resto. Las olas más grandes llegarán a los litorales N y W de las islas, y no son descartables algunas de mayor altura.”

Enlace web:

<https://www.gobiernodecanarias.org/emergencias/alertas/historial/alertacosteros07012018.html>

27/01/2018 La Dirección General de Seguridad y Emergencias del Gobierno de Canarias, en base a la predicción de AEMET y/o de otras fuentes disponibles, y en aplicación del Plan Específico de Emergencias de Canarias por Riesgos de Fenómenos Meteorológicos Adversos PEFMA (Decreto 18/2014, de 20 de marzo), DECLARA la situación de ALERTA por FENÓMENOS COSTEROS en la Comunidad Autónoma de Canarias.

Enlace web:

<https://www.gobiernodecanarias.org/emergencias/alertas/historial/alertacosterostormentas27012018.html>

31/01/2018 (El Día. LA OPINIÓN DE TENERIFE) NIEVE, GRANIZO Y HASTA UNA MANGA DE AGUA. La DANA deja a su paso por las Islas una jornada donde predominan los chubascos fuertes, piedras de hielo en zonas costeras, heladas que cortan las carreteras, rayos y truenos e, incluso, un torbellino marino.

“Las lluvias se convirtieron en granizo en zonas bajas de Lanzarote como el caso de Yaiza, Tegüise o El Islote, y en zonas de montaña, como La Esperanza, Benijo, La Guancha, Arafo; en La Cuesta (Tenerife) y en Tejeda o San Lorenzo (Gran Canaria). El hielo empezó a cubrir las principales carreteras de acceso a los picos de Tenerife y Gran Canaria, con el consecuente cierre de las carreteras TF-21, TF-24 y TF-38.

(...) La lluvia y los fenómenos atmosféricos adversos provocaron asimismo diversos desprendimientos en las calzadas...

(...) nueve localidades de Canarias figuraban entre las diez con mayores precipitaciones: Candelaria, en Tenerife, con 22 litros/m²; Tejeda, Gran Canaria, con 18,4 l/m²; La Oliva, Fuerteventura, con 16,2 l/m², e Izaña, Tenerife, y Corralejo, en Fuerteventura, con 13,6 l/m².”

Enlace web:

[Nieve, granizo y hasta una manga de agua - El Día - Hemeroteca 30-01-2018](#)

08/02/2018 El Gobierno de Canarias declara la situación de ALERTA por FENÓMENOS COSTEROS en Canarias.

“Viento N-NE fuerza 6 áreas de fuerza 7 y localmente fuerza 8 durante la primera mitad del día. Oleaje de mar combinada: 5-6 m en las costas abiertas al norte y en los canales entre islas. Mareas muertas.”

25/02/2018 EL GOBIERNO DE CANARIAS DECLARA LA SITUACIÓN DE ALERTA MÁXIMA POR LLUVIAS EN TENERIFE Y GRAN CANARIA Y ALERTA POR LLUVIAS EN LA PALMA, EL HIERRO Y LA GOMERA. La Dirección General de Seguridad y Emergencias DECLARA, a partir de las 06:00 horas del 25 de febrero, la situación de ALERTA por LLUVIAS en La Palma, El Hierro y La Gomera.

“Lluvia y chubascos moderados – fuertes y persistentes durante varias horas que podrían estar acompañados de tormenta. Afectarán en mayor medida a las medianías, a las zonas altas y a la mitad oeste y sur de las islas. Probables acumulados de precipitación de 15 a 30 l/m² en una hora, y de 70 – 100 litros en 12 horas, no descartando acumulados localmente superiores.”

Enlace web:

<https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/hemeroteca/gobierno-canarias-declara-situacion-alerta-maxima-lluvias-tenerife-gran-canaria-alerta-lluvias-palma-hierro-gomera/>

25/02/2018 (Diario de Avisos. EL PERIÓDICO DE TENERIFE) LA BORRASCA DEJA MÁS DE 60 L/M² Y VIENTOS DE MÁS DE 100 KM/H. Hasta las cuatro y media de la tarde, la lluvia se ha dejado notar

sobre todo en la isla de Tenerife, donde han caído hasta 62,6 l/m² en las Cañadas del Teide y 55,4 litros en el Aeropuerto del Sur.

“La borrasca que este domingo está afectando al archipiélago canario ha provocado incidencias en todas las islas (80 solo en Santa Cruz de Tenerife) en forma de desprendimientos de piedras, caída de ramas o árboles a la vía, problemas con tendido y fluido eléctrico y riesgo de caída de obstáculos a la calzada. También ha causado la suspensión de operaciones en los aeropuertos de Tenerife Sur y Tenerife Norte...”

(...) En Tenerife, la lluvia se ha notado sobre todo en el sur de la isla, donde todas las operaciones del Aeropuerto Reina Sofía han tenido que ser suspendidas por pista inundada y baja visibilidad, un fenómeno que también está afectando al Aeropuerto de Los Rodeos. Además, ha habido que proceder al rescate de dos personas cuyo vehículo ha quedado atrapado por nieve en altos de Fasnía, en las proximidades de Izaña.”

Enlace web:

<https://diariodeavisos.lespanol.com/2018/02/canarias-registra-vientos-mas-100-kmh-fuertes-lluvias/>

27/02/2018 EL GOBIERNO DE CANARIAS DECLARA LA SITUACIÓN DE ALERTA POR FENÓMENOS COSTEROS EN CANARIAS. El Gobierno de Canarias, a través de la Dirección General de Seguridad y Emergencias, declara a partir de las 21:00 horas de hoy, 27 de febrero, la situación de ALERTA por FENÓMENOS COSTEROS en Canarias.

28/02/2018 EL GOBIERNO DE CANARIAS MANTIENE LA SITUACIÓN DE ALERTA POR FENÓMENOS COSTEROS EN EL ARCHIPIÉLAGO. El Gobierno de Canarias, a través de la Dirección General de Seguridad y Emergencias, actualiza la situación a las 20:00 horas de hoy 28 de febrero y mantiene la ALERTA por FENÓMENOS COSTEROS en Canarias.

“Viento WSW rolando al W después de medianoche. Fuerza 5-6 áreas de fuerza 7 bajando a fuerza 4-5 durante la mañana. Fuerte marejada-mar gruesa de madrugada disminuyendo a marejada-fuerte marejada. Mar de fondo NW 5 - 6 m durante la madrugada Islas Occidentales y 4 - 5 m en Islas Orientales. Oleaje de mar combinada 5 – 6,5 m no descartando olas de 7 m en las costas del N y W de La Palma y El Hierro. Mareas vivas.”

Enlace web:

<https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/hemeroteca/gobierno-canarias-mantiene-situacion-alerta-fenomenos-costeros-canarias/>

28/02/2018 (elDiario.es) EMMA DEJA EN LAS TIRAJANAS 107 l/m² Y VIENTOS DE 152 km/h EN LA GOMERA. La borrasca deja grandes registros de precipitaciones sobre todo en Gran Canaria y en Tenerife. El Centro Coordinador de Emergencias y Seguridad ha atendido durante el día 422 incidencias relacionadas con el viento, la lluvia y fenómenos costeros.

“El segundo registro en importancia se encuentra en Las Cañadas del Teide, en el municipio tinerfeño de La Orotava, con unas precipitaciones acumuladas de 96,6 l/m²...”).

(...) Caídas de ramas y de objetos a la vía, problemas de alcantarillados y achiques de agua han sido las principales causas de las asistencias de los servicios de emergencias.

(...) En Tenerife las playas de Arona están con bandera roja por el fuerte oleaje, que ha obligado al cierre de un tramo del paseo Francisco Andrade Fumero de Las Américas.

El Ayuntamiento de La Laguna también ha prohibido el baño en sus costas por olas de hasta 6 m y la marea ha alcanzado los paseos marítimos superiores en Punta del Hidalgo y Bajamar.”

Enlace web:

[Emma deja en Las Tirajanas 107 litros por metro cuadrado y vientos de 152 kilómetros por hora en La Gomera](#)

26/10/2018 (Diario de Avisos. EL PERIODICO DE TENERIFE) EN SANTA CRUZ LLOVIÓ EL TRIPLE DE LO NORMAL EN OCTUBRE. El rescate de cuatro personas en el barranco del Camino del Hierro, lo más destacado de un día donde abundaron las inundaciones en bajos, cortes eléctricos y colapsos del alcantarillado.

“(...) inundaciones de bajos y en algunas vías, cortes puntuales en el suministro de luz, colapsos en el saneamiento y, en menor medida, desprendimientos de piedras y caídas de ramas.

(...) rescate de cuatro personas que se habían quedado atrapadas en una cueva de un barranco en la capital... contenedor de vidrio que se deslizó solo por la avenida de Tres de Mayo... el desalojo de dos familias en el barrio de La Salud ante los daños en sus viviendas.

Un total de 51,4 l/m² sumaron las lluvias acumuladas en la capital tinerfeña... Otros registros llamativos fueron los 49,6 l/m²...

(...) En La Laguna se cayó un árbol en la calle de Heraclio Sánchez y otro en Valle Guerra, y se colapsó el saneamiento en El Boquerón.

En cuanto a las vías, tráfico complicado por el aguacero y corte temporal de la carretera que circula hasta la Punta de Teno (Buenavista del Norte).

(...) imágenes de impacto, como fueron las de la escorrentía que bajó por las obras de la avenida de Canarias (Los Realejos). A pesar de lo aparatoso, no causó daños de importancia. En la zona alta del citado municipio granizó, y solo hubo algunas llamadas por inundaciones en terrenos y huertas, igual que en El Sauzal.

(...) inundaciones en el barrio de Fátima (Güímar), alguna tapa de alcantarilla que saltó y, lo más destacado, que hubo que sacar cuatro carretillas de toallitas higiénicas en un pozo de Alcalá (Guía de Isora) para que no se inundara la plaza de dicha localidad.”

Enlace web:

[En Santa Cruz llovió el triple de lo normal en octubre](#)

17/11/2018 *EL GOBIERNO DE CANARIAS DECLARA LA SITUACIÓN DE ALERTA POR FENÓMENOS COSTEROS EN CANARIAS. El Gobierno de Canarias, a través de la Dirección General de Seguridad y Emergencias, declara a partir de las 15:00 horas del 17 de noviembre, la situación de ALERTA por FENÓMENOS COSTEROS en Canarias.*

“Mal estado del mar. En las costas abiertas al norte y al oeste de todas las islas oleaje de mar combinada de 4 a 6,5 metros de altura. En el resto del litoral oleaje de 2 a 4 metros.”

Enlace web:

<https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/hemeroteca/gobierno-canarias-declara-situacion-alerta-fenomenos-costeros-canarias/>

18/11/2018 *(elDiario.es) EL MAR DE LEVA FUERZA LA EVACUACIÓN DE 24 VECINOS Y DESTROZA EL PASEO MARÍTIMO DE GARACHICO. En la zona costera de Puerto de la Cruz, también en el norte de Tenerife, se vivieron escenas de pánico en la noche de este sábado, momentos complicados debido a que las olas alcanzaron el paseo de San Telmo*

En ninguno de los casos ha habido daños personales, pero sí materiales, de manera especial en el municipio de Garachico, donde la entrada del mar en la zona urbana fue mucho más acusada y destruyó cristales y hasta un balcón.

“Los avisos de fenómeno costero adverso emitidos por la Agencia Estatal de Meteorología (Aemet)... se han manifestado en varios puntos habitados del litoral norteño de Tenerife con la llegada de la pleamar.

(...) Aparte de lo ocurrido en Garachico, en la noche de este mismo sábado también se produjeron escenas de pánico en la avenida San Telmo de Puerto de la Cruz, donde el mar se levantó sobremanera y llevó las olas a la zona del paseo. En este caso, no hubo daños, pero los residentes y presentes en el lugar sí se llevaron un buen susto.

Junto a estos lugares del litoral tinerfeño, hubo percances similares en los municipios de Tacoronte y Adeje. Este domingo la Aemet avisa de riesgo importante, hasta las 15.00 (color naranja), por fenómeno costero adverso en el litoral del norte y nordeste de Tenerife...”

Enlace web:

https://www.eldiario.es/canariasahora/tenerifeahora/sociedad/fuerza-evacuacion-vecinos-maritimo-garachico_1_1833961.html

18/11/2018 *(Antena3 Noticias) ENORMES OLAS Y EVACUACIONES POR EL TEMPORAL EN CANARIAS.*

“(...) La costa norte de Tenerife es una de las zonas más afectadas, sobre todo el municipio de Garachico, donde anoche las olas entraron con tanta fuerza que tuvieron que ser evacuadas 39 personas de dos edificios.

En uno de los edificios, situado en la avenida Tome Cano, el oleaje rompió el balcón de una tercera planta y fueron evacuadas unas quince personas. En el otro, las olas entraron en el inmueble y quedó afectado el ascensor, siendo evacuados 24 vecinos.

En el municipio de Adeje, las olas rompieron anoche la cristalera del restaurante de un hotel situado en la calle La Lava, donde cenaban varias personas. Agentes de la Policía Local y de la Guardia Civil lograron evacuarlos a todos y no hubo heridos.

La fuerza del mar ha golpeado el paseo marítimo, ha entrado en algunas viviendas y comercios, y ha destrozado muros y recintos deportivos. Afortunadamente solo se han registrado daños materiales. A lo largo de la tarde, el oleaje irá remitiendo.”

Enlace web:

https://www.antena3.com/noticias/sociedad/alerta-amarilla-por-fuerte-oleaje-en-canarias-video_201811185bf164050cf288806d396cd8.html

19/11/2018 (La Vanguardia) UNA OLA GIGANTE DESTROZA LOS BALCONES DE UN HOTEL EN TENERIFE.

“Un total de sesenta y cinco viviendas han sido desalojadas a causa del fuerte oleaje en un edificio de Mesa del Mar, en la costa del municipio tinerfeño de Tacoronte, lo que se suma a las 39 personas evacuadas de sus casas anoche de dos edificios de Garachico, ha informado el Centro Coordinador de Emergencia 112.”

Enlace web:

[Una ola gigante destroza los balcones de un hotel en Tenerife](#)

2019:

11/02/2019 La Dirección General de Seguridad y Emergencias, con base en la predicción de AEMET y/o de otras fuentes disponibles, y en aplicación del Plan Específico de Emergencias de Canarias por Riesgos de Fenómenos Meteorológicos Adversos PEFMA (Decreto 18/2014, de 20 de marzo), DECLARA la situación de ALERTA por FENÓMENOS COSTEROS en la Costa norte y oeste de La Palma, El Hierro, La Gomera, Fuerteventura y Lanzarote; y litoral norte de Tenerife y de Gran Canaria.

“Mal estado del mar y mareas vivas. Viento del noreste de fuerza 4 - 5, con áreas de fuerza 6 el sábado. Marejadilla-Marejada. Mar de fondo del noroeste de 2 - 5 m. Oleaje de mar combinada que probablemente superará los 4 - 5 m.”

Enlace web:

https://www.gobiernodecanarias.org/emergencias/alertas/historial/alerta_costeros18022019.html

04/12/2019 (El Día. LA OPINIÓN DE TENERIFE) METEOROLOGÍA AVISA DEL RIESGO DE FUERTES LLUVIAS ESTE MIÉRCOLES EN CANARIAS. Tras las precipitaciones, el jueves y viernes la DANA trae a las Islas fuerte oleaje y viento de hasta 75 km/h.

“(…) este nivel de riesgo no afectará a todo el Archipiélago, sino que queda limitado a Lanzarote y Fuerteventura y las zonas del Norte de Gran Canaria y Tenerife, donde se esperan unos 15 l/m², con probabilidad de chubascos localmente moderados.

Si bien las lluvias comenzarán a remitir, sobre todo en la provincia occidental, las consecuencias de la DANA seguirán registrándose en las Islas... la Agencia Estatal de Meteorología ha fijado aviso amarillo por fenómenos costeros adversos, así como viento.

En esta ocasión, la zona afectada por este riesgo es mayor ya que alcanza a La Palma y La Gomera, además de mantenerse en el Norte de Tenerife. Así, estarán en aviso por vientos de hasta 75 km/h la cumbre palmera y el norte tinerfeño, mientras que todo el litoral de las islas occidentales registrará olas de hasta cuatro metros de altura.”

Enlace web:

[Meteorología avisa del riesgo de fuertes lluvias hoy en Canarias](#)

07/12/2019 (Diario de Avisos. EL PERIODICO DE TENERIFE) LLUVIAS MÁS INTENSAS A PARTIR DEL MEDIODÍA EN TENERIFE. La Aemet ha compartido a través de su cuenta en Twitter una imagen de alta resolución del Archipiélago que muestra la llegada constante de nubosidad que será de mayor entidad a partir de mediodía, con precipitaciones más intensas en las Islas, sobre todo, en Tenerife.

“El mal tiempo ha provocado durante la mañana de hoy retenciones en las carreteras tinerfeñas, desprendimientos en varias zonas y el corte de varias vías de acceso al Parque Nacional del Teide, entre otros incidentes.”

Enlace web:

[Lluvias más intensas a partir del mediodía en Tenerife](#)

16/12/2019 El Gobierno de Canarias, a través de la Dirección General de Seguridad y Emergencias, declara la situación de ALERTA por FENÓMENOS COSTEROS en Canarias.

“Mal estado del mar. Viento del noroeste fuerza 5-6 con amplias áreas de fuerza 7 a lo largo de la jornada del lunes que remitirá durante la madrugada del martes. Fuerte marejada y mar gruesa y mar de fondo del NW de 3-4 m. Olas de mar combinada 4-6m, no descartando series de olas más grandes en la línea de costa.”

Enlace web:

<https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/el-gobierno-de-canarias-declara-la-situacion-de-alerta-por-fenomenos-costeros-en-canarias/>

16/12/2019 (El Día. LA OPINIÓN DE TENERIFE) ALERTA POR FUERTES VIENTOS Y OLEAJE EN CANARIAS. El Gobierno de Canarias, a través de la Dirección General de Seguridad y Emergencias, declarará a partir de las 12.00 horas de este lunes 16 de diciembre la situación de alerta por vientos en la isla de Tenerife. El fuerte oleaje registrado en Garachico rebasa en varias ocasiones el espigón del muelle. La vía principal está cortada y el tráfico se ha desviado por el casco histórico.

Enlace web:

[Alerta por fuertes vientos y oleaje en Canarias](#)

19/12/2019 (Redacción AtlanticoHoy) OLAJE EN EL PUERTO DE LA CRUZ. Imágenes correspondientes a los fenómenos costeros ocurridos este lunes 16.12.2019 en el Puerto de la Cruz, Tenerife.

Enlace web:

<https://youtu.be/pXruRMzNOmQ?si=HP1e5Pmq269GCQGB>

2020:

20/04/2020 (Cámara Insular de Aguas de Tenerife) BARRANCOS CORRIENDO EN TENERIFE Y CALLES INUNDADAS EN LANZAROTE: FUERTES LLUVIAS SORPRENDEN A CANARIAS.

Enlace web:

<https://www.camaradeaguas.com/barrancos-corriendo-en-tenerife-y-calles-inundadas-en-lanzarote-fuertes-lluvias-sorprenden-a-canarias/>

06/10/2020 EL GOBIERNO DE CANARIAS DECLARA LA SITUACIÓN DE ALERTA POR LLUVIAS EN CANARIAS. El Gobierno de Canarias, a través de la Dirección General de Seguridad y Emergencias, declara la situación de ALERTA por LLUVIAS en Canarias, a partir de las 03:00 horas de hoy, 6 de octubre.

“Abundante nubosidad, mucha de ella de tipo medio y alto. Probables precipitaciones en forma de chubascos que cruzarán de sur a norte el archipiélago. Podrían ser localmente fuertes y/o de tipo tormentoso.”

Enlace web:

<https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/hemeroteca/el-gobierno-de-canarias-finaliza-la-situacion-de-alerta-por-lluvias-en-canarias/>

06/10/2020 EL GOBIERNO DE CANARIAS FINALIZA LA SITUACIÓN DE ALERTA POR LLUVIAS EN CANARIAS. El Gobierno de Canarias, a través de la Dirección General de Seguridad y Emergencias, finaliza la situación de Alerta por Lluvias en Canarias, a partir de las 14:00 horas de hoy, 6 de octubre, pasando a PREALERTA en las Islas Occidentales y Gran Canaria.

“Abundante nubosidad, mucha de medio y alto. Probables precipitaciones en forma de chubascos. No se descarta alguno puntualmente fuerte y/o de tipo tormentoso.”

Enlace web:

<https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/hemeroteca/el-gobierno-de-canarias-finaliza-la-situacion-de-alerta-por-lluvias-en-canarias/>

19/10/2020 (GomeraNoticias.com) LA BORRASCA BÁRBARA PONE EN AVISO A CANARIAS POR FUERTES VIENTOS Y LLUVIA.

“La borrasca Bárbara afectará este martes a Canarias, según ha pronosticado la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). Las precipitaciones podrán regar a la totalidad de las islas, con precipitaciones más fuertes en las islas occidentales.”

Enlace web:

<https://www.gomernoticias.com/2020/10/19/la-borrasca-barbara-pone-en-aviso-a-canarias-por-fuertes-vientos-y-lluvia/>

29/10/2020 (Redacción AtlánticoHoy) MAR BRAVO EN LA ZONA NORTE DE TENERIFE. La alerta por fenómenos costeros se ha dejado notar en el norte de Tenerife, como podemos ver en estas imágenes del Puerto de la Cruz y Garachico.

Enlace web:

<https://youtu.be/cALZhk90Vw8?si=PH1QcyfhXnZBRJRI>

02/11/2020 (GomeraNoticias.com) UNA BORRASCA PODRÁ TRAER LLUVIAS PERSISTENTES ESTE MIÉRCOLES A CANARIAS.

“El potente anticiclón al norte de la península, favorecerá la entrada de una masa de aire muy húmedo e inestable de componente este de procedencia mediterránea que producirá precipitaciones abundantes en amplias zonas.”

Enlace web:

<https://www.gomernoticias.com/2020/11/02/una-borrasca-podra-traer-lluvias-persistentes-este-miercoles-a-canarias/>

26/11/2020 La Dirección General de Seguridad y Emergencias, en base a la predicción de AEMET y/o de otras fuentes disponibles, y en aplicación del Plan Específico de Emergencias de Canarias por Riesgos de Fenómenos Meteorológicos Adversos PEFMA (Decreto 18/2014, de 20 de marzo), ACTUALIZA la situación, pasando a ALERTA por FENÓMENOS COSTEROS en Litoral norte y oeste de El Hierro, La Palma, La Gomera, Fuerteventura y Lanzarote, y costa norte de Tenerife y Gran Canaria.

“Mal estado del mar. Viento del noroeste fuerza 6 (40 - 50 km/h) con áreas de fuerza 7 (50 – 60 km/h). Fuerte marejada - Mar gruesa. Mar de fondo del noroeste de 3 - 4 m. Oleaje de mar combinada que probablemente superará los 5 m.”

Enlace web:

<https://www.gobiernodecanarias.org/cmsgov1/export/sites/emergencias/descargas/alertas/ALERTA-COSTEROS-26.11.2020.pdf>

29/11/2020 La Dirección General de Seguridad y Emergencias, en base a la predicción de AEMET y/o de otras fuentes disponibles, y en aplicación del Plan Específico de Emergencias de Canarias por

Riesgos de Fenómenos Meteorológicos Adversos PEFMA (Decreto 18/2014, de 20 de marzo), ACTUALIZA la situación, pasando a ALERTA por FENÓMENOS COSTEROS en Litoral norte y oeste de El Hierro, La Palma, La Gomera, Fuerteventura y Lanzarote, y costa norte de Tenerife y Gran Canaria.

“Mal estado de la mar. Oleaje de mar combinada en predicción de 4 a 5,5 m. Son probables olas más grandes al tocar la línea de costa. El lunes viento de fuerza 5 a 6 (30 a 50 km/h) del oeste y suroeste. Marejada a fuerte marejada en las islas occidentales. Mar de fondo del noroeste de 3 a 5 metros.

... El resto de las zonas costeras permanecen en situación de Prealerta.”

Enlace web:

https://www.gobiernodecanarias.org/cmsgob1/export/sites/emergencias/descargas/alertas/ACT_alerta_costeros29112020.pdf

29/11/2020 EL GOBIERNO DE CANARIAS FINALIZA LA SITUACIÓN DE ALERTA POR LLUVIAS EN FUERTEVENTURA Y LANZAROTE. El Gobierno de Canarias, a través de la Dirección General de Seguridad y Emergencias, finalizó, a las 18:00 horas del día 29 de noviembre, la situación de Alerta por Lluvias en Fuerteventura y Lanzarote.

Esta decisión se toma teniendo en cuenta la información facilitada por la Agencia Estatal de Meteorología y otras fuentes disponibles, y en aplicación del Plan Específico de Emergencias de Canarias por Riesgos de Fenómenos Meteorológicos Adversos (PEFMA).

A partir de las 21:00 horas se actualiza la situación quedando en PREALERTA las islas de El Hierro, La Palma, La Gomera, Tenerife y Gran Canaria.

“Precipitaciones en forma de chubascos que podrían ser persistentes y estar acompañados de tormentas. Probables aguaceros localmente fuertes en las vertientes oeste y sur de las islas.”

Enlace web:

<https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/hemeroteca/el-gobierno-de-canarias-finaliza-la-situacion-de-alerta-por-lluvias-en-fuerteventura-y-lanzarote/>

03/12/2020 (elDiario.es) ALCANTARILLAS REBOSADAS Y RIADAS EN TENERIFE A CAUSA DE LA LLUVIA. La Laguna y Santa Cruz son las zonas más afectadas por las intensas precipitaciones.

“(…) Debido a la lluvia, Emergencias registra incidentes relacionados con el rebosamiento de alcantarillas, localizados en su mayoría en las zonas de Taco y Los Majuelos, ubicados en el municipio de La Laguna, así como en Los Campitos, en Santa Cruz de Tenerife.

(…) Las lluvias de este jueves han dejado imágenes de desbordamientos e inundaciones de las que se han hecho eco diferentes usuarios a través de las redes sociales.

Una de las zonas que deja imágenes sorprendentes es el barrio lagunero de Taco, cerca del Hospital Universitario de Canarias (HUC), donde se han grabado vídeos de intensas riadas descendiendo por los barrancos del lugar.

En La Laguna las lluvias han provocado inundaciones en aparcamientos, incidentes con las alcantarillas, retrasos en las vías, entre otros...”

Enlace web:

[Alcantarillas rebosadas y riadas en Tenerife a causa de la lluvia](#)

2021:

08/01/2021 La Dirección General de Seguridad y Emergencias, en base a la predicción de AEMET y/o de otras fuentes disponibles, y en aplicación del Plan Específico de Emergencias de Canarias por Riesgos de Fenómenos Meteorológicos Adversos PEFMA (Decreto 18/2014, de 20 de marzo), ACTUALIZA la situación, pasando a PREALERTA por FENÓMENOS COSTEROS en la Comunidad Autónoma de Canarias (se pasa de alerta a prealerta).

“Mal estado del mar, especialmente en el litoral norte y oeste de las islas. Oleaje de mar combinada de 3 - 5 m. Viento del noroeste fuerza 5 con áreas locales de fuerza 6. Fuerte marejada - Mar gruesa. Mar de fondo del oeste y noroeste de 2 - 4,5 m.”

Enlace web:

https://www.gobiernodecanarias.org/cmsgob1/export/sites/emergencias/descargas/alertas/Act_prealerta_costeros08012021.pdf

09/01/2021 (Diario de Avisos) FILOMENA TRAE LLUVIA ‘SIN DAÑO’ A TENERIFE. La borrasca, que causó múltiples incidencias de carácter leve en la zona metropolitana, Tegueste y el Puerto de la Cruz, podría dejar hoy las temperaturas más frías del año.

“(...) una jornada marcada por las copiosas precipitaciones registradas en las Islas y que hicieron correr barrancos como el de Santos en Santa Cruz o el de Chamarta en La Laguna. Estos son los efectos de Filomena en Canarias, que ha traído inundaciones y desprendimientos a las zonas metropolitanas y nieve a las cumbres.

Por fortuna, las incidencias registradas en el día de ayer fueron todas de poca envergadura...”

Enlace web:

<https://diariodeavisos.elespanol.com/2021/01/filomena-trae-lluvia-sin-dano-a-tenerife/>

20/01/2021 (elDia.es) LAS ÚLTIMAS LLUVIAS Y EL AGUA REGENERADA GARANTIZAN EL RIEGO EN LOS CAMPOS ISLEÑOS. Las 21 balsas de Tenerife están al 62% de capacidad, el mejor dato en 7 años. Contienen más de 3 millones de metros cúbicos, equivalentes al agua de 1.200 piscinas olímpicas.

“(...) El consejero recuerda que “no llueve de manera uniforme en toda la Isla” pero pone el ejemplo de Guía de Isora ‘donde cayeron entre el 4 y el 11 de enero 500 l/m²’. Corrobora que ‘no se daba algo así desde 2014’.”

Enlace web:

<https://www.eldia.es/tenerife/2021/01/20/ultimas-lluvias-agua-regenerada-garantizan-29425537.html>

01/02/2021 (GomeraNoticias.com) *LLUVIAS QUE PODRÍAN SER INTENSAS A PARTIR DEL PRÓXIMO JUEVES EN CANARIAS.*

La Agencia Estatal de Meteorología (Aemet) anuncia con un “amplio margen de incertidumbre” que a partir del jueves podrían llegar a Canarias precipitaciones intensas, “que podrían ser localmente persistentes en La Palma y Tenerife que podrían venir acompañadas de tormentas”.

Enlace web:

<https://www.gomeranoticias.com/tag/fuertes-lluvias/page/2/>

03/02/2021 La Dirección General de Seguridad y Emergencias, en base a la predicción de AEMET y/o de otras fuentes disponibles, y en aplicación del Plan Específico de Emergencias de Canarias por Riesgos de Fenómenos Meteorológicos Adversos PEFMA (Decreto 18/2014, de 20 de marzo), declara la situación de ALERTA por NEVADAS.

“Probables precipitaciones en forma de nieve en las zonas altas y las cumbres a partir de unos 1500 m de altitud el jueves. En la madrugada del viernes, la cota de nieve podría bajar hasta los 1300 - 1400 m. Se prevé que la nieve se acumule en el suelo a partir de unos 1600 - 1800 m.”

Enlace web:

<https://www.gobiernodecanarias.org/cmsgob1/export/sites/emergencias/descargas/alertas/Declaracion-alerta-Nevada-04.02.2021-boletin-14.pdf>

11/02/2021 La Dirección General de Seguridad y Emergencias, con base en la predicción de AEMET y/o de otras fuentes disponibles, y en aplicación del Plan Específico de Emergencias de Canarias por Riesgos de Fenómenos Meteorológicos Adversos PEFMA (Decreto 18/2014, de 20 de marzo), DECLARA la situación de ALERTA por FENÓMENOS COSTEROS en la costa norte y oeste de La Palma, El Hierro, La Gomera, Fuerteventura y Lanzarote; y litoral norte de Tenerife y de Gran Canaria.

“Mal estado del mar y mareas vivas. Viento del nordeste de fuerza 4 – 5, con áreas de fuerza 6 el sábado. Marejadilla-Marejada. Mar de fondo del noroeste de 2 - 5 m. Oleaje de mar combinada que probablemente superará los 4 - 5 m. Pleamares del viernes: 01:21 - 01:49 h y 13:46 - 14:15 h. Pleamares del sábado: 01:56 - 02:25 h y 14:49 - 14:20 h.”

Enlace web:

<https://www.gobiernodecanarias.org/cmsgob1/export/sites/emergencias/descargas/alertas/Declaracion-16-2021-PEFMA-ALERTA-11-02-2021.pdf>

13/02/2021 La Dirección General de Seguridad y Emergencias, con base en la predicción de AEMET y/o de otras fuentes disponibles, y en aplicación del Plan Específico de Emergencias de Canarias por Riesgos de Fenómenos Meteorológicos Adversos PEFMA (Decreto 18/2014, de 20 de marzo), ACTUALIZA la situación, pasando a PREALERTA por FENÓMENOS COSTEROS en la costa norte

y oeste de La Palma, El Hierro, La Gomera, Fuerteventura y Lanzarote; y litoral norte de Tenerife y de Gran Canaria.

“Mal estado de la mar. Viento Nordeste fuerza 4-5. Predominio de la marejada. Mar de fondo de 2-3m. Oleaje de mar combinada de más de 3m.”

Enlace web:

<https://www.gobiernodecanarias.org/cmsgob1/export/sites/emergencias/descargas/alertas/Actualizacion-PEFMA-Prealerta-Costeros-16-2021-Firmado.pdf>

13/02/2021 (Canarias7) FUERTE OLEAJE EN TENERIFE. El fuerte oleaje obliga a cerrar varias zonas de baño en el norte de Tenerife (10 fotos).

Enlace web:

[Fotos: Fuerte oleaje en Tenerife | Canarias7](#)

23/05/2021 La Dirección General de Seguridad y Emergencias, en base a la predicción de AEMET y/o de otras fuentes disponibles, y en aplicación del Plan Específico de Emergencias de Canarias por Riesgos de Fenómenos Meteorológicos Adversos PEFMA (Decreto 18/2014, de 20 de marzo), ACTUALIZA la situación, pasando a PREALERTA por FENÓMENOS COSTEROS en la Comunidad Autónoma de Canarias.

“Viento del nordeste, fuerza 5 - 7 (30 - 60 km/h) en el mar, en la mayor parte del litoral de Lanzarote y Fuerteventura, en la costa del sureste y del noroeste de las islas de mayor relieve. Fuerte marejada a mar gruesa, especialmente en altamar entre las islas. Mar de fondo del norte de 1 - 2 m. Oleaje de mar combinada 2 – 4 m.”

Enlace web:

https://www.gobiernodecanarias.org/cmsgob1/export/sites/emergencias/descargas/alertas/21-05-23-Actualizacion4_-34-PEFMA-Prealerta-Fenomenos-costeros-1.pdf

26/11/2021 EL GOBIERNO DE CANARIAS FINALIZA LA SITUACIÓN DE ALERTA POR LLUVIAS PERMANECIENDO EN PREALERTA. El Gobierno de Canarias, a través de la Dirección General de Seguridad y Emergencias, finaliza a partir de las 20:00 horas de hoy, viernes 26 de noviembre, la situación de Alerta por Lluvias en el este de La Palma, La Gomera, El Hierro y norte y área metropolitana de Tenerife, permaneciendo en situación de PREALERTA en toda la Comunidad Autónoma.

“... la situación de PREALERTA en todo el Archipiélago por la previsión de que continúen las precipitaciones con intensidades que pueden superar los 15 mm en una hora y acumulaciones en 12 horas que pueden alcanzar los 60 mm en las islas occidentales y los 40 mm en las orientales.”

Enlace web:

<https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/hemeroteca/el-gobierno-de-canarias-finaliza-la-situacion-de-alerta-por-lluvias-permaneciendo-en-prealerta/>

26/11/2021 *PROTECCIÓN CIVIL ALERTA POR TEMPORAL DE NIEVE Y VIENTO EN PENÍNSULA Y POR LLUVIA INTENSA EN CANARIAS. La Dirección General de Protección Civil y Emergencias del Ministerio del Interior, de acuerdo con las predicciones de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), alerta por los efectos de la llegada del frente frío asociado a la borrasca 'Arwen' que traerá nevadas importantes a la mitad norte peninsular y fuertes vientos a las costas de Galicia y Cantábrico. (...) durante el fin de semana se esperan **lluvias muy intensas en Canarias**, especialmente, en las islas más occidentales, lo que podría empeorar la situación en la isla de La Palma. "*

Enlace web:

[Protección Civil alerta por temporal de nieve y viento en Península y por lluvia intensa en Canarias](#)

10/12/2021 *PROTECCIÓN CIVIL MANTIENE LA ALERTA POR RIESGO DE INUNDACIONES EN EL NORTE Y POR FUERTES VIENTOS Y COSTEROS EN GRAN PARTE DEL PAÍS. La Dirección General de Protección Civil y Emergencias del Ministerio del Interior, de acuerdo con las predicciones de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), mantiene la ALERTA por RIESGO DE INUNDACIONES en el norte peninsular, consecuencia de los deshielos y las lluvias intensas que se están produciendo en esa zona, y por fuertes vientos y costeros en amplias zonas del país.*

"(...) también se espera fuerte oleaje en el Mediterráneo y en Canarias. (...) Se espera que los efectos del temporal 'Barra' vayan disminuyendo a medida que avance el fin de semana."

Enlace web:

[Protección Civil mantiene la alerta por riesgo de inundaciones en el norte y por fuertes vientos y costeros en gran parte del país](#)

24/12/2021 *(El Día. LA OPINIÓN DE TENERIFE) LAS OLAS SORPRENDEN A GARACHICO Y CORTAN LA AVENIDA MARÍTIMA. El alcalde del municipio admite que falló el sistema de avisos de inundaciones.*

"El fuerte oleaje sorprendió durante la madrugada de hoy a la población de Garachico. El mar irrumpió con fuerza en la Avenida Marítima de la localidad anoche y lleva batiendo con fuerza desde entonces.

Según admite el alcalde del municipio del Norte de Tenerife, José Heriberto González, el sistema de avisos de inundaciones falló y no dio cuenta de la posibilidad de que el mar se adentrara en tierra..."

Enlace web:

[Temporal en Canarias: Las olas sorprenden a Garachico y cortan la Avenida Marítima](#)

2022:

28/01/2022 (Eldigitalsur. Periódico del Sur de Tenerife) ARONA REGISTRA UNA INUNDACIÓN EN LA AV. EL PALM-MAR Y CALLES CERCANAS DEBIDO A LAS FUERTES LLUVIAS. Fuertes lluvias invadieron las vías públicas y las propiedades de la zona y generaron el colapso por el agua.

“El Ayuntamiento de Arona desplegó la Policía Local y protección civil que han estado actuando en las zonas afectas para sacar el agua de los garajes inundados que no contaban con los equipos necesarios para sacar el agua.

(...) las fuertes lluvias que generaron una inundación que afecto al sector en sus vías públicas y en los hogares de los locales aroneros, las lluvias unidas al barro que se desprendía de la colina en su cercanía arropaban las calles de lodo arrastrando una corriente de agua con lodo por la vecindad de la localidad, donde se vieron a su vez desperdicios arrastrados por las corrientes del agua.

(...) varios vehículos se vieron afectados, además de algunos vehículos que fueron arrastrados por las corrientes del agua en las calles...

(...) el ayuntamiento envió equipos de ayuda a través de protección civil, los bomberos y la policía local para sustraer el agua almacenada en los niveles inferiores y asistir a la comunidad en la reorganización y limpieza de las calles.”

Enlace web:

[Arona registra una inundación en la Av. El Palm-Mar y calles cercanas debido a las fuertes lluvias](#)

29/01/2022 (Diario de Avisos. EL PERIÓDICO DE TENERIFE) INUNDACIONES EN EL SUR, COLAPSO RUMBO A LA CUMBRE Y GRANIZADA EN TACORONTE. La jornada más dura por la llegada de la DANA a Canarias repite los esquemas habituales cuando el mal tiempo arrecia en la provincia.

“Por lo que respecta a los incidentes acaecidos durante la jornada de ayer, desde el Cecoes 1-1-2 del Gobierno de Canarias destacan como fase crítica (y, prácticamente, la única acaecida ayer) el intervalo entre las 12.00 y las 14.00 horas, cuando las llamadas de auxilio se multiplicaron desde el término municipal de Arona a cuenta de las inundaciones sufridas en un garaje comunitario, un sótano, una terraza e incluso una vivienda, unos sucesos que tuvieron lugar en la Urbanización El Palm-Mar, la calle del Ruiseñor, la Urbanización Parque de la Reina y la carretera de La Gaviota, respectivamente. Ello obligó a la intervención de miembros de los bomberos del Consorcio Insular y de la Policía Local.

Todo apunta a que lo sucedido obedece a las conocidas carencias en la planificación urbanística de esta parte de la Isla y a la falta de mantenimiento en el alcantarillado del lugar, dado que la lluvia arrastró desde la Montaña de Guaza (por cierto, un espacio protegido) una escombrera compuesta por tierra y piedras que la red sanitaria fue incapaz de asumir, para perjuicio de los propietarios perjudicados por los daños materiales causados.

(...) los episodios de granizo acaecidos en el término municipal de Tacoronte durante el día de ayer en varias ocasiones, y que sin duda influyó en el vuelco de un vehículo que tuvo lugar en horas de la tarde que, a consecuencia del mismo, obligó a la intervención de los bomberos del Consorcio, quienes

tuvieron que liberar al conductor afectado, del que no consta que sufriera daños personales significativos.

La Guardia Civil activará este fin de semana un Plan de Actuación ante Nevadas en Tenerife y La Palma para evitar males mayores ante la previsible afluencia de curiosos en sus cumbres y sus indeseables consecuencias.”

Enlace web:

<https://diariodeavisos.elespanol.com/2022/01/inundaciones-en-el-sur-colapso-rumbo-a-la-cumbre-y-granizada-en-tacoronte/>

04/03/2022 **PROTECCIÓN CIVIL ALERTA POR FUERTES VIENTOS Y OLEAJE EN CANARIAS, Y POR BAJAS TEMPERATURAS EN VARIAS ZONAS DE LA PENÍNSULA.**

“Durante el viernes y el sábado, hay previsión de fuertes vientos en tierra, vientos costeros y mala mar en todo el archipiélago canario, con olas en torno a 4 metros. En Gran Canaria y La Gomera, mañana sábado, se esperan rachas de hasta 90 km/h, principalmente en medianías y zonas altas.”

Enlace web:

<https://www.proteccioncivil.es/web/guest/-/protecci%C3%B3n-civil-alerta-por-fuertes-vientos-y-oleaje-en-canarias-y-por-bajas-temperaturas-en-varias-zonas-de-la-pen%C3%ADnsula?redirect=%2Fweb%2Fguest%2Fsala-de-prensa%2Fnoticias>

15/03/2022 **PROTECCIÓN CIVIL ALERTA POR FUERTE OLEAJE Y VIENTOS COSTEROS EN AMPLIAS ZONAS DE LA PENÍNSULA Y EN AMBOS ARCHIPIÉLAGOS. “Borrasca Celia”.** La Dirección General de Protección Civil y Emergencias del Ministerio del Interior, de acuerdo con las predicciones de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), alerta por fuerte oleaje y vientos costeros en amplias zonas de la Península y en ambos archipiélagos.

Enlace web:

<https://www.proteccioncivil.es/web/guest/-/protecci%C3%B3n-civil-alerta-por-fuerte-oleaje-y-vientos-costeros-en-amplias-zonas-de-la-pen%C3%ADnsula-y-en-ambos-archipi%C3%A9lagos?redirect=%2Fweb%2Fguest%2Fsala-de-prensa%2Fnoticias>

18/06/2022 **(Diario de Avisos. EL PERIÓDICO DE TENERIFE) TENERIFE, LA GOMERA, EL HIERRO Y GRAN CANARIA SEGUIRÁN EN RIESGO POR OLEAJE.** El aviso amarillo se activó a las 15.00 horas de este viernes y se mantendrá durante todo el día de hoy.

“(…) se prevé que exista viento del noreste de fuerza 7 en el sureste de Tenerife, en el Canal Anaga-Agaete, y en el oeste y sureste de Gran Canaria; siendo del norte o noreste y fuerza 7 en El Hierro y el oeste y este de La Gomera, dando lugar al riesgo por oleaje.”

Enlace web:

[Tenerife, La Gomera, El Hierro y Gran Canaria seguirán en riesgo por oleaje](#)

22/09/2022 (Canarias7) LOS EFECTOS DE LA LLUVIA AMENAZAN LA ACTIVIDAD NORMAL DE 24 CENTROS EDUCATIVOS. "Un total de 192 centros educativos públicos de Canarias han sufrido incidencias al paso de la tormenta tropical Hermine, de los cuales 24 podrían ver alterada su actividad ordinaria en la vuelta a las clases mañana, martes.

La Consejería de Educación detalla en un comunicado que esos 24 centros sufren una afección parcial de algún área o espacio de sus instalaciones, sin que por el momento conste el cierre de ninguno.

La mayoría de las incidencias corresponden a humedades, filtraciones de agua e inundaciones en algunas áreas de las infraestructuras educativas, fundamentalmente en las canchas deportivas.

Los 192 centros afectados, de los 1.081 de titularidad pública que hay en el archipiélago, están repartidos entre Tenerife, Gran Canaria, La Palma, Lanzarote y Fuerteventura."

Enlace web:

[La lluvia amenaza la normal actividad en 24 centros educativos | Canarias7](#)

23/09/2022 PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIAS ALERTA POR LLUVIAS EY TORMENTAS EN ESTE Y NORDESTE PENINSULAR Y EN AMBOS ARCHIPIÉLAGOS. En Canarias, el sábado las precipitaciones pueden llegar a acumular 60 l/m² en 12 horas en las islas occidentales. El domingo se espera una intensificación, con acumulaciones de 30 l/m² en 1 hora y hasta 100 l/m² cada 12 horas. La situación se mantendrá durante la primera mitad del lunes, empezando a disminuir durante la tarde. Además, en las islas occidentales, hay riesgo por fuertes vientos de componente sur.

Enlace web:

[Protección Civil y Emergencias alerta por lluvias y tormentas en el este y nordeste peninsular y en ambos archipiélagos - DGPCyE](#)

24/09/2022 ALERTA MÁXIMA: ACTIVACIÓN DEL PLAN TERRITORIAL DE EMERGENCIAS Y PROTECCIÓN CIVIL DE LA ISLA DE EL HIERRO. Activación del Plan Territorial Insular de Emergencias de Protección Civil de la Isla de El Hierro en situación de ALERTA MÁXIMA por LLUVIAS, por TORMENTAS y por VIENTO desde las 00:00 horas del 24 de septiembre de 2022.

"El ciclón tropical Hermine se ha convertido en un ciclón post-tropical que seguirá afectando en distinta medida a las islas existiendo todavía cierta inestabilidad atmosférica.

Precipitaciones generalizadas que tenderán a remitir antes de medianoche. Podrían ser localmente fuertes y/o tormentosas en las islas de mayor relieve hasta media tarde. En Lanzarote y Fuerteventura, intervalos nubosos con baja probabilidad de lluvias débiles.

Se mantienen incidencias en carreteras por inundaciones y desprendimientos, problemas en el alcantarillado y afectaciones en el suministro eléctricos en las islas que pasan a situación de alerta."

Enlace web:

<https://www.elhierro.es/es/alerta-maxima-activacion-del-plan-territorial-de-emergencias-y-proteccion-civil-de-la-isla-de-el-0>

26/09/2022 EL GOBIERNO DE CANARIAS ACTUALIZA LA SITUACIÓN PASANDO A ALERTA POR LLUVIAS EN ISLAS OCCIDENTALES Y GRAN CANARIA. El Gobierno de Canarias, a través de la Dirección General de Seguridad y Emergencias, actualiza la situación pasando a alerta por lluvias en El Hierro, La Gomera, La Palma, Tenerife y Gran Canaria y a PREALERTA tanto en Lanzarote como en Fuerteventura, a partir de las 12 horas de hoy, lunes 26 de septiembre.

“El ciclón tropical Hermine se ha convertido en un ciclón post-tropical que seguirá afectando en distinta medida a las islas existiendo todavía cierta inestabilidad atmosférica.

... Se mantienen incidencias en carreteras por inundaciones y desprendimientos, problemas en el alcantarillado y afectaciones en el suministro eléctricos en las islas que pasan a situación de alerta.”

Enlace web:

<https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/hemeroteca/el-gobierno-de-canarias-actualiza-la-situacion-pasando-a-alerta-por-lluvias-en-islas-occidentales-y-gran-canaria/>

27/09/2022 EL GOBIERNO DE CANARIAS MANTIENE LA SITUACIÓN DE ALERTA POR RIESGO DE INUNDACIONES EN EL HIERRO. Hay afecciones puntuales en el suministro eléctrico en la isla de Gran Canaria. Se mantiene la afectación en carreteras de Gran Canaria, Tenerife, La Palma, La Gomera y El Hierro por riesgo en la circulación y por desprendimientos. En El Hierro se mantienen las pistas cerradas, así como el complejo Ambiental que ha quedado afectado por las lluvias.

RIESGO DE INUNDACIONES PLUVIALES ACTUALIZACIÓN SITUACIÓN DE ALERTA Y PREALERTA. La Dirección General de Seguridad y Emergencias del Gobierno de Canarias, en base a la información disponible y en aplicación del 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 de la Comunidad Autónoma de Canarias (PEINCA), ACTUALIZA la situación, permaneciendo en ALERTA la isla de El Hierro, pasando a PREALERTA las islas de La Gomera, La Palma, Tenerife y Gran Canaria y FINALIZA la situación de PREALERTA en Lanzarote y Fuerteventura.

Enlaces web:

[22-09-27 Actualización 2 Boletín 3 PEINCA Alerta y Prealerta CA
https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/el-gobierno-de-canarias-mantiene-la-situacion-de-alerta-por-riesgo-de-inundaciones-en-el-hierro/](https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/el-gobierno-de-canarias-mantiene-la-situacion-de-alerta-por-riesgo-de-inundaciones-en-el-hierro/)

27/09/2022 (EL MUNDO) EL CICLÓN HERMINE PULVERIZA LOS RÉCORDS DE PRECIPITACIONES EN CANARIAS: "EN TRES DÍAS HA LLOVIDO MÁS QUE EN NINGÚN OTRO SEPTIEMBRE". En pocas jornadas, se han superado los registros históricos para todo este mes, mientras los expertos advierten que, desde 2005, han aumentado las tormentas alrededor de las islas.

“(…) Durante el temporal, y hasta las 06.00 del lunes, en Santa Cruz de Tenerife se acumuló un total de 95 l/m², «lo que convierte a este mes de septiembre de 2022 en el más lluvioso en la capital

chicharrera desde, al menos, 1924», según reflejó desde Madrid Rubén del Campo, también portavoz de Aemet, quien recordó que, en esa estación, «hasta ahora, el mes de septiembre más lluvioso había sido el de 1962, con 62 l/m²».

Enlace web:

[El ciclón Hermine pulveriza los récords de precipitaciones en Canarias: "En tres días ha llovido más que en ningún otro septiembre" | Medio Ambiente](#)

13/10/2022 (LA PROVINCIA. Diario de Las Palmas) UNA DANA TRAE ABUNDANTES LLUVIAS A CANARIAS. La AEMET anuncia para este jueves chubascos, que podrían ser moderadas en el norte de las islas de mayor relieve.

Enlace web:

[TIEMPO EN CANARIAS: Una DANA dejará abundantes lluvias en Canarias](#)

04/12/2022 (Diario de Avisos. EL PERIÓDICO DE TENERIFE) IMPRESIONANTES IMÁGENES DEL OLEAJE EN EL NORTE DE TENERIFE. El Charco de La Laja, en San Juan de la Rambla, ha sufrido este domingo las inclemencias del mar.

"(...) se prevé una jornada movida en el mar, sobre todo en las costas del noroeste y este, pues se espera que la marejadilla aumente a marejada al final del día, con olas que podrían alcanzar los tres metros."

Enlace web:

[Impresionantes imágenes del oleaje en el norte de Tenerife](#)

17/12/2022 (Canarias7) UNA GOTA FRÍA DEJARÁ LLUVIAS ABUNDANTES EN LA ISLA.

"Una DANA afectará a Canarias entre el 26 de diciembre y el 1 de enero con «lluvias abundantes» de hasta 5 l/m² por lo que los últimos días de 2022 se despedirán con más lluvias de lo habitual en el archipiélago, Galicia y en el este peninsular."

Enlace web:

<https://www.canarias7.es/canarias/temperaturas-pocos-cambios-20221217211028-nt.html>

21/12/2022 (EUROPA PRESS) UNA DANA DEJARÁ "LLUVIAS ABUNDANTES" LA PRÓXIMA SEMANA EN CANARIAS.

"Una DANA afectará a Canarias entre el 26 de diciembre y el 1 de enero con "lluvias abundantes" de hasta 5 litros por metro cuadrado por lo que los últimos días de 2022 se despedirán con más lluvias de lo habitual en el archipiélago, Galicia y en el este peninsular."

Enlace web:

[Una DANA dejará "lluvias abundantes" la próxima semana en Canarias](#)

27/12/2022 (El Día. LA OPINIÓN DE TENERIFE) PUERTO DE LA CRUZ, EL MUNICIPIO DONDE MÁS HA LLOVIDO DE TODA ESPAÑA.

“Los diez municipios de España donde más ha llovido este lunes están en Canarias. De ellos, según datos de la Agencia Estatal de Meteorología (Aemet) destaca Puerto de la Cruz, con algo más de 63 l/m².

Es una de las consecuencias que deja la DANA que se ha instalado sobre el Archipiélago y que ha dejado importantes precipitaciones en la provincia occidental, incluso con forma de nieve en las cumbres de Tenerife y La Palma.

Al margen de Puerto de la Cruz, donde además se registraron algunos incidentes durante la mañana relacionados con la fuerte tromba de agua, entre los diez primeros aparecen nombres de municipios tan dispares como Adeje (48 l/m²), Vallehermoso y La Victoria (41); Güímar (34,2); Hermigua (33,6); Agulo (32,8), Tacoronte (30,8). El Paso (30,6) y, cerrando el TOP 10, Arico, con 27,8 l/m² hasta las 17 horas.”

Enlace web:

[Temporal Tenerife: Puerto de la Cruz, el municipio donde más ha llovido de toda España](#)

27/12/2022 (Diario de Avisos. EL PERIÓDICO DE TENERIFE) LAS FUERTES E INCESANTES LLUVIAS DEJAN VARIAS INCIDENCIAS EN TENERIFE. La precipitación acumulada en algunas zonas superó los 60 l/m², como en el Puerto de la Cruz

“La actividad tormentosa que comenzó en la tarde noche del domingo y que afectó principalmente a las islas occidentales produjo varios incidentes en Tenerife, donde las lluvias fueron intensas, sobre todo en los municipios del norte de la Isla.

Carreteras cortadas; piedras, vallas y contenedores caídos; casas inundadas, y daños en algunas marquesinas de guaguas fueron algunas de las incidencias registradas durante la jornada de ayer, todas de escasa consideración...”

Enlace web:

[Las fuertes e incesantes lluvias dejan varias incidencias en Tenerife](#)

2023:

23/03/2023 LA DANA DA UNA TREGUA, PERO DEJA NUMEROSAS INCIDENCIAS. 23 Incidencias por la DANA en las islas.

“... Las lluvias y la inestabilidad atmosférica han dejado diversas incidencias en todo el archipiélago. En concreto, en Santa Cruz de Tenerife, un total de 65, en Tenerife 55, en La Palma 6, en La Gomera 3 y en El Hierro 1... Desprendimientos por las lluvias...”

Enlace web:

<https://rtvc.es/incidencias-de-la-dana-23-de-marzo-2024/>

07/06/2023 EL GOBIERNO DE CANARIAS DECLARA LA SITUACIÓN DE ALERTA POR LLUVIAS EN ISLAS OCCIDENTALES Y GRAN CANARIA. El Gobierno de Canarias, a través de la Dirección General de Seguridad y Emergencias, declara la situación de ALERTA por LLUVIAS en La Palma, El Hierro, La Gomera, Tenerife y Gran Canaria, a partir de las 08:00 horas del 7 de junio.

Enlace web:

<https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/hemeroteca/el-gobierno-de-canarias-declara-la-situacion-de-alerta-por-lluvias-en-islas-occidentales-y-gran-canaria/>

07/06/2023 (EL MUNDO) LA BORRASCA ÓSCAR GOLPEA CANARIAS CON LLUVIA Y VIENTO MIENTRAS LLEGA A LA PENÍNSULA. Activado el aviso naranja por lluvias fuertes en El Hierro, La Gomera, La Palma y Tenerife, así como por rachas de 90 km/h de viento en el norte de Tenerife.

“La borrasca profunda Óscar, la decimoquinta de gran impacto de esta temporada 2022-23, alcanzará su punto álgido este miércoles en Canarias con lluvias abundantes y rachas fuertes de viento, mientras comienza a afectar a la península con precipitaciones y un descenso apreciable en los termómetros.

La predicción de la Agencia Estatal de Meteorología (Aemet), recogida por Servimedia, indica que Óscar ha obligado a activar el aviso naranja -riesgo importante para actividades al aire libre- por lluvias fuertes de al menos 30 litros por metro cuadrado en una hora en El Hierro, La Gomera, La Palma y Tenerife, así como por rachas de 90 km/h en el norte de Tenerife durante todo el día.”

Enlace web:

[La borrasca Óscar golpea Canarias con lluvia y viento mientras llega a la península | España](#)

03/11/2023 EL GOBIERNO DE CANARIAS DECLARA LA SITUACIÓN DE ALERTA POR FENÓMENOS COSTEROS EN EL ARCHIPIÉLAGO ALERTA FENÓMENOS COSTEROS. El Gobierno de Canarias, a través de la Dirección General de Emergencias, declara la situación de ALERTA por FENÓMENOS COSTEROS en Canarias a partir de las 20:00 horas de hoy, 3 de noviembre.

“Mal estado del mar, principalmente por mar de fondo de dirección norte y noroeste. Oleaje de mar combinada que probablemente alcanzará y superará los 4-5,5 m. Las olas más grandes se prevén el domingo.”

Enlace web:

<https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/hemeroteca/el-gobierno-de-canarias-declara-la-situacion-de-alerta-por-fenomenos-costeros-en-el-archipelago/>

04/11/2023 (El Día. LA OPINIÓN DE TENERIFE) EL FUERTE OLEAJE OBLIGA A CERRAR LAS PLAYAS DE LA OROTAVA Y LA LAGUNA. Toda Canarias está en alerta por riesgo de fenómenos costeros: las olas alcanzarán los cinco metros de altura.

“Las olas ya baten con fuerza en el litoral de Tenerife hasta tal punto que La Laguna y La Orotava ya han apostado por cerrar sus zonas de baño para evitar riesgos a la población.

(...) Desde el Ayuntamiento de La Orotava han decidido cerrar los accesos a todas sus playas, según informa el Área de Seguridad y Emergencias del municipio a través de un mensaje en sus redes sociales en el que aprovechan para pedir precaución a sus vecinos cuando se acerquen al litoral.

En el caso de La Laguna, el Ayuntamiento ha procedido a balizar los accesos a la playa y alrededores de la piscina de Bajamar y Punta del Hidalgo, así como La Barranquera, en la entrada a la zona de baño y la rampa de varadero a mar abierto.”

Enlace web:

[CIERRE PLAYAS TENERIFE: El fuerte oleaje obliga a cerrar las playas de La Orotava y La Laguna](#)

05/11/2023 EL GOBIERNO DE CANARIAS DECLARA LA ALERTA POR LLUVIAS EN LAS ZONAS AFECTADAS POR EL INCENDIO EN TENERIFE. El Gobierno de Canarias, a través de la Dirección General de Emergencias, declara la situación de ALERTA por LLUVIAS en los municipios afectados por el incendio forestal de Tenerife (El Rosario, Tacoronte, El Sauzal, La Matanza de Acentejo, La Victoria de Acentejo, Santa Úrsula, La Orotava y Los Realejos), y declara la situación de PREALERTA por LLUVIAS en el resto de la isla de Tenerife, La Palma, La Gomera, El Hierro y Gran Canaria. Hora de inicio, a partir de las 19:00 horas de hoy, 5 de noviembre.

“Precipitaciones en forma de lluvia en el norte y este de las islas. Persistente en las medianías del norte y nordeste. Débiles a localmente moderadas. No descartable algún aguacero puntual fuerte que podría alcanzar o superar los 15 mm/1 hora.”

Enlace web:

<https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/hemeroteca/el-gobierno-de-canarias-declara-la-alerta-por-lluvias-en-las-zonas-afectadas-por-el-incendio-en-tenerife/>

07/11/2023 EL GOBIERNO FINALIZA LA ALERTA POR FENÓMENOS COSTEROS, PERO MANTIENE LA SITUACIÓN DE PREALERTA EN TODA CANARIAS. El Gobierno de Canarias, a través de la Dirección General de Emergencias, finaliza la situación de alerta por fenómenos costeros iniciada el pasado 3 de noviembre, pero declara la PREALERTA por este mismo fenómeno en todas las islas.

“Se prevé viento del nordeste de fuerza 7 (50 a 61 km/h) mar adentro y en los canales entre islas, afectando principalmente a las costas noroeste y sureste de La Palma, norte y oeste de El Hierro y La Gomera, así como a las costas este, sur y oeste de Tenerife y Gran Canaria.”

Enlace web:

<https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/hemeroteca/el-gobierno-finaliza-la-alerta-por-fenomenos-costeros-pero-mantiene-la-situacion-de-prealerta-en-toda-canarias/>

07/11/2023 EL GOBIERNO FINALIZA LA ALERTA POR FENÓMENOS COSTEROS, PERO MANTIENE LA SITUACIÓN DE PREALERTA EN TODA CANARIAS. El Gobierno de Canarias, a través de la Dirección

General de Emergencias, finaliza la situación de alerta por fenómenos costeros iniciada el pasado 3 de noviembre, pero declara la PREALERTA por este mismo fenómeno en todas las islas.

“Se prevé viento del nordeste de fuerza 7 (50 a 61 km/h) mar adentro y en los canales entre islas, afectando principalmente a las costas noroeste y sureste de La Palma, norte y oeste de El Hierro y La Gomera, así como a las costas este, sur y oeste de Tenerife y Gran Canaria.”

Enlace web:

<https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/hemeroteca/el-gobierno-finaliza-la-alerta-por-fenomenos-costeros-pero-mantiene-la-situacion-de-prealerta-en-toda-canarias/>

07/11/2023 (Diario de Avisos. EL PERIODICO DE TENERIFE) LAS CONSECUENCIAS DEL FUERTE OLEAJE EN CANARIAS: UN FALLECIDO, NUEVE RESCATADOS Y TRES ASISTIDOS ESTE DOMINGO. El Archipiélago se encuentra en avisos amarillo y naranja por fenómenos costeros.

“(…) se solicitaba el rescate de un hombre de 23 años que había caído al mar al ser arrastrado por una ola en Playa Roja, en El Sauzal (Tenerife), sin lesiones. El afectado se encontraba con otra persona, de edad desconocida, que también fue golpeada por la ola, pero no cayó al mar, aunque sí presentaba erosiones.

(…) en las piscinas naturales de Isla Cangrejo, en Santiago del Teide (Tenerife). Seis personas habían caído al agua tras ser golpeadas por el mar: uno fue rescatado por un helicóptero, mientras que los otros pudieron salir por sus medios o con la ayuda de los bomberos.”

Enlace web:

[Las consecuencias del fuerte oleaje en Canarias: un fallecido, nueve rescatados y tres asistidos este domingo](#)

27/11/2023 (GomeraNoticias.com) UN FRENTE TUMENTOSO AFECTARÁ A LA GOMERA Y OTRAS ISLAS A PARTIR DEL PRÓXIMO VIERNES.

“... Según la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) ha pronosticado la llegada de un frente tormentoso a Canarias el viernes 1 de diciembre que afectará principalmente a las islas de La Gomera, La Palma, Tenerife y El Hierro.”

Enlace web:

<https://www.gomeranoticias.com/2023/11/27/un-frente-tumentoso-afectara-a-la-gomera-y-otras-islas-a-partir-del-proximo-viernes/>

30/11/2023 EL GOBIERNO DECLARA LA SITUACIÓN DE PREALERTA POR LLUVIAS EN TODA CANARIAS. El Gobierno de Canarias, a través de la Dirección General de Emergencias, declara la situación de PREALERTA por LLUVIAS en la Comunidad Autónoma de Canarias, a partir de las 12:00 horas de mañana, 30 de noviembre.

“Precipitaciones, que afectarán a todas las islas, débiles o moderadas, con probables aguaceros fuertes, principalmente en las vertientes oeste y sur. No se descarta la posibilidad de algún chubasco de intensidad muy fuerte en las islas de mayor relieve.”

Enlace web:

<https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/hemeroteca/el-gobierno-declara-la-situacion-de-prealerta-por-lluvias-en-toda-canarias/>

30/11/2023 (El Día. LA OPINIÓN DE TENERIFE) LLEGA LA TORMENTA: GRANIZO, LLUVIAS ABUNDANTES Y MÁS DE MIL RAYOS EN CANARIAS.

“Aunque ha llovido en toda las Islas, las zonas del oeste y del sur de las Islas han sido las más afectadas por las abundantes precipitaciones que ha dejado esta borrasca atlántica. Además, debido a sus características tormentosas, la borrasca también ha estado cargada de un abundante aparato eléctrico, dejando en el entorno cercano a Canarias hasta 1.000 rayos que alcanzaron las Islas en forma de estrepitosos truenos.

(...) En las calles, las lluvias generaron atascos puntuales, al coincidir con la salida de los centros educativos y la vuelta a casa de muchas personas, y en algunas zonas puntuales provocaron problemas con el alcantarillado, como en Puerto Santiago, al sur de Tenerife.

La lluvia ha caído con fuerza en zonas afectadas por incendios forestales, como algunos municipios del norte de Tenerife, y ceniza volcánica, en los Llanos de Aridane, lo que ha empujado a las Administraciones de La Palma y Tenerife a tomar acciones adicionales para evitar que se produzcan incidencias.”

Enlace web:

[TIEMPO EN CANARIAS: Tenerife y La Palma reciben lluvias y rayos](#)

01/12/2023 (El Día. LA OPINIÓN DE TENERIFE) LA LLUVIA CAUSA ESTRAGOS EN TENERIFE: TENDIDOS ELÉCTRICOS, ACHIQUES DE AGUA, DESPRENDIMIENTOS... La primera gran lluvia de la temporada ha creado problemas tanto en Tenerife como en las demás islas occidentales.

“La borrasca que afecta a Canarias..., ha ocasionado desde la tarde de este jueves diversas incidencias, especialmente achiques de agua y desprendimientos, informan fuentes del 112 Canarias.

Multitud de elementos han sido afectados por la caída de agua en Tenerife. En zonas del sur como Adeje y Granadilla, por donde entró la borrasca, algunos vecinos tuvieron que achicar agua en viviendas y alcantarillados.

En varios municipios de la isla, como en San Miguel de Abona, Granadilla de Abona, Icod de Los Vinos o San Juan de La Rambla, los vecinos sufrieron problemas eléctricos debido a afecciones en el tendido.

(...) En Arona y en Santiago del Teide, varias piedras cayeron sobre diversas calzadas, aumentando el peligro en la circulación más allá del agua. Incluso un vehículo en Arona tuvo que ser atendido por los medios de salvamento por problemas con el agua.”

Enlace web:

<https://www.eldia.es/sucesos/sucesos-en-canarias/2023/12/01/lluvia-causa-estragos-tenerife-tendidos-95336718.html>

22/12/2023 (elDiario.es) AEMET AMPLÍA LOS AVISOS POR LLUVIAS Y TORMENTAS EN CANARIAS.

“En Tenerife el aviso por lluvias comienza a las 06.00 horas del sábado y termina, en principio, a las 18.00 horas del mismo día. Afectará especialmente al norte de la isla, sus cumbres, zona metropolitana y a las vertientes este, oeste y sur de la isla, donde se espera una precipitación acumulada en una hora de hasta 20 mm. No se descartan ratios en el rango 20 - 30 mm/h en especial, en la vertiente este. En el norte la cantidad será algo menor, de 15 mm/h.

El aviso por tormentas en Tenerife comienza a las 06.00 horas del sábado y termina, en principio, a las 18.00 horas del mismo día. Afectará especialmente a la zona metropolitana.”

Enlace web:

https://www.eldiario.es/canariasahora/tiempo-canarias/avisos-amarillos-canarias-hoy-lluvia-tormentas-granizo_1_10789758.html

3 METODOLOGÍA GENERAL PARA LA REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LA EPRI

De acuerdo con el ámbito de aplicación de las disposiciones establecidas en el RD 903/2010, y teniendo en cuenta el origen o fuente de las inundaciones, en el marco de la revisión y actualización de esta EPRI se han agrupado en las siguientes categorías:

- **Inundaciones fluviales-pluviales:** Son aquellas que se producen derivadas de altas intensidades de precipitación, que pueden provocar daños “*in situ*” y que pueden evolucionar y derivar a su vez en inundaciones significativas cuando la escorrentía se concentra en corrientes de pequeña magnitud y producir desbordamientos. También pueden considerarse las derivadas del desbordamiento de corrientes continuas o intermitentes (Barrancos), considerando la gestión de las infraestructuras hidráulicas existentes en la cuenca. Estas inundaciones producen daños importantes, no solo por el calado y velocidad del agua, sino también por el transporte de sedimentos y otros materiales arrastrados por la corriente. No se incluyen en esta categoría ni las inundaciones derivadas de problemas exclusivamente de falta de capacidad de las redes de alcantarillado urbano, ni aquellas que no se deriven del desbordamiento de una corriente continua o discontinua.
- **Inundaciones debidas al mar:** derivadas del incremento de la cota del mar en la costa y la consiguiente propagación aguas adentro en temporales marítimos. En este caso, igualmente, no se considera de aplicación en el marco de esta Directiva, por la baja probabilidad existente, las inundaciones producidas por un eventual tsunami o maremoto.

Como se ha expuesto anteriormente, en numerosas ocasiones, estos orígenes se solapan, pudiendo darse inundaciones pluviales conjuntamente con las inundaciones fluviales, por ejemplo, en cauces intermitentes, de cuencas pequeñas o en episodios de alta torrencialidad. Lo mismo sucede en los episodios en cauces y corrientes cercanos al mar, en los que los efectos de las inundaciones dependen de la interacción entre el agua procedente de la lluvia, de los cauces y de los niveles del agua del mar que a su vez pueden condicionar la capacidad de desagüe de los cauces.

3.1 INUNDACIONES DE ORIGEN FLUVIAL-PLUVIAL

3.1.1 Metodología empleada

En la EPRI del 2º ciclo, se realizó un análisis específico del fenómeno de inundación fluvial-pluvial con el fin de determinar si estaba justificada la incorporación de nuevas ARPSI de esta tipología o si era conveniente modificar las ya existentes.

Este análisis constó de un estudio histórico, otro topográfico y una caracterización hidrometeorológica de la cuenca. La conjunción de estos tres análisis resultó en la identificación de las zonas con más riesgo de inundación fluvial-pluvial.

Por otro lado, una vez identificados los tramos ARPSIs, se procede a valorar la posible relación entre los mismos y los sucesos (daños provocados) ocurridos por inundaciones debidas a los fenómenos adversos registrados durante el periodo considerado en la presente revisión (2018 – 2023).

Este análisis cruzado entre sucesos y ARPSIs permitirá consolidar y corroborar las ARPSIs definidas en el PGRI del 2º ciclo o establecer nuevas ARPSIs en aquellas zonas donde pudieran registrarse episodios de inundación significativos originados por fenómenos fluviales, pluviales o costeros, que no fueron contemplados en las ARPSIs inicialmente definidas.

La metodología empleada se basa en el análisis del número de sucesos acaecidos en función del ámbito donde han tenido lugar (diferenciados por código postal), analizando la coincidencia geográfica de los mismos con las ARPSIs definidas en el PGRI del 2º ciclo, y tomando como base la información recogida en el apartado 2.1 del presente documento, relativa a la Base de Datos del Consorcio de Compensación de Seguros, el PEINCA y la hemeroteca, en el periodo 2018 – 2023 (ver anexo 1 planos).

La información gráfica referente a los códigos postales empleada en el análisis procede de los datos actualizados anualmente facilitados por el Grupo Correos para el proyecto Cartociudad¹.

Según la información proporcionada por el CCS, se notificaron un total de 101 sucesos acaecidos durante el periodo de revisión de la presente EPRI (2018-2023), que afectaron de diversa forma a numerosos municipios de la isla, lo cual se ve reflejado en la documentación gráfica generada (ver Anexo 1).

3.1.2 Revisión de las ARPSIs del segundo ciclo

La actualización de la Evaluación Preliminar del Riesgo (EPRI) supone la revisión de la metodología empleada en los anteriores ciclos de Planificación para determinar las ARPSIs, la cual se detalla en los respectivos apartados 5. *Metodología para la evaluación del riesgo de inundaciones* y 2.2.1 *Metodología General para la determinación de las ARPSIs fluviales* de los documentos consolidados de las EPRI del 1^{er} y 2º ciclo.

La presente revisión de la EPRI del 3^{er} ciclo se basa en los resultados obtenidos en la EPRI de 2º ciclo, por lo que ésta constituye el punto de partida de los trabajos. La EPRI del 3^{er} ciclo consiste fundamentalmente, y al igual que la EPRI de 2º ciclo, en la actualización de la información relacionada con la inundabilidad de los criterios que se tuvieron en cuenta (u otros nuevos que puedan surgir) para elaborar la EPRI del 1^{er} ciclo.

Como resultado de la EPRI del 2º ciclo se concluyó que la metodología empleada para determinar las ARPSIs fluviales-pluviales seguía considerándose apropiada y, por tanto, no se incluyeron nuevos tramos ARPSIs de origen fluvial-pluvial.

¹ <https://www.cartociudad.es/web/portal/codigos-postales>

Tabla 10. ARPSIs de origen fluvial-pluvial (EPRI 2^o ciclo).

CÓDIGO ARPSI	NOMBRE ARPSI	L (m)
ES124_ARPSI_0026	Barranco del Bufadero	1.197
ES124_ARPSI_0027	Barranco de Santos	1.064
ES124_ARPSI_0028	Barranco del Hierro	3.660
ES124_ARPSI_0029	Barranco de Santos (La Carnicería)	4.155
ES124_ARPSI_0030	Barranco de San Felipe	5.017
ES124_ARPSI_0031	Barranco de San Juan	463
ES124_ARPSI_0032	Barranco del Infierno	2.798
ES124_ARPSI_0033	Barranco de Torviscas	4.250

3.1.2.1 Análisis de los sucesos vinculados a inundaciones de origen fluvial-pluvial en el periodo 2018-2023 y su posible relación con nuevas ARPSIs

En el presente apartado se evalúa la posible relación entre los sucesos ocurridos (daños a bienes: viviendas, locales, vehículos, etc...) por fenómenos extremos (inundaciones) en el periodo 2018 – 2023 en la DH de Tenerife² y las ARPSIs (costeras y/o fluvial-pluviales) definidas en el 2^o ciclo de Planificación.

De la información procedente del CCS (ver apartado 2.1) se han contabilizado los sucesos o siniestros (tramitaciones del CCS) producidos por un fenómeno extremo adverso que fueron indemnizados monetariamente agrupándolos por código postal, considerando como únicos eventos aquellas tramitaciones producidas en días consecutivos o próximos (por ejemplo; si se tramitaron X indemnizaciones relativas a los días 15, 16, 17 y 19 de noviembre, se considera que pertenecen a un único evento producido por un fenómeno adverso, que causó X sucesos).

Es importante recalcar que, en este análisis de nº de sucesos producidos por código postal, no se han diferenciado entre los tipos de ARPSIs fluvial-pluvial y/o costero, ya que un mismo fenómeno puede haber producido avenidas en cauces de barrancos y temporales costeros, causando daños de distinta índole. Y, por otro lado, en un mismo código postal puede darse la localización de más de un ARPSI del mismo tipo o de tipos diferentes (por ejemplo, concurrencia en un mismo CP de un ARPSI fluvial-pluvial que desemboca en un ARPSI costera).

De dicho análisis resultan las imágenes representadas en los planos 4.0 (A, B y C); 4.1 y 4.2 (ver Anexo 1) de las cuales se deduce que, en el periodo de análisis, el número de sucesos acontecidos es notable, contabilizándose su gran mayoría (hasta 48 sucesos) en un único evento producido por la DANA que tuvo lugar en enero de 2022, donde se vio afectado principalmente el CP 38632 en el municipio de Arona (44 sucesos).

Otro evento lluvioso que causó varias incidencias en la isla, fue la borrasca que tuvo lugar durante los días 24 y 25 de octubre de 2018 y que afectó a numerosos municipios con un total de 9 incidencias por los daños ocasionados, en concreto, en los códigos postales 38008 (Santa Cruz de Tenerife); 38360 (El Sauzal); 38500 (Güímar); 38358 (Tacoronte); 38530 (Candelaria); 38108 (San Cristóbal de

² ver apartado 2. Resumen de las inundaciones ocurridas en el periodo 2018 – 2023

La Laguna) y 38480 (Buenavista del Norte). Si bien, consultando la hemeroteca, las incidencias no fueron de gran relevancia en cuanto a su gravedad.

Atendiendo a los anteriores resultados se procede a determinar las posibles causas que ocasionaron los sucesos registrados en ámbitos donde no hay ARPSIs identificadas en el 2º ciclo de Planificación.

En primer lugar, se procede a analizar si el suceso puede estar ligado a un origen fluvial-pluvial. Para ello se analiza la red hidrográfica de la DH de Tenerife, observando si existen cauces en aquellos ámbitos (códigos postales) donde se registraron el mayor número de sucesos.

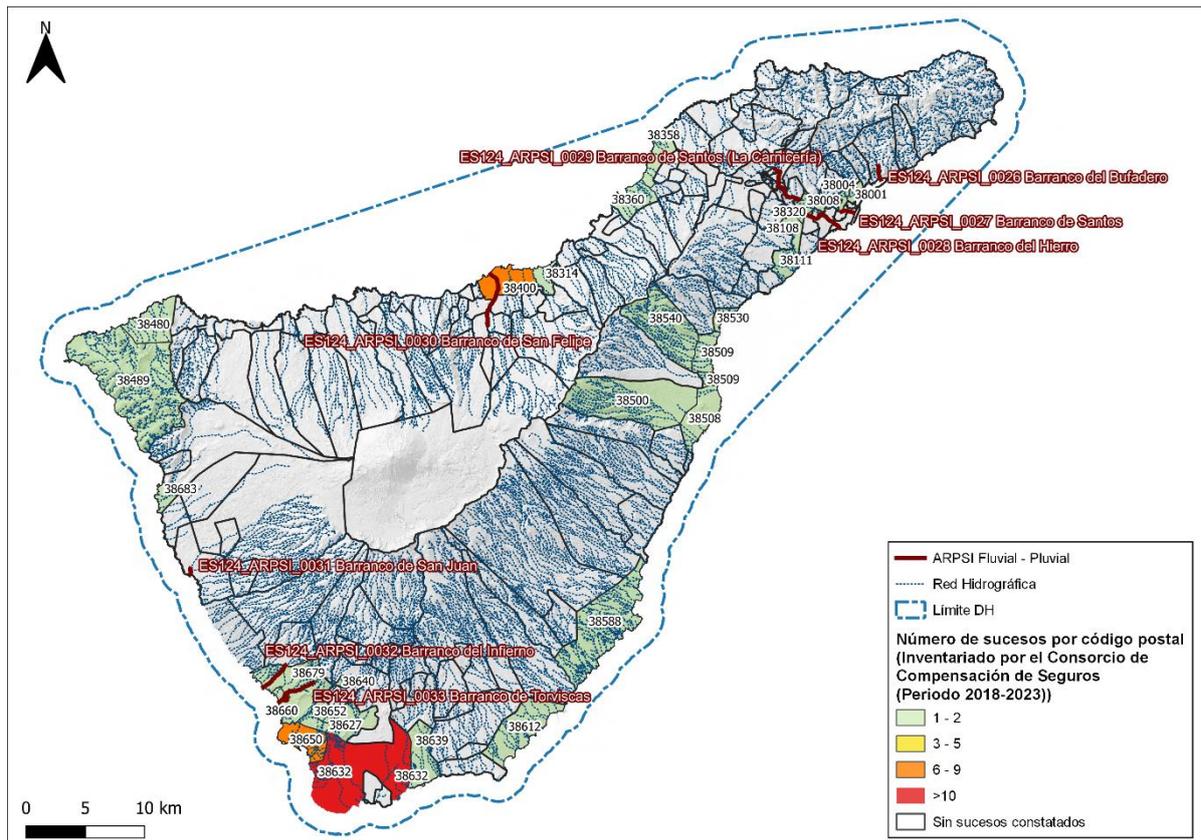


Figura 9. Red hidrográfica de la DH de Tenerife y ámbitos (códigos postales) donde se produjeron sucesos.

El siguiente paso ha sido determinar si el origen se debe a escorrentías derivadas de lluvias intensas o se debe a la configuración o insuficiencias de la red de drenaje urbana. A tales efectos se ha procedido a determinar las fechas en las que mayor número de sucesos acontecieron en este ámbito y contrastando con la hemeroteca posibles noticias publicadas sobre los eventos o fenómenos adversos que produjeron los mismos.

Al objeto de poder identificar los episodios que originaron dicho suceso reportado por inundación, se ha analizado la base de datos del CCS (ver apartado 2.1), donde se puede observar que para la fecha de ocurrencia de los mismos se publicaron noticias relativas a “alertas por lluvias intensas” del Gobierno de Canarias, avisos de Protección Civil y Emergencias por “peligro de inundación”, así como noticias en periódicos y material audiovisual relativo a los daños ocasionados (ver apdo. 2.3 Hemeroteca), principalmente debidas a la falta de capacidad de las redes de alcantarillado, falta de

red de pluviales, desprendimientos que afectaron a infraestructuras viarias, locales, garajes y viviendas afectadas y fuertes escorrentías ocasionadas (ocasionados en su gran mayoría por la DANA que pasó por Canarias en enero de 2022).

De los ámbitos con mayor número de sucesos registrados por el CCS, tan solo coincide con un ARPSI fluvial – pluvial (ES124_ARPSI_0030 – Bco. de San Felipe) el CP 38400, municipio de Puerto de la Cruz, donde acontecieron hasta un total de 9 sucesos durante el periodo de revisión (2018-2023).

Por otro lado, el municipio más afectado durante el periodo consultado fue Arona (con 48 sucesos en el CP 38632 y 7 en el CP 38650) en el sur de la isla, en donde, según la información recogida en la hemeroteca, son “conocidas las carencias en la planificación urbanística” y, las incidencias ocurridas apuntan a la falta de mantenimiento en el alcantarillado del lugar, dado que la lluvia arrastró desde la Montaña de Guaza (espacio protegido) una escombrera compuesta por tierra y piedras que la red sanitaria fue incapaz de asumir.

En base a la información consultada, no puede determinarse la relación directa de dichos sucesos con inundaciones de tipo fluvial o pluvial, si bien no existen ARPSIs de tipo fluvial – pluvial declaradas en los ámbitos donde se reportan el mayor número de sucesos de inundación, éstos no alcanzan un grado de significación suficiente para catalogar nuevas zonas como ARPSIs dentro de dichos ámbitos: CP 38632 y CP 38650 (Arona).

3.1.3 Propuesta de nuevas ARPSIs

Tras la revisión de las ARPSIs de origen fluvial-pluvial definidas en el 2^o ciclo, no se considera necesario realizar nuevas incorporaciones ni modificaciones a las mismas. Por tanto, solo se definen ocho (8) ARPSIs de tipo fluvial-pluvial en la DH de Tenerife, las cuales se mantienen sin modificaciones.

3.2 INUNDACIONES DE ORIGEN COSTERO

3.2.1 Revisión de las ARPSIs del segundo ciclo

La presente revisión de la EPRI del 3^{er} ciclo se basa en los resultados obtenidos en la EPRI de 2^o ciclo, por lo que ésta constituye el punto de partida de los trabajos. La EPRI del 3^{er} ciclo consiste fundamentalmente, y al igual que la EPRI de 2^o ciclo, en la actualización de la información relacionada con la inundabilidad de los criterios que se tuvieron en cuenta (u otros nuevos que puedan surgir) para elaborar la EPRI del 1^{er} ciclo.

En la correspondiente revisión llevada a cabo en la EPRI del 2^o ciclo se mantuvo la metodología (elaborada por el CEDEX) empleada en la elaboración de la EPRI del 1^{er} ciclo y que puede verse detalladamente en el apartado 3. *Metodología utilizada para el geoprocesamiento de datos* de dicho documento.

Tabla 11. ARPSIs de origen costero (EPRI 2^o ciclo).

CÓDIGO ARPSI	NOMBRE ARPSI	L (km)
ES124_ARPSI_0001	Lomito del Llano-Casas de Abajo	0,11
ES124_ARPSI_0002	San Andrés-Bco. de las Huertas	0,27
ES124_ARPSI_0003	El Chorrillo (El Rosario)	0,46
ES124_ARPSI_0004	Las Caletillas (Candelaria)	1,70
ES124_ARPSI_0005	Candelaria	3,29
ES124_ARPSI_0006	Los toscales de la viuda (Candelaria)	0,48
ES124_ARPSI_0007	El Socorro (Arafo)	1,36
ES124_ARPSI_0008	Puertito de Güímar	0,71
ES124_ARPSI_0009	Porís de Abona (Arico)	0,52
ES124_ARPSI_0011	Urb. Callao del Río-Cueva Honda (Arico)	0,36
ES124_ARPSI_0012	El Médano (Granadilla de Abona)	1,34
ES124_ARPSI_0013	La Mareta (Granadilla de Abona)	0,14
ES124_ARPSI_0014	Las Galletas (Arona)	3,89
ES124_ARPSI_0015	Palm-Mar (Arona)	0,65
ES124_ARPSI_0016	Los Cristianos (Arona)	6,74
ES124_ARPSI_0017	Las Américas - S.Eugenio Bajo	1,51
ES124_ARPSI_0018	Playa de Fañabé (Adeje)	0,92
ES124_ARPSI_0019	La Caleta (Adeje)	1,62
ES124_ARPSI_0020	Playa de San Juan (Guía de Isora)	2,05
ES124_ARPSI_0021	Alcalá (Guía de Isora)	0,28
ES124_ARPSI_0023	Puerto de la Cruz	4,68
ES124_ARPSI_0024	Bco. del Tanque (San Cristóbal)	0,16
ES124_ARPSI_0025_m	Roque de las Bodegas (Sta Cruz de Tfe)	0,66
ES124_ARPSI_0026_m	Playa de la Nea	1,09
ES124_ARPSI_0027_m	El Tablado	0,63
ES124_ARPSI_0028_m	Las Eras	0,64
ES124_ARPSI_0029_m	Los Abrigos	0,92
ES124_ARPSI_0030_m	Punta de Barbero	2,15
ES124_ARPSI_0031_m	Punta del Risco de Daute	0,85
ES124_ARPSI_0032_m	La Caleta	1,78
ES124_ARPSI_0033_m	Garachico	2,07
ES124_ARPSI_0034	Punta del Hidalgo	2,7
ES124_ARPSI_0035_m	La Resbalada	0,19
ES124_ARPSI_0036_m	Los Pocitos	0,22
ES124_ARPSI_0037_m	Santa Lucía	0,15

3.2.1.1 Análisis de los sucesos vinculados a inundaciones de origen costero en el periodo 2018-2023 y su posible relación con nuevas ARPSIs

En relación a los sucesos ocurridos por fenómenos adversos de origen costero, en el periodo de estudio (2018 – 2023) se contabilizaron un total de 7 sucesos, que supusieron una valoración económica por los daños ocasionados de 148.726,35€.

En los ámbitos correspondientes al CP 38358 (Tacoronte), CP 35678 (Adeje) y CP 38250 (San Cristóbal de La Laguna) donde también han acontecido inundaciones de tipo costero, actualmente no tienen definidas ARPSIs costeras.

3.2.2 Propuesta de nuevas ARPSIs

Tras la revisión de las ARPSIs de origen costero definidas en el 2º ciclo, no se considera necesario realizar modificaciones a las mismas. Por tanto, se mantienen los tramos de las treinta y cinco (35) ARPSIs costeras definidas en la DH de Tenerife, cuyas características se detallan en el Anexo 2.

4 INCIDENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL RIESGO DE INUNDACIÓN

El cambio climático es una problemática global, el aumento del nivel del mar, el oleaje extremo y los eventos de precipitación intensa podrían incrementar el riesgo de inundaciones, crecidas de barrancos y de deslizamientos de tierras. Esto es especialmente importante en Canarias, donde el desarrollo urbanístico en el entorno del litoral costero es intenso.

Canarias, ha sufrido fenómenos meteorológicos extremos a lo largo de este siglo, produciendo inundaciones y riadas con desbordamientos de nuestros barrancos, principalmente en las islas de mayor relieve, generando importantes daños personales y patrimoniales.

Corresponde a la [Estrategia Canaria de Acción Climática](#)³ (en adelante ECAC) diseñar los objetivos y las líneas a seguir por el conjunto de la ciudadanía e instituciones, para mitigar el cambio climático y adaptarnos a sus efectos. El modelo estratégico propuesto en la ECAC define la visión a largo plazo como *'Canarias una sociedad climáticamente neutra y resiliente al clima en 2040'*. Para poder alcanzar este objetivo general, la EAC define 5 Objetivos Estratégicos y, dado el carácter sectorial y transversal con que se deben abordar, se definen, a su vez, una serie de Líneas Estratégicas que orientan sobre el trabajo a desarrollar de aquí a 2040.

De cara a la evaluación del riesgo de inundación, debe tenerse en cuenta el 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. En particular, se debe atender a lo recogido por la Oficina Española de Cambio Climático (OECC) sobre posibles escenarios y respecto a las conclusiones que establecen los estudios de evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos en España llevados a cabo por el Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX.

[Impacto del cambio climático en las precipitaciones máximas en España \(2021,2022\) \(cedex.es\)](#)

[Guía evaluación riesgos cambio climatico 2023 tcm30-570075.pdf \(miteco.gob.es\)](#)

4.1 EVOLUCIÓN CLIMÁTICA

Para poder cuantificar la posible evolución del clima los expertos hacen uso de los modelos climáticos y de los escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero.

Los modelos climáticos de circulación general son modelos del sistema terrestre desarrollados por diferentes centros climatológicos. Los modelos del sistema terrestre incluyen, además, la representación de varios ciclos bioquímicos como aquéllos implicados en el ciclo del carbono, del azufre o del ozono.

³ DECRETO 80/2023 por el que se aprueba la Estrategia Canaria de Acción Climática (BOC nº104, 31-05-2023)

Estos modelos climáticos de circulación general son forzados con distintos escenarios de emisiones a lo largo del siglo XXI para dar lugar a diferentes proyecciones del clima a nivel mundial⁴. En este sentido cobran gran importancia los informes del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC)⁵ donde se han formulado distintos escenarios de emisiones a lo largo del siglo XXI. En estos informes elaborados por los expertos del IPCC⁶ los modelos climáticos elaborados por diferentes centros climatológicos se someten a estos escenarios de emisión para dar lugar a diferentes proyecciones del clima a nivel mundial, si bien es importante destacar que siempre muestran una medida cuantificada de la incertidumbre asociada o un nivel de confianza concreto asignado.

Para la elaboración del Quinto Informe de Evaluación **AR5** (IPCC, 2014) se hizo uso de cuatro escenarios de emisión, las denominadas Trayectorias de Concentración Representativas (RCP). Estos escenarios están asociados a futuras emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y concentraciones atmosféricas, emisiones de contaminantes atmosféricos y uso del suelo, y son los siguientes: RCP 2.6 o mitigación exigente; RCP 4.5 y RCP 6.0 o escenarios de estabilización intermedia; y RCP 8.5 o emisiones de GEI muy altas. El número que sigue al acrónimo RCP identifica el valor aproximado de forzamiento radioactivo (cambio en la radiación entrante o saliente de un sistema climático), en W/m², que se espera alcanzar en el año 2100.

En relación al **AR5**, el informe “Evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos y sequías en España” (CEDEX, 2017)⁷, del cual ya se incluye una amplia referencia en la revisión del Plan Hidrológico de segundo ciclo (2015-2021), emplea las proyecciones climáticas resultantes de la utilización de modelos y escenarios climáticos que presenta el AR5. El análisis de los resultados para las demarcaciones canarias pronostica una reducción de precipitaciones y un aumento de la evapotranspiración, siendo más acusada hacia finales de siglo y en el escenario de emisión RCP 8.5.

En este informe, y en concreto para la variable **precipitación anual**, las proyecciones hasta finales de siglo XXI de las aportaciones naturales en la DH de Tenerife analizan la variación de las precipitaciones para dos escenarios de emisiones del AR5 (RCP 4.5 y RCP 8.5), observándose para el caso concreto, una tendencia decreciente (-0,14 y -0,21) en ambos escenarios, siendo más acusada al final del siglo y bajo el escenario RCP 8.5.

⁴ A escala regional, se han realizado proyecciones climáticas para los índices de temperatura extrema en Canarias para los períodos horizontes de 2030-2059 y 2070-2099, y considerando los escenarios RCP 4.5 y 8.5, mediante tres modelos de sistemas terrestres CMIP5: GFDL-ESM2M, MIROC-ESM e IPSL-CM5. Los cambios futuros se calcularon en función del período de referencia modelado de 1980-2009. Estas proyecciones regionalizadas fueron elaboradas por el Grupo para la Observación de la Tierra y la Atmósfera (GOTA) de la Universidad de La Laguna, en el marco de un Convenio con la Conserjería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial. Disponible en: Pérez, J. C., Expósito, F. J., González, A., & Díaz, J. P. (2022). *Climate projections at a convection-permitting scale of extreme temperature indices for an archipelago with a complex microclimate structure*. Weather and Climate Extremes, 36. (<https://doi.org/10.1016/J.WACE.2022.100459>)

⁵ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) <https://www.ipcc.ch/reports/>

⁶ Informes de Evaluación del IPCC. https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/mini-portales-tematicos/cclimatico/informe_ipcc.html

⁷<https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/agua-rrhh.html>

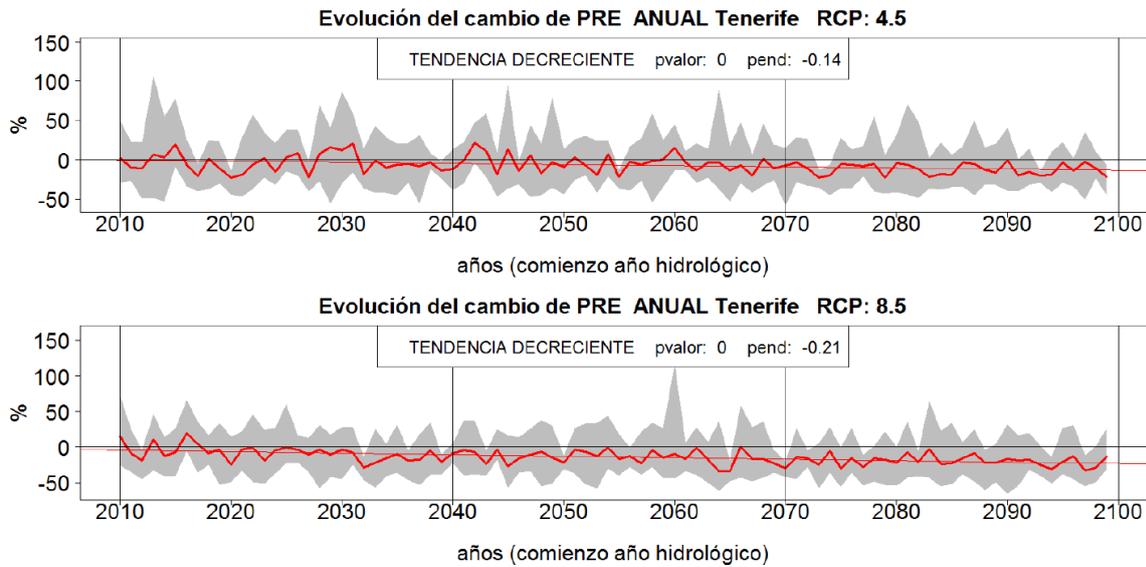


Figura 11. Evolución de la precipitación anual en Tenerife para RCP 4.5 y RCP 8.5 (CEDEX, 2017).

En cuanto a la escorrentía, dicho informe apunta una tendencia decreciente en la **escorrentía anual** (-0,35 y -0,37) en ambos escenarios.

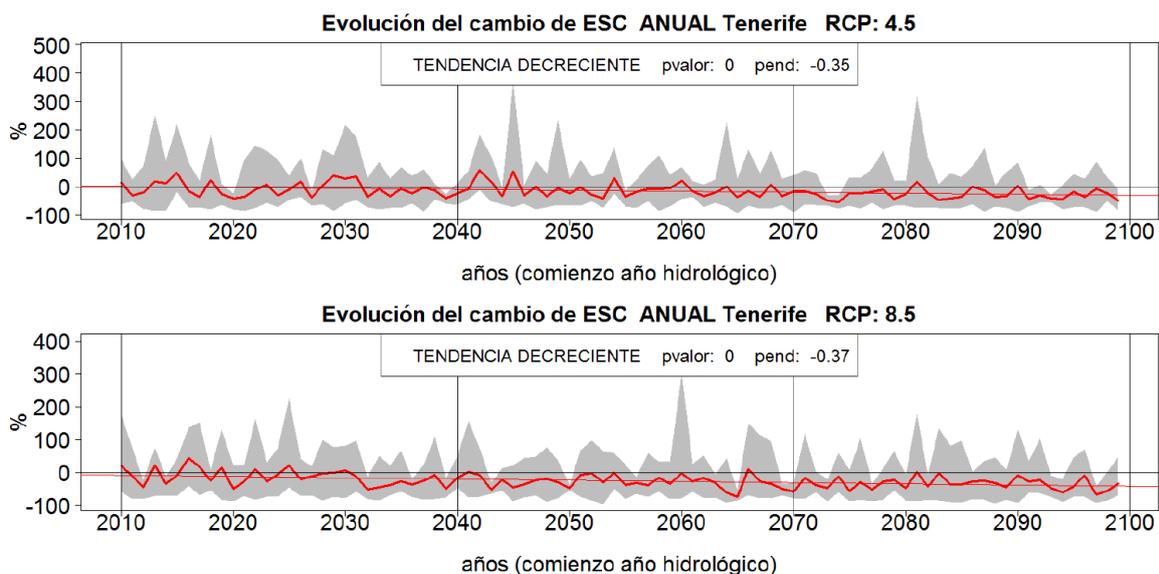


Figura 12. Evolución de la escorrentía anual en Tenerife para RCP 4.5 y RCP 8.5 (CEDEX, 2017).

En el **Sexto informe del IPCC⁸** del año 2021 (**AR6**), se pasan a utilizar cinco escenarios denominados Trayectorias Socioeconómicas Compartidas (SSP), que cubren una gama más amplia de emisiones futuras para completar los RCP. Estas SSP describen cinco futuros socioeconómicos alternativos y comprenden el desarrollo sostenible (SSP1), un desarrollo intermedio (SSP2), la rivalidad regional (SSP3), la desigualdad (SSP4) y el desarrollo con combustibles fósiles (SSP5).

⁸ Informe de Síntesis del AR6: Cambio Climático 2023. <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/>

El marco integrador SSP-RCP da lugar a los escenarios integrados: SSP1-1.9, SSP1-2.6, SSP2-4.5, SSP3-7.0 y SSP5-8.5.

Con ello se puede representar la variación en el tiempo según las posibles condiciones futuras de las emisiones antropogénicas, los cambios en concentración atmosférica, los cambios en el equilibrio energético de la Tierra (“forzamiento”), los cambios en el clima global y el impacto climático.

Este informe incide en que el aumento de 1,5°C, respecto a los niveles preindustriales, es alarmante en relación con los impactos hidroclimáticos extremos en el mundo, y en particular en la región mediterránea (IPCC, 2022). Este informe muestra evidencias de que la situación podría agravarse significativamente si el calentamiento medio llegase a 2°C.

El informe especifica las trayectorias de gases de efecto invernadero (GEI) que pueden seguir las emisiones mundiales para afrontar la amenaza del cambio climático y alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible. Las últimas proyecciones climáticas aportadas por el IPCC en su AR6 están basadas en la resolución de los modelos climáticos CMIP6 del Programa Mundial de Investigaciones Climáticas. Estas proyecciones, denominadas vías socioeconómicas compartidas (SSP), incluyen la respuesta climática en base a cinco posibles escenarios que comprenden las posibles trayectorias antropogénicas que impactan en el cambio climático. Los SSP consideran los cambios socioeconómicos futuros y los esfuerzos de mitigación del cambio climático además del concepto existente del escenario RCP del AR5 (ver figura siguiente).

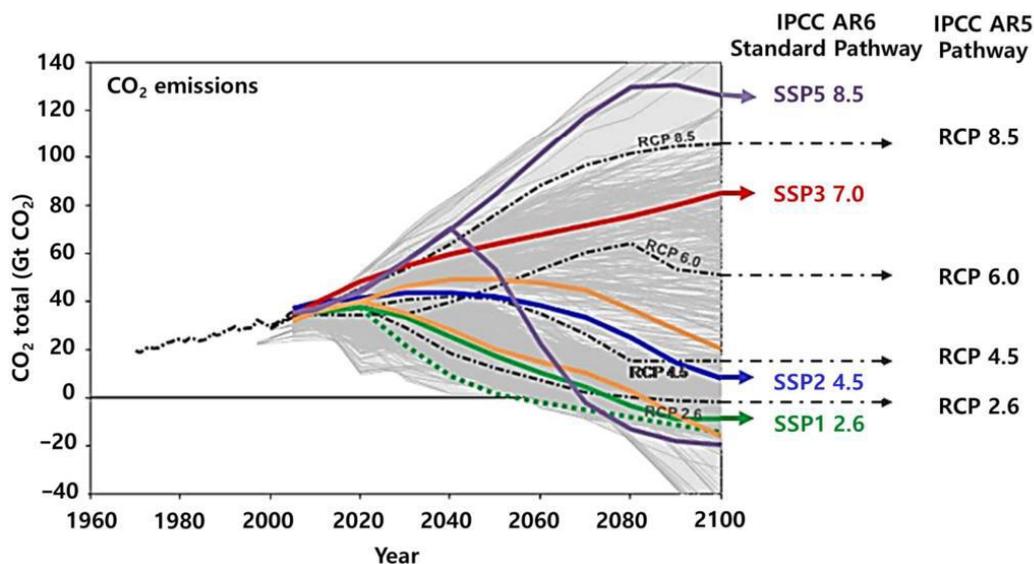


Figura 13. Evolución temporal del CO₂ para los distintos escenarios SSP y su correspondencia aproximada con los escenarios RCP del AR5 (modificado de Riahi et al., 2017)⁹.

La Comisión Europea prevé que la probabilidad de riesgo de inundaciones aumente en Europa en las próximas décadas debido a los efectos combinados del cambio climático y la evolución

⁹ Riahi, K. et al., (2017). The Shared Socioeconomic Pathways and their energy, land use, and greenhouse gas emissions implications: An overview. *Global Environmental Change*, 42, 153-168.

socioeconómica (JRC PESETA III report; Gosling et al., 2018)¹⁰. De acuerdo con los escenarios descritos, el nivel de riesgo de inundaciones podría triplicarse a finales de siglo si no se toman medidas de mitigación y adaptación concretas. Además, el sur de Europa será una de las regiones más damnificadas, al prever una mayor frecuencia de inundaciones urbanas y periodos de escasez de agua como resultado del cambio climático. Las zonas costeras, a su vez, podrían experimentar un aumento de la exposición asociado a un incuestionable aumento del nivel del mar de hasta un metro en 2100.

Estos impactos son generalizados y deben entenderse en un contexto europeo a escala regional para entender los posibles cambios en el régimen de inundaciones. Sin embargo, la variabilidad de los modelos climáticos y los resultados de las proyecciones obliga a que para su aplicación en la definición de la EPRI se deban implementar estudios localizados a escala de cuenca, abordando una escala local y cuantificando las posibles incertidumbres (EU, 2021).

Así, entre los impactos que pueden producirse por efecto del cambio climático y que pueden afectar de manera directa a las masas de agua de la DH de Tenerife están las variaciones en el nivel del mar.

El nivel medio global del mar (GMSL) muestra un aumento de 21 cm desde 1900 hasta 2020 a una tasa promedio de 1,7 mm/año. Esta tasa se aceleró a 3,3 mm/año durante el período 1993-2018 y a 3,7 mm/año durante el período 2006-2018, más del doble de rápido que durante el siglo XX.

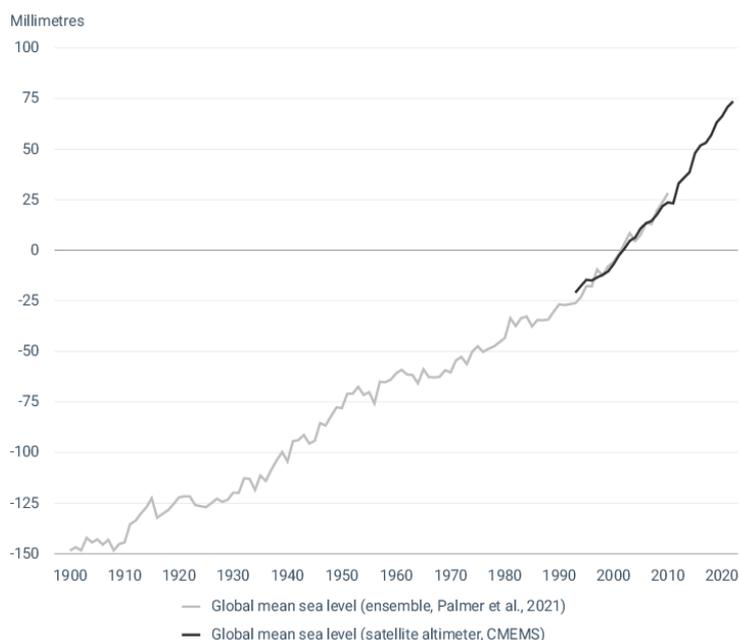


Figura 14. Proyecciones de la elevación media mundial del nivel del mar durante el siglo XXI, en relación con el período 1900-2020 (Agencia Ambiental Europea, 2024).

La causa predominante de este aumento acelerado del nivel del mar es el forzamiento antropogénico desde 1970. La expansión térmica del agua oceánica fue inicialmente el principal impulsor, pero el

¹⁰ European Commission, Joint Research Centre, Gosling, S., Zaherpour, J. and Ibarreta, D., *PESETA III: climate change impacts on labour productivity*, Publications Office of the European Union, 2018. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/07911>

derretimiento de los glaciares y de las capas de hielo de la Antártida y Groenlandia ha superado los efectos de la expansión térmica desde aproximadamente el año 2000.

Los modelos climáticos globales proyectan que el aumento de GMSL durante el siglo XXI (es decir, en 2100, en relación con el periodo 1995-2014) probablemente estará en el rango de 0,28-0,55 m para un escenario de emisiones muy bajas (SSP1-1.9), 0,44-0,76 m para un escenario de emisiones intermedias (SSP2-4.5) y 0,63-1,02 m para un escenario de emisiones muy altas (SSP5-8.5). Las simulaciones de modelos que incluyen la posibilidad de una rápida desintegración de las capas de hielo polar, que se evalúa como de baja posibilidad, proyectan un aumento de GMSL de hasta unos 5 m para 2150 en un escenario de emisiones muy altas (SSP5-8.5).

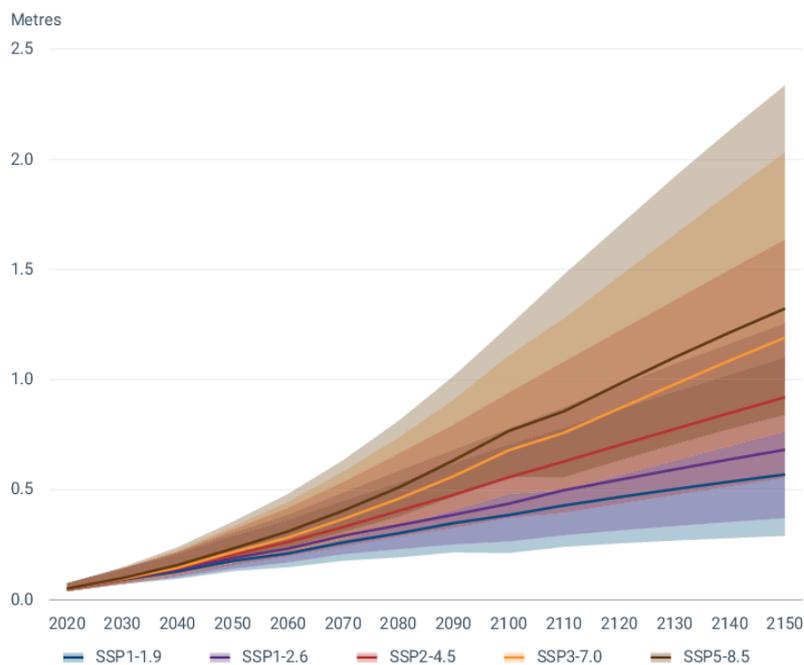


Figura 15. Cambios proyectados del nivel del mar para 2150. Fuente: Agencia Ambiental Europea.

En esta misma línea, según la Estrategia para la Adaptación de la Costa a los efectos del Cambio Climático¹¹ (diciembre 2016) en España se han llevado a cabo varios estudios sobre el aumento del nivel del mar en la costa española, obteniéndose que la zona Atlántico-Cantábrica sigue la tendencia media global observada de aumento del nivel del mar entre 1,5 y 1,9 mm/año entre 1900 y 2010 y de entre 2,8 mm/año y 3,6 mm/año entre 1993 y 2010.

Asimismo, actualmente hay un mareógrafo de la Red de Mareógrafos de Puertos del Estado (REDMAR) operativo desde el año 1992 en el puerto de Santa Cruz de Tenerife, cuyos datos hasta 2023 se muestran en la siguiente figura.

¹¹ [Estrategia de adaptación al cambio climático \(miteco.gob.es\)](https://www.miteco.gob.es/)



Figura 16. Serie de nivel medio mensual (m) del mar para el mareógrafo de REDMAR del puerto de Santa Cruz de Tenerife (DHTF). Puertos del Estado (2004-2023)¹².

De donde se aprecia una tendencia anual ascendente en el nivel medio mensual del mar en Tenerife que, en base a los datos obtenidos del mareógrafo del Puerto de Santa Cruz de Tenerife (Puertos del Estado, 2019)¹³, la misma es de 0,428 cm/año con un error de $\pm 0,051$ cm al año.

4.2 METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE LA INFLUENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL RIESGO DE INUNDACIÓN FLUVIAL – PLUVIAL

4.2.1 Introducción

El artículo 14.4 de la Directiva de Inundaciones requiere la consideración del cambio climático en los PGRIs de segundo Ciclo, en virtud del cual, tomando como punto de partida los datos obtenidos en el informe “*Impacto del cambio climático en las precipitaciones máximas en España*” (CEDEX, 2021), el CEDEX ha elaborado una metodología que permite abordar el análisis de la potencial influencia de dicho cambio climático sobre las inundaciones de carácter fluvial – pluvial.

De esta forma, es posible identificar los tramos ARPSI que potencialmente pueden sufrir un aumento del riesgo de inundación como consecuencia de la influencia del cambio climático, y valorar este probable aumento de forma cualitativa.

Esta metodología centra su análisis sobre dos componentes diferenciadas, las cuales son determinantes en la variación y frecuencia de las leyes de caudales: la componente meteorológica y la componente usos del suelo. A través de una fórmula matemática que relaciona ambas componentes, se puede determinar cualitativamente la posible influencia del cambio climático en el riesgo de inundación.

¹² <https://www.puertos.es/es-es/oceanografia/Paginas/portus.aspx>

¹³ RED de Mareógrafos de Puertos del Estado (REDMAR). Resumen de parámetros relacionados con el nivel del mar y la marea que afectan a las condiciones de diseño y explotación portuaria. Puerto de Santa Cruz de Tenerife (Tenerife). Puertos del Estado. 27/03/2019.

METODOLOGÍA APLICADA A LA ESTIMACIÓN DE LA INFLUENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL RIESGO DE INUNDACIÓN

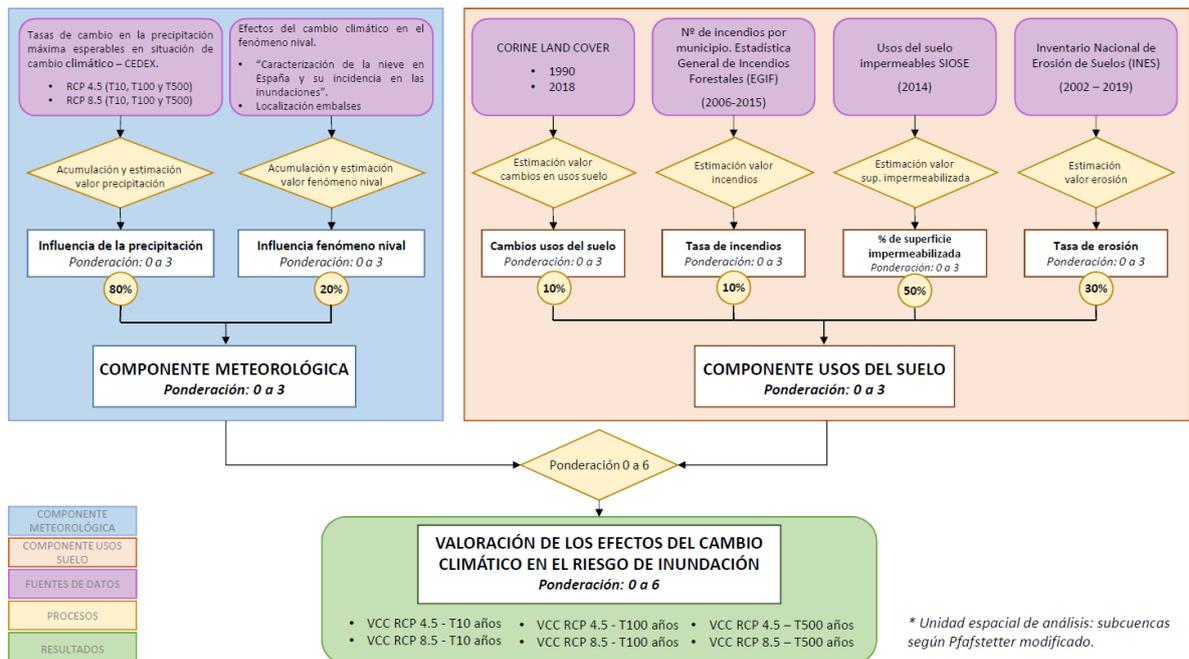


Figura 17. Esquema metodológico empleado en el estudio de la influencia del cambio climático en el riesgo de inundación.

4.2.2 Definición de las cuencas de análisis

Lo primero que se ha de abordar es la definición espacial de las cuencas o subcuencas donde se quiere valorar la posible influencia del cambio climático en las inundaciones en tramos de ARPSIs de tipo fluvial – pluvial. Para el caso particular de la demarcación de Tenerife, en lugar de utilizar las cuencas vertientes de Pfafstetter¹⁴ modificado, se han utilizado las subcuencas definidas por el CIATF, que pueden ser descargadas en formato Shape desde la sección ‘Observatorio del Agua’ (Datos Hidrológicos actualizados) en su página web oficial¹⁵.

Tabla 12. Tramos ARPSIs y subcuencas de análisis.

CÓDIGO ARPSI	NOMBRE	SUBCUENCA	S (km ²)
ES124_ARPSI_0026	Barranco del Bufadero	Barranco del Bufadero	2,81
ES124_ARPSI_0027	Barranco de Santos	Barranco de Santos	6,40
ES124_ARPSI_0028	Barranco del Hierro	Barranco del Hierro	3,61
			0,97
ES124_ARPSI_0029	Barranco de Santos (La Carnicería)	Barranco de Santos	6,40
			2,41
			0,68
ES124_ARPSI_0030	Barranco de San Felipe	Barranco Cerrudo	6,06
			4,66

¹⁴ Pfafstetter, O. (1989): Clasificación de cuencas hidrográficas: una metodología de codificación. Inédito. Departamento Nacional de Obras de Saneamiento. Brasil.

¹⁵ https://www.aguastenerife.org/index.php?option=com_sppagebuilder&view=page&id=66&Itemid=1758

CÓDIGO ARPSI	NOMBRE	SUBCUENCA	S (km ²)
ES124_ARPSI_0031	Barranco de San Juan	Barranco San Juan o de Guaria	5,41
			7,51
ES124_ARPSI_0032	Barranco del Infierno	Barranco del Infierno	5,81
ES124_ARPSI_0033	Barranco de Torviscas	Barranco de Torviscas	1,34
			0,11
			0,69
			0,02

4.2.3 Influencia probable del cambio climático en la componente meteorológica

Para definir la componente meteorológica se han considerado las dos principales variables asociadas que influyen en la generación de crecidas: las precipitaciones y la fusión nival, asignándole un mayor peso (80%) a la variable precipitación al presentar mayor influencia en los episodios de inundación.

$$Valor_{comp.meteorológica} = 0,8 \cdot Valor_{precipitación} + 0,2 \cdot Valor_{fenómeno nival}$$

En las DDHH de Canarias, al carecer de subcuencas nivales, solo se consideraría el análisis de la variable precipitación dentro de la componente meteorológica.

4.2.3.1 Variable precipitación

Para la incorporación del cambio climático en la revisión del PGRI de segundo ciclo se parte del trabajo descrito en el informe “Impacto del cambio climático en las precipitaciones máximas en España” (CEDEX, 2021)¹⁶, elaborado por el Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX, cuyo objetivo es la evaluación del impacto del cambio climático sobre las precipitaciones máximas anuales, en distintos intervalos temporales, a partir de simulaciones procedentes de modelos climáticos regionales de EURO-CORDEX. Se trata de una actualización y extensión del análisis llevado a cabo para la incorporación de los efectos del cambio climático en la EPRI de segundo ciclo.

Sin embargo, dado que el ámbito de estudio del trabajo CEDEX (2021) es el conjunto del territorio español a excepción de las islas Canarias (los datos de EURO-CORDEX no incorporan información de Canarias), para valorar el posible impacto del cambio climático sobre las precipitaciones máximas en estas islas, fue necesario analizar la información existente en la bibliografía sobre impactos en lluvias máximas como consecuencia del cambio climático en esta zona.

La ausencia de cartografía asociada a esta información ha impedido determinar los cambios en los cuantiles de precipitación diaria máxima anual acumulada en la red fluvial de la DH de Tenerife, datos imprescindibles para la aplicación de esta metodología, por lo que no se ha podido llevar a cabo la valoración de la posible influencia del cambio climático en la variable precipitación.

¹⁶ IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS PRECIPITACIONES MÁXIMAS EN ESPAÑA (2021, 2022, 2024). CEDEX, 2021: https://ceh.cedex.es/web/Imp_CClimatico_Pmax.htm

4.2.4 Influencia de la componente usos del suelo en el riesgo de inundación

La componente usos del suelo se considera condicionada por cuatro factores: los propios cambios en los usos del suelo, la erosión, la incidencia de los incendios y la superficie impermeabilizada. El factor al que se ha asignado mayor relevancia en la generación de crecidas, dentro de la componente de usos de suelo, es la presencia de superficie impermeabilizada, dándole un peso del 50%, ya que influye en la mayor generación de escorrentía y velocidad del agua y reduce la infiltración natural. También se considera de relevancia el factor de la erosión, a la que se le ha dado un 30%, pues incrementa el arrastre de sedimentos y la velocidad del flujo, lo que se traduce en un aumento de la peligrosidad de la inundación.

Además, aunque con menor relevancia, se han tenido en cuenta los cambios de usos de suelo en las subcuencas y el número de incendios forestales, a los que se les ha asignado un peso de un 10% a cada uno.

$$Valor_{comp.usos\ suelo} = 0,1 \cdot Valor_{cambio\ usos\ suelo} + 0,1 \cdot Valor_{incendios\ forestales} + 0,5 \cdot Valor_{sup.impermeabilizada} + 0,3 \cdot Valor_{erosión}$$

Una vez analizadas las variables consideradas para cada una de las subcuencas identificadas, los resultados obtenidos de cada variable se clasifican en una escala según los distintos valores observados, y se les asigna un valor numérico entre 0 y 3, en función de su influencia en el riesgo de inundación (siendo 0 una influencia nula y 3 influencia alta o muy alta, clasificados cualitativamente).

4.2.4.1 Variable cambios en el uso del suelo

A principios de los años 1980, la CE reconoció la necesidad de contar con un conjunto de datos exhaustivo, detallado y armonizado sobre la cobertura y el uso del suelo en el continente europeo. Como respuesta a esta necesidad nace el programa CORINE (Coordinación de la Información sobre el Medio Ambiente). En 1990, se produjo el primer conjunto de datos CORINE sobre cobertura del suelo. Desde entonces, se ha convertido en un componente emblemático del Servicio de Monitoreo de Tierras Copernicus de la Agencia Europea de Medio Ambiente¹⁷, donde ha proporcionado información esencial sobre la cobertura y el uso del suelo en Europa durante más de tres décadas.

Actualmente, el producto *CORINE Land Cover* (Cobertura terrestre de CORINE) ofrece un inventario paneuropeo de la cobertura y el uso del suelo con 44 clases temáticas, que abarcan desde amplias áreas forestales hasta viñedos individuales. El producto se actualiza con nuevas capas de estado y cambios cada seis años; la actualización más reciente se realizó en 2018.

Para analizar la variable cambios en el uso del suelo se ha partido de la información recogida en *Corine Land Cover* de los años 1990 y 2018.

A través del tipo de uso principal del suelo definido por Corine para la serie 1990-2018, se ha analizado la tendencia de cambio en la cuenca vertiente, considerando los tipos de uso clasificados como de nivel 1:

¹⁷ Copernicus. Land Monitoring Service: <https://land.copernicus.eu/en/products/corine-land-cover>

- superficies artificiales
- zonas agrícolas
- zonas forestales con vegetación

En relación a las zonas forestales con vegetación, éstas se han reclasificado en dos categorías: espacios con vegetación arbustiva (incluyen los pastizales naturales, las landas y los matorrales) y cualquier categoría de bosque. Este análisis pretende evaluar y detectar las tendencias de cambio en los usos del suelo en cuanto a las coberturas vegetales se refiere (ej. paso de bosque a matorral); los cambios de uso del suelo por aumento de la antropización (ej. paso a superficies urbanizadas) y la potencial pérdida de resiliencia de la cobertura vegetal, considerando que dichos cambios están relacionados directa o indirectamente con la respuesta de la cuenca a los fenómenos extremos de avenidas e inundaciones y su relación con la erosión laminar.

Los valores de cambio en el uso del suelo se clasifican de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 13. Matriz de valoración de cambio en el uso del suelo (1990 – 2018).

TIPOS USOS DEL SUELO		2018			
		Superficies artificiales	Zonas agrícolas	Vegetación arbustiva	Bosque
1990	Superficies artificiales	0	0	0	0
	Zonas agrícolas	1	0	0	0
	Vegetación arbustiva	2	1	0	0
	Bosque	3	2	1	0

Una vez detectados los cambios y clasificados según la tabla anterior, se asigna un valor de cambio de uso del suelo. La equivalencia con una escala cualitativa se recoge en la siguiente tabla:

Tabla 14. Valoración cualitativa de la influencia del cambio en el uso del suelo en el riesgo de inundación.

Influencia del cambio en el uso del suelo en el riesgo de inundación	Valor cambio en usos suelo
Alta	3
Media	2
Baja	1
Sin cambios	0

4.2.4.2 Variable incendios forestales

Las principales afecciones ligadas al aumento de la frecuencia de los incendios tienen que ver con la pérdida de suelo asociada y el posterior incremento de la capacidad de escorrentía, así como el arrastre de sedimentos en forma de cenizas. Por ello, las consecuencias de los mismos también se asocian con el eventual cambio en el uso del suelo y con la alteración morfológica del cauce y sus llanuras de inundación; ahora desprovistas de vegetación.

Para identificar el grado de influencia de los incendios forestales, se ha partido de la información oficial relativa al número total de incendios y conatos documentados en los distintos municipios de

las demarcaciones hidrográficas entre los años 2001 y 2018. Estos datos están recogidos en la ESTADÍSTICA GENERAL DE INCENDIOS FORESTALES (EGIF)¹⁸ del Área de Defensa Contra Incendios Forestales del MITERD.

A partir de la distribución del nº de incendios por municipios se ha calculado el valor (tasa) de incendios a lo largo de la red de drenaje. El resultado de este cruce de información se ha representado para las diferentes subcuencas, asignando un valor de 0 para aquellos casos en que la tasa de incendios es nula o baja y 3 cuando, por el contrario, es muy alta. La influencia de incendios forestales quedaría clasificada en las categorías siguientes:

Tabla 15. Valoración cualitativa de la influencia de los incendios forestales en el riesgo de inundación.

Influencia de los incendios forestales en el riesgo de inundación	Nº de incendios	Valor incendios
Muy Alta	>500	3
Alta	101 – 500	2
Media	26 – 100	1
Baja	≤25	0
Sin incendios	0	0

4.2.4.3 Variable superficie impermeabilizada

Para definir la superficie impermeabilizada en el espacio fluvial se han utilizado los usos del suelo detallados en el SIOSE¹⁹ (última actualización disponible, 2018) correspondientes a coberturas de suelo compactado o sellado y que, en consecuencia, limitan significativamente la infiltración.

La influencia del factor “suelo impermeable” en el espacio fluvial también es determinante en el desarrollo de las inundaciones, incidiendo especialmente en la velocidad de circulación del fluido, pero también generando alteraciones hidromorfológicas en la profundidad y anchura de los cauces.

El incremento en la velocidad del flujo originado por esta causa, generalmente por influencia antrópica, se traduce en mayores caudales de avenida, dando lugar a inundaciones especialmente peligrosas.

El grado de alteración queda definido según las siguientes categorías:

Tabla 16. Valoración cualitativa de la influencia de la superficie impermeabilizada en el riesgo de inundación.

Influencia de la superficie impermeabilizada en el espacio fluvial en el riesgo de inundación	% superficie impermeabilizada	Valor superficie impermeabilizada
Muy Alta	>30%	3
Alta	10% – 30%	2
Media	3% – 10%	1
Baja	0 – 3%	0

¹⁸ <https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/incendios-forestales/estadisticas-datos.html>

¹⁹ Plan Nacional de Observación del Territorio. Sistema de Información de Ocupación del Suelo de España (SIOSE): <https://www.siose.es/web/guest/siose-alta-resolucion>

Influencia de la superficie impermeabilizada en el espacio fluvial en el riesgo de inundación	% superficie impermeabilizada	Valor superficie impermeabilizada
Sin superficie impermeabilizada	0	0

4.2.4.4 Variable erosión del suelo

La erosión y las pérdidas de suelo sufridas en las cuencas fluviales influyen directamente en la morfología del cauce y condicionan los procesos naturales de transporte de sedimentos que caracterizan la dinámica fluvial. Esta influencia se traduce principalmente en un incremento de la velocidad del flujo, factor determinante de la peligrosidad asociada al riesgo de inundación.

En el análisis del grado de erosión de la cuenca, se han utilizado los datos procedentes del Inventario Nacional de Erosión de Suelos (INES)²⁰, elaborado entre los años 2001 y 2019 por el Ministerio de Medio Ambiente. Este inventario es el principal instrumento generado para detectar, cuantificar y reflejar cartográficamente los principales procesos de erosión y determinar la evolución de los mismos mediante el continuo inventariado del territorio nacional.

Tomando como referencia los valores de erosión asignados por el INES se ha estimado la acumulación de las tasas de erosión a lo largo de la red de drenaje. Esta información, a su vez, se ha relacionado con las distintas subcuencas. Finalmente, los valores resultantes se han reclasificado para lograr su correspondencia con los valores de erosión requeridos en el cálculo final.

Tabla 17. Valoración cualitativa de la influencia del grado de erosión de la cuenca en el riesgo de inundación.

Influencia del grado de erosión en el riesgo de inundación	Valor (INES)	Valor erosión cuenca
Muy Alta	4	3
Alta	3	2
Media	2	1
Baja	1	0
Sin erosión	0	0

4.2.4.5 Mapas componente usos del suelo

Una vez se han estimado cualitativamente las distintas variables de la componente usos del suelo (cambios en el uso del suelo; incendios forestales; superficie impermeabilizada; erosión del suelo), se obtienen los distintos mapas resultado que se muestran a continuación, teniendo en cuenta para cada variable sus respectivos periodos de información disponible.

²⁰ <https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-nacional-erosion-suelos.html>

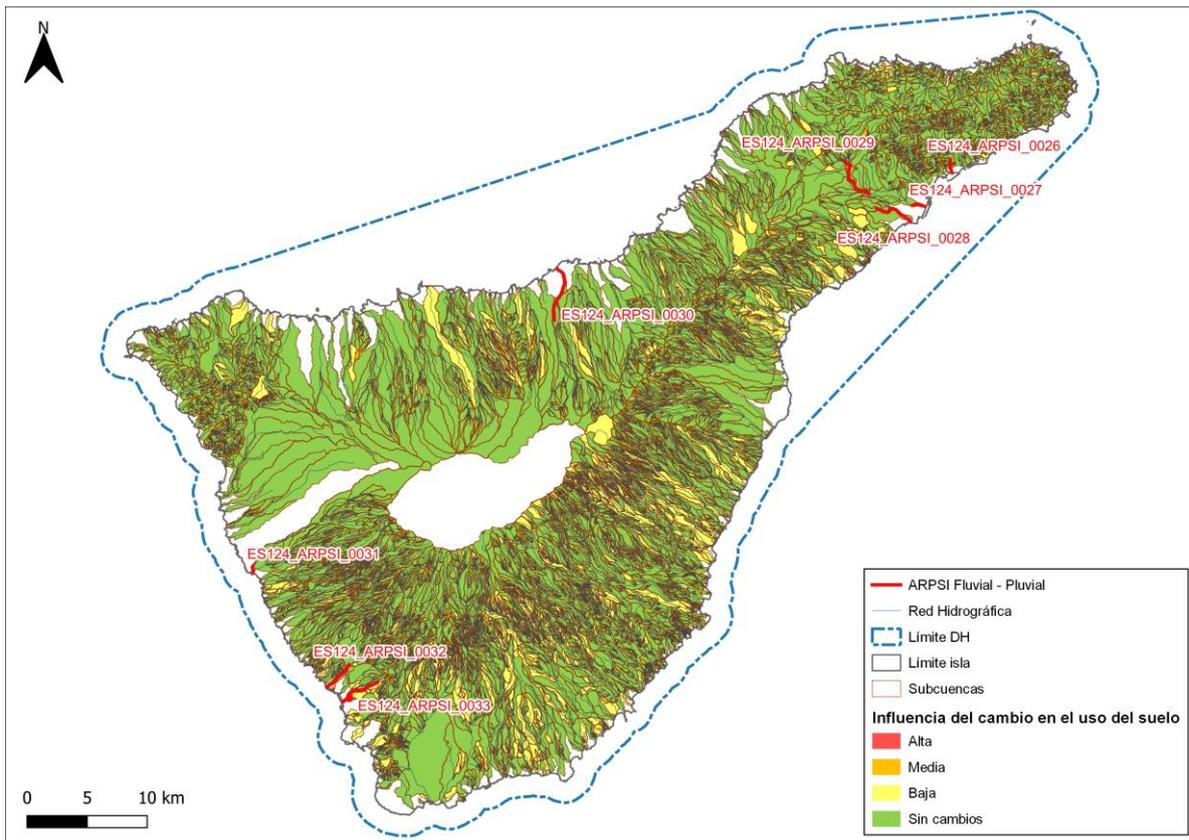


Figura 18. Influencia probable de la variación en el uso del suelo en el riesgo de inundación en la DH de Tenerife.

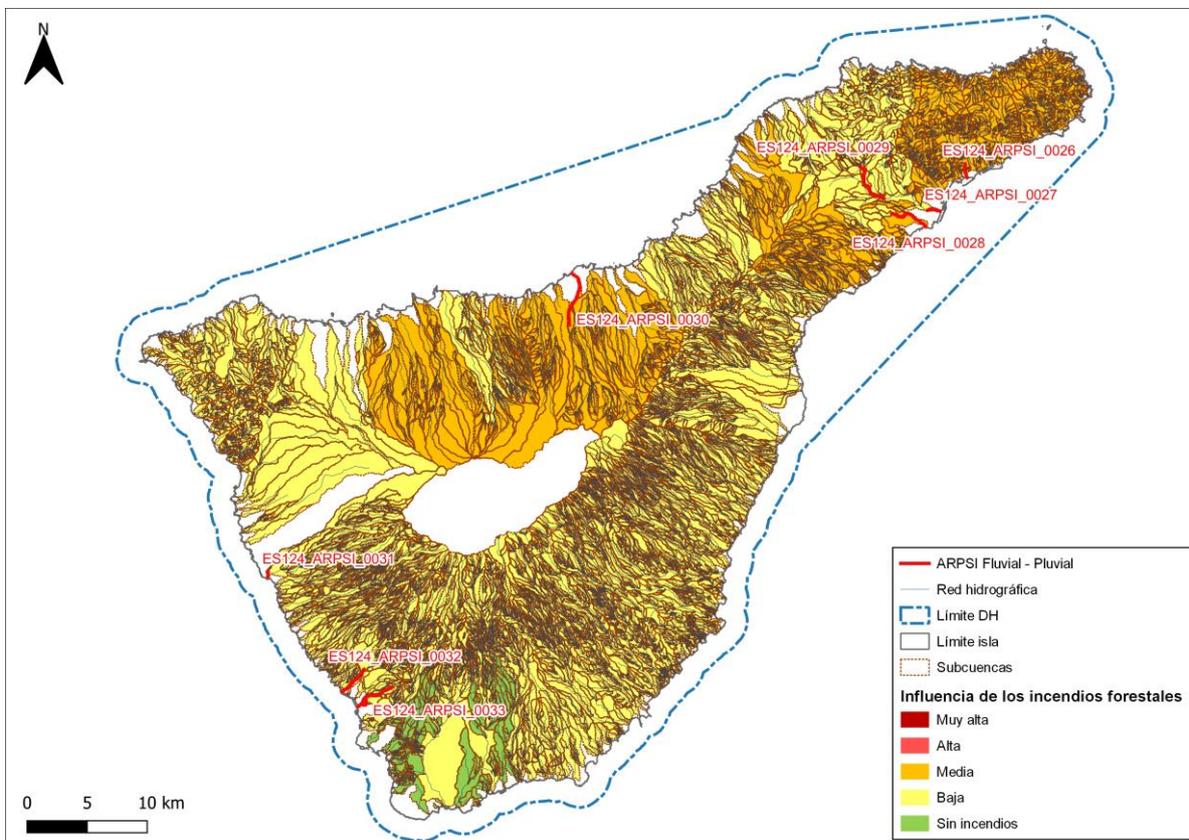


Figura 19. Influencia probable de los incendios forestales en el riesgo de inundación en la DH de Tenerife.

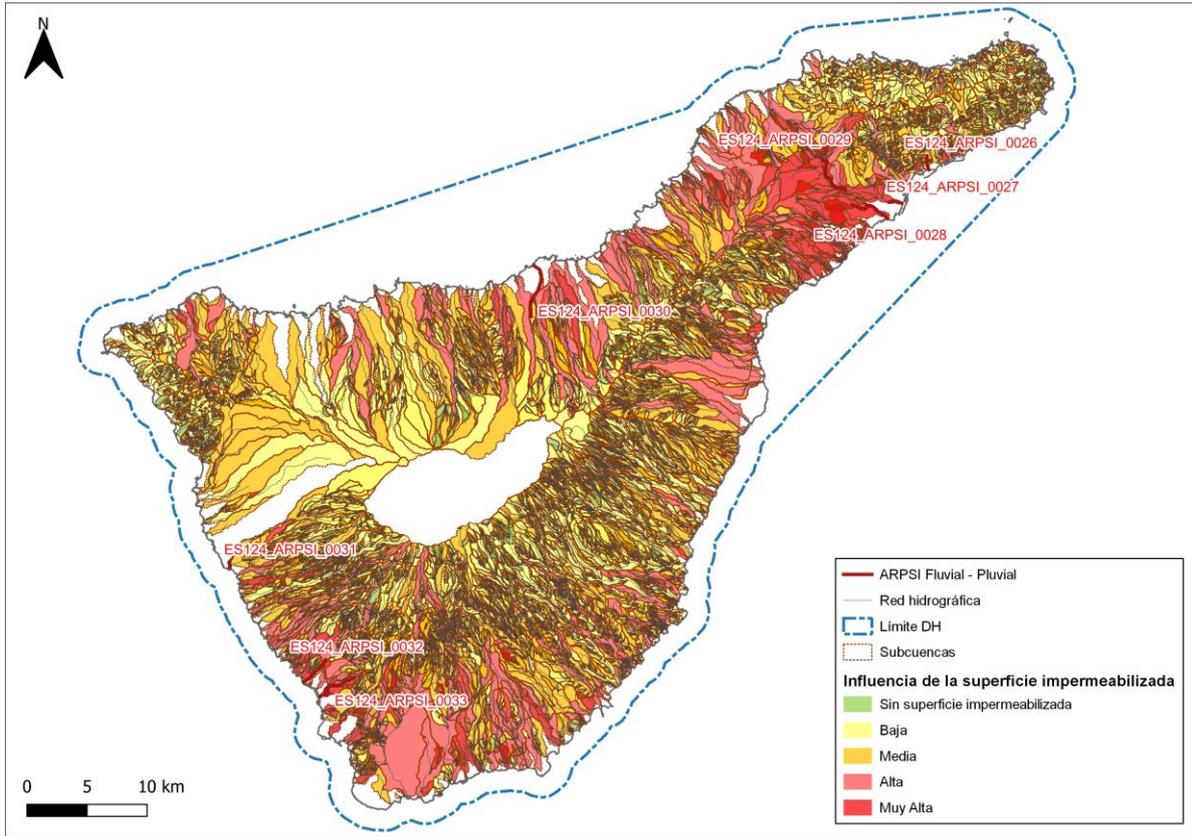


Figura 20. Influencia probable de la superficie impermeabilizada en el riesgo de inundación en la DH de Tenerife.

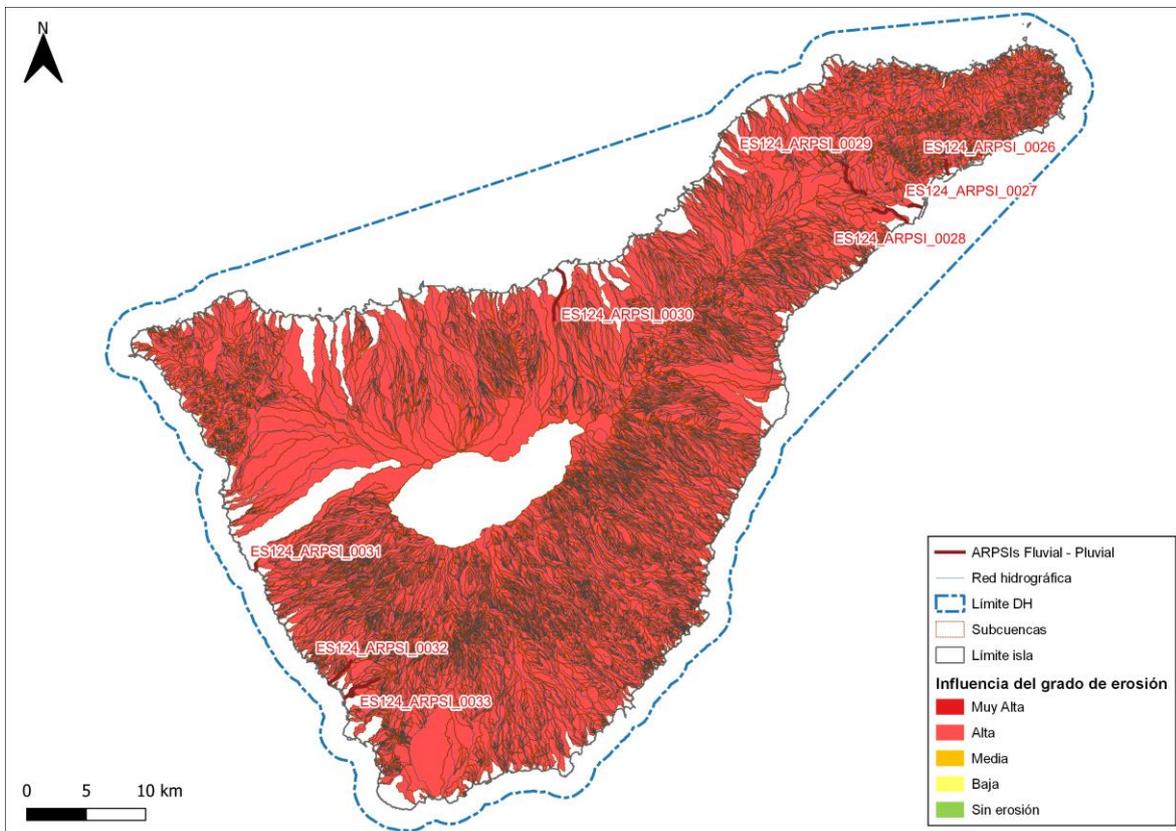


Figura 21. Influencia probable del grado de erosión del suelo en el riesgo de inundación en la DH de Tenerife.

A continuación, se mencionan los principales resultados obtenidos del análisis de los factores que conforman la componente usos del suelo:

- **Variación en el uso del suelo:** En términos generales, no se observan cambios significativos en el uso del suelo. Las superficies con influencia media tienen muy poca representatividad, no obstante, destacamos algunas localizadas en el Barranco del Pilar (Santa Cruz de Tenerife), la Ladera de Nava (San Cristóbal de la Laguna), el Barranco La Tirada (El Rosario), el Barranquillo del Lomo La Viuda (Los Realejos), La Haya (Icod de los Vinos), los Barranquillos de Trevejos y en el sur de la demarcación el Barranco de Troya (Vilaflor de Chasna) y el Barranco de Guasigre (Arico). Las zonas con influencia baja se localizan de manera heterogénea en el territorio insular. Destacar el ARPSI fluvial-pluvial ES124_ARPSI_0033 – Bco. de Torviscas que transcurre por una zona de influencia baja, en el término municipal de Adeje (Barranco de la Montañeta).
- **Grado de erosión:** Todo el territorio de la demarcación hidrográfica presenta valores de influencia alta, debido principalmente a las características climáticas de la zona (semiárida de baja precipitaciones) así como la geología superficial predominante y la propia orografía de la isla.
- **Incendios forestales:** La mayor parte del territorio insular presenta zonas con influencia media o baja de este factor, aunque hay una parte, correspondiente a los términos municipales de Arona y San Miguel de Abona, donde no se registraron incendios. Las zonas con influencia media (La Orotava, Santa Cruz de Tenerife, El Rosario, Tacoronte, Los Realejos, Icod de los Vinos), se corresponden con aquellos municipios que registraron un número de incendios forestales mayor a 25. En estas zonas de influencia media se localizan las ARPSIs de tipo fluvial-pluvial ES124_ARPSI_0030 – Bco. de San Felipe, ES124_ARPSI_0026 – Bco. Bufaderoy ES124_ARPSI_0028 – Bco. del Hierro.
- **Superficie impermeabilizada:** Variable que presenta mayor grado de heterogeneidad en el territorio insular, predominando las zonas con influencia media o baja. La superficie sin impermeabilizar se reduce a muy pocas subcuencas repartidas de forma irregular en el territorio, pero con mayor presencia en el noreste y noroeste insular (municipios de Santa Cruz de Tenerife y Buenavista del Norte). Las zonas con influencia alta y muy alta tienen una representación notable y acogen a 6 de las 8 ARPSIs pluviales-pluviales de la demarcación hidrográfica. Estas zonas se localizan próximas a la costa y son coincidentes con los núcleos urbanos, por ejemplo, de Santa Cruz de Tenerife y San Cristóbal de La Laguna, los de mayor población de la isla, así como también otros núcleos con mayor peso poblacional, como Arona, Granadilla de Abona, Adeje y Candelaria, en el sur, y La Orotava, El Puerto de la Cruz y Los Realejos, en el norte.

4.2.5 Resultados del análisis. Valoración total

Analizadas las componentes meteorológicas y de usos del suelo, mediante la fórmula siguiente se obtiene la valoración cualitativa total del incremento probable en el riesgo de inundación debido al cambio climático en cada subcuenca.

$$Valor_{cambio\ climático} = Valor_{comp.meteorológica} + Valor_{comp.usos\ suelo}$$

Tras aplicar los pesos indicados para cada factor en las fórmulas de cada componente, se obtiene un valor total de cada componente. De esta forma, se ha obtenido la valoración de la influencia probable del cambio climático sobre cada componente y, en consecuencia, la probabilidad de riesgo asociada. Estas equivalencias pueden observarse en la siguiente tabla.

Tabla 18. Valoración de la influencia probable del cambio climático en la componente meteorológica y de la influencia de la componente usos del suelo en el riesgo de inundación.

Valoración de la influencia probable del cambio climático sobre la componente meteorológica	Valoración de la influencia la componente usos del suelo en el riesgo de inundación	PROBABILIDAD DE RIESGO
> 2		Incremento probable altamente significativo
1 – 2		Incremento probable significativo
0 – 1		Incremento probable poco significativo
0		Sin probable incremento significativo

Finalmente, tras haber calculado por separado las variables de la componente meteorológica y de la componente usos del suelo, y utilizando la ecuación correspondiente, se ha obtenido la valoración cualitativa total del incremento probable en el riesgo de inundación debido al cambio climático en cada subcuenca, y se ha acumulado dicha influencia en la red de drenaje, para cada periodo de retorno de estudio y según los dos escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero (RCP 4.5 y RCP 8.5), con el objetivo de localizar los tramos ARPSI que pudieran ubicarse en estas zonas de posible influencia del cambio climático en el riesgo de inundación.

Tabla 19. Valoración cualitativa total del incremento probable en el riesgo de inundación debido al cambio climático.

VALORACIÓN TOTAL DEL EFECTO PROBABLE DEL CAMBIO CLIMÁTICO	RIESGO: INCREMENTO PROBABLE
> 4	Incremento probable altamente significativo
2 – 4	Incremento probable significativo
0 – 2	Incremento probable poco significativo
0	Sin probable incremento significativo

Como ya se indicó en el apartado 4.2.3, no se puede aplicar la componente meteorológica en la valoración total por falta de datos en la DH de Tenerife, por lo que, en la presente revisión de la EPRI se ha considerado y evaluado únicamente la influencia probable de la componente del suelo en el “incremento probable en el riesgo de inundación debido al cambio climático”. El resultado obtenido se muestra en la figura siguiente:

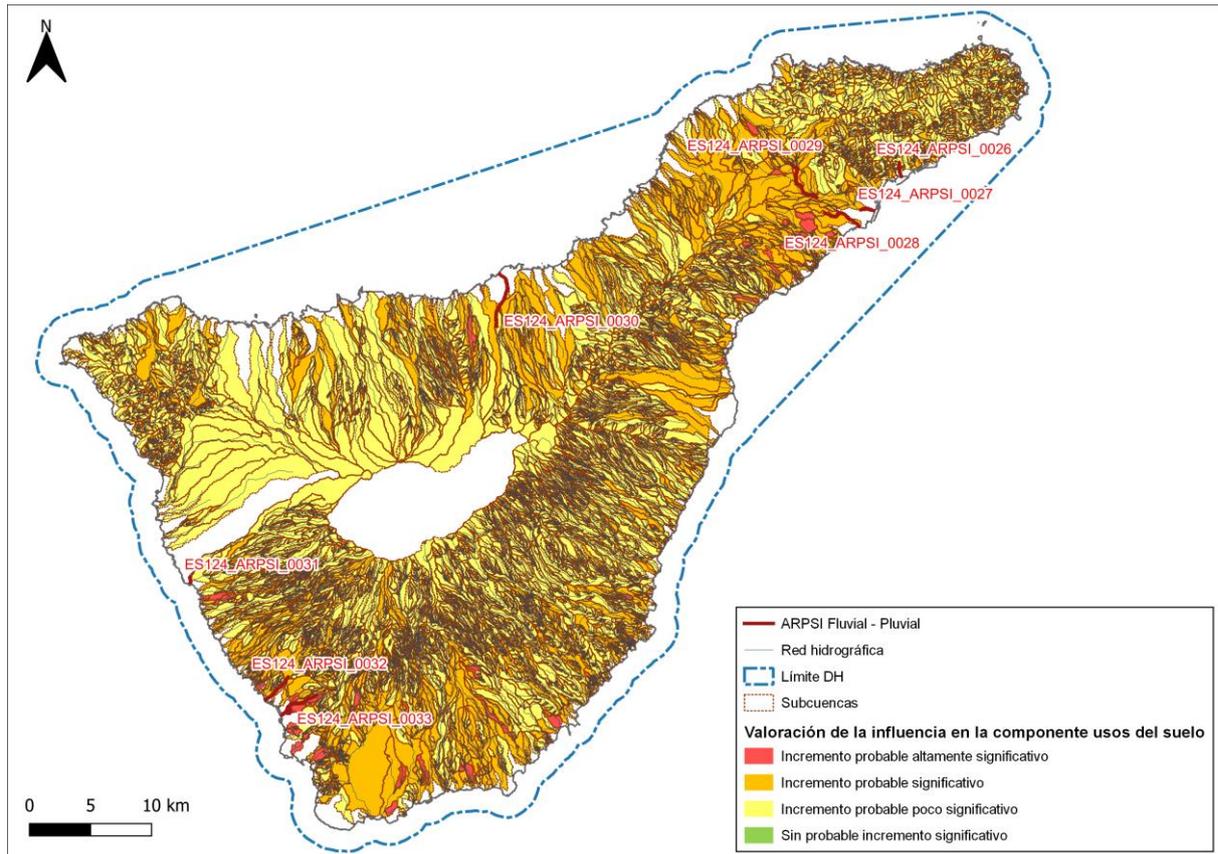


Figura 22. Influencia probable del cambio climático (componente usos del suelo) en el incremento probable del riesgo de inundación en la DH de Tenerife.

El análisis final de la influencia de la **componente usos del suelo** en el riesgo de inundación indica que, para la mayor parte de la superficie de la isla de Tenerife, esta componente presenta una **afección probable poco significativa**. No obstante, existe también cierta representación de zonas con **afección probable significativa y altamente significativa**, se encuentran principalmente en aquellas áreas donde la influencia de la superficie impermeabilizada de la cuenca presenta una influencia alta o muy alta. Resulta interesante resaltar que las ARPSIs de tipo fluvial-pluvial definidas en la demarcación hidrográfica se encuentran en zonas con incremento probable significativo, con la excepción de ES124_ARPSI_0033-Barranco de Torviscas, en zona de incremento probable altamente significativo y ES124_ARPSI_0026-Barranco del Bufadero y ES124_ARPSI_0031-Barranco de San Juan, que se encuentran en zonas con incremento probable poco significativo.

4.3 ESTUDIO DE LA INFLUENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS INUNDACIONES DEBIDAS AL MAR

En relación con las inundaciones debidas al mar, desde el punto de vista jurídico, la Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de Julio, de Costas introdujo una regulación específica para afrontar con garantías la lucha contra los efectos del cambio climático en el litoral. Entre otras cuestiones, su Disposición adicional octava establece la obligación del entonces Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente de proceder a la elaboración de una estrategia para la adaptación de la costa a los efectos del cambio

climático en el plazo de dos años desde la entrada en vigor de la Ley. Se señala igualmente que dicha estrategia se sometería a Evaluación Ambiental Estratégica, en la que se indicaran los distintos grados de vulnerabilidad y riesgo del litoral y se propondrían medidas para hacer frente a sus posibles efectos.

De acuerdo con ello, la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar del entonces Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente redactó la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la Costa Española, que fue sometida al procedimiento de evaluación ambiental estratégica ordinaria según lo previsto en la Sección 1^a 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 emitió Resolución por la que se formuló 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 producirían impactos adversos significativos.

En julio de 2017, la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar resolvió aprobar la [Estrategia de adaptación al Cambio Climático de la Costa Española](#). Esta Estrategia se estructura en tres partes:

- *Primera parte: Diagnóstico de la situación actual.*

Esta primera parte recoge fundamentalmente una descripción de la costa española, con sus diferentes vertientes y características, un resumen del último informe IPCC y sus implicaciones para nuestra costa y un diagnóstico para toda la costa en relación al cambio climático.

- *Segunda parte: Objetivos específicos, directrices generales y medidas.*

En este apartado se recogen los objetivos específicos de la Estrategia y las directrices generales (incluyéndose los sistemas sobre los que se consideran los efectos del cambio climático, los factores de cambio, los escenarios y proyecciones, los impactos incluidos y los niveles de riesgo y de consecuencias), así como las medidas propuestas.

- *Tercera parte: Implementación y seguimiento.*

Esta última parte recoge aspectos tales como los análisis coste-eficacia de las medidas, las fuentes de financiación y calendario y el seguimiento de la estrategia. Asimismo, se incluyen aspectos como la coordinación y los instrumentos adicionales.

A la hora de evaluar la influencia del cambio climático en las inundaciones debidas al mar, se ha de tener en cuenta el diagnóstico incluido en la primera parte de la Estrategia, para el cual se han empleado los resultados del proyecto C3E [Cambio Climático en la Costa Española](#). Entre los objetivos de este proyecto se incluía la necesidad de:

- *Aportar una visión de los principales cambios acontecidos en las costas españolas en décadas recientes.*
- *Proporcionar una cuantificación de los cambios futuros apoyada en diversos escenarios de cambio.*

- *Inferir los posibles impactos en horizontes de gestión de varias décadas.*
- *Proporcionar una visión de la vulnerabilidad actual de las costas ante los mismos.*
- *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.*

Las principales conclusiones derivadas del proyecto C3E, publicadas en el visor cartográfico <https://c3e.ihcantabria.com/> y directamente relacionadas con las inundaciones debidas al mar, son las siguientes:

- *Los sistemas costeros y, en especial, las zonas bajas como el Delta del Ebro, desembocaduras de los ríos y estuarios y marismas, experimentarán impactos adversos como la inundación costera y la erosión debido a la subida del nivel del mar y cambios en la dirección e intensidad del oleaje.*
- *Para cualquier escenario de aumento del nivel medio del mar, los mayores aumentos en porcentaje en la cota de inundación de las playas se producirán en la cuenca Mediterránea siendo, en términos absolutos, mayor la cota de inundación en las costas cantábrico-atlántica y canaria.*
- *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.*
- *Más aún, es necesario hacer constar que el uso de escenarios tendenciales, es decir, obtenidos a partir de la extrapolación de las observaciones históricas se encuentra del lado de la inseguridad a la hora de la evaluación de riesgos, dado que infravalora el impacto que las emisiones presentes y futuras puedan tener sobre el nivel del mar. Por ello, es esperable que los retrocesos en las playas vayan a ser superiores a los correspondientes a los escenarios tendenciales.*
- *Si la tendencia en el aumento de la población, actividades y localización de bienes en la costa española continúa, se incrementará la exposición y vulnerabilidad costera. Los riesgos y consecuencias sobre el sistema socioeconómico debidas a eventos extremos de inundación ya*

experimentadas en la actualidad continuarán, y se verán agravadas, por los efectos del cambio climático y en especial por la subida del nivel del mar.

- *Los puertos sufrirán alteraciones en sus condiciones de operatividad. El aumento del nivel del mar producirá una reducción general en el número de horas disponibles para realizar las operaciones en todos los puertos de España. Asimismo, la proyección de los cambios en el oleaje observados hasta el momento, hacen previsible que en 2040 se haya producido una reducción de la operatividad en los puertos del Cantábrico, sureste de las Islas Canarias y norte de Mallorca y un aumento de la misma en los puertos del Mediterráneo, si no se toman medidas de adaptación. En cuanto a la fiabilidad de las estructuras, el aumento del nivel del mar reducirá la fiabilidad de la mayor parte de las obras marítimas de los puertos de España, siendo este efecto contrarrestado en algunos casos (Mediterráneo principalmente) por los cambios del oleaje.*
- *Los citados impactos negativos por aumento del nivel medio del mar, se verán potenciados en el horizonte 2100 para cualquier proyección de aumento del nivel del mar considerado en todos los puertos españoles o infraestructuras localizadas en la costa (energía, transporte, abastecimiento, saneamiento, etc.) requiriendo la introducción de medidas de adaptación durante las próximas décadas.*
- *Ante un escenario de aumento del nivel medio del mar de 50 cm en el periodo 2081-2100, el incremento de la cota de las obras de protección frente a la inundación costera o de las infraestructuras de defensa portuarias, necesario para mantener la misma frecuencia de excedencias por eventos de inundación que la observada en el periodo 1986-2005, se sitúa entre 40 y 60 cm en el Cantábrico.*
- *Considerando escenarios tendenciales para el aumento del nivel del mar y la vulnerabilidad en la costa noratlántica, en el año 2040 la población afectada por inundación permanente estará en torno al 2-3% de la población total de las provincias de Coruña, Cantabria y Guipúzcoa en 2008. Para un incremento de nivel del mar medio de 50 cm en el horizonte 2100, el número de personas por provincia afectadas a lo largo de la costa entre Pontevedra y Guipúzcoa varía entre el 1% y el 4% de la población en 2008, siendo su distribución irregular por provincias. Tanto para 2040 como para 2100 las proyecciones se han realizado sin considerar adaptación.*
- *En la fachada costera, entre las provincias de Pontevedra y Guipúzcoa, a 2040 la proyección tendencial de la inundación permanente sin adaptación implicaría unos costes entre el 0,4 y 1,5% del PIB anual provincial a 2008, considerando una tasa de descuento del 3%.*
- *Si se considera el evento extremo de inundación de periodo de retorno de 50 años a día de hoy y sin adaptación, las consecuencias económicas se distribuirían irregularmente entre las provincias de Pontevedra y Guipúzcoa alcanzando valores de entre el 0,4% y el 2,6 % del PIB provincial ante un evento extremo equivalente en 2040.*
- *Las infraestructuras son el principal activo expuesto en todas las provincias estudiadas. En la fachada noratlántica, para un escenario de subida de nivel del mar global de 85 cm (próximo*

al peor previsto por el IPCC) en el año 2100, más del 10 % del suelo correspondiente a infraestructuras se podría ver afectado en las provincias gallegas.

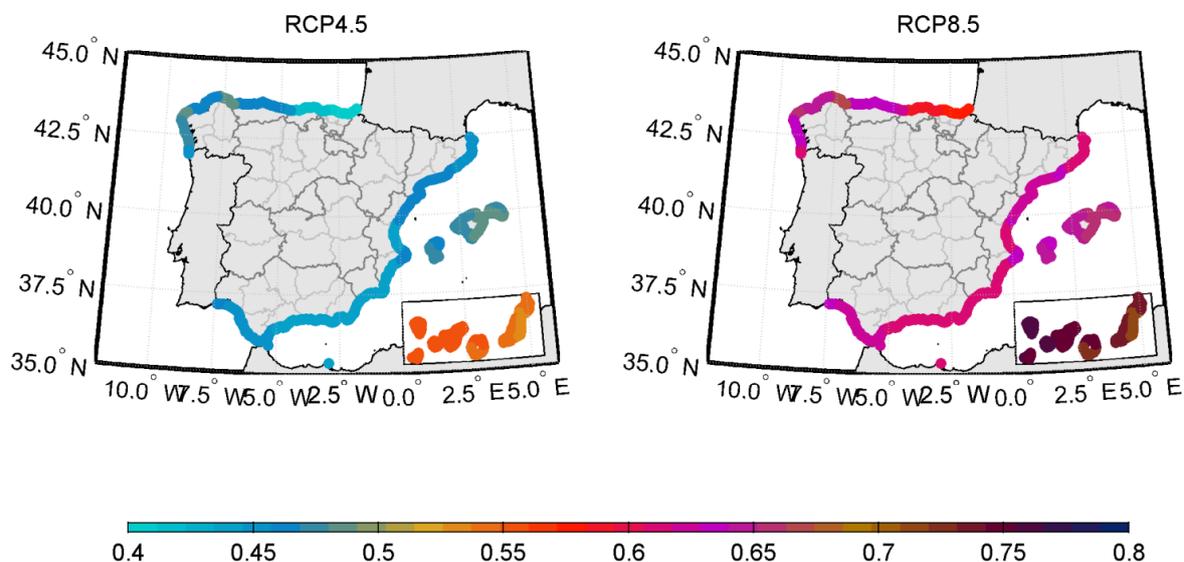


Figura 23. Proyecciones regionalizadas de aumento del nivel del mar (m) en el período 2081-2100 (con respecto al período 1986-2005) para los escenarios RCP4.5 (izquierda) y RCP8.5 (derecha) en las costas españolas (adaptado de Slangen et al., 2014)²¹.

Posteriormente, dentro de las actividades desarrolladas en el marco del proyecto “Elaboración de la metodología y bases de datos para la proyección de impactos de cambio climático a lo largo de la costa española” realizado entre el MITECO (actualmente MITERD) y la Fundación Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria, se presentaron en noviembre de 2019 las nuevas proyecciones de las dinámicas marinas regionalizadas, puestas a disposición por el MITECO²².

En el marco de dicho proyecto, se ha procedido a evaluar la incorporación de las repercusiones del cambio climático en la incidencia de las inundaciones costeras, haciendo uso de los desarrollos y bases de datos mencionados anteriormente, realizando las actualizaciones necesarias en la información generada durante el primer ciclo de aplicación de la Directiva de Inundaciones.

Esta tarea se ha resuelto haciendo uso de las nuevas bases de datos de proyecciones regionales de cambio climático de variables marinas, para estimar el impacto en la inundación costera, tomando como base las metodologías y herramientas desarrolladas en el [proyecto iOLE](#), a lo largo de los perfiles topo-batimétricos generados en dicho proyecto que, cada aproximadamente 200 m, recorren todo el litoral español. Una de las tareas fundamentales de este trabajo ha sido adaptar la metodología original del iOLE para emplear dichas nuevas bases de datos en lugar de las originalmente utilizadas, desarrolladas en el proyecto C3E. De esta forma se ha revisado el impacto

²¹ Slangen, A.B.A.; Carson, M.; Katsman, C.A.; van de Wal, R.S.W.; Köhl, A.; Vermeersen, L.L.A. and Stammer, D. (2014). Projecting twenty-first century regional sea-level changes. *Climatic Change* 124, 317–332. <https://doi.org/10.1007/s10584-014-1080-9>

²² <https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-costas/estrategia-adaptacion-cambio-climatico.html>

del cambio climático en la inundación costera a lo largo de los perfiles topo-batimétricos generados en el proyecto iOLE que, cada aproximadamente 200 m, recorren todo el litoral español.

La nueva metodología generada ha permitido comparar los eventos extremos de inundación costera proyectados con los históricos, en cada uno de los perfiles topo-batimétricos y acotando la incertidumbre en la determinación del impacto del cambio climático en la inundación costera en España. Para ello se han utilizado distintos escenarios climáticos (RCP 4.5 y 8.5), periodos de tiempo (1985-2005, 2026-2045, 2081-2100), modelos climáticos, función distribución de ANMM (aumento del nivel medio del mar) y periodos de retorno (10, 50, 100 y 500 años). Este amplísimo escenario de alternativas estudiadas ha permitido obtener una profunda visión de la repercusión del cambio climático en la inundación costera, prestando especial hincapié en la cuantificación de la incertidumbre asociada a los resultados obtenidos.

Los resultados obtenidos se han organizado en dos escalas espaciales. Primeramente, con base a los resultados obtenidos directamente en las proyecciones regionales de cambio climático de variables marinas (resolución espacial de aproximadamente 10 km) se ha generado un atlas con la distribución del nivel del mar compuesto (TWL) a lo largo de la costa española. La definición de TWL utilizada, incorpora únicamente las componentes de nivel del mar respecto al nivel medio del mar local, es decir la suma de la marea astronómica, marea meteorológica y ANMM, sin la contribución del oleaje. Posteriormente, se ha evaluado la inundación costera a la escala de los 200 m, mediante el uso de los perfiles topo-batimétricos del iOLE, lo que ha permitido evaluar todos los procesos de inundación bidimensionales debidos a la acción conjunta del nivel del mar y el oleaje. La inundación costera se ha caracterizado por medio de la cota de inundación (CI, distancia en vertical, respecto al NMMA, alcanzada sobre el perfil del terreno del 2% de las olas) y la distancia de inundación (DI, distancia en horizontal, respecto a la línea costa del NMMA, alcanzada sobre el perfil del terreno del 2% de las olas). Cabe señalar que los procesos de inundación costera se han resuelto mediante el modelo numérico IH2VOF ([IH2VOF \(ihcantabria.com\)](http://ihcantabria.com)), que es uno de los más avanzados en su clase, debido fundamentalmente a su versatilidad, robustez y su extensa validación para reproducir la hidrodinámica en la zona de rompientes. Asimismo, la gran cantidad de información utilizada se ha administrado eficientemente mediante técnicas estadísticas de clasificación y selección de variables de alta dimensionalidad (Camus et al., 2011).

Los resultados de ambas aproximaciones permiten caracterizar de forma general el impacto del cambio climático en toda España. De forma particular, los resultados del atlas (a la escala de los 10 km) son válidos en zonas dónde el oleaje no tiene relevancia (por ejemplo, en el interior de rías o estuarios, o al abrigo de infraestructuras portuarias). Por otro lado, los resultados de la cota y distancia de inundación costera (a la escala de los 200 m) se generan a lo largo de la línea de costa directamente expuesta a la acción del oleaje (sin entrar en rías, estuarios, interior de puertos, etc.); no se generan en acantilados, pues se considera que no se ven afectados por la inundación costera; tampoco se generan resultados donde la inundación supera los 1000 m, pues los perfiles del iOLE tienen una extensión máxima emergida de 1000 m. Todos los resultados obtenidos, a ambas escalas, evalúan la inundación costera para distintos escenarios, horizontes y modelos climáticos. Dichos resultados se organizan en mapas de cambios respecto al periodo histórico de referencia, calculando la media y la desviación típica del ensemble de los distintos modelos climáticos evaluados; también se representan los valores del periodo histórico de referencia. Los mapas de cambio respecto al

periodo de referencia se generan de forma adimensional, permitiendo caracterizar la incidencia del cambio climático en la magnitud de los eventos extremos de inundación, mediante los mapas de incremento relativo (%) y también permitiendo caracterizar la incidencia del cambio climático en la frecuencia de ocurrencia de los eventos extremos de inundación, mediante los mapas de Factor de Amplificación del periodo de retorno.

La ingente cantidad de mapas generados a escala nacional, complica la gestión y observación de los resultados a la escala espacial de su generación (hasta ~200 m a lo largo de la línea de costa). Por ello, todos los mapas se han hecho accesibles a través de un visor web específico (<https://pima-directiva.ihcantabria.com/>), en el que se muestran los mapas a escala nacional, pero también se puede identificar y visualizar toda la información por demarcación hidrográfica o provincia, a elección del usuario, permitiendo gestionar los resultados concretos en cada zona. En el visor se organizan todos los mapas de valores del periodo de referencia, incremento relativo y Factor de Amplificación del nivel del mar compuesto, cota de inundación y distancia de inundación, a lo largo de todo el litoral español. Los mapas de cambio respecto al periodo de referencia se han particularizado para los distintos escenarios climáticos (RCP 4.5 y 8.5), periodos de tiempo futuro (2026-2045 y 2081-2100), estadísticos asociados al ensemble de modelos (media y desviación típica del multi-modelo), parámetro estadístico de la distribución de ANMM (Percentiles del 95, 50 y 5%) y periodo de retorno (10, 50, 100 y 500 años). Todo ello permite obtener una amplia visión de la repercusión del cambio climático en la inundación costera, estudiando las distintas escalas espaciales (~10 km, ~200 m), variables de impacto de la inundación costera (TWL, CI y DI) y prestando especial hincapié en la cuantificación de la incertidumbre del Cambio Climático en los resultados obtenidos. Adicionalmente se presenta un resumen de los resultados con los valores del Incremento Relativo y Factor de Amplificación de TWL, CI y DI, para los distintos Periodos de Retorno, Escenarios y Periodos. También se representan los valores de TWL, CI y DI para el periodo histórico de referencia. De todos ellos se evalúa la media y desviación típica del ensemble de los modelos, así como el rango de valores más representativo entre los que oscilan específicamente para cada Demarcación Hidrográfica y también a Escala Nacional.

En cuanto a los resultados obtenidos, cabe señalar que las distintas variables de impacto han generado mapas coherentes entre sí, por lo que ante la posible falta de resultados de CI o DI en una zona específica, siempre se puede recurrir a los de TWL. Los valores de TWL en general son algo mayores que los de CI y DI, y éstos últimos menores y más localizados, ya que se evalúan a una mayor resolución espacial y teniendo en cuenta los procesos de propagación, rotura e inundación del oleaje en la costa. Todos ellos (TWL, CI y DI) presentan incrementos relativos mayores en el Mediterráneo que en el Atlántico, pues la marea astronómica es menor en el Mediterráneo. Los incrementos relativos aumentan en función del ANMM y para el periodo de largo plazo (2081-2100). Las diferencias entre los resultados de los dos Escenarios Climáticos estudiados (RCP 4.5 y 8.5) no son en general significativas. Los Factores de Amplificación tienen valores máximos aproximadamente iguales a los periodos de retorno que se evalúan, lo que implica que los periodos de retorno futuros descienden hasta tener una recurrencia anual.

Como los resultados obtenidos de cota y distancia de inundación, debido a su altísima variabilidad espacial, no permiten resumir los valores concretos que se han obtenido en los mapas del visor, se resumen únicamente los resultados del atlas de TWL:

- Los valores de incremento relativo máximos de TWL en el Mediterráneo, para el medio plazo (2026-2045), tienen valores bastante homogéneos a lo largo de la cuenca mediterránea para los periodos de retorno $Tr=10$ y 50 años, estando más zonificados los valores máximos para el periodo de retorno $Tr=500$ años. Dichos valores máximos oscilan desde aproximadamente incrementos del 40% para el RCP 4.5 y ANMM=5%, hasta del orden del 70% para el RCP 8.5 y ANMM=95%.
- Los valores de incremento relativo máximos de TWL, para el largo plazo (2081-2100) son mayores que los del medio plazo. En el Cantábrico se llegan a valores del orden del 30%, y hasta el 60% en las Canarias, ambos para el RCP 8.5 y ANMM=95%. En las Baleares, para la mayoría de casos analizados, se supera el 100% de incrementos relativos de TWL para los distintos Tr . Para la cuenca Mediterránea los valores máximos son aún mayores y varían en función del periodo de retorno analizado, disminuyendo los valores a medida que aumenta Tr ; así, por ejemplo, $Tr=10$ años, presenta valores máximos de incremento relativo de TWL en el Mediterráneo desde el 130% para el RCP 4.5 y ANMM=5%, hasta del orden del 230% para el RCP 8.5 y ANMM=95%; en cambio para $Tr=500$ años, dichos valores máximos serían, respectivamente, del 60% y 150%.
- Las desviaciones típicas de los distintos ensembles de modelos climáticos de incremento relativo de TWL, para todos los casos, tienen valores y patrones de variación similares. Presentan siempre valores inferiores al 10% en el Atlántico; en cambio, en el Mediterráneo presentan valores más elevados, llegando a valores máximos desde el 20% hasta el 70%, respectivamente para los periodos de retorno desde $Tr=10$ años hasta $Tr=500$ años.
- Los Factores de Amplificación de TWL tienen valores máximos aproximadamente iguales a los periodos de retorno que se evalúan. Para los distintos ANMM y para los distintos escenarios climáticos evaluados, los resultados de FA son similares. Las mayores diferencias se presentan en función del periodo futuro analizado (2026-2045, 2081-2100), para la península Ibérica y las islas Baleares. En el archipiélago canario los valores de Factor de Amplificación siempre coinciden con el periodo de retorno ($FA=Tr$) y sus desviaciones típicas son muy pequeñas, lo que indica que, de forma bastante robusta, el periodo de retorno futuro en la mayoría de casos desciende hasta 1 año.
 - Los valores máximos de FA de TWL en la península Ibérica y las islas Baleares, para el medio plazo (2026-2045), son del orden de Tr . Los valores mínimos oscilan en función del periodo de retorno, para $Tr=10$ años los mínimos se producen en el Cantábrico y son del orden de 5; para $Tr=50$ y 100 años los mínimos se encuentran entre 5 y 1 en el Cantábrico y en el Mediterráneo; y para $Tr=500$ años, existen valores incluso inferiores a 1 en el Mediterráneo.
 - Los valores máximos de FA de TWL en la península Ibérica y las islas Baleares, para el largo plazo (2081-2100), también son del orden de Tr . Los valores mínimos tan solo se reducen en el Mediterráneo para $Tr=500$ años.
 - Las desviaciones típicas de los distintos ensembles de modelos climáticos de FA de TWL, para la península Ibérica y las islas Baleares presentan siempre valores muy pequeños, sólo aumentan ligeramente cuando el FA es inferior a Tr .

Finalmente, también se ha definido la metodología para generar nuevos mapas de peligrosidad de la inundación costera, por si fuese necesario o de interés en algún tramo costero. Si bien, se considera que con toda la información que contiene el visor web del proyecto, se ha tenido en cuenta la repercusión del cambio climático en la inundación costera en España (tal y como expresa la Directiva de Inundaciones), pues el impacto del cambio climático en la inundación costera está perfectamente cuantificada respecto al periodo histórico de referencia. Lo que implica la no necesidad de generar nuevos mapas de peligrosidad de la inundación costera para el presente ciclo de aplicación de la Directiva de Inundaciones.

Acceso al Informe resultado de esta tarea:

https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/costas/temas/proteccion-costa/tarea_4_pima_adapta_mapama_digitalweb-comprimido_tcm30-523734.pdf

Por otro lado, se ha elaborado recientemente El **Plan Estratégico Nacional para la Protección de la Costa Española**²³ considerando los Efectos del Cambio Climático (en adelante, PEN), financiado por el Programa de Apoyo a las Reformas Estructurales de la Unión Europea e implementado en colaboración con EUCC y sus socios, y la Comisión Europea, tiene como objetivo general proporcionar un enfoque coherente en el ámbito nacional, garantizando la armonización regional y la aplicación de las medidas de protección más adecuadas para todo el litoral español, entendidas como todas aquellas que recaen dentro de las competencias de la Dirección General de la Costa y del Mar (DGCM) del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD), fundamentalmente en relación a la gestión del riesgo de erosión de la costa, buscando **sinergias con la gestión del riesgo de inundación** e incorporando la adaptación al cambio climático.

La misión del PEN es guiar la toma de decisiones para ordenar las actuaciones y realizar por la DGCM en el ámbito nacional durante el presente ciclo de gestión, desde la actualidad (año de referencia 2022) hasta 2045, en el marco de sus competencias.

Para ello, el PEN incluye una propuesta de 5 programas de actuación, que se desarrollan en 17 actuaciones estratégicas y 80 actuaciones específicas de ámbito nacional, con el fin de mejorar la comprensión de las características y funcionamiento del sistema costero y hacer posible la racionalización de las intervenciones sobre el mismo alineándolas con las funciones y usos permitidos de la costa.

El PEN sigue las directrices marcadas por la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la Costa Española y constituye la base y marca los principios a los que deben ajustarse las Estrategias para la Protección de la Costa.

Como complemento a este Plan, se ha elaborado una [Guía para el análisis regional del riesgo de erosión e inundación costera considerando los efectos del cambio climático](#). Esta metodología ya ha sido empleada para la redacción de las Estrategias de Cádiz, Málaga, Almería, e Illes Balears (también financiadas con cargo al Programa de Apoyo a las Reformas Estructurales de la UE).

²³ <https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-costa/planestrategiconacional.html>

4.4 CONCLUSIONES

Atendiendo a la disparidad de la información consultada, no parece determinarse con precisión la posible afección del cambio climático sobre los fenómenos extremos de precipitación en la Demarcación Hidrográfica de Tenerife.

De modo que en algunos de los escenarios estadísticos y probabilísticos se prevé una disminución de la precipitación, evapotranspiración y escorrentía superficial (tal es el caso de los Informes del CEDEX y la AEMET), sin embargo, en otros estudios se indica no se prevén variaciones en la precipitación para el marco temporal correspondiente al tercer ciclo de la Directiva de Inundaciones.

Además de lo anterior, la relación entre la variación de precipitación y de caudal no es equivalente, siendo esta relación por lo general exponencial. De hecho, como consecuencia de que la relación precipitación-escorrentía no depende únicamente de la precipitación sobre la cuenca, sino que se encuentra condicionada además por otros factores (humedad antecedente o intensidad de la precipitación), estos resultados no pueden ser extrapolados espacialmente ni a zonas próximas ni a zonas de características similares. Es conveniente realizar los cálculos concretos para cada tramo de interés durante el desarrollo de los mapas de peligrosidad y riesgo del tercer ciclo.

La principal conclusión que se extrae de este análisis es que las estimaciones sobre los efectos del cambio climático en la inundabilidad presentan una elevada incertidumbre, especialmente en lo que se refiere a las precipitaciones, tanto en los valores medios como en los extremos.

En lo relativo a las variaciones del nivel del mar, según la información recogida en el Documento Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la Costa Española, se prevé para la Demarcación Hidrográfica de Tenerife una tendencia ascendente en el nivel medio mensual. Si bien la misma, en el marco temporal del Tercer Ciclo de Planificación, no puede considerarse significativa.

Por tanto, no se prevé una posible incidencia ocasionada por el cambio climático en los episodios de inundación, tanto de origen fluvial-pluvial como costero, que puedan acontecer durante el Tercer Ciclo de Planificación desarrollado en el marco del presente Documento.

En cualquier caso y dado que el plazo de actualización de la presente EPRI es de 6 años, en sucesivas actualizaciones se evaluará la incidencia del cambio climático en el grado de exposición del territorio en la medida que se disponga de series pluviométricas y foronómicas más extensas y se confirmen o maten las conclusiones obtenidas.

5 RESULTADO Y PROPUESTA DE ACTUALIZACIÓN DE LAS AREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

Las ARPSIs resultantes tras la actualización de la fase de Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI) correspondiente al 3^{er} ciclo de Planificación están ligadas a inundaciones de origen fluvial-pluvial y costero, no incluyéndose las inundaciones derivadas de la incapacidad de las redes de saneamiento y/o drenaje urbano que se rigen por las normativas específicas de las administraciones de urbanismo y ordenación del territorio, las derivadas de la rotura o mal funcionamiento de presas, que se rigen por lo establecido en el Título VII, “de la seguridad de presas, embalses y balsas” del Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RDPH), así como por el Real Decreto 264/2021, de 13 de abril, por el que se aprueban las normas técnicas de seguridad para las presas y sus embalses. Tampoco son de aplicación las inundaciones derivadas de tsunamis y maremotos que se rigen por el Real Decreto 1053/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba la Directriz básica de planificación de protección civil ante el riesgo de maremotos.

Las ARPSIs finalmente seleccionadas responden a aquellas que por sus características concretas superan los umbrales de significación establecidos en la metodología de selección (ver apartado 3) y cuyas características y localización se detallan en los Anexos 1 y 2. Para el resto de los registros de riesgo hidráulicos constatados en la Demarcación Hidrográfica que bien no superen los citados umbrales, o bien por su naturaleza no formen parte de la casuística planteada en la Directiva 2007/60/CE y el RD 903/2010, surtirán los efectos que este Consejo Insular de Aguas de Tenerife determine para cada caso.

Por tanto, como resultado de la presente revisión, se mantienen las **cuarenta y tres (43) ARPSIs definidas en el 2º ciclo, de las cuales ocho (8) ARPSIs tienen un origen fluvial-pluvial, y las treinta y cinco (35) ARPSIs restantes origen costero.**

Tabla 20. ARPSIs de la DH de Tenerife tras la revisión y actualización de la EPRI 2º ciclo.

CÓDIGO ARPSI	NOMBRE ARPSI	ORIGEN
ES124_ARPSI_0001	Lomito del Llano-Casas de Abajo	Costera
ES124_ARPSI_0002	San Andrés-Bco. de las Huertas	Costera
ES124_ARPSI_0003	El Chorrillo (El Rosario)	Costera
ES124_ARPSI_0004	Las Caletillas (Candelaria)	Costera
ES124_ARPSI_0005	Candelaria	Costera
ES124_ARPSI_0006	Los toscales de la viuda (Candelaria)	Costera
ES124_ARPSI_0007	El Socorro (Arafo)	Costera
ES124_ARPSI_0008	Puertito de Güímar	Costera
ES124_ARPSI_0009	Porís de Abona (Arico)	Costera
ES124_ARPSI_0011	Urb. Callao del Río-Cueva Honda (Arico)	Costera
ES124_ARPSI_0012	El Médano (Granadilla de Abona)	Costera
ES124_ARPSI_0013	La Mareta (Granadilla de Abona)	Costera
ES124_ARPSI_0014	Las Galletas (Arona)	Costera
ES124_ARPSI_0015	Palm-Mar (Arona)	Costera
ES124_ARPSI_0016	Los Cristianos (Arona)	Costera

CÓDIGO ARPSI	NOMBRE ARPSI	ORIGEN
ES124_ARPSI_0017	Las Américas - S.Eugenio Bajo	Costera
ES124_ARPSI_0018	Playa de Fañabé (Adeje)	Costera
ES124_ARPSI_0019	La Caleta (Adeje)	Costera
ES124_ARPSI_0020	Playa de San Juan (Guía de Isora)	Costera
ES124_ARPSI_0021	Alcalá (Guía de Isora)	Costera
ES124_ARPSI_0023	Puerto de la Cruz	Costera
ES124_ARPSI_0024	Bco. del Tanque (San Cristóbal)	Costera
ES124_ARPSI_0026	Barranco del Bufadero	Fluvial - pluvial
ES124_ARPSI_0027	Barranco de Santos	Fluvial - pluvial
ES124_ARPSI_0028	Barranco del Hierro	Fluvial - pluvial
ES124_ARPSI_0029	Barranco de Santos (La Carnicería)	Fluvial - pluvial
ES124_ARPSI_0030	Barranco de San Felipe	Fluvial - pluvial
ES124_ARPSI_0031	Barranco de San Juan	Fluvial - pluvial
ES124_ARPSI_0032	Barranco del Infierno	Fluvial - pluvial
ES124_ARPSI_0033	Barranco de Torviscas	Fluvial - pluvial
ES124_ARPSI_0025_m	Roque de las Bodegas (Sta Cruz de Tfe)	Costera
ES124_ARPSI_0026_m	Playa de la Nea	Costera
ES124_ARPSI_0027_m	El Tablado	Costera
ES124_ARPSI_0028_m	Las Eras	Costera
ES124_ARPSI_0029_m	Los Abrigos	Costera
ES124_ARPSI_0030_m	Punta de Barbero	Costera
ES124_ARPSI_0031_m	Punta del Risco de Daute	Costera
ES124_ARPSI_0032_m	La Caleta	Costera
ES124_ARPSI_0033_m	Garachico	Costera
ES124_ARPSI_0034	Punta del Hidalgo	Costera
ES124_ARPSI_0035_m	La Resbalada	Costera
ES124_ARPSI_0036_m	Los Pocitos	Costera
ES124_ARPSI_0037_m	Santa Lucía	Costera

6 CONSULTA PÚBLICA

La normativa europea obliga a que exista coordinación entre la DMA y la Directiva de Inundaciones (Directiva 2007/60/CE, de 23 de octubre de 2007) en cuanto a la información y consulta públicas se refiere (art. 9 de la Directiva 2007/60/CE).

El artículo 16 del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación establece que *“Las Administraciones competentes fomentarán 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. El proceso de elaboración de los programas de medidas y planes de gestión del riesgo de inundación incorporará los requerimientos establecidos en la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, en particular aquéllos referentes al suministro activo de información sustantiva para el proceso planificador. Esta información deberá estar accesible en las páginas electrónicas de las Administraciones competentes y, al menos, en las del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino y del Ministerio del Interior.”*

Los diferentes documentos que se establecen de obligado cumplimiento, la evaluación preliminar del riesgo de inundación, de los mapas de peligrosidad y de riesgo de inundación y los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación deberán someterse a consulta pública.

6.1 PRINCIPIOS DE LA PARTICIPACIÓN PÚBLICA

Los procesos de participación pública vinculados a la revisión del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación tienen la finalidad de que tanto las partes interesadas como la ciudadanía en general tomen conciencia del proceso y conozcan sus detalles suficientemente, de tal forma que puedan ser capaces de influir eficazmente en el resultado final.

Este documento pretende definir y establecer las actuaciones a seguir para mejorar y hacer efectiva la participación pública tras la experiencia recibida del anterior ciclo de planificación. Los objetivos a alcanzar son los siguientes:

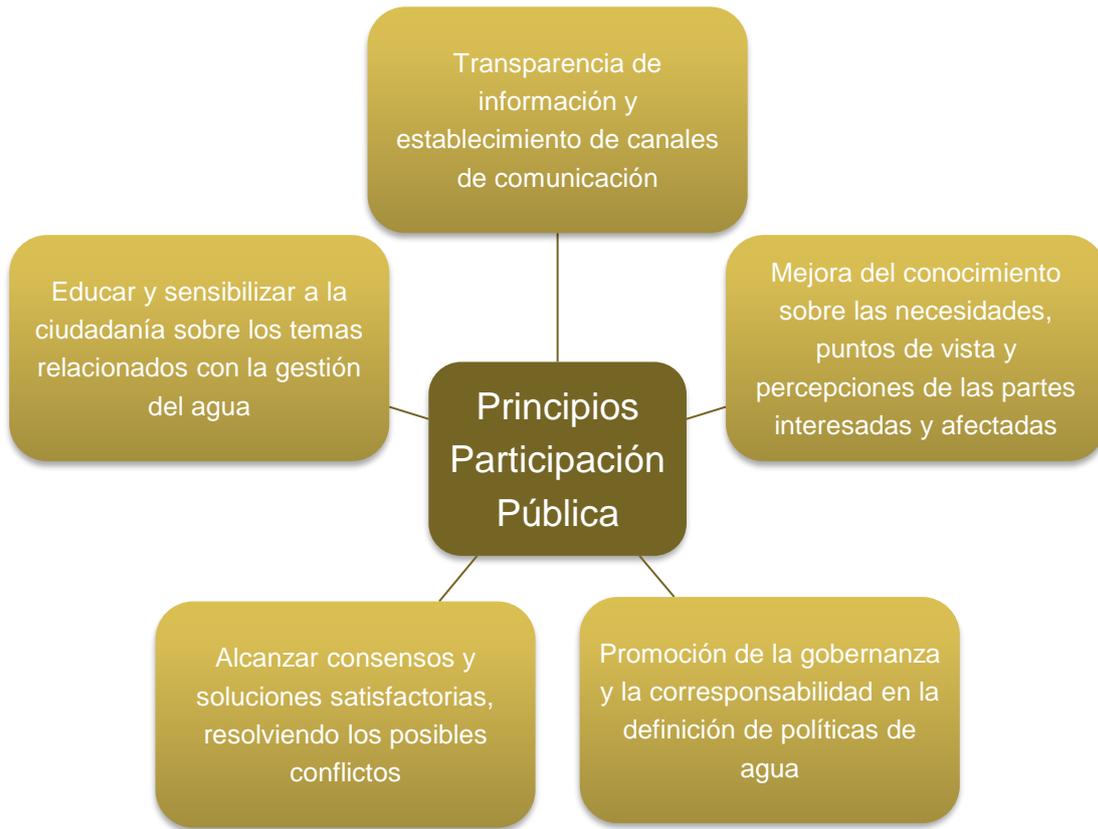


Figura 24. Principios de la participación pública.

Marco Legal de la Participación Pública:

Resulta de aplicación la Ley 27/2006, por la que se regulan los derechos en materia de acceso a la información, participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente; y la Ley 21/2013, de evaluación ambiental.

Para todo ello se definen tres niveles de acciones y de implicación social y administrativa, según se esquematiza en la figura siguiente.

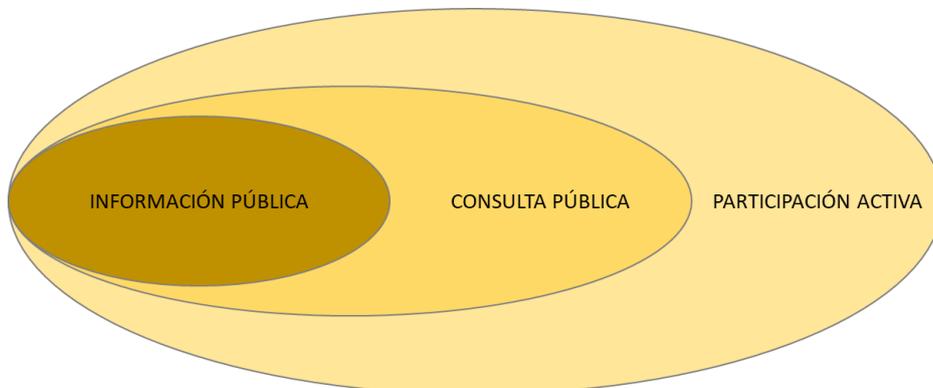


Figura 25. Niveles de participación pública.

Los niveles de información y consulta pública deben quedar asegurados, es decir, son de desarrollo obligado. La participación activa debe ser fomentada.

Requisitos normativos de participación pública:

- *El artículo 9.3) de la Directiva de Inundaciones establece que la participación activa de todas las partes interesadas previstas en su artículo 10 se coordinará, según proceda, con la participación activa de las partes interesadas a que se refiere el artículo 14 de la Directiva 2000/60/CE (DMA).*
- *El RD 903/2010 en su artículo 7.4 indica que el resultado de la evaluación preliminar del riesgo de inundación se someterá a consulta pública durante un plazo mínimo de tres meses.*
- *El artículo 16 del RD 903/2010 establece que las Administraciones competentes fomentarán 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, incorporando los requerimientos establecidos en la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, en particular aquéllos referentes al suministro activo de información sustantiva para el proceso planificador.*

Los diferentes niveles de participación pública se complementan entre sí. La **información pública**, que representa el nivel más bajo de participación, implica un suministro efectivo de información, que debe llegar a todos los interesados. Es una acción de puesta a disposición de la información por parte de la Administración promotora del mayor alcance posible, sin que se requiera una intervención formal de los interesados.

En el caso de la **consulta pública**, la Administración promotora que presenta los documentos espera obtener una respuesta de los interesados. Es un nivel participativo más desarrollado que el mero suministro de información.

La **participación activa**, por su parte, permite llegar a consensos a lo largo del proceso de planificación, y proporciona a los agentes implicados un papel activo en la toma de decisiones y en la elaboración de los documentos.

Tanto la Directiva de Inundaciones como la legislación nacional disponen que debe garantizarse el suministro de información y la consulta pública, es decir, ambos niveles de participación tienen un carácter obligatorio; y que se debe fomentar la participación activa, que lógicamente tiene un carácter voluntario.

A continuación, se presenta el esquema general de participación pública del proceso de Planificación.



Figura 26. Esquema general de participación pública del proceso de planificación.

6.2 ORGANIZACIÓN Y CRONOGRAMA DE LOS PROCEDIMIENTOS DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA

En las siguientes tablas se indican los plazos y etapas previstos de los distintos procesos de consulta pública a lo largo de la preparación de los diversos documentos con los que se conforma la revisión del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación.

Tabla 21. Plazos y etapas del proceso de revisión del PGRI.

PROCESOS DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN		
Etapas del Proceso de Planificación	Consulta Pública	
	Plazo	RD 903/2010
Evaluación Preliminar de Riesgo de Inundación (EPRI)	mín. 3 meses	art. 7.4
Mapas de Peligrosidad y Mapas de Riesgo de Inundación (MPRI)	mín. 3 meses	art. 10.2
Propuesta de Proyecto del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación y su Estudio Ambiental Estratégico.	mín. 3 meses	art. 13.3

Tabla 22. Plazos y Etapas de la Evaluación Ambiental Estratégica.

EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA		
Etapas del Proceso de Planificación	Finalización de la Elaboración	Consulta Pública
Elaboración del Documento Inicial Estratégico (conjunto EPRI, DDII y EpTIs) y comunicación inicial al Órgano Ambiental.	-	-
Elaboración del Documento de Alcance (Órgano ambiental)	máx. 2 meses (art. 17.2 Ley 21/2013)	

EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA		
Etapas del Proceso de Planificación	Finalización de la Elaboración	Consulta Pública
Estudio Ambiental Estratégico junto con la propuesta del proyecto del PH y el PGRI.	-	45 días hábiles
Declaración Ambiental Estratégica (Órgano Ambiental)	máx. 4 meses (art. 24 y 25 Ley 21/2013)	

Tabla 23. Plazos y Etapas de la Participación Pública.

PARTICIPACIÓN PÚBLICA			
Etapas del Proceso de Planificación	Duración	Participación Activa	Consulta Pública
Consulta pública de los EPRIs	3 meses	-	X
Consulta de los MPRIs	3 meses	-	X
Consulta a las partes interesadas del Documento Inicial Estratégico (conjunto EPRI, DDII y EpTIs) de la Evaluación Ambiental Estratégica (Órgano Ambiental).	máx. 2 meses	-	X
Consulta pública del Proyecto del PGRI	3 meses	-	X
Consulta pública del Estudio Ambiental Estratégico (conjunto PH y PGRI)	45 días hábiles	-	X

En el cronograma que aparece a continuación se muestra cuándo se van a llevar a cabo cada uno de los procedimientos de la Planificación. Téngase presente que las fechas indicadas deben ser entendidas como una referencia temporal inequívoca. No obstante, circunstancias coyunturales como puede ser la disponibilidad de publicación de los correspondientes anuncios en los boletines oficiales, podrían dar lugar a un ligero ajuste de los hitos temporales señalados, ajuste que no deberá ser superior a 30 días, respetando siempre y en cualquier caso los 3 meses de duración de los procesos.

En base al cronograma se identifican los momentos y las tareas sobre las que se van a realizar acciones para asegurar la participación pública en el proceso de Planificación.



[RD 903/2010: Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.](#)

[L21/2013: Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.](#)

Figura 27. Cronograma Participación pública y Planificación del tercer ciclo.

6.3 PUNTOS DE CONTACTO, DOCUMENTACIÓN BASE E INFORMACIÓN REQUERIDA

Con el presente apartado se da cumplimiento a los requisitos establecidos en los artículos 7.4, 10.2 y 13.3 del Real Decreto 903/2010.

6.3.1 Puntos de contacto

Los procedimientos para obtener la información de base han sido descritos en los apartados anteriores de métodos y técnicas de participación. Asimismo, los puntos de acceso a la información sobre el proceso de revisión de la EPRI son los que aparecen a continuación:

Tabla 24. Información de contacto para solicitar la documentación.

Oficina
<p>Consejo Insular de Aguas de Tenerife C/ de Leoncio Rodríguez, 3, 2a Planta (Edificio el Cabo), 38003 Santa Cruz de Tenerife Teléfono: 922 20 88 00 Correo electrónico: ciatf@aguastenerife.org</p>

6.3.2 Página web de acceso a la información

Los documentos informativos estarán asimismo accesibles en formato digital a través del portal web del CIATF (<https://www.aguastenerife.org/>). La página web es uno de los pilares principales del proceso de información.

7 ANEXOS

ANEXO 1: PLANOS

ANEXO 2: FICHAS DE LAS ARPSIS