

PLAN ESPECIAL DE EMERGENCIAS ANTE EL RIESGO DE INUNDACIONES DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO (2015)



EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

SEGURTASUN SAILA

DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD



PLAN ESPECIAL DE EMERGENCIAS ANTE EL RIESGO DE INUNDACIONES DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EUSKADI



EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

SEGURTASUN SAILA

DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD

Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia

Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco

Vitoria-Gasteiz, 2015

Un registro bibliográfico de esta obra puede consultarse en el catálogo de la red *Bibliotekak* del Gobierno Vasco: <http://www.bibliotekak.euskadi.eus/WebOpac>

Edición: 2.^a, octubre 2015

Tirada: 1500 ejemplares

© Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco
Departamento de Seguridad

Edita: Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia
Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco
Donostia-San Sebastián, 1 - 01010 Vitoria-Gasteiz

Fotocomposición: RGM, S.A.
Polígono Igeltzera 1 Bis - Pab. A1 • 48610 Urduliz (Bizkaia)

Impresión: RGM, S.A.

ISBN: 978-84-457-1433-1

Depósito Legal: BI 1649-2015

**PLAN ESPECIAL DE EMERGENCIAS
ANTE EL RIESGO DE INUNDACIONES
DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EUSKADI**

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	11
1.1. Objeto y alcance	14
1.2. Funciones básicas.....	15
1.3. Marco legal y reglamentario	16
1.4. Ámbito de aplicación	20
1.5. Tipología y causas de las inundaciones en el País Vasco.....	21
1.6. Glosario de términos	24
2. ANÁLISIS Y GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN.....	28
2.1. Evaluación preliminar del riesgo de inundación (EPRI)	28
2.1.1. Características generales	28
2.1.2. Inundaciones históricas	30
2.1.3. Áreas de riesgo potencial significativo de inundación (ARPSIs).....	33
2.1.4. Influencia del cambio climático	37
2.2. Mapas de peligrosidad	38
2.2.1. Análisis geomorfológico	40
2.2.2. Hidrología	44
2.2.3. Modelos hidráulicos.....	47
2.2.4. Resultados	50
2.2.5. Adecuación de la Cartografía al Plan Especial de Emergencias ante el Riesgo de Inundaciones	56
2.3. Mapas de riesgo.....	58
2.3.1. Características generales	58

2.3.2. Afecciones a la población	60
2.3.3. Daños económicos	62
2.3.4. Otras afecciones	64
2.3.5. Resultados	65
2.3.6. Adecuación de la Cartografía al Plan Especial de Emergencias ante el Riesgo de Inundaciones	66
2.4. Planes de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI)	67
2.4.1. Objetivos	67
2.4.2. Programa de medidas	69
3. SISTEMAS DE PREVISIÓN DEL PELIGRO DE INUNDACIONES	74
3.1. Procedimiento para la predicción, vigilancia y actuación ante fenómenos meteorológicos adversos del País Vasco	74
3.2. Sistema de información de la red hidrometeorológica del País Vasco	81
3.3. Sistema de ayuda a la decisión ante el riesgo de inundación (UHATE) de la Agencia Vasca del Agua URA	82
3.4. Sistemas de avisos del estado de presas y embalses	82
4. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN	83
4.1. Director/a del plan	84
4.2. Comité de dirección	85
4.3. El consejo asesor	85
4.4. El gabinete de información	87
4.5. CECOP/CECOPI	87
4.5.1. Definición, funciones y ubicación	87
4.5.2. Constitución en CECOPI	89
4.6. Puestos de mando avanzado (PMA)	89
4.7. Grupos de acción	90
4.7.1. Grupo de Intervención, Salvamento y Rescate	90
4.7.2. Grupo de Seguridad	92
4.7.3. Grupo Sanitario	92
4.7.4. Grupo de Apoyo Logístico	93
4.7.5. Grupo de Apoyo Técnico	94
5. OPERATIVIDAD	95

5.1. Acciones operativas	95
5.1.1. Sistemas de Previsión, Alerta y de Alarma por inundaciones.	96
5.1.2. Medidas para la protección de personas y bienes en emergencias por inundaciones	96
5.1.2.1. Protección a la población	97
5.1.2.2. Medidas de auxilio y socorro	98
5.1.2.3. Protección de infraestructuras y bienes	98
5.1.3. Avisos e información a la población	99
5.1.4. Control y neutralización de la inundación y/o avenida	100
5.2. Situaciones operativas en emergencias por inundaciones.....	101
5.2.1. Tácticas Operativas relativas al riesgo de inundaciones	102
5.2.2. Definición de fases y situaciones del Plan Especial de Emergencias ante riesgo de inundaciones	103
5.2.3. Activación del Plan Especial de Emergencias ante el riesgo de inundaciones	106
5.2.3.1. Modalidades de aplicación conforme a la fase o situación de emergencia	107
5.2.4. Declaración de cada situación.....	110
5.3. Procedimiento operativo.....	111
5.3.1. Operatividad en la Fase de Alerta	112
5.3.2. Operatividad en la Fase de Emergencia	113
5.3.3. Operatividad en la Fase de Recuperación.....	113
5.3.3.1. Reposición de Servicios Esenciales	115
5.3.3.2. Vuelta a la Normalidad	116
5.4. Notificaciones	116
5.4.1. Autoridades destinatarias	117
5.5. Catálogo de medios y recursos	117
6. PLANES DE EMERGENCIA DE PRESAS.....	118
6.1. Funciones y contenido mínimo	118
6.2. Relación de presas de la CAE.....	119

6.3. Clasificación de las presas en función del riesgo potencial. Presas que han de disponer de plan de emergencia.....	122
6.4. Escenarios de seguridad y de peligro de rotura de presas.....	124
6.5. Dirección de los planes de emergencia de presas.....	125
6.5.1. Director del Plan de Emergencia de Presas.....	125
6.5.2. Constitución del Comité Permanente de Presa.....	126
6.5.3. Interfase con el Plan Especial de Emergencia ante Inundaciones de la CAE.....	126
7. PLANES DE ACTUACIÓN DE ÁMBITO MUNICIPAL Y FORAL FRENTE A LAS INUNDACIONES.....	127
7.1. Objeto y funciones básicas del plan de actuación municipal y foral	127
7.2. Interrelación de los planes de actuación municipal y foral y el plan especial por inundaciones de Euskadi.....	128
7.3. Implantación y mantenimiento del plan de actuación.....	129
8. PREVENCIÓN.....	130
9. IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EFICACIA DEL PLAN.....	131
9.1. Introducción.....	131
9.2. Implantación.....	131
9.2.1. Verificación de la Infraestructura del Plan Especial.....	132
9.2.2. Formación del personal de los servicios implicados en el Plan. Simulacros.....	133
9.2.3. Información del Plan Especial ante Inundaciones a la Población.....	133
9.3. Mantenimiento.....	134
9.3.1. Concepto. Programa de Mantenimiento.....	134
9.3.2. Actualización-revisión.....	135
9.3.3. Simulacros.....	135
9.3.4. Formación permanente. Ejercicios de adiestramiento.....	136

1. INTRODUCCIÓN

Las grandes precipitaciones y sus consecuentes riadas, en su contexto catastrófico, constituyen uno de los más graves peligros naturales que amenazan a la comunidad por los daños y pérdidas que ocasionan en personas, bienes y servicios. Este peligro de las inundaciones se transforma en muchas zonas en patente riesgo, agravado como consecuencia del progresivo incremento del uso del territorio y de los asentamientos de población que la sociedad realiza en las zonas potencialmente inundables.

Estas circunstancias que concurren en las inundaciones, como factores desencadenantes de situaciones de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública, hacen necesario el empleo coordinado de todos los medios y recursos pertenecientes a las distintas administraciones públicas e incluso a los particulares.

En este sentido, el riesgo que las inundaciones y sus fenómenos geológicos asociados representan en el ámbito del País Vasco, viene siendo combatido en los últimos años y fundamentalmente desde las inundaciones acaecidas los días 26 y 27 de agosto de 1983, por las Administraciones Públicas tanto con métodos directos o estructurales (obras de contención y corrección) como con métodos indirectos o no estructurales (estudios, normativas, leyes y planes preventivos y de planificación).

El presente Plan se inscribe en la segunda de las líneas de actuación descritas y pretende, mediante la aplicación de una metodología técnico-

científica y funcional, por un lado el conocimiento del territorio vasco y el riesgo de inundación que soporta y por otro hacer frente, de forma ágil y coordinada a la posible emergencia que genera.

En el año 1999, mediante la Resolución 15/1999, de 15 de junio, del Director de la Secretaría del Gobierno y de Relaciones con el Parlamento, se publica en el Boletín Oficial del País Vasco el Acuerdo del Consejo de Gobierno de 8 de junio de 1999, por el que se aprueba el Plan Especial de Emergencias ante el Riesgo de Inundaciones de la Comunidad Autónoma de Euskadi.

Después de estos años de aplicación del Plan Especial de Emergencias, son muchos los cambios que se han producido relacionados con la evaluación y gestión del riesgo de inundaciones, además de una importante adquisición de experiencia fruto de un significativo número de eventos, por lo que se hace necesario proceder a una actualización del Plan, en atención a los siguientes aspectos:

- Dentro de este capítulo reviste especial interés 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 Europea 2007/60, por el que se obliga a elaborar los Planes de gestión del riesgo de las demarcaciones hidrográficas, siendo objeto de ellos aquellas zonas determinadas en la evaluación preliminar del riesgo de inundación (EPRI) y basándose su desarrollo en las cartografías de peligrosidad y riesgo elaboradas para estas zonas.

Todos los trabajos llevados a cabo hasta la fecha en las demarcaciones hidrográficas de la Comunidad Autónoma de Euskadi en cumplimiento de la citada Directiva, se han elaborado coordinadamente entre la Agencia Vasca del Agua URA y las distintas administraciones públicas e instituciones implicadas en materias relacionadas con las inundaciones, a partir de una clara delimitación de los objetivos respectivos y en coordinación con otras polí-

ticas sectoriales que afectan a la evaluación, prevención y gestión de las inundaciones, entre otras protección civil, a través de la Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología.

Por todo ello, tal y como recoge el RD 903/2010 en su artículo 15, se hace necesaria la actualización del Plan Especial de Emergencias ante el riesgo de inundaciones, adaptándolo de forma coordinada a los planes de gestión del riesgo de inundación e incluyendo en él los mapas de peligrosidad y riesgo.

- La incorporación del Procedimiento para la Predicción, Vigilancia y Actuación ante Fenómenos Meteorológicos Adversos del Sistema Vasco de Atención de Emergencias, aprobado inicialmente en 2007 y en continua revisión, que define niveles de aviso, alerta y alarma ante fenómenos meteorológicos.

Dentro de este Plan revisten especial interés los umbrales definidos para precipitación y nivel de inundación.

- La actualización de la afección de las inundaciones por mareas, fruto de la experiencia adquirida en los últimos años por los sucesos ocurridos.
- La elaboración y aprobación de los Planes de Emergencia de Presas, según la Guía Técnica para la elaboración de los Planes de emergencia de presas y el título VII del RD 9/2008 por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico en lo referente a la seguridad de presas, embalses y balsas.
- Por otra parte, la experiencia adquirida en los episodios de inundaciones sucedidos en estos últimos años, ha permitido ampliar el conocimiento tanto desde el punto de vista operativo como desde el de la evaluación del riesgo, lo que resulta interesante para su incorporación al Plan.
- Asimismo, se hace necesario actualizar los recursos existentes, tácticas operativas, etc.

- Particular mención, dentro del capítulo de actuaciones preventivas, merecen las labores emprendidas por los distintos departamentos competentes en la materia, en desarrollo a las Directrices de Ordenación del Territorio del País Vasco, aprobadas por el Gobierno Vasco, pormenorizando los aspectos contemplados en las mismas relativos a aguas superficiales.

Dentro de estas actuaciones se ha aprobado, el 19 de noviembre de 2013, la Modificación del Plan Territorial Sectorial de Ordenación de Márgenes de los Ríos y Arroyos de la Comunidad Autónoma del País Vasco - Vertientes Cantábrica y Mediterránea.

El documento fija criterios, de obligado cumplimiento, en lo referente a la ordenación del territorio de las márgenes de los cauces autonómicos y en particular atiende a la prevención de inundaciones.

Este Plan de Emergencias ante el Riesgo de Inundaciones de la Comunidad Autónoma de Euskadi, recoge las aportaciones expresadas en la Modificación del Plan Territorial Sectorial de los Ríos y Arroyos de la Comunidad Autónoma de Euskadi como un documento de incuestionable valor.

1.1. Objeto y alcance

El Plan Especial de Emergencia ante el Riesgo de Inundaciones en el País Vasco se integra en el Sistema Vasco de Atención de Emergencias de la Comunidad Autónoma de Euskadi-Larrialdiei Aurre Egiteko Bidea (LABI), que incluye los distintos riesgos específicos susceptibles de un Plan Especial, entre ellos las inundaciones provocadas bien por precipitaciones extremas in situ, avenidas extraordinarias de ríos o rotura de presas.

El objeto fundamental del plan es establecer la organización y procedimientos de actuación de los recursos y servicios propios de la Comuni-

dad Autónoma de Euskadi en los casos de emergencias por inundaciones, asegurando la necesaria coherencia operativa entre los mismos, al objeto de que no pueda darse en ningún caso situaciones disfuncionales.

Asimismo, este Plan Especial de la CAE se desarrolla de acuerdo con la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones, que establece los requisitos mínimos de su contenido con el fin de presentar una coordinación conjunta con el resto de las Administraciones implicadas ante la existencia de un posible interés supra autonómico, tal y como se determina en el apartado 9 de la Norma Básica de Protección Civil.

1.2. Funciones básicas

Las funciones básicas que desarrolla el Plan Especial de Emergencia por Inundaciones del País Vasco son las siguientes:

- Recopilar y analizar los factores del País Vasco geomorfológicos, hidrológicos, físicos, estructurales, forestales, demográficos y urbanísticos, que determinan los riesgos potenciales de las inundaciones.
- Definir las zonas del País Vasco en función del riesgo de inundaciones y las previsibles consecuencias, delimitando áreas según los requerimientos de intervención para protección de la población y localizando la infraestructura física a utilizar en las operaciones de emergencias.
- Prever la estructura organizativa y los procedimientos para la intervención en emergencias por inundaciones dentro del territorio de la Comunidad Autónoma de Euskadi.
- Crear la plena coordinación con el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones, garantizando una adecuada integración.

- Establecer la necesaria conexión entre las informaciones meteorológicas e hidrológicas y las medidas o actuaciones de prevención y alarma, mediante un sistema de alerta precoz que permita adoptar las medidas necesarias antes de producirse efectos no deseados.
- Establecer las directrices para la elaboración de planes de actuación de ámbito local de aquellos municipios o entidades locales por este riesgo y los sistemas de articulación con los mismos.
- Prever los procedimientos de alerta ante inundaciones generadas por rotura o funcionamiento incorrecto de presas, así como las actuaciones necesarias para el aviso a las autoridades municipales y a la población y para la protección de personas y bienes.
- Especificar los procedimientos de información a la población.
- Catalogar los medios y los recursos específicos de las actuaciones previstas en las situaciones de emergencia.

1.3. Marco legal y reglamentario

Para la elaboración del plan se ha tenido en cuenta el Real Decreto 407/1992 de 24 de abril, por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil, y la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones (BOE 14 de febrero de 1995).

Asimismo, para situar el marco reglamentario del Plan Especial de Emergencia ante el Riesgo de Inundaciones en el País Vasco, se señalan las siguientes normas:

A) *Comunidad Europea*

- Resolución del Consejo de las Comunidades Europeas, de 8 de julio de 1991, sobre la mejora de la Asistencia Recíproca entre

estados miembros, en caso de catástrofes naturales o tecnológicas.

- 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 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.
- Directiva 2008/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de marzo de 2008, que modifica la Directiva 2000/60/CE por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, por lo que se refiere a las competencias de ejecución atribuidas a la Comisión.

B) *Estado*

- Ley 2/1985, de 21 de enero, de Protección Civil.
- Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases de Régimen Local.
- Real Decreto legislativo de 18 de abril de 1986, que aprueba el texto refundido de las disposiciones legales en materia de Régimen Local.
- Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
- Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, en desarrollo de los títulos II y III de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 407/1992, de 24 de abril, por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil.

- Resolución de 31 de enero de 1995, de la Secretaría de Estado de Interior, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones.
- Orden de 12 de marzo de 1996 por la que se aprueba el Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses.
- Real Decreto Ley 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 300/2004, de 20 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento del Seguro de Riesgos Extraordinarios.
- Real Decreto 907/2007, de 6 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Planificación Hidrológica.
- Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por RD 849/1986, que desarrolla los títulos Preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley de Aguas. En su artículo 14 define las zonas inundables, y las atribuciones del Gobierno para establecer las limitaciones en el uso de las mismas que garanticen la seguridad de las personas y bienes.
- Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo.
- Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

Este Real Decreto transpone a la legislación española la Directiva 2007/60 y fundamentalmente supone una ayuda a la coordinación de todas las administraciones, estableciendo una serie de elementos y estudios necesarios para una efectiva prevención y protección frente a los efectos adversos de las inundaciones.

C) País Vasco

- Ley Orgánica 3/1979, de 18 de diciembre, de Estatuto de Autonomía para el País Vasco.
- Decreto 34/1983, de 8 de marzo, de Creación de los Centros de Coordinación Operativa.
- Ley 4/90, de 31 de mayo, de Ordenación del Territorio del País Vasco.
- Ley 1/1996, de 3 de abril, de Gestión de Emergencias.
- Decreto de 11 de febrero de 1997, Directrices de Ordenación Territorial de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 153/1997 de 24 de junio por el que se aprueba el Plan de Protección Civil de Euskadi, *Larrialdiei Aurre Egiteko Bidea - Sistema de Atención de Emergencias (LABI)*.
- Decreto 24/1998, de 17 de febrero, por el que se regula la composición, funciones y organización de la Comisión de Protección Civil de Euskadi.
- Ley 1/2006, de 23 de junio, de Aguas.
- Decreto 24/2010, de 29 de enero, sobre la participación voluntaria de la ciudadanía en el Sistema Vasco de Atención de Emergencias.
- Ley 15/2012, de 28 de junio, de Ordenación del Sistema de Seguridad Pública de Euskadi.
- Orden de 8 de octubre de 2012, de la Consejera de Interior, Justicia y Administración Pública, de segunda modificación de la Orden por la que se aprueban las tácticas operativas del Sistema Vasco de Atención de Emergencias y se crea el Servicio de Intervención Coordinadora de Emergencias.

- Decreto 449/2013, de 19 de noviembre, por el que se aprueba definitivamente la Modificación del Plan Territorial Sectorial de Ordenación de los Ríos y Arroyos de la Comunidad Autónoma del País Vasco – Vertiente Cantábrica y Mediterránea.
- Decreto 458/2013, de 10 de diciembre, por el que se establece la organización y funcionamiento del Consejo de Seguridad Pública de Euskadi.

1.4. **Ámbito de aplicación**

El ámbito territorial de aplicación del presente Plan es la totalidad de la Comunidad Autónoma de Euskadi, prestando esta planificación, especial interés en aquellas zonas en las que por la mayor incidencia de las inundaciones, las acciones contempladas en este Plan revisten especial importancia.

Este ámbito territorial se expresa cartográficamente en el Mapa Hidrológico de la Comunidad Autónoma de Euskadi, elaborado por la Agencia Vasca del Agua URA.

Este mapa refleja los límites de los distintos ámbitos competenciales en materia hidrológica de nuestra Comunidad, las divisorias hidrográficas superficiales, diferenciadas por cuencas superficiales de Unidades Hidrológicas y cuencas superficiales de los ríos principales, las masas de agua superficial y las estaciones de control del estado de las masas de agua subterráneas, las del estado de las masa de agua superficiales y las estaciones de control hidrometeorológico.

En el cuadro 1.1. se recoge la relación de las Unidades Hidrológicas que componen la red hidrológica del País Vasco, diferenciadas por la vertiente a la que drenan y con indicación de la competencia, autonómica o estatal, ejercida en el dominio público hidráulico de las mismas.

Cuadro 1.1

Relación de las Unidades Hidrológicas de la CAE

Unidades Hidrológicas Vertiente Cantábrica		Unidades Hidrológicas Vertiente Mediterránea
Intracomunitarias	Intercomunitarias	Intercomunitarias
BIDASOA OIARTZUN URUMEA* ORIA* UROLA DEBA ARTIBAI LEA OKA BUTROE IBAIZABAL* BARBADUN	URUMEA* ORIA* IBAIZABAL* (incluido Kadagua) AGÜERA KARRANTZA LA CALERA	JEREA PURÓN OMECILLO BAIA ZADORRA INGLARES EGA ARAKIL EBRO

* En los Ámbitos vertientes al Dominio Público Marítimo Terrestre

1.5. Tipología y causas de las inundaciones en el País Vasco

Tal y como se refleja en el Mapa Hidrológico, el territorio del País Vasco hidrográficamente participa de dos vertientes, la cantábrica y la mediterránea. Los fuertes relieves de esta divisoria constituyen una barrera natural que provoca intensas precipitaciones en la cornisa y su vertiente norte y, al mismo tiempo, en escasas decenas de kilómetros desniveles cercanos a los 1.000 metros e incluso superiores.

La topología de esta red de drenaje y las circunstancias climáticas se complementan en la constitución de un marco adecuado para que se produzcan inundaciones con cierta periodicidad, cuyas causas se pueden clasificar por su origen en los siguientes grupos:

1. Precipitaciones in situ.

2. Avenidas (ondas de crecida).
3. Temporales ciclónicos.
4. Acciones del mar.
5. Obstrucciones de cauces.
6. Insuficiencia de drenaje.
7. Efectos de presas y embalses.

Estas causas no son excluyentes y es frecuente que la inundación se presente como consecuencia de varias de estas causas combinadas, en la que fenómenos de tipo natural (causas 1 a 5) se pueden agravar por los producidos por la acción del hombre (causas 5, 6 y 7).

Si bien todas estas causas han actuado en alguna ocasión en las cuencas del País Vasco —con excepción de la rotura de presas—, la mayoría de las veces la causa fundamental ha sido las avenidas provocadas por las tres primeras causas:

1. Tormentas muy intensas de corta duración.

Las tormentas intensas de corta duración (normalmente menos de 20-30 min.) pueden dejar registros de >10 l/m² cada 10 min. Esto provoca en áreas urbanas, red de carreteras y pequeños riachuelos problemas de drenaje, problemas que pueden ser serios en zonas muy urbanizadas.

2. Tormentas estacionarias y DANA's.

Cuando una tormenta se queda estacionaria o en situaciones de DANA (Depresiones Aisladas en Niveles Altos), las precipitaciones además de intensas, pueden tener una duración de varias horas, con intensidades altas o muy altas de precipitación. Este tipo de precipitaciones afectan a cuencas más grandes y pueden generar grandes inundaciones como la de agosto de 1983.

3. Paso de frentes estacionarios y ocluidos.

En otoño e invierno, principalmente, el paso de frentes estacionarios y/o ocluidos dejan precipitaciones moderadas pero muy extensas y persistentes (puede estar días lloviendo). Los problemas están principalmente en el eje de los grandes ríos.

El segundo lugar lo ocupan las obstrucciones y roturas de puentes, las acciones del mar y las obstrucciones de cauces e insuficiencias del drenaje pluvial en las ciudades.

En otoño e invierno, principalmente, el paso de frentes estacionarios y/u ocluidos deja precipitaciones moderadas pero muy extensas y persistentes (puede estar días lloviendo). Los problemas están principalmente en el eje de los grandes ríos.

En este sentido, son los ríos de la vertiente cantábrica por la morfología de sus cuencas, los que más inundaciones producen debido siempre a episodios tormentosos muy semejantes. Sus efectos devastadores son fruto, principalmente, de los siguientes factores:

- Rapidez con la que se generan, que las convierte en avenidas que casi podríamos definir como relámpago, por lo reducido de los tiempos de concentración de las cuencas.
- Alta velocidad de las aguas producida por las elevadas pendientes longitudinales de los cauces (valles fluviales, en general, cortos y de gran pendiente).
- Arrastre de caudales sólidos en cantidades importantes.

En la vertiente mediterránea los ríos vascos presentan, en general, una menor incidencia del riesgo de inundaciones, dada, por un lado, la menor pluviometría e intensidad en esta vertiente y por otro la menor pendiente de sus cuencas.

En esta vertiente la problemática se centra fundamentalmente en la Llanada Alavesa donde la causa principal de las inundaciones es la insuficiencia de drenaje de los ríos en el denominado Cuaternario de Vitoria que unida a su alta ocupación humana (urbana, industrial y agrícola) incrementa el riesgo de inundaciones bien por precipitaciones *in situ*, o bien por crecidas de los ríos que en él confluyen, cuyo curso principal es el Zadorra.

No obstante los embalses del Sistema Zadorra (Ullibarri-Gamboa, Urrúnaga y Albina) con 218 hm³ de volumen total, garantizan la regulación

de las avenidas provocadas por lluvias intensas en cabecera. Si bien no siempre se puede disponer de ellos para laminar avenidas. Las curvas de embalsado de este sistema para garantizar el abastecimiento, obligan en episodios de lluvias persistentes, a desembalses que, si bien garantizan la seguridad de las presas, pueden provocar inundaciones aguas abajo.

1.6. Glosario de términos

A efectos del presente Plan se entenderá por:

- Avenida: Aumento inusual del caudal en un cauce fluvial al recibir su cuenca una cantidad tal de aportes de agua que supera su capacidad de almacenamiento, desagüe e infiltración. Como consecuencia se produce una subida del nivel de las aguas, pudiéndose desbordar el cauce e inundar las áreas adyacentes.
- Cauce natural de un río o arroyo: El terreno cubierto por la aguas en las máximas crecidas ordinarias.
- Crecida ordinaria: Las que se producen en situaciones normales sin que ocurran situaciones meteorológicas excepcionales.
- Cuenca hidrográfica: Superficie de terreno cuya escorrentía superficial fluye por una serie de corrientes y llega, generalmente hasta el mar, por una única desembocadura, estuario o delta.
- Cuenca intercomunitaria: Cuenca hidrográfica comprendida en más de un territorio autónomo y sobre la cual ejerce competencias plenas sobre el dominio público hidráulico el Estado a través de la Confederación Hidrográfica correspondiente y sin perjuicio de la gestión que en materia de aguas tenga encomendada cada comunidad autónoma.
- Cuenca intracomunitaria: Cuenca hidrográfica comprendida íntegramente dentro del territorio de la CAE y en la cual ejerce com-

potencias plenas la administración de la Comunidad Autónoma de Euskadi sobre el dominio público hidráulico.

- Chubasco: O aguacero. Precipitación, frecuentemente fuerte y de corta vida, que cae desde nubes convectivas; las gotas o partículas sólidas son generalmente mayores que en lluvias. Los chubascos se caracterizan por su comienzo y final repentinos, con grandes cambios de intensidad y, más frecuentemente, por la apariencia del cielo con alternancia de nubes oscuras y amenazantes y claros.
- Elementos en riesgo (E): Son la población, núcleos de población, viviendas, instalaciones industriales y comerciales, infraestructuras de comunicaciones, servicios básicos (agua, gas y electricidad), etc. damnificados por una inundación.
- Inundación por precipitación in situ: Aquella inundación producida exclusivamente por la lluvia caída en la zona inundada y su cuenca aportadora siempre y cuando ésta no se produzca por desbordamiento de cauces considerados de aguas públicas.
- Inundación: Sumersión temporal de terrenos normalmente secos, como consecuencia de la aportación inusual y más o menos repentina de una cantidad de agua superior a la que es normal en una zona determinada.
- Isoyetas: Líneas de igual precipitación.
- Llanura de inundación: Franja adyacente al curso del río que éste ocupa con cierta periodicidad en episodios de avenida y que se construye y delimita a expensas de estos episodios.
- Llovizna: Precipitación cuasi-uniforme compuesta exclusivamente de pequeñas gotas de agua (diámetro menor de 0,5 mm), muy cerca unas de otras.
- Lluvia: Precipitación de partículas de agua líquida en forma de gotas de diámetro mayor de 0,5 mm, o bien más pequeñas, pero muy dispersas.

- Lluvias débiles: Son aquellas cuya intensidad es menor o igual que 2 mm por hora.
- Lluvias moderadas: De intensidad mayor que 2 y menor o igual que 15 mm por hora.
- Lluvias fuertes: De intensidad mayor que 15 y menor o igual que 30 mm por hora.
- Lluvias muy fuertes: Su intensidad es mayor que 30 y menor o igual que 60 mm por hora.
- Lluvias torrenciales: De intensidades mayores de 60 mm por hora.
- Medida de pluviometría: Se utiliza el mm de la lámina de agua, equivalente a 1 l/m^2 .
- Peligrosidad (P): Probabilidad de ocurrencia dentro de un período determinado y en un área específica de una inundación y/o avenida perjudicial. Por tanto expresa la inundabilidad de una zona.
- Periodo de Retorno (T): Tiempo que tarda en reproducirse una avenida, una precipitación extrema o una inundación de una magnitud dada. Se define también como el inverso de la Probabilidad de Ocurrencia.
- Probabilidad de Ocurrencia: Probabilidad de que en un año se reproduzca una avenida de una magnitud dada. Para las avenidas potencialmente perjudiciales la Probabilidad de Ocurrencia coincide con la Peligrosidad.
- Riesgo específico (RS): Grado de pérdida esperado debido a una inundación. Se expresa como el producto de P por V.
- Riesgo total: El producto del riesgo específico (RS) por los elementos en riesgo (E).

- Unidad Hidrológica: El territorio compuesto por una o varias cuencas vecinas y las aguas subterráneas asociadas. En caso de que las aguas subterráneas no correspondan plenamente a una cuenca particular, esta agua se incluirá en la unidad hidrológica.
- Vía de intenso desagüe: Zona por la que pasaría la avenida de 100 años de periodo de retorno sin producir una sobreelevación mayor que 0,3 m, respecto a la cota de la lámina de agua que se produciría con esa misma avenida considerando toda la llanura de inundación existente. La sobreelevación anterior podrá, a criterio del organismo de cuenca, reducirse hasta 0,1 m cuando el incremento de la inundación pueda producir graves perjuicios o aumentarse hasta 0,5 m en zonas rurales o cuando el incremento de la inundación produzca daños reducidos.
- Vulnerabilidad (V): Grado de pérdida provocado por la ocurrencia de una inundación de un T dado, causado en un elemento o conjunto de elementos en riesgo. Se expresa en una escala de 0 (sin daño) a 1 (pérdida total).
- Zona inundable: La delimitada por los niveles teóricos que alcanzarían las aguas en las avenidas cuyo periodo de retorno sea de quinientos años, sin perjuicio de la delimitación que en cada caso resulte más adecuada al comportamiento de la corriente.
- Zona de flujo preferente: La constituida por la unión de la zona o zonas donde se concentra preferentemente el flujo durante las avenidas, o vía de intenso desagüe, y de la zona donde, para la avenida de 100 años de periodo de retorno, se puedan producir graves daños sobre las personas y los bienes, quedando delimitado su límite exterior mediante la envolvente de ambas zonas. Véase RD 9/2008 Artículo único Modificación del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, apartado Cinco 2.

2. ANÁLISIS Y GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

A la hora de desarrollar este epígrafe dentro del Plan, se ha recurrido a los trabajos realizados por la Agencia Vasca del Agua URA, en cumplimiento del Real Decreto 903/2010 de Evaluación y Gestión de Riesgos de Inundación, que transpone la Directiva Europea 2007/60.

Se ha considerado adecuado incorporar lo ya estudiado anteriormente en el desarrollo de estos trabajos, tanto por economía documental, como por el alcance de los estudios realizados, que incluso van más allá de lo recogido en la Directriz Básica de Inundaciones.

2.1. Evaluación preliminar del riesgo de inundación (EPRI)

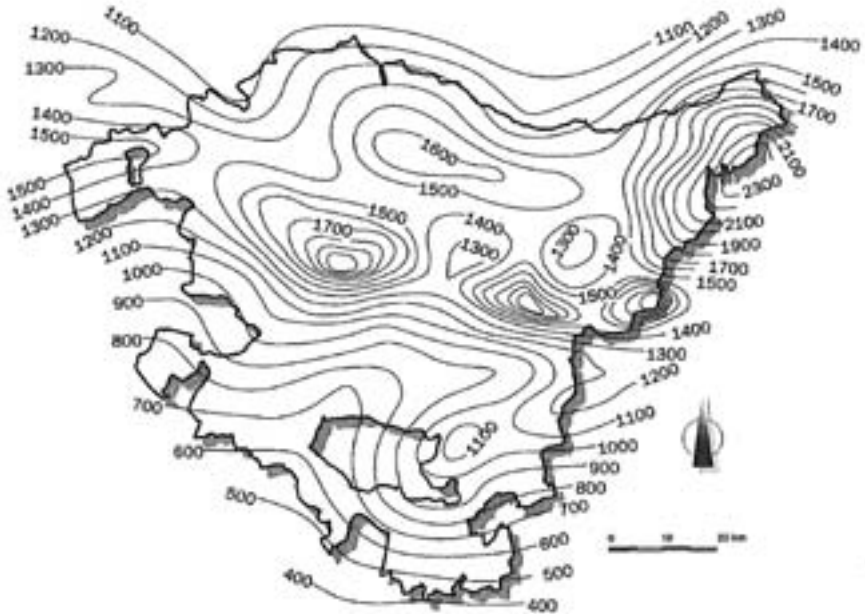
2.1.1. Características generales

El territorio del País Vasco se reparte entre dos zonas bien diferenciadas: la vertiente cantábrica, que reúne todas las cuencas que drenan hacia al mar Cantábrico y la vertiente mediterránea, perteneciente a la cuenca hidrográfica del río Ebro. Ambas vertientes presentan una serie de particularidades que resultan importantes de cara al análisis y gestión del riesgo de inundaciones.

Desde el punto de vista climático, la vertiente cantábrica pertenece al dominio atlántico, caracterizado por unas temperaturas moderadas y unas precipitaciones abundantes a lo largo de todo el año. Los episodios de lluvias intensas suelen estar asociados a frentes procedentes del mar o a fenómenos convectivos locales. La vertiente mediterránea presenta un régimen de precipitaciones con valores medios anuales más bajos y una mayor estacionalidad (Figura 1).

Figura 1

Distribución de las precipitaciones anuales medias en la CAE



Los ríos de la vertiente cantábrica tienen unos perfiles longitudinales más pronunciados en comparación con los de la vertiente mediterránea debido a que el nivel de base de aquella (nivel del mar) es más bajo que el de los ríos de la vertiente mediterránea (río Ebro, a cota 375 a la altura de Logroño). Debido a ello, las cuencas de drenaje suelen tener unos tiempos de respuesta más cortos en la vertiente cantábrica, lo que favorece la generación de caudales máximos más elevados durante episodios de avenida.

Las diferencias orográficas entre la vertiente cantábrica y la mediterránea condicionan también la morfología de las llanuras de inundación. En las cuencas cantábricas, los cursos fluviales discurren por valles re-

lativamente estrechos que limitan el desarrollo lateral de las llanuras de inundación. En la vertiente mediterránea, en particular en la cuenca del río Zadorra, se han formado depósitos aluviales más extensos.

Los usos del suelo presentan también diferencias importantes entre las dos vertientes de la CAE, lo que repercute en la distribución de los elementos vulnerables ubicados en zonas inundables. En la vertiente cantábrica, tanto la densidad de población como la ocupación urbana e industrial del suelo son mayores y se concentran principalmente en los fondos de los valles y zonas de desembocadura, lo que agrava el riesgo potencial de inundación. En la vertiente mediterránea los núcleos de población no están tan ligados a las márgenes fluviales, por lo que existe poca superficie urbana dentro de zona inundable, excepto en Vitoria-Gasteiz, cuyo casco urbano está parcialmente construido sobre la llanura de inundación del río Zadorra y sus afluentes.

Para una descripción más completa de las características físicas relacionadas con las zonas inundables en la CAE, se pueden consultar los documentos originales de las EPRIs de la CAE, en particular los pertenecientes a las Demarcaciones Hidrográficas del Ebro y del Cantábrico Oriental.

2.1.2. *Inundaciones históricas*

Las inundaciones son un fenómeno recurrente, por lo que los eventos ocurridos en el pasado aportan información muy relevante sobre las probabilidades de inundaciones futuras y el modo en el que estas se pueden producir. Debido a ello, la documentación de las inundaciones históricas constituye un paso fundamental en el análisis de la peligrosidad asociada. Las EPRIs de las Demarcaciones Hidrográficas que afectan a la CAE llevan a cabo un inventario de las inundaciones históricas registradas en la CAE y discuten su significado e implicaciones. En este apartado se hace una síntesis de estos resultados y se remite a los documentos originales para un desarrollo más detallado del tema.

Aunque algunas de las inundaciones contabilizadas en la CAE se remontan a varios siglos atrás, es necesario tener en cuenta que este inventario no es homogéneo para todo el periodo de tiempo considerado, pues la frecuencia de los registros tiene un fuerte sesgo hacia las fechas más recientes. Dicho de otro modo, los eventos que han ocurrido más recientemente tienen más probabilidades de conservar algún tipo de documentación, incluso cuando los daños han sido moderados, mientras que los eventos más antiguos tienen menos probabilidades de conservar evidencias, y si las conservan, suelen ser eventos de gran magnitud. Por otro lado, los ríos de la CAE han experimentado importantes obras de regulación hidrológica durante las últimas décadas, por lo que los registros de inundaciones históricas no son representativos, necesariamente, de la frecuencia con la que ocurren las inundaciones actualmente.

Uno de los documentos que más información recoge sobre eventos hidrológicos extremos es el «Catálogo Nacional de Inundaciones Históricas»¹, que incluye abundante información dentro del ámbito territorial de la CAE. Las EPRIs que afectan a la CAE han recopilado información adicional de inundaciones históricas en otros trabajos de carácter más local y a través de entrevistas, noticias de prensa y páginas web.

Conviene destacar las inundaciones ocurridas en agosto de 1983, que constituyen el fenómeno hidrológico extremo mejor documentado de la CAE. Gracias a los estudios llevados a cabo con posterioridad a este evento², se conoce con precisión la extensión de la superficie inundada, valores de caudal, efectos en infraestructuras hidráulicas y daños causados (Figura 2).

¹ *Catálogo Nacional de Inundaciones Históricas – Actualización 2011*. Dirección General de Protección Civil y Emergencias. 2011

² *Estudio básico de la avenida de agosto de 1983 y de los puntos negros de las cuencas afectadas en el País Vasco*. Dirección General de Obras Hidráulicas. 1984

Figura 2

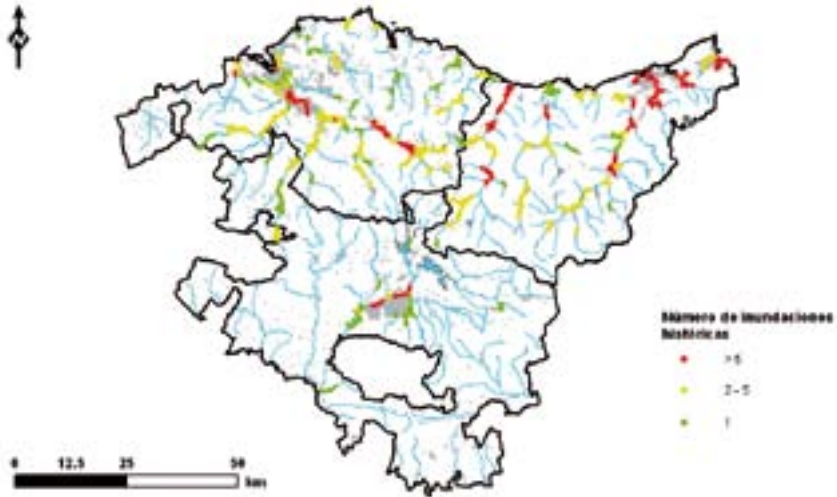
**Superficie inundada durante la avenida de agosto de 1983
en Basauri**



En la Figura 3 se sintetiza la información sobre las inundaciones históricas documentadas en la CAE, que como puede observarse, tienen una distribución geográfica muy heterogénea. Hay dos zonas en particular que destacan por el gran número de eventos registrados: (1) Bilbao y otras localidades próximas de la ría y (2) Hernani y otras poblaciones cercanas situadas a lo largo del tramo final del río Urumea. Se tiene constancia documental de la ocurrencia de inundaciones históricas en la mayor parte de los cursos fluviales de la vertiente cantábrica, en particular en los ríos Nervión, Ibaizabal, Deba, Urumea, Oria y la zona estuarial del Bidasoa. Esta elevada concentración de inundaciones históricas en la vertiente cantábrica contrasta con la vertiente mediterránea, en la que solo se tiene constancia de inundaciones en la zona urbana de Vitoria-Gasteiz y otros pequeños núcleos de población.

Figura 3

Distribución de las inundaciones históricas documentadas en la CAE



2.1.3. Áreas de riesgo potencial significativo de inundación (ARPSIs)

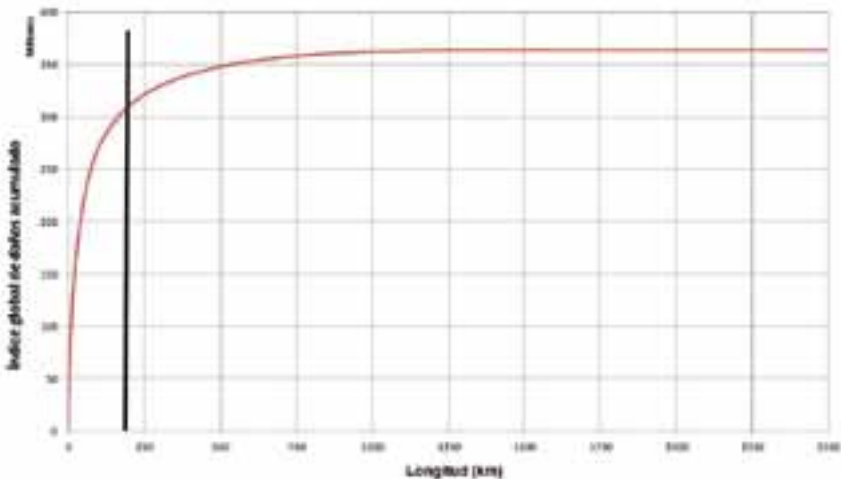
El objetivo principal de las EPRI fue la definición de las denominadas Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs), sectores del territorio en los que se concentran la mayor parte de las pérdidas potenciales por inundaciones. La definición de ARPSIs ha permitido priorizar los trabajos de cartografía de peligrosidad y riesgo de inundaciones, en la segunda fase de trabajo de la Directiva de Inundaciones.

La definición de las ARPSIs fluviales se llevó a cabo en base a la distribución espacial de los daños potenciales por inundación. Teniendo en cuenta la información sobre inundaciones históricas y los estudios disponibles sobre peligrosidad y riesgo, se llevó a cabo un cálculo regional de las pérdidas potenciales en caso de inundación a lo largo de la red hidrográfica de la CAE. Esta red hidrográfica se segmentó en tramos con un riesgo asociado, representado por medio de un *índice global de daños, que com-*

bina las pérdidas económicas asociadas a edificios y vías de comunicación con la población afectada. La acumulación creciente del índice global de daños a lo largo de la red fluvial tiene una distribución asintótica como la que se muestra en la Figura 4. De acuerdo con esta distribución, la mayor parte de los daños potenciales por inundaciones se concentran a lo largo de zonas relativamente pequeñas, coincidiendo con importantes núcleos urbanos e industriales. De forma coordinada entre URA y la Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología, se estableció un umbral para la definición de ARPSIs que aglutina el 85 % del total de daños globales. El resto de tramos fueron excluidos de las ARPSIs, pues el esfuerzo necesario para estudiar estas zonas pierde efectividad de forma progresiva.

Figura 4

Variación de los daños acumulados producidos por inundaciones en función de la longitud de red hidrográfica acumulada en la CAE. La línea negra vertical representa el umbral establecido para la definición de las ARPSIs, que incluyen todos los tramos situados a la izquierda de la línea negra



En la definición final de las ARPSIs se han tenido en cuenta otros criterios adicionales, como la necesidad de delimitar tramos con una cierta extensión y continuidad, la existencia de elementos vulnerables singulares o la información sobre inundaciones históricas. Esta definición final se consensuó con las Confederaciones Hidrográficas del Cantábrico y del Ebro dentro de sus respectivos ámbitos competenciales.

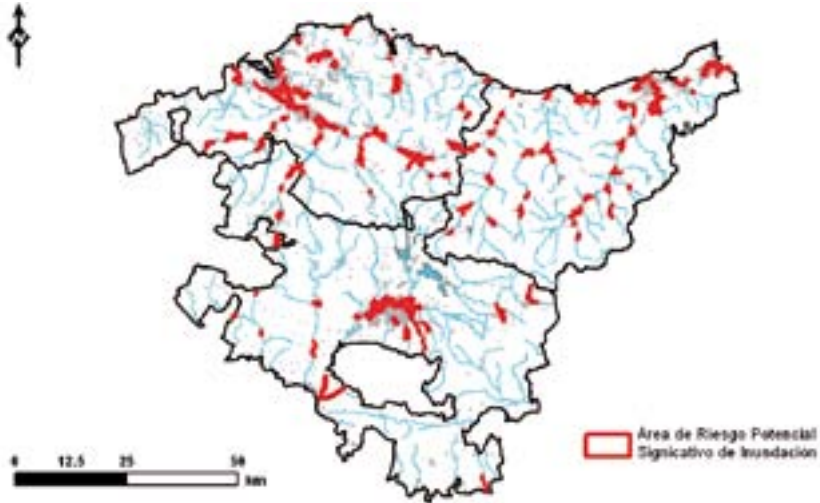
De forma paralela a este análisis de ARPSIs fluviales, se llevó a cabo la definición de las ARPSIs de ámbito costero, en las que las inundaciones están relacionadas con fenómenos de origen marino (oleaje y mareas). Este trabajo en la franja litoral definió 11 ARPSIs costeras, de las cuales 8 eran zonas estuarinas de transición que ya habían sido definidas como ARPSIs fluviales. Las 3 ARPSIs restantes, con una dinámica de inundaciones asociada de forma exclusiva a procesos litorales, fueron incorporadas al listado definitivo de ARPSIs de la CAE.

Dentro del territorio de la CAE se han definido un total de 100 ARPSIs que afectan a 439 km de cauces más una porción de franja litoral. La mayor parte de estas ARPSIs (76) pertenecen a la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental, mientras que el resto (24) pertenecen a la Demarcación Hidrográfica del Ebro. En el territorio perteneciente a la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental, en el extremo occidental de Bizkaia, no se ha definido ninguna de estas áreas de riesgo significativo. Todas estas zonas están contenidas completamente dentro del territorio de la CAE, excepto el ARPSI ES091-ARPS-LEB, en la localidad alavesa de Oyón/Oion, que afecta también a territorio de La Rioja.

En la Figura 5 se muestra la distribución geográfica de las ARPSIs en la Comunidad Autónoma de Euskadi. Tal y como se puede apreciar, estas zonas suelen coincidir con tramos afectados por inundaciones históricas (Figura 3).

Figura 5

Distribución de las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación definidas dentro de la CAE



Las EPRIls pueden consultarse en las siguientes direcciones web:

<https://www.chcantabrico.es/index.php/es/actuaciones/dph/evaluacion-y-gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/evaluacionpreliminarriesgoiinundacion>

<http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=23881&idMenu=3940>

http://www.uragentzia.euskadi.net/u81-003/es/contenidos/informacion/2011_epri/es_doc/index.html

Las ARPSIs pueden consultarse en las siguientes direcciones web:

<https://www.chcantabrico.es/index.php/es/actuaciones/dph/evaluacion-y-gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/mapas-de-peligrosidad-y-riesgo/dh-del-cantabrico-oriental>

<http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=34443&idMenu=4340>

http://www.uragentzia.euskadi.net/u81-0003/es/contenidos/informacion/2013_consulta_mapas/es_def/index.shtml

2.1.4. *Influencia del cambio climático*

La Directiva de Inundaciones establece la necesidad de analizar la posible incidencia del cambio climático en la problemática de las inundaciones, tal y como se discute en las tres EPRIIs que afectan a la CAE. Son dos los factores relacionados con el cambio climático que pueden tener alguna repercusión en la inundabilidad de este territorio: el régimen de los episodios de precipitación intensa y los cambios en el nivel del mar.

De acuerdo con el último informe del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC)³, los registros climáticos históricos muestran cambios significativos en la frecuencia e intensidad de los episodios de precipitaciones intensas. En el caso particular de Europa, existe evidencia de que estos episodios de fuertes precipitaciones han aumentado a lo largo del periodo de tiempo para el que existe registro climático. Es probable que esta acentuación de los episodios tormentosos pueda ocasionar un incremento de los niveles de peligrosidad de inundación, al menos a una escala global.

En el caso concreto de la CAE, las predicciones climáticas son muy sensibles a los modelos utilizados y los escenarios de cambio considerados. Los estudios de carácter regional que abarcan el territorio del País Vasco ofrecen resultados muy variables. Benito et al. (2005)⁴, por ejemplo, predice un aumento de los fenómenos convectivos en el ámbito de la CAE que podría derivar en un agravamiento de las crecidas. El trabajo «Evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos en

³ *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* Stocker, T.F. y Qin, D. (ed.). Cambridge University Press. 2013

⁴ *Impactos sobre los riesgos naturales de origen climático.* Benito, G., Barriendos, M., Lasat, C., Machado, M. y Thorndycraft, V.R. En: Evaluación preliminar de los impactos en España por efecto del Cambio Climático. J.M. Moreno (coord.) Ministerio de Medio Ambiente. 2005

régimen natural»⁵, sin embargo, no encuentra una variación significativa en la distribución de las precipitaciones máximas para la CAE.

Teniendo en cuenta esta incertidumbre, las EPRIs de la CAE concluyen que la posible influencia del cambio climático en la frecuencia e intensidad de las precipitaciones máximas no puede tenerse en cuenta de forma explícita a efectos de cálculo de zonas inundables. Todos los estudios realizados consideran válidos los caudales máximos de avenida calculados sin tener en cuenta el cambio climático, independientemente de que en un futuro, con nuevos datos y modelos climáticos más avanzados, pueda incorporarse esta variable en el análisis de inundabilidad.

De acuerdo con las últimas observaciones del IPCC, existe evidencia firme de que a lo largo de los siglos XX y XXI se ha producido un ascenso sostenido del nivel medio del mar, con una tasa media global de 1.7 mm/año para el periodo 1900-2010 que se ha acelerado hasta 3.2 mm/año para el periodo 1993-2010. Los modelos pronostican que el nivel medio del mar seguirá ascendiendo, aunque a tasas diferentes en función de los modelos y escenarios considerados.

El ascenso del nivel del mar no se ha tenido en cuenta en los estudios de zonas inundables de las ARPSIs costeras de la CAE en este primer ciclo de elaboración de los Planes de Gestión del Riesgo por Inundación, pero es un factor que, especialmente si se constata en el futuro, deberá ser tenido en cuenta en los sucesivos ciclos, cuando la magnitud del ascenso ya sea significativa a efectos de inundabilidad.

2.2. Mapas de peligrosidad

La segunda fase de la Directiva de Inundaciones comprende la elaboración de los mapas de peligrosidad y riesgo de inundaciones de las ARP-

⁵ *Evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos en régimen natural*. Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX). 2010

SIs definidas en cada Demarcación Hidrológica. El contenido de los mapas de peligrosidad de inundación se define en el Real Decreto 903/2010, que amplía lo establecido en la Directiva de Inundaciones. De acuerdo con esta norma, esta cartografía debe contemplar tres escenarios:

- *Probabilidad de inundación alta* (este escenario, que es opcional, se ha establecido en todas las ARPSIs de la CAE como la avenida con periodo de retorno de 10 años)
- *Probabilidad de inundación media*: periodo de retorno mayor o igual a 100 años
- *Probabilidad de inundación baja*: periodo de retorno igual a 500 años

Para cada uno de estos escenarios, la cartografía debe incluir la siguiente información:

- extensión de la inundación
- calados máximos
- velocidad de la corriente (opcional)
- caudales (opcional)

El Real Decreto 903/2010 exige, además, la delimitación de las siguientes unidades cartográficas en el dominio fluvial:

- *Dominio público hidráulico*: El dominio público hidráulico (DPH) incluye, entre otros elementos, los cauces de corrientes naturales, que se definen en el artículo 4 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico⁶ como los álveos o cauces naturales cubiertos por las máximas crecidas ordinarias. En la delimitación del DPH deben tenerse en cuenta las características geomorfológicas y ecológicas del terreno, así como la información hidrológica, hidráulica, fotográfica, cartográfica e histórica disponible.

⁶ Real Decreto 849/1986, de 11 de abril. Reglamento del Dominio Público Hidráulico

- *Zonas de servidumbre y de policía de cauces*: Franjas laterales del terreno a ambos lados del cauce, a unas distancias de 5 y 100 m del DPH, respectivamente.
- *Zona de flujo preferente*: La zona de flujo preferente (ZFP) se define en el artículo 9 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico como la unión de la zona de graves daños (ZGD) y de la vía de intenso desagüe (VID). La ZGD constituye la unión de aquellas zonas donde la avenida con periodo de 100 años cumple con alguna de estas condiciones: (1) *calado* > 1 m; (2) *velocidad* > 1 m/s; (3) *calado* × *velocidad* > 0.5 m²/s. La VID es la zona por la que se puede confinar la inundación de periodo de retorno de 100 años provocando una sobreelevación máxima de la lámina de agua de 0.3 m. En la delimitación de la ZFP se deben tener en cuenta, además, criterios históricos y geomorfológicos.

En ARPSIs dentro de dominio litoral, las unidades adicionales a cartografiar son las siguientes:

- *Zona de dominio público marítimo-terrestre*
- *Zona de servidumbre de protección*

En el caso de las zonas costeras, los mapas de peligrosidad deben reflejar únicamente el escenario de baja probabilidad de inundación, con indicación del régimen de oleaje y mareas, así como de las zonas sometidas a fenómenos erosivos o susceptibles de ser afectadas por cambios en el nivel del mar como consecuencia del cambio climático.

A continuación se describe la metodología seguida en la elaboración de los mapas de peligrosidad de la CAE y los resultados obtenidos.

2.2.1. *Análisis geomorfológico*

El análisis geomorfológico aplicado a la cartografía de zonas inundables consiste en interpretar, a partir del reconocimiento de formas erosivas y sedimentarias, aspectos dinámicos de las inundaciones que sean relevantes, tales como la existencia de puntos favorables al desborda-

miento, dirección preferente del flujo, obstáculos y límites naturales de la lámina de agua. El análisis geomorfológico incluye también la reconstrucción de la evolución histórica de los cauces y su interpretación desde el punto de vista de la inundabilidad.






La primera parte del análisis geomorfológico en las ARPSIs de la CAE ha consistido en la elaboración de dos series de cartografía geomorfológica:

- *Cartografía geomorfológica en condiciones semi-naturales*: Esta cartografía refleja las condiciones geomorfológicas de los cauces a mediados de siglo XX, cuando la intervención humana era todavía moderada. La zonificación se ha realizado mediante interpretación estereoscópica de fotogramas del denominado «Vuelo Americano» (1956-57). La cartografía se ha digitalizado sobre ortofotomapas de los años 1954 y 1956-57 en Álava y Gipuzkoa, respectivamente, mientras que en Bizkaia se ha hecho la restitución sobre fotogramas del vuelo 1956-57 georreferenciados a tal efecto.
- *Cartografía geomorfológica en condiciones alteradas*: Esta cartografía muestra las condiciones geomorfológicas de los cauces en la actualidad, cuando la intervención humana ha provocado cambios importantes en los sistemas fluviales. Esta zonificación se ha realizado mediante la interpretación combinada de imágenes estereoscópicas de la fotografía aérea de 2012 y Modelos Digitales del Terreno derivados de datos LIDAR. La cartografía se ha digitalizado directamente sobre el ortofotomapa de esta fotografía aérea.

En la Tabla 1 se describen las unidades geomorfológicas consideradas en la zonificación geomorfológica de las ARPSIs y algunas de las principales formas fluviales de detalle que se han documentado. Toda la cartografía se ha elaborado a una escala aproximada 1:1 000, si bien los tramos urbanos se han analizado con un mayor detalle.

Tabla 1

Unidades geomorfológicas

ZONIFICACIÓN GEOMORFOLÓGICA	Cauce	<p>Canal natural del río, delimitado por orillas más o menos netas, incluyendo el canal de aguas bajas y los depósitos móviles de barras cubiertos por las avenidas ordinarias.</p> <p><i>Esta unidad geomorfológica forma parte del Dominio Público Hidráulico.</i></p>	
	Ribera	<p>Zona adyacente al cauce con fases colonizadoras de vegetación riparia o con formas erosivas y sedimentarias evidentes.</p> <p><i>Esta unidad geomorfológica forma parte del Dominio Público Hidráulico.</i></p>	
	Llanura aluvial	<p>Depósito aluvial, en el que pueden existir diferentes niveles (terrazas) separados entre sí por escarpes.</p> <p><i>Toda la llanura aluvial es un terreno potencialmente inundable. Los niveles de terrazas representan unidades con diferentes grados de inundabilidad.</i></p>	
	Llanura fluvio-mareal	<p>Depósito aluvial en la zona de influencia de las mareas, cerca de la desembocadura. La cubierta vegetal es nula o de pequeño porte y son característicos los canales mareales.</p> <p><i>Las llanuras con evidencias de influencia mareal son terrenos muy inundables a efectos de la zonificación.</i></p>	
	Relleno	<p>Acumulación artificial de material que altera de forma apreciable la cota del terreno: terraplenes de carreteras, escombreras, etc.</p> <p><i>Los rellenos reducen puntualmente la probabilidad de inundación en la zona afectada, pero pueden agravar los efectos de las avenidas en sectores adyacentes.</i></p>	

Escarpe

Escalón más o menos marcado que separa dos niveles de la llanura (terrazas) a diferentes alturas con respecto al cauce.

Los escarpes, fijan el alcance máximo de las inundaciones. Esta forma fluvial constituye el principal criterio utilizado en el ajuste cartográfico de las zonas inundables.



Punto de desbordamiento

Tramos de orilla que, debido a su configuración geomorfológica, son puntos favorables para el desbordamiento durante avenidas.

Los puntos favorables al desbordamiento incrementan la probabilidad de inundación de la margen afectada y, por lo tanto, constituyen un criterio para incrementar la peligrosidad.



Canal secundario de avenida

Formas canaliformes de origen erosivo en la llanura aluvial. Estos canales tienden a canalizar el flujo durante las avenidas.

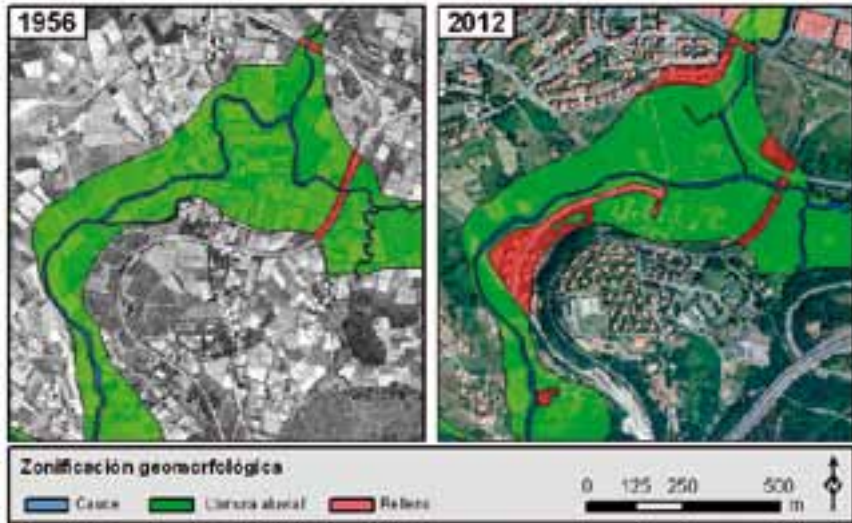
Los canales secundarios de avenida son característicos del Dominio Público Hidráulico y de la Zona de Flujo Preferente.



La Figura 6 representa un ejemplo de la evolución geomorfológica de un tramo fluvial. Esta cartografía permite apreciar los cambios morfológicos experimentados por este tramo en las últimas décadas, debidos fundamentalmente a intervenciones humanas.

Figura 6

Evolución geomorfológica del río Asua en Sondika (Bizkaia) entre 1956 y 2012

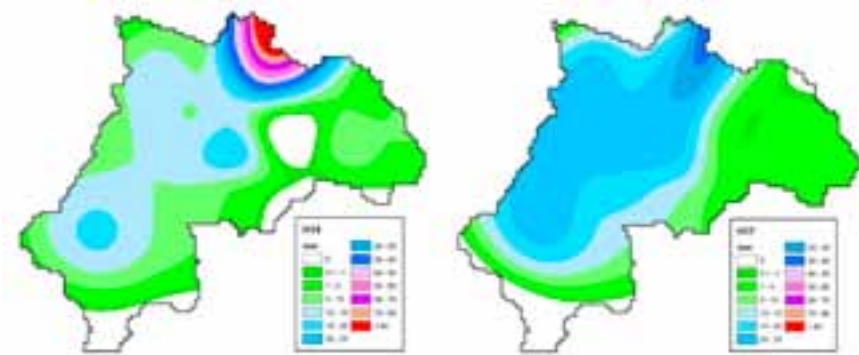


2.2.2. Hidrología

Se ha llevado a cabo un estudio hidrológico de toda la CAE con el fin de calcular los caudales de avenida teóricos para diferentes periodos de retorno. La primera parte de este trabajo ha consistido en extraer series estocásticas de precipitación y temperatura a nivel horario para un periodo de retorno de 500 años y con una distribución espacial consistente (Figura 7). Partiendo de los registros históricos de precipitaciones y temperaturas, se consiguió así extrapolar las tendencias para periodos de retorno altos. Estos eventos extremos acontecen en coincidencia con situaciones variables de humedad del suelo derivadas de la historia anterior de precipitaciones y evapotranspiración.

Figura 7

Ejemplos de distribuciones de precipitación para una tormenta sintética en la cuenca del Nervión-Ibaizabal



A continuación, se han confeccionado y calibrado nuevos modelos hidrológicos distribuidos y con base física mediante el programa TETIS v8.1 (Universidad Politécnica de Valencia). Esta metodología permite un mejor ajuste a todo tipo de situaciones hidrológicas, una simulación continua (incluyendo los procesos de humectación y descarga del suelo), una interpolación de resultados dentro de una misma cuenca calibrada y una mejor discretización de caudales por tramos. Se han obtenido las series horarias de caudales en la red fluvial durante un periodo de 500 años, a partir de la cual, y mediante un tratamiento estadístico (función GEV con intervalo de confianza del 95%), se han obtenido los caudales de diseño para diferentes periodos de retorno. Estos modelos han sido calibrados con un número importante de eventos históricos, incluidas la avenida de agosto de 1983. De acuerdo con las series foronómicas históricas, la correlación entre el modelo y los datos observados para un periodo de retorno de 10 años es muy buena ($R^2=0.97$).

Figura 8

Ejemplo de calibración del modelo hidráulico con datos forométricos de un episodio de avenida en el río Ibaizabal a la altura de Abusu (La Peña)



Con carácter general, en los ríos de la vertiente cantábrica con superficies de cuenca inferiores a 10 km² los caudales de avenida se han calculado mediante el ábaco de caudales de avenida del vigente Plan Hidrológico. Este ábaco se ha aplicado también en el cálculo de los caudales de avenida en todos los tramos fluviales comprendidos dentro de las cuencas intercomunitarias de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental. En general, los caudales del ábaco del Plan Hidrológico tienen valores similares a los que se obtienen mediante modelización hidrológica, aunque para el periodo de retorno de 500 años los primeros suelen

ser ligeramente superiores. Las diferencias entre ambas metodologías son más significativas para períodos de retorno pequeños; así, se ha comprobado que para las avenidas de periodo de retorno de 10 años los caudales del ábaco suelen ser superiores a los que se extraen de las series foronómicas.

La máxima crecida ordinaria de los diferentes tramos de estudio se ha calculado a partir del análisis de las series foronómicas disponibles. En base a este análisis y a las características físicas de los cauces, se ha optado por asimilar la máxima crecida ordinaria a la avenida con un periodo de retorno asociado de 2.33 años.

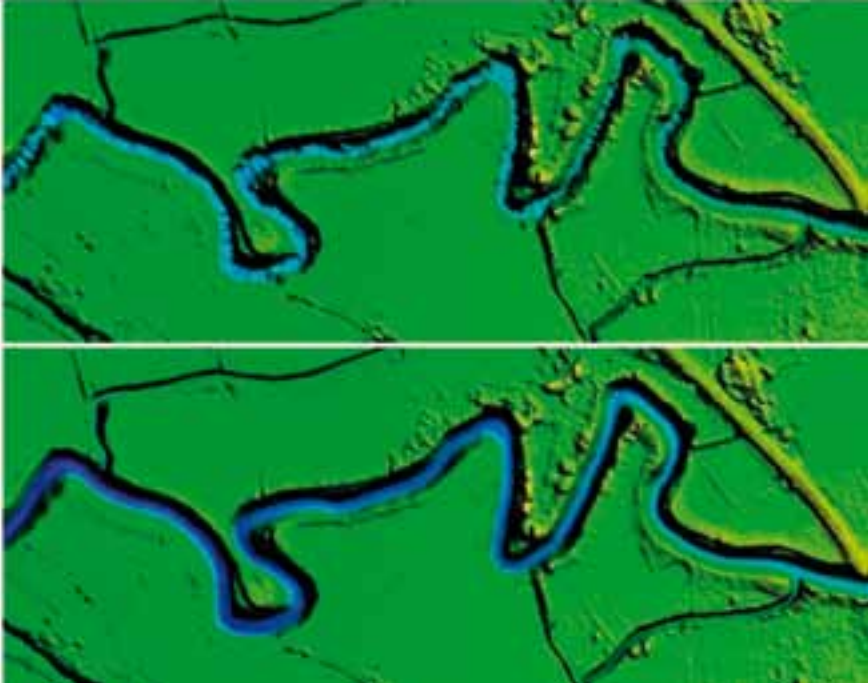
2.2.3. Modelos hidráulicos

Se han elaborado modelos hidráulicos de todas las ARPSIs de la CAE con el fin de estudiar el comportamiento hidráulico de los caudales de avenida en los diferentes escenarios considerados. La mayor parte de los modelos hidráulicos elaborados son de carácter unidimensional porque este es el esquema que mejor se adapta a la tipología de las inundaciones que, por lo general, ocurren en la CAE. Se han desarrollado modelos hidráulicos bidimensionales en algunos casos concretos, en los que se preveía la existencia de una componente transversal del flujo importante.

La base topográfica utilizada en la elaboración de estos modelos es el modelo digital de elevaciones generado a partir de los datos LIDAR de 2008. Este modelo topográfico se ha completado con mediciones batimétricas más recientes, así como con secciones transversales que incluyen las márgenes fluviales. Estas mediciones adicionales han permitido corregir los errores que habitualmente presentan los datos LIDAR en masas de agua y bosques de ribera (Figura 9). También se han llevado a cabo correcciones puntuales del modelo topográfico incluyendo levantamientos topográficos de estructuras y elementos singulares, como muros de protección y azudes.

Figura 9

Modelo digital de elevaciones derivado de los datos LIDAR originales (arriba) y modelo corregido con datos batimétricos y topográficos (abajo)



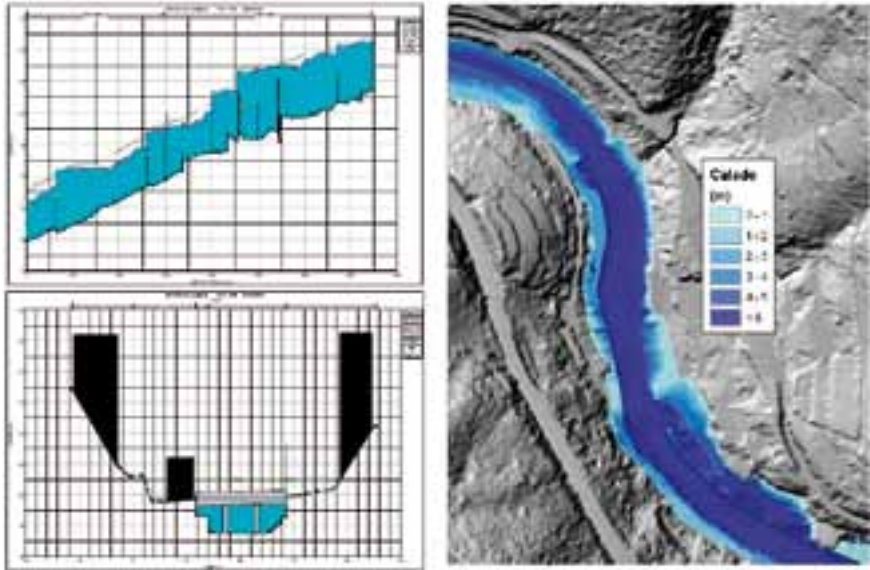
Para la elaboración de los modelos hidráulicos se han seguido los siguientes pasos:

- Definición de la geometría de cauce y llanuras de inundación mediante perfiles transversales dispuestos de manera perpendicular a las líneas de corriente, con una separación típica de 50 m en zona urbana y de 100 m en zona rural.
- Definición de geometría de estructuras como obstrucciones a la sección de flujo.

- Incorporación de elementos especiales: obstrucciones, zonas inefectivas y motas.
- Determinación de los coeficientes de rugosidad de Manning. En el cauce se ha utilizado la formulación de Cowan (diferenciado el lecho de las márgenes vegetadas), mientras que en las llanuras estos coeficientes se han calculado en función de los usos del suelo.
- Adopción de coeficientes de contracción y expansión entre secciones y de desagüe en estructuras coherentes con las recomendaciones del programa.
- Elección del método de cálculo de estructuras más indicado para cada caudal.
- Incorporación de los caudales de diseño como valores constantes por tramo.
- Elección de la condición de contorno aguas abajo:
 - En los casos de desembocadura en el mar, y siguiendo las indicaciones de la Dirección General de Costas, se ha combinado cada periodo de retorno de cálculo con un nivel del mar correspondiente a una superación del 2% anual. Asimismo, se ha simulado la ocurrencia de una avenida normal (identificada como la de 1.1 años de periodo de retorno) con un nivel extremo en la desembocadura correspondiente a los periodos de retorno de análisis. En ambos casos, el nivel del mar resulta de sumar el efecto de la marea astronómica, la meteorológica y el oleaje, representado en este último caso por el remonte medio inducido a partir de la información suministrada por la DGC en los casos en los que su efecto resulta significativo. La inundabilidad en las zonas de transición para cada periodo de retorno se obtiene como la envolvente de las dos situaciones anteriores.
 - En el resto de casos se ha adoptado la formación del régimen permanente con pendiente de la línea de energía igual a la del lecho, a una distancia del final del ARPSI suficiente para considerar que su influencia es despreciable.

Figura 10

Resultados del cálculo hidráulico en el ARPSI de Soraluze (Gipuzkoa)



En cada uno de los modelos hidráulicos se ha llevado a cabo la simulación de los caudales de diseño considerados de cara a la aplicación de la Directiva de Inundaciones (10, 100 y 500 años). De forma complementaria, se ha calculado también el comportamiento hidráulico de las avenidas con periodo de retorno de 25 y 50 años. En el caso de la avenida con periodo de retorno de 100 años, se ha llevado a cabo el cálculo de la extensión lateral de la vía de intenso desagüe.

2.2.4. Resultados

Para la delimitación de las zonas inundables se ha partido, en primer lugar, de los resultados de los modelos hidráulicos y la topografía LIDAR

de detalle de cada ARPSI. Los resultados de los modelos hidráulicos bi-dimensionales se han trasladado directamente a la cartografía, mientras que en los modelos unidimensionales se han interpolado los resultados entre las secciones transversales de cálculo.

Figura 11

Delimitación de la ZFP del río Deba en Bergara unificando criterios hidráulicos y geomorfológicos



Posteriormente, se ha llevado a cabo un ajuste de esta cartografía teniendo en cuenta criterios históricos y geomorfológicos. A continuación se describen los ajustes realizados para cada zona inundable:

- *Dominio público hidráulico*: Se ha hecho una propuesta cartográfica teniendo en cuenta la cartografía geomorfológica (tanto en

condiciones semi-naturales como modificadas) y los resultados de la modelización hidráulica.

- *Zonas inundables para periodos de retorno de 10, 100 y 500 años:* Se han realizado ajustes en el perímetro de estas zonas teniendo en cuenta la existencia de escarpes y otras formas fluviales, así como los errores detectados en las imágenes LIDAR.
- *Zona de Flujo Preferente:* Se ha delimitado teniendo en cuenta los resultados de la modelización hidráulica (VID y ZGD) y la cartografía geomorfológica.

Con posterioridad a la finalización de estos trabajos de delimitación de zonas inundables en las ARPSIs de la CAE, la Agencia Vasca del Agua llevó a cabo una ampliación de la cartografía de peligrosidad de inundaciones en tramos no incluidos dentro de ARPSIs que, a pesar de no ser zonas prioritarias desde el punto de vista del riesgo, también son susceptibles de experimentar daños significativos en caso de avenida. Esta cartografía se llevó a cabo siguiendo la misma metodología utilizada en la cartografía de peligrosidad de las ARPSIs.

Tabla 2

Características de las tres fuentes de información utilizadas en la cartografía de peligrosidad de inundaciones de la CAE

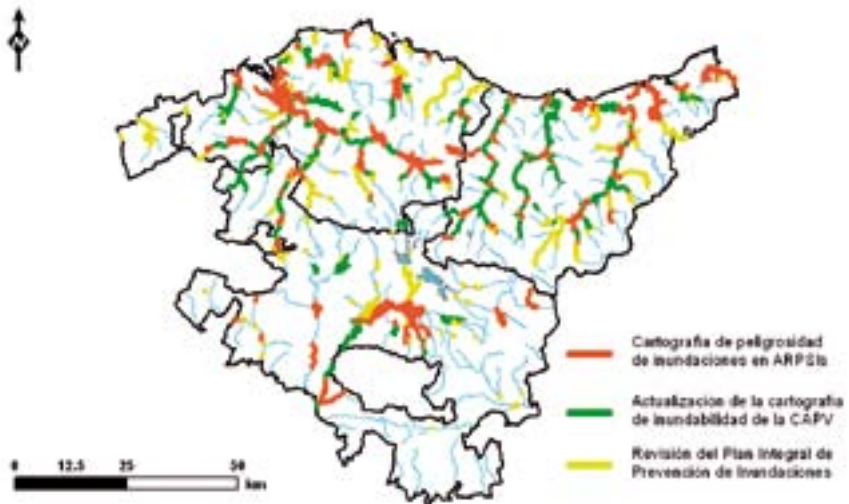
fase	año	cartografía						
		DPH	ZFP	periodo de retorno (años)				
				10	25	50	100	500
Revisión del Plan Integral de Prevención de Inundaciones	2004	x	x	√	x	x	√	√
Actualización de la cartografía de inundabilidad de la CAE	2013	√	√	√	√	√	√	√
Cartografía de peligrosidad de inundaciones en ARPSIs de la CAE	2014	√	√	√	√	√	√	√

Finalmente, la Agencia Vasca del Agua ha ampliado el mapa de peligrosidad de inundaciones de la CAE con la cartografía del proyecto «Revisión del Plan Integral de Prevención de Inundaciones». La resolución de esta cartografía es inferior a la de los trabajos descritos anteriormente, debido a que se basa en una topografía de menor detalle. A pesar de ello, los resultados de esta cartografía siguen siendo válidos a efectos de gestión del riesgo. En la Tabla 2 se sintetizan las características técnicas de las tres fuentes de información que conforman la cartografía de peligrosidad de la CAE.

La unión de los resultados de estos trabajos ha permitido elaborar una cartografía sintética de peligrosidad que cubre la mayor parte de los principales cauces fluviales de la CAE (Figura 12). Esta cobertura es mayor para los cauces de la vertiente cantábrica, donde se concentra la mayor parte del riesgo.

Figura 12

Cobertura de la cartografía de peligrosidad de inundaciones elaborada para las ARPSIs de la CAE



La cartografía completa de peligrosidad de inundaciones de la CAE puede consultarse en el visor de la Agencia Vasca del Agua, que se aloja en la dirección web:

<http://www.uragentzia.euskadi.net/appcont/gisura/>

Esta cartografía también es accesible a los Sistemas de Información Geográfica de escritorio a través del siguiente servicio WMS:

http://www.geo.euskadi.net/WMS_URA?

En la Figura 13 se muestra un ejemplo de la cartografía de peligrosidad de inundaciones, con la extensión de las zonas inundables y de la zona de flujo preferente.

Figura 13

Cartografía de peligrosidad de inundaciones y zona de flujo preferente del río Oiartzun a la altura de la localidad de Altzibar (Gipuzkoa)



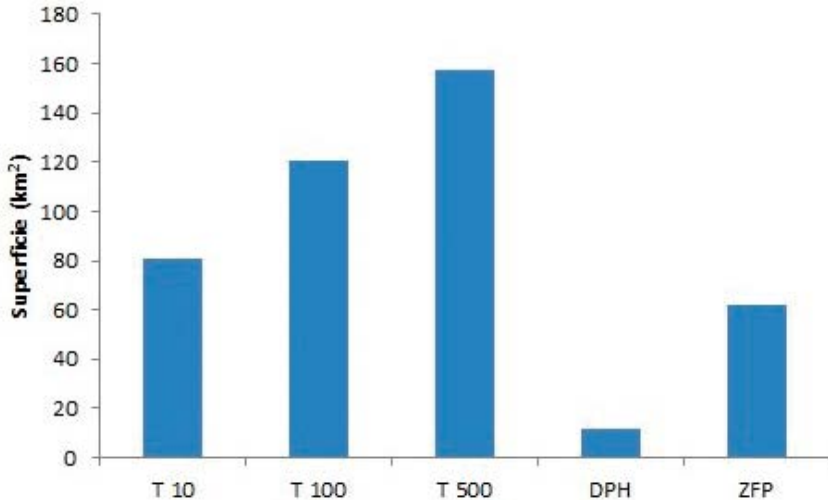
La cartografía de peligrosidad de inundaciones de la CAE cubre una extensión de 157 km² (superficie de inundación para T = 500 años) y abarca 1385 km de cauces de la red hidrográfica de este territorio. La distribución y proporción de las áreas inundables es compatible con el análisis realizado en las Evaluaciones Previas de Riesgo de Inundación en cuanto a la extensión total de la superficie inundable y a la proporción entre las diferentes unidades. El histograma de la Figura 14 muestra, de forma sintética para toda la CAE, las superficies ocupadas por las diferentes unidades de inundación cartografiadas.

La inundación de periodo de retorno de 10 años y la zona de flujo preferente tienen unas extensiones que varían considerablemente de unos tramos fluviales a otros. En general, en los tramos poco afectados por rellenos y obras de regulación hidráulica, estas dos zonas ocupan una proporción considerable de la llanura de inundación. En los tramos más antropizados, la extensión de estas dos zonas se reduce considerablemente, llegando a quedar confinadas en algunos casos al cauce.

Las inundaciones con periodos de retorno de 100 y 500 años suelen ocupar amplias superficies de las llanuras aluviales, incluso en tramos canalizados. Sin embargo, los rellenos y canalizaciones reducen la extensión de estas superficies inundables. Debido a estas modificaciones, muchos sectores de llanura aluvial que eran inundables en condiciones naturales ya no son afectados por las avenidas, al menos para un periodo de retorno de 500 años.

Figura 14

Superficies ocupadas por las diferentes unidades cartografiadas en el mapa de peligrosidad de inundaciones de la CAE



2.2.5. Adecuación de la cartografía al Plan Especial de Emergencias ante el Riesgo de Inundaciones

De acuerdo con la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones, la zonificación de las zonas inundables debe considerar las siguientes categorías:

- *Zona de inundación frecuente*: zonas inundables para avenidas de periodo de retorno de 50 años
- *Zona de inundación ocasional*: zonas inundables para avenidas de periodo de retorno entre 50 y 100 años
- *Zona de inundación excepcional*: zonas inundables para avenidas de periodo de retorno entre 100 y 500 años

Tal y como se ha discutido anteriormente, la cartografía de peligrosidad de las ARPSIs y la ampliación de la cartografía llevada a cabo en 2014 incluye las zonas inundables para periodos de retorno de 10, 25, 50, 100 y 500 años. Por lo tanto, estos mapas contienen la información cartográfica exigida por la Directriz Básica de Inundaciones.

La normativa de Protección Civil indica la necesidad de generar la siguiente información adicional:

- *Inventario de puntos conflictivos*: La norma describe un punto conflictivo como un elemento natural o artificial que agrava de forma sustancial los efectos de las inundaciones: estrechamientos de sección, confluencias, puentes, etc.
- *Fenómenos geológicos asociados a precipitaciones o avenidas*: La directriz especifica que dentro de esta categoría se deben incluir, al menos, los movimientos de ladera asociados, tanto los de nueva formación como la reactivación de inestabilidades previas.

La documentación publicada sobre trabajos recientes de cartografía de zonas inundables en la CAE no incluye de forma explícita un inventario de puntos conflictivos. Sin embargo, esta información puede extraerse a partir de los modelos hidráulicos elaborados. Los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación, identifican también los principales puntos conflictivos de las ARPSI's y analizan en detalle su papel en las inundaciones. Esta información se recoge en las fichas de diagnóstico de la situación actual de dichos planes.

Los trabajos de cartografía de peligrosidad de inundaciones no incluyen información sobre fenómenos geológicos asociados a las avenidas. Teniendo en cuenta las características geomorfológicas de la CAE, las avenidas pueden ser un elemento desencadenador de inestabilidades de ladera, especialmente en la vertiente cantábrica, si bien su caracterización a priori es compleja. Del resto de fenómenos geológicos asociados a las avenidas, es posible que dentro de la CAE se produzcan flujos de

derrubios y otros mecanismos de transporte en masa canalizados, especialmente en canales de cabecera.

2.3. Mapas de riesgo

La segunda fase de la Directiva de Inundaciones incluye la elaboración de los mapas de riesgo de inundación, que expresan los daños potenciales causados por las inundaciones. Esta cartografía de riesgo se ha elaborado dentro de las ARPSIs, excluyendo los tramos situados fuera de estas áreas (Figura 12).

2.3.1. Características generales

Esta cartografía se ha elaborado con el objetivo de cumplir los requisitos exigidos por la Directiva de Inundaciones, en particular los siguientes:

- Los mapas de riesgo deben contener la información siguiente:
 - número indicativo de habitantes que pueden verse afectados
 - tipo de actividades económicas potencialmente afectadas
 - instalaciones que puedan ocasionar contaminación accidental en caso de inundación
 - zonas protegidas potencialmente inundables
- Los mapas de riesgo deben proporcionar una base sólida para el establecimiento de prioridades y la toma de decisiones adicionales de índole técnica, económica y política relativas a la gestión del riesgo. En consecuencia, deben constituir una herramienta eficaz para valorar y priorizar medidas dentro de un ARPSI, así como para realizar una comparativa entre diferentes ARPSIs.
- Los mapas de riesgo deben servir a las autoridades de Protección Civil como punto de partida para un desempeño más eficiente de su actividad, proporcionando una respuesta adecuada a las poblaciones afectadas, mejorando la preparación y aumentando la capacidad de recuperación y adaptación.

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

El objetivo que se persigue es la cuantificación del valor anual esperado del daño asociado al fenómeno de las inundaciones para cada uno de los aspectos antes señalados. Esta cuantificación permitirá, por un lado, efectuar una comparación homogénea entre ARPSIs y medidas de protección a plantear y, por otro lado, abordar un adecuado análisis coste-beneficio. En este contexto, se entiende por costes el conjunto de inversiones y gastos de explotación y mantenimiento asociados a las obras o actuaciones de defensa, mientras que los beneficios están representados por el valor de los daños evitados por su implantación.

La magnitud de los daños varía en función de la intensidad de la crecida, la cual presenta a su vez una determinada probabilidad de ocurrencia, de forma que el producto de daño y probabilidad en cada caso será la contribución al valor anual esperado. El valor anual esperado del daño equivale al área bajo la curva que relaciona la magnitud del daño con la probabilidad de excedencia (Figura 15). Es práctica habitual discretizar el continuo de probabilidad en periodos de retorno concretos (en el presente caso 2.33, 10, 25, 50, 100 y 500 años), de manera que la integral se convierta en un sumatorio.

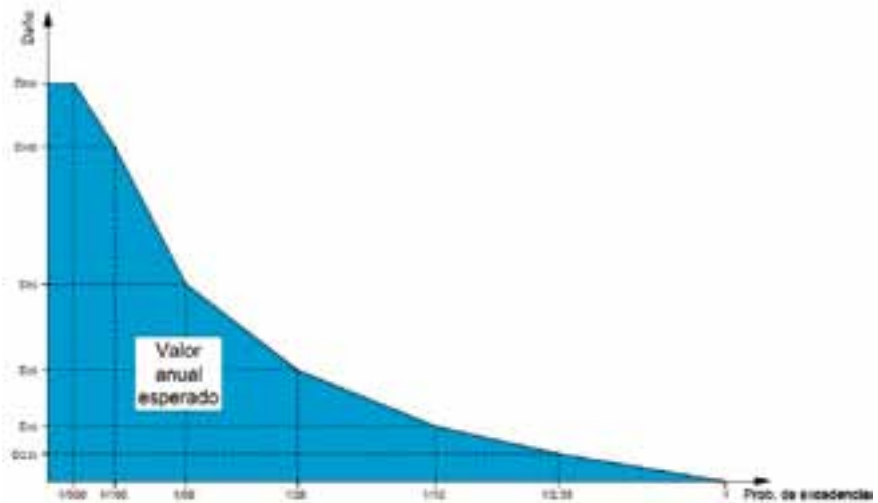
Siguiendo este procedimiento, se ha calculado el valor medio anual de la población afectada, de las víctimas mortales potenciales y de las pérdidas económicas esperables en cada una de las ARPSIs de la CAE.

Es necesario mencionar que tanto en el ámbito de cuencas intercomunitarias de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental como en la Demarcación Hidrográfica del Ebro, la cartografía de riesgo de inundación publicada y sometida a consulta pública tiene un nivel de detalle

menor a la elaborada inicialmente por la Agencia Vasca del Agua. En cualquier caso, todas las ARPSIs ubicadas dentro de la CAE cuentan con un análisis de riesgo de inundación de detalle equivalente al publicado para las cuencas intracomunitarias y que se describe a continuación.

Figura 15

Variación del daño anual esperado en función de la probabilidad de excedencia (inverso del período de retorno). El valor anual de daño esperado es igual a la integral de la gráfica



2.3.2. Afecciones a la población

Para estimar la afección de las inundaciones a la población, se ha combinado la cartografía de peligrosidad con una cartografía del Instituto Vasco de Estadística (EUSTAT), que asigna a cada edificio una población residente asociada. Los mapas de afección a la población muestran la

densidad de población asociada a cada edificación dentro de las áreas potencialmente inundables para cada periodo de retorno (Figura 16).

Figura 16

Cartografía de riesgo de inundación por afección a la población en el río Oiartzun a la altura de la localidad de Altzibar (Gipuzkoa)



Los trabajos llevados a cabo por la Agencia Vasca del Agua en todas las ARPSIs de la CAE amplían este sencillo análisis de afección a la población por medio de un cálculo de las víctimas esperables para cada periodo de retorno. Este cálculo se ha realizado teniendo en cuenta, por un lado, la peligrosidad asociada a cada inundación (en función de los calados y velocidades de la corriente) y, por otro, la vulnerabilidad del territorio y la población expuesta (en función del tipo de edificio, existencia de sistemas de alerta y porcentaje de población con movilidad reducida).

2.3.3. Daños económicos

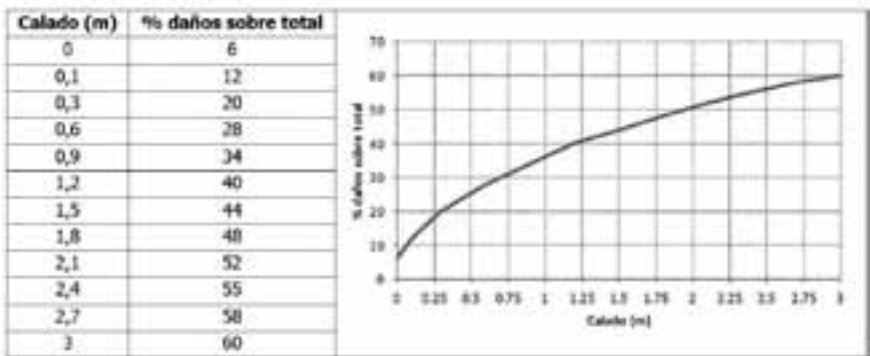
El análisis de los daños económicos ha incluido únicamente los daños directos, sin tener en cuenta los daños indirectos que suelen ir ligados a las inundaciones (interrupción de actividades económicas, costes de desplazamiento, etc.). A continuación se detallan los tipos de daño que se han considerado y la metodología utilizada para calcular el daño potencial máximo que podría provocar una inundación:

- *Estructura de edificaciones*: Se estima el daño esperado en función del valor catastral de cada edificación, de acuerdo con la información suministrada por los catastros forales. En cada edificación se ha estimado el porcentaje del valor catastral aplicable a las plantas bajas y sótanos, donde es de esperar que se produzcan los daños.
- *Contenido de edificios*: El valor del contenido de las edificaciones se ha calculado como una función del valor catastral de la construcción según el siguiente criterio:
 - Usos residenciales: Se asigna un 50 % del valor del edificio
 - Usos comerciales y equipamientos: se aplica entre un 50 y un 150 % del valor del edificio, dependiendo del número de trabajadores.
- *Vehículos*: Este daño se ha estimado como el producto entre el número de habitantes residentes en cada edificio y un ratio que refleja el número de turismos por habitante en cada municipio. El daño medio asignado a cada turismo es de 4500 euros, de acuerdo a los datos del Consorcio de Compensación de Seguros sobre inundaciones históricas recientes.
- *Vías de comunicación*: Este valor se ha calculado como el producto entre la longitud de vía inundada y un parámetro de coste que depende del tipo de vía y de la intensidad media diaria de tráfico.
- *Costes de limpieza y servicios de emergencia*: Este coste se ha calculado como un 15 % de la suma todos los daños descritos anteriormente.

El daño económico real asociado a cada inundación se ha calculado a partir el daño potencial máximo y de los calados que se alcanzan para cada periodo de retorno. La relación entre el calado y el porcentaje de daño que se produce sobre el daño potencial máximo se ha estimado a partir de referencias bibliográficas contrastadas con la información recopilada en las inundaciones de agosto de 1983, junio de 2010 y noviembre de 2011, que se sintetiza en la Figura 17.

Figura 17

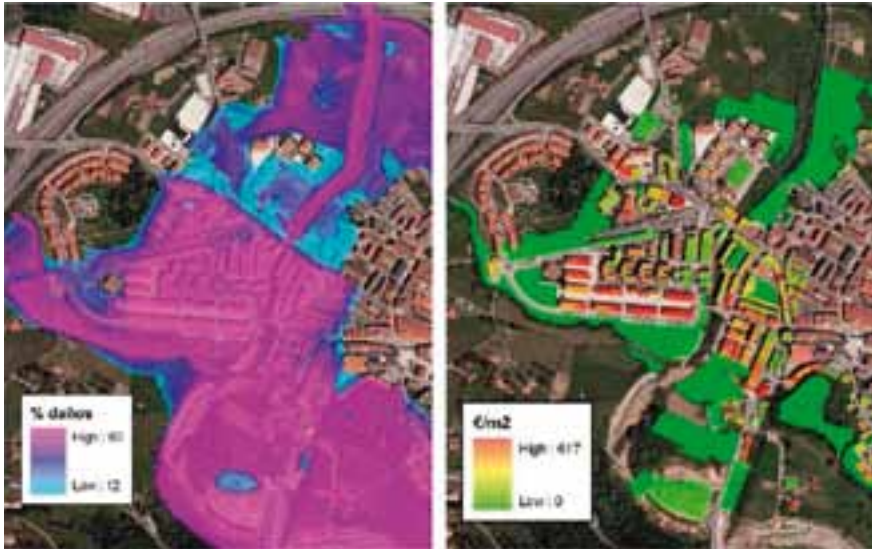
Relación entre el porcentaje de daños causados sobre el daño potencial máximo en función del calado



El daño económico real asociado a cada edificio se ha calculado multiplicando los coeficientes de la Figura 17 por el daño potencial máximo (Figura 18). En el caso de los vehículos, se ha considerado un umbral de 0.3 m de calado para que se produzca su pérdida.

Figura 18

Cálculo de los daños en edificios en Mungia (Bizkaia): porcentaje de daño sobre el daño potencial máximo en función del calado (izquierda) y daños totales en edificios (derecha)



2.3.4. Otras afecciones

Se ha analizado la afección potencial de las inundaciones a otros elementos complementarios de interés. Los tres primeros se recogen en la Directiva de Inundaciones; el resto de elementos se han incluido en el análisis por considerarse que también son importantes en el contexto de la CAE:

- Industrias con riesgo químico
- Principales EDAR
- Principales ETAP
- Registro de Zonas Protegidas del Plan Hidrológico:
 - masa de agua para abastecimiento urbano

- zonas declaradas de protección de especies acuáticas significativas desde el punto de vista económico
 - masas de agua de uso recreativo
 - zonas declaradas sensibles en aplicación de las normas sobre tratamiento de aguas residuales urbanas
 - zonas de protección de hábitat o especies de la Red Natura 2000 en las que el mantenimiento o mejora del estado del agua constituya un factor importante para su protección
 - perímetros de protección de aguas minerales termales
 - zonas húmedas incluidas en la lista del Convenio Ramsar o en la propuesta para el Inventario Español de Zonas Húmedas (Real Decreto 435/2004⁷)
 - tramos fluviales de interés natural o medioambiental
 - otras figuras de protección
- Otros elementos sensibles:
- parques de bomberos
 - hospitales
 - zonas de acampada
 - puntos limpios
 - centrales eléctricas

2.3.5. Resultados

La cartografía de riesgo de inundación disponible para la CAE tiene una cobertura menor que la cartografía de peligrosidad, pues se restringe a los tramos afectados por ARPSIs. Dentro de estos tramos se dispone de las capas descritas en apartados anteriores y utilizadas en la cartografía del riesgo: población en zona inundable, daños económicos, elementos singulares afectados, etc. Esta cartografía de riesgo de inundación ha tenido una difusión pública a través de la documentación vinculada al

⁷ Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario nacional de zonas húmedas

proceso de consulta pública de los mapas de peligrosidad y riesgo de las Demarcaciones Hidrográficas del Cantábrico Oriental y del Ebro.

La distribución espacial del riesgo de inundación en la CAE es muy irregular. La mayor parte de los daños teóricos que se producirían por inundaciones se concentran en un número relativamente pequeño de tramos en los que concurren dos factores: una elevada probabilidad de inundación y la existencia de importantes núcleos urbanos e industriales. Algunos ejemplos claros de tramos con un elevado riesgo potencial de inundación son la ría de Bilbao, el curso medio del río Ibaizabal y el tramo final del río Urumea. Estas zonas de riesgo elevado coinciden con las áreas en las que se han registrado las principales inundaciones históricas de la CAE.

De acuerdo con la metodología de cálculo descrita anteriormente, las inundaciones afectan a una media de casi 11.200 habitantes al año en los tres territorios históricos. En cuanto a las pérdidas materiales provocadas por estos fenómenos, se estima que el daño medio asciende a aproximadamente 91 millones de euros al año. Aproximadamente la mitad de estos daños afectan a edificaciones, incluyendo viviendas, equipamientos e instalaciones industriales. El resto de daños materiales están relacionados con vehículos, vías de comunicación y costes de limpieza y servicios de emergencia asociados.

La información relativa a la estimación de afección a la población y los daños económicos por inundaciones en la CAE está disponible en la página web de la Agencia Vasca del Agua:

www.uragentzia.euskadi.net

2.3.6. Adecuación de la cartografía al Plan Especial de Emergencias ante el Riesgo de Inundaciones

Los mapas de riesgo de inundaciones de la Directiva de Inundaciones no son directamente aplicables al Plan Especial de Emergencias ante el Riesgo de Inundaciones de la CAE, pues reflejan conceptos diferentes de riesgo. Sin embargo, el conjunto de información cartográfica elabo-

rada en los trabajos de desarrollo de la Directiva de Inundaciones (peligrosidad, población y elementos vulnerables), permite calcular, de forma directa, las zonas de riesgo que se describen en la Directriz Básica de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones, e incluso va más allá de lo recogido en la norma.

2.4. Planes de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI)

Los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI), del que forma parte este Plan Especial de Emergencias ante el riesgo de inundaciones, constituyen la tercera fase de trabajos que establece la Directiva de Inundaciones. La elaboración de estos planes se lleva a cabo por la Agencia Vasca del Agua en todas las ARPSIs de la CAE, en coordinación con la implantación del segundo ciclo de Planificación Hidrológica.

La necesaria imbricación con los Planes Hidrológicos afecta a las medidas que se proponen para prevenir, mitigar y reducir el riesgo de inundación en la CAE. Estas medidas deben ser compatibles con los objetivos de los Planes Hidrológicos, en particular con la conservación y mejora del estado ecológico de las masas de agua.

2.4.1. Objetivos

Los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación de la CAE se plantean en torno a dos objetivos básicos:

- Prevenir un incremento futuro del riesgo de inundación actualmente existente.
- Reducir, en la medida de lo posible, el riesgo existente.

Los objetivos de los PGRI desarrollan estos dos puntos básicos teniendo en cuenta la realidad de las ARPSIs del País Vasco en relación con las características físicas del territorio, el contexto socio-económico y las propiedades medioambientales de los cauces afectados. Los objetivos específicos planteados para el desarrollo de los planes son los siguientes:

- Incrementar la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos.
- Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo.
- Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación.
- Mejorar la capacidad predictiva ante situaciones de avenida e inundaciones.
- Contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables.
- En la medida de lo posible, conseguir una reducción del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables.
- Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables.
- Contribuir a la mejora o al mantenimiento del buen estado de las masas de agua a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas.

Los PGRI de la CAE incorporan los objetivos ambientales específicos de la Directiva Marco del Agua:

- Prevenir el deterioro del estado de todas las masas de agua superficial.
- Proteger, mejorar y regenerar las masas de agua superficial con objeto de alcanzar un buen estado de las aguas superficiales, a más tardar quince años después de la entrada en vigor de la Directiva. Estos plazos podrán prorrogarse, en determinadas condiciones, siempre que no haya nuevos deterioros del estado de las masas de agua afectadas.
- Proteger y mejorar el estado de todas las masas de aguas artificiales y muy modificadas para lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico.

- Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias e interrumpir o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

2.4.2. Programa de medidas

El programa de medidas de un PGRI es una descripción del conjunto de actuaciones que debe llevar a cabo cada administración competente con el objetivo de prevenir y disminuir el riesgo de inundación en una Demarcación Hidrográfica y, en particular, en cada una de las ARPSIs.

La selección de las medidas se lleva a cabo con los siguientes criterios:

- Se favorecen las medidas con una mayor rentabilidad económica estimada.
- Todas las medidas diseñadas deben ser compatibles con los objetivos ambientales, dando una mayor prioridad a las que tengan un menor impacto.
- Se favorecen aquellas medidas con una mejor integración urbanística.

Medidas de prevención

Las medidas de prevención son aquellas actuaciones que consiguen evitar un incremento futuro del riesgo de inundación. Existen dos elementos básicos que debe tener en cuenta la prevención:

- Prevenir el deterioro de los espacios inundables que mitigan los efectos negativos de las avenidas en zonas vulnerables.
- Prevenir la ocupación de las zonas inundables por usos vulnerables que aumenten de forma significativa el riesgo.

Una de las principales herramientas para prevenir un incremento del riesgo de inundación es la ordenación de usos en las zonas afectadas. Los PGRI incorporan una ordenación de usos dentro de la zona de policía inun-

dable y, en particular, de la zona de flujo preferente, en consonancia con lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

Las medidas de prevención de los PGRI incluyen la adaptación de los planeamientos municipales de ordenación a las situaciones de riesgo de inundación. Esta adaptación permite diseñar el desarrollo urbanístico de los municipios de forma compatible con la existencia de zonas inundables. También se plantea la incorporación a los planeamientos urbanísticos de otras medidas, como la ordenación interna de usos de los edificios, la elevación de las rasantes de urbanización y la planificación de defensas desmontables que incrementen la resiliencia del territorio ante las inundaciones.

Medidas de protección

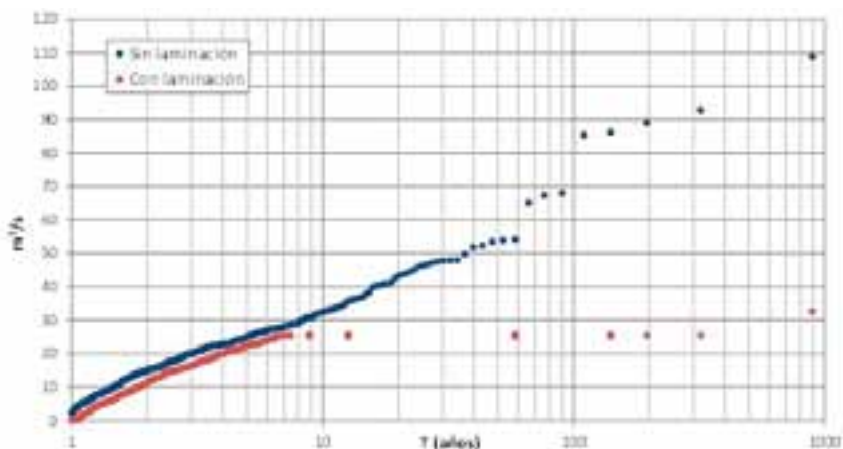
Las medidas de protección son aquellas que reducen de forma activa la peligrosidad de las avenidas, bien suavizando los caudales punta que se alcanzan, bien impidiendo la inundación de zonas vulnerables. A continuación se describen las medidas de este tipo que pueden aplicarse en las ARPSIs de la CAE.

- *Gestión de embalses*: Los embalses tienen la capacidad de laminar las avenidas, es decir, retener temporalmente una fracción de la escorrentía generada en la cuenca, dando lugar a una reducción de los caudales punta que se alcanzan aguas abajo. Aunque la capacidad laminadora de los embalses de la CAE es limitada, algunos pueden llegar a ejercer una influencia positiva en las avenidas. Los embalses del río Zadorra (Ullibarri-Urrunaga) cuentan ya con un procedimiento de desembalse aprobado por la CHE y acordado por los actores implicados, que se ha incorporado ya en la elaboración de los mapas de peligrosidad y riesgo en el ARPSI de Vitoria-Gasteiz. Las normas de operación en avenidas del embalse de Añarbe han sido recientemente aprobadas por la CHC, permitiendo un uso parcial del volumen por encima de la cota umbral del aliviadero de labio fijo y el accionamiento de las

compuertas en caso de crecida, en coordinación con las administraciones implicadas y los resultados del Sistema de Previsiones y Alertas Hidrológicas, contribuyendo en conjunto a una reducción de los caudales máximos en el tramo bajo del río Urumea. Por último, dentro de los PGRI, se ha analizado la capacidad de laminación del embalse de Ibai-Eder con el incremento del resguardo propuesto por el titular, concluyéndose en su efectividad en la reducción de la peligrosidad de las ARPSI's de Urrestilla y Azpeitia.

Figura 19

Comparación entre la serie de caudales de avenida del embalse de Ibai-Eder con laminación y en condiciones naturales



- *Restauración hidrológico-forestal*: Por lo general, la cubierta vegetal de las cuencas hidrográficas retrasa la formación de la escorrentía superficial durante los episodios de lluvias, contribuyendo así a la generación de hidrogramas de avenida más suaves. Además, la vegetación reduce las tasas de erosión y previene la incor-

poración de sedimento a los cauces durante avenidas. Los PGRI incorporan las siguientes líneas de gestión forestal:

- Normas Forales de Montes de los tres Territorios Históricos de la CAE: Norma Foral 7/2006, de Montes de Gipuzkoa, Norma Foral 3/2007, de Montes y Administración de Espacios Naturales Protegidos de Bizkaia y Norma Foral de Montes 11/2007, de 26 de marzo, de Álava.
 - Plan forestal Vasco
 - Plan Territorial Sectorial Agroforestal
 - Programa de Desarrollo Rural Sostenible del País Vasco
 - Encaminadas a preservar la cubierta forestal actual y evitar prácticas silvícolas perjudiciales.
- *Mejora de la laminación natural de las llanuras*: Las llanuras de inundación contribuyen a laminar las avenidas, pues retienen temporalmente las aguas desbordadas y reducen los caudales punta de los hidrogramas. Las llanuras de inundación actúan también como trampas naturales del sedimento transportado por las avenidas y disipan parte de la energía de la corriente en forma de erosión, transporte y deposición de sedimento. Debido a todo ello, las llanuras de inundación contribuyen de forma efectiva a reducir el riesgo de inundación en las áreas pobladas. Los PGRI incorporan medidas para proteger la capacidad de laminación natural de las avenidas y, en la medida de lo posible, mejorar la capacidad de laminación de los sectores antropizados.
- *Obras de defensa estructural*: Los PGRI incluyen obras de defensa estructural en entornos urbanos con niveles de riesgo elevados. Estas medidas se han seleccionado y diseñado con el fin de alcanzar la máxima eficiencia y teniendo en cuenta criterios ambientales y económicos.

Medidas de preparación

Las medidas de preparación comprenden una serie de redes y procedimientos de comunicación que se activan en caso de previsión de avenidas para activar los mecanismos de emergencia previstos.

- *Sistema de previsiones y alertas hidrológicas y meteorológicas:* La Agencia Vasca del Agua puso en funcionamiento a finales de 2012 el Sistema de Predicciones y Alertas Hidrológicas del País Vasco (UHATE), una herramienta de seguimiento en tiempo real del estado hidrológico de las cuencas y de estimación de los caudales a partir de las previsiones meteorológicas. Este sistema predice los caudales en 41 puntos distribuidos por toda la CAE, cada uno de los cuales cuenta con tres niveles de alerta que activan los procedimientos de emergencia. Durante el periodo de vigencia del PGRI, se prevé reforzar UHATE mediante las siguientes actuaciones:
 - Validación y actualización de los procedimientos
 - Incorporación de más puntos de control y simulación
 - Mejora de las predicciones
- *Concienciación y preparación de la población:* Una forma efectiva de gestión del riesgo de inundación es informar a la población que vive en las zonas inundables sobre la zonificación de peligrosidad y las medidas de prevención y autoprotección. El PGRI incluye acciones formativas para informar a la población afectada sobre la naturaleza de las inundaciones, medidas de minimización y control del riesgo y procedimientos de actuación antes, durante y después de las inundaciones. Se promoverá también la contratación de seguros para usos en zonas inundables en algunos casos.

Medidas de recuperación y evaluación

Tras la ocurrencia de una inundación catastrófica es necesario abordar con urgencia una serie de acciones con el objetivo de devolver a la sociedad a la situación de normalidad previa al evento. Adicionalmente, tras cada episodio debe abrirse un periodo de evaluación de las lecciones aprendidas entre las administraciones responsables que permita identificar carencias y mejoras para incorporar las modificaciones legislativas, procedimentales o técnicas más indicadas con el objetivo de afrontar en mejores condiciones el próximo evento.

3. SISTEMAS DE PREVISIÓN DEL PELIGRO DE INUNDACIONES

Los sistemas de previsión y alerta del peligro de inundaciones del presente Plan se articulan mediante el Procedimiento para la Predicción, Vigilancia y Actuación ante Fenómenos Meteorológicos Adversos para el territorio del País Vasco, el cual determina los niveles de adversidad ante fenómenos meteorológicos que motivarán la activación del procedimiento de avisos.

Por otra parte el Plan de Inundaciones se alimenta de la información hidrometeorológica de la Red Hidrometeorológica del País Vasco, de la Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología, junto con la Agencia Vasca del Agua, las Diputaciones Forales, Ayuntamientos y Consorcios, que permite por un lado el seguimiento y evolución de las precipitaciones, y por otro el control de los niveles (caudales) alcanzados en los puntos de aforo de la mencionada red.

Asimismo, la Agencia Vasca del Agua dispone de un Sistema de Ayuda a la Decisión ante el riesgo de inundaciones (UHATE), de previsión del comportamiento hidráulico de los ríos en función de las predicciones meteorológicas.

Por último, se dispone de los sistemas de avisos del estado de presas y embalses.

Se desarrollan a continuación los contenidos de los sistemas de información:

3.1. Procedimiento para la predicción, vigilancia y actuación ante fenómenos meteorológicos adversos del País Vasco

El Procedimiento para la Predicción, Vigilancia y Actuación ante Fenómenos Meteorológicos Adversos se aprobó inicialmente en el año 2007 y desde entonces se encuentra en continua revisión, cuando así se requiere.

El documento constituye un procedimiento mediante el cual las diferentes instituciones que participan en el mismo, establecen los mecanismos para el intercambio de información referente a fenómenos meteorológicos adversos, llevan a cabo el seguimiento de los mismos, determinan las medidas para cursar las activaciones de organismos e instituciones, y los avisos, alertas y alarmas, la ciudadanía vasca en general llevan a cabo las primeras actuaciones para hacerles frente.

El objeto del Procedimiento para la Predicción, Seguimiento y Actuación ante Fenómenos Meteorológicos Adversos, partiendo de la experiencia de la que ya se dispone, es dar respuesta, mediante procedimientos normalizados, a una serie de requerimientos, garantizando la máxima cobertura y eficacia del sistema, además de resolver de forma estable el problema de vigilancia “integral” (todo fenómeno adverso, toda época, todo el territorio, en cualquier momento), de forma que pueda darse respuesta eficaz a las variadas situaciones que puedan presentarse.

Por tanto, este Procedimiento pretende facilitar a todos los ciudadanos, a las Instituciones, empresas y medios de comunicación, la mejor y más actualizada información sobre los fenómenos meteorológicos adversos que se prevean, mantener una información puntual de la evolución de los mismos una vez se han desencadenado así como trasladar las instrucciones y consejos que correspondan para la minimización de los daños.

Este procedimiento establece qué fenómenos y qué cantidades o intensidades de las variables meteorológicas se consideran que puedan afectar a la población y en qué medida. Para ello se determinan unos umbrales aproximados de referencia iniciales que, a priori, determinan la posibilidad de inicio de pequeños problemas en algún o algunos sectores de la sociedad. Estos niveles determinan el inicio de la emisión de avisos de meteorología adversa.

Se contemplan cuatro niveles básicos de adversidad, habiéndose establecido estos umbrales atendiendo a un criterio mixto, por una parte climatológico asociado a periodos de retorno y por otra parte a un criterio

asociado al concepto de peligrosidad y grado de afección o alteración de la ciudadanía.

Las denominaciones y significados de los niveles son los siguientes:

- Nivel verde: No existe ningún riesgo meteorológico.
- Nivel amarillo: No existe riesgo meteorológico para la población en general aunque sí para alguna actividad concreta (fenómenos meteorológicos habituales pero potencialmente peligrosos). Se pueden repetir varias veces cada año. Es por tanto un nivel de aviso, no de alerta.
- Nivel naranja: Existe un riesgo meteorológico importante. Estas situaciones con nivel naranja, se dan con una frecuencia de muy pocas veces al año, normalmente una. Los daños, especialmente en algunos sectores, comienzan a ser importantes y peligra la integridad física de las personas. Genera una situación de alerta.
- Nivel rojo: El riesgo meteorológico es extremo (fenómenos meteorológicos no habituales de intensidad excepcional). Este tipo de situaciones se dan con una frecuencia del orden de una vez cada varios años e implican un riesgo claro para la población. Los daños materiales pueden ser muy elevados, o bien, peligrar la integridad física de un sector de la población. Genera una situación de alarma.

Las inundaciones, si bien obedecen al comportamiento hidrológico de la cuenca, se pueden considerar una adversidad de origen intrínsecamente meteorológico (excepción hecha de las roturas de presas y oclusiones de cauces).

En este sentido la utilidad del citado Plan de Meteorología Adversa es básica para la definición de avisos meteorológicos susceptibles de provocar situaciones críticas, y determinante en la activación del presente Plan Especial de Emergencias ante riesgo de inundaciones por su aporte informativo sobre los siguientes fenómenos meteorológicos, los cuales serán considerados adversos cuando superen ciertos umbrales:

- Lluvias.
- Inundaciones.
- Riesgo marítimo-costero.

Umbrales de adversidad para la lluvia

La determinación de los umbrales de lluvia, que satisfagan las necesidades de todos los usuarios, resulta virtualmente imposible, dadas las múltiples circunstancias que pueden presentarse; estado de humedad del suelo, estado de los ríos y embalses, zonas y extensión de la lluvia, tipo de lluvia (persistencia e intensidad), estado de la vegetación y época del año fundamentalmente. Se opta por considerar los siguientes umbrales aproximados:

Zona	tipo nivel	Precipitación en 24 horas (l/m ²)			Precipitación en una 1 hora (l/m ²)		
		amarillo	naranja	rojo	amarillo	naranja	rojo
CCAA		[60 – 80)	[80 – 120)	≥120	[15 – 30)	[30 – 60)	≥60

El primer bloque (24 horas) se refiere a las precipitaciones persistentes y normalmente extensas, donde los ríos principales generan problemas de inundaciones. En casos puntuales, y especialmente pensando en las cuencas, por ejemplo, Zadorra o Butrón o en épocas en las que el estado del suelo o de los embalses acumulen mucha agua, se podrá emitir avisos de adversidad por lluvia a partir de otros valores más restrictivos si la peligrosidad de la situación lo aconsejara. No obstante, quedará convenientemente explicado en las observaciones del aviso.

El segundo bloque (1 hora) está enfocado a las precipitaciones intensas, siendo generalmente poco persistentes. Existe una variante de estas lluvias, algunas tormentas de muy corta duración (normalmente inferiores a 20 minutos) y reducida extensión que debido a su alta intensidad (≥15 l/m² en 10 minutos) pueden provocar problemas de balsas o pequeñas inundaciones en ciudades, polígonos industriales y carreteras.

Zonificación: En los avisos se dará información territorial sobre las comarcas, territorios históricos, cuencas, vertientes o zonas que se verán preferentemente afectadas.

Umbral de adversidad por inundaciones

A efectos susceptibles de provocar inundaciones, es decir, cuando los niveles de los ríos sean altos se activará este procedimiento. Los niveles que activan las distintas fases de este procedimiento están en continuo proceso de actualización, de conformidad con los estudios realizados por la Agencia Vasca del Agua URA en coordinación con los organismos competentes y la DAEM.

ZONAS	NIVEL	CARACTERÍSTICAS
A nivel de cuencas	AMARILLO	Nivel de AVISO cuando el nivel del río alcanzado hace preciso realizar una labor de seguimiento de la seguridad del cauce.
	NARANJA	Nivel de ALERTA cuando el río se ha salido del cauce de forma localizada y puntual. Sin producirse daños importantes
	ROJO	Nivel de ALARMA cuando las zonas inundadas son importantes. Se pueden producir daños importantes en infraestructuras, zonas industriales y viviendas.

Umbral de adversidad marítimo-costero

Se consideran situaciones adversas en aguas próximas a la costa, aquellas que provocan cambios bruscos en la intensidad y dirección del viento y/o generan oleaje capaz de producir daños significativos en instalaciones portuarias, naufragios de embarcaciones, problemas en las actividades lúdicas en el mar, pérdidas humanas en puertos y playas...

Para este tipo de adversidad establecemos tres posibilidades, una orientada a la navegación, otra orientada a galernas y una última cuyo objeto es predecir el impacto en costa.

Navegación: Este bloque está orientado a la navegación y a las actividades lúdico-deportivas en las 2 primeras millas desde la costa. Este tipo de adversidad lo estableceremos fijando umbrales para la altura significativa de ola y/o el estado del mar. En cualquier caso, se diferenciará entre mar de viento y mar de fondo, indicando cuando está prevista mar cruzada. Se tendrá especial precaución con aquellas situaciones en las que se produzca mar caótica. A continuación, umbrales (*) aproximados para este tipo de situaciones ya que además de estos valores se tienen en cuenta también otras variables que aumentan o disminuyen la peligrosidad, tales como época del año, horario, brusquedad del evento...

Amarillo	Naranja	Rojo
Mar gruesa o altura significativa de ola entre 3,5 y 5 metros en costa.	Mar muy gruesa o altura significativa de ola entre 5 a 7 metros en costa.	Mar arbolada o altura significativa de ola a partir de 7 metros en costa.

(*) En época oficial de baño (15 de junio a 30 de septiembre) los umbrales de altura de ola significativa se verán reducidos en metro y medio (2 metros para el amarillo, 3,5 metros para el naranja y 5,5 metros para el rojo).

Galernas o similares: Se consideran galernas aquellos cambios bruscos de velocidad y dirección del viento que pueden causar serios problemas a los navegantes de la zona costera y a usuarios de playas. Normalmente este tipo de fenómenos son más peligrosos en primavera y verano. Se emitirá un aviso siempre que se registre o exista la posibilidad de que se produzca este tipo de fenómenos. Algunas tormentas, entradas bruscas de brisas y frentes pueden tener efectos parecidos a las galernas para los usuarios de playas y navegantes, por lo que se incluirán en este concepto.

La Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología emitirá los avisos en función de los siguientes umbrales aproximados:

NIVEL	CARACTERÍSTICAS
AMARILLO	Mar: Cambio brusco del viento, arreciando y rolando generalmente al Noroeste con fuerza 6. Tierra: Giro brusco del viento normalmente al noroeste, aumentando repentinamente con rachas fuertes, superiores a 60 km/h en el litoral.
NARANJA	Mar: Cambio brusco del viento, arreciando y rolando generalmente al Noroeste con fuerza 7. Tierra: Giro brusco del viento normalmente al noroeste, aumentando repentinamente con rachas muy fuertes, superiores a 90 km/h en el litoral.
ROJO	Mar: Cambio brusco del viento, arreciando y rolando generalmente al Noroeste con fuerza 8. Tierra: Giro brusco del viento normalmente al noroeste, aumentando repentinamente con rachas huracanadas, superiores a 120 km/h en el litoral.

Impacto en costa: Nuestra sociedad presenta numerosas infraestructuras a primera línea de costa, desde puertos, paseos marítimos, infraestructuras en playas, carreteras costeras e incluso calles y pueblos. Estas infraestructuras suelen sufrir los embates de los temporales, pero no depende únicamente del estado de la mar los impactos que se sufren, sino depende de muchas más variables tales como si estamos en un periodo de mareas vivas o muertas, si el temporal coincide o no con las pleamares, el tipo de oleaje, la potencia del mismo, la dirección del oleaje, el tipo de costa... Por ello, se han buscado unos índices que correlacionan bien estas variables anteriormente listadas con los daños históricos que han provocado los temporales. Estos índices están basados en el concepto de rebase, es decir, la capacidad que tienen las olas, en función de muchas variables, de superar unas determinadas alturas en nuestra costa. Por ello, se darán en cada pleamar dos índices de rebase (cota que alcanza el oleaje al incidir sobre un elemento sobre el nivel del mar), como si fuera un intervalo, uno cuyo significado está unido a la altura más probable y otro orientado a la altura máxima de rebase que se

podría alcanzar en ese momento. En cada posterior aviso, en el capítulo “fenómenos observados”, se pondrán los valores de los índices de rebase obtenidos en función de datos reales, con objeto de que cada usuario de costa (administración, propietarios, puertos... sepan qué relación tienen esos índices con sus zonas costeras de interés).

La Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología emitirá los avisos en función de los siguientes umbrales aproximados:

Aviso amarillo	Alerta naranja	Alarma roja
Índice de rebase: $I > 5,75m$	Índice de rebase: $I > 6,50m$	Índice de rebase: $I > 7,25m$
Índice de rebase máximo: $I_{(máx)} > 6,50m$	Índice de rebase máximo: $I_{(máx)} > 7,00m$	Índice de rebase máximo: $I_{(máx)} > 8,00m$

3.2. Sistema de información de la red hidrometeorológica del País Vasco

La Red Hidrometeorológica del País Vasco, se compone de las estaciones de control e información meteorológica, fononómica y de calidad del agua, de la Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología, la Agencia Vasca del Agua URA, las Diputaciones Forales, Ayuntamiento y Consorcios de Aguas.

La Red Hidrometeorológica de la CAE tiene como objetivo fundamental el conocimiento en tiempo real de la situación de las redes fluviales o de los eventos meteorológicos, con objeto de dar servicio en situaciones críticas a los servicios de Protección Civil. Para ello los datos almacenados en sistemas de registro digital son transmitidos vía radio y microondas al Centro de Recepción ubicado en dependencias de Euskalmet en Vitoria-Gasteiz y automáticamente distribuidos a los distintos organismos que integran la Red. Este sistema permite conocer el estado de los ríos o las precipitaciones registradas en un periodo de tiempo no superior a 10 minutos, así como las referencias de los niveles de avisos.

Se realiza también el seguimiento de las informaciones facilitadas por los Sistemas Automáticos de Información Hidrológica de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico y de la Confederación Hidrográfica del Ebro.

3.3. Sistema de ayuda a la decisión ante el riesgo de inundación (UHATE) de la Agencia Vasca del Agua URA

La Agencia Vasca del Agua URA dispone de un Sistema de Ayuda a la Decisión ante el riesgo de inundación (UHATE), con el objetivo de transmitir una Alerta Temprana. El sistema analiza el comportamiento hidráulico de los ríos de la CAE, centrándose especialmente en aquellas zonas que poseen un mayor riesgo potencial de sufrir inundaciones, partiendo de los datos de lluvia y niveles de lámina de agua en tiempo real y las predicciones meteorológicas facilitadas por Euskalmet.

En este sentido, el Sistema de Ayuda a las Decisiones (UHATE) modeliza el comportamiento de los ríos vascos al objeto de predecir qué posibilidades reales de inundación existen en cada momento, en función de la estimación de los niveles en las próximas 24 horas.

3.4. Sistemas de avisos del estado de presas y embalses

Las presas, mediante el sistema de avisos que sus Planes de Emergencia establecen, informan de las situaciones de alerta y emergencia que de los escenarios de seguridad y de peligro de rotura se derivan, tal y como se recoge en el epígrafe 6.3 del presente Plan.

Este sistema de avisos propio del Plan de Emergencia de Presa, cumple con dos objetivos:

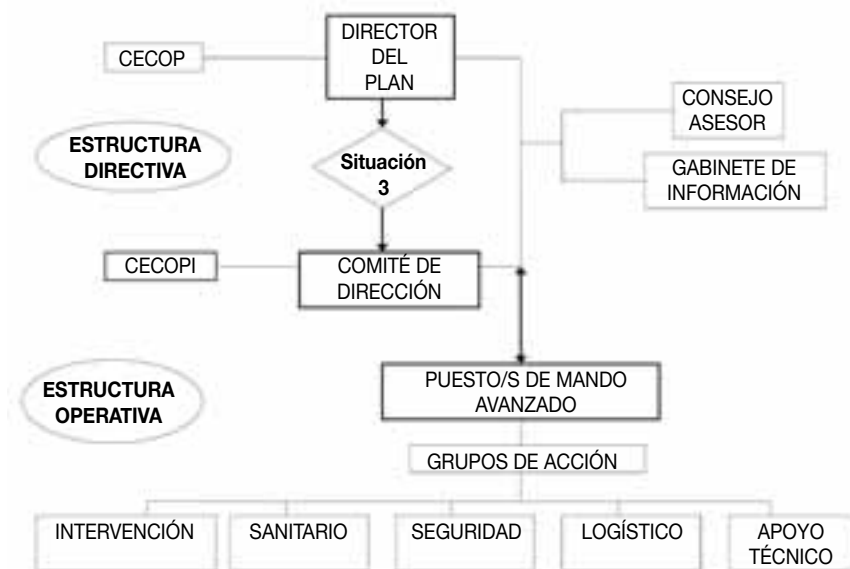
- a) establece las comunicaciones con los Centros de Coordinación de Emergencia SOS-Deiak, facilitando la fluidez de información, sobre

los escenarios de emergencia de presa, a la Dirección del presente Plan Especial ante Inundaciones y

- b) asegura la comunicación rápida a la población existente en la zona inundable en un intervalo no superior a treinta minutos, mediante señalizaciones acústicas u otros sistemas de aviso alternativo, sin perjuicio de los sistemas de avisos a la población que el presente Plan contempla en sus acciones operativas (epígrafe 5.1.3)

4. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN

La estructura de dirección y operativa del presente Plan Especial de Protección Civil ante el riesgo de Inundaciones responde a la establecida en el Plan Territorial de Protección de Euskadi (LABI), con el siguiente esquema estructural:



Con funciones que se detallan a continuación:

4.1. Director/a del plan

Corresponde al Consejero o Consejera del Departamento competente en materia de Emergencias y Protección Civil la dirección única y coordinación del presente Plan de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones en todas las situaciones de gravedad en las que el Plan sea activado, sin perjuicio de lo dispuesto en la Ley de Gestión de Emergencias (en adelante LGE)⁸, con respecto a las competencias del Lehendakari.

La dirección del Plan Especial ante inundaciones estará asistida por un consejo asesor, y será ejercida por el director/a con las atribuciones y poderes que le otorga la LGE, proporcionadamente a la gravedad de la emergencia decretada.

Las funciones fundamentales del Director/a del Plan son las siguientes:

- a) nombrar a los miembros del Consejo Asesor, a los responsables de los grupos de Acción y los responsables de los puestos de mando avanzado,
- b) convocar al Consejo Asesor, total o parcialmente, según importancia y ámbito territorial afectado y convocar también al Gabinete de Información,
- c) declarar la activación y aplicación del Plan Especial ante Inundaciones en Euskadi,
- d) declarar las situaciones de emergencia establecidas en este Plan,
- e) determinar la estructura organizativa que se activa en cada una de las situaciones.
- f) determinar, en cada caso, las autoridades a las que es necesario notificar la existencia de sucesos que puedan producir daños a las personas y bienes,
- g) ordenar en cada momento, con asesoramiento del Consejo Asesor, las actuaciones más adecuadas para hacer frente a la emer-

⁸ Ley 1/1996, de 3 de abril, de Gestión de Emergencias.

- gencia y la aplicación de las medidas de protección a la población, personal que interviene en la emergencia, los bienes y el entorno.
- h) coordinar todas las actividades de las personas públicas y privadas en la resolución del incidente,
 - i) dictar, por sí o por delegación sus agentes, órdenes generales o particulares, disponiendo incluso de cualquier tipo de medidas coactivas proporcionadas a la situación de necesidad,
 - j) determinar y coordinar la información a la población, tanto la destinada a adoptar medidas de protección, como la información general sobre el suceso.
 - k) garantizar la información y el enlace con el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones.
 - l) constituir cuando sea necesario, el CECOPI,
 - m) asegurar la implantación, el mantenimiento y actualización del presente Plan ante Inundaciones de Euskadi.
 - n) declarar el fin de la emergencia por inundaciones, la vuelta a la normalidad y la desactivación del presente Plan, con la consiguiente desmovilización de los medios y recursos empleados.

4.2. Comité de dirección

Cuando concurren las circunstancias que definen la situación 3 en la fase de emergencia por inundaciones y en las situaciones que el Director/a del Plan lo solicite, se constituirá el Comité de Dirección, integrado por el representante del Consejero/a del Departamento competente en materia de Emergencias y Protección Civil y el representante del Ministerio de Interior.

4.3. El consejo asesor

En función de la situación declarada, el Director/a del Plan, para su asesoramiento y análisis de las situaciones incidentales y de la evolución de la emergencia, reúne el Consejo Asesor.

Tiene como funciones principales las siguientes:

- a) Asesorar al Director/a del Plan.
- b) Analizar y valorar la situación de la emergencia.

Está constituido por las siguientes personas y autoridades:

- a) Departamento competente en materia de Emergencias y Protección Civil
 - Viceconsejero/a del Departamento
 - Director/a de la Dirección competente en materia de Seguridad Ciudadana
 - Director/a de la Dirección competente en materia de Emergencias y Protección Civil
- b) Departamento competente en Meteorología-Climatología
 - Director/a de la Dirección competente en materia de Meteorología-Climatología
- c) Departamento competente en materia de Obras Públicas, Obras Hidráulicas, Gestión del Medio Natural y Medio Ambiente
 - Director/a de la Dirección competente en materia de responsabilidad ambiental
 - Director/a de la Agencia Vasca del Agua (URA)
- d) Departamento competente en materia de Salud
 - Director/a de la Dirección competente en materia de Salud Pública
 - Director/a de la Dirección competente en materia de Emergencias (Osakidetza)
- e) Diputaciones afectadas
 - a Diputado/a del área competente en emergencias.
 - b Diputado/a de Medio Ambiente y/o Administración hidráulica.
- f) Ayuntamientos afectados
 - a Alcaldes
- g) Administración del Estado
 - a Representantes de la administración de Protección Civil del Estado

- b Representantes de las administraciones hidráulicas competentes del Estado
- h) Jefes de Grupos de Acción y aquellas que sean convocadas por el Consejero/a del Departamento competente en materia de Emergencias y Protección Civil, como los miembros de la Comisión de Protección Civil de Euskadi u otros cuya presencia se estime necesaria.

4.4. **El gabinete de información**

Depende directamente de la Dirección del Plan y estará ubicado en el CECOP/CECOPI, siendo el único autorizado para emitir información oficial.

Sus funciones son las siguientes:

- Recoger toda la información sobre el suceso y su evolución.
- Difundir a través de los sistemas de avisos a la población previstos en el presente Plan, las orientaciones, recomendaciones y consignas emanadas de la Dirección del Plan.
- Centralizar, coordinar y preparar la información general sobre la emergencia y facilitarla a los medios de comunicación social, corrigiendo informaciones erróneas.
- Informar de la emergencia a los organismos que lo soliciten.
- Obtener, centralizar y facilitar toda la información relativa a posibles afectados, facilitando los contactos familiares y la localización de personas.

4.5. **CECOP/CECOPI**

4.5.1. *Definición, funciones y ubicación*

El Centro de Coordinación Operativa (CECOP) es el centro donde realiza la dirección y coordinación de todas las operaciones propias del Plan

Especial por Inundaciones. Constituye el puesto de mando del Director/a del Plan, y para ello debe disponer de la capacidad y el equipamiento precisos para ejercer las funciones de comunicación, coordinación y centralización de la información a fin de evaluar la situación de emergencia y transmitir las decisiones a aplicar, así como para mantener en contacto directo al Director/a del Plan con otros centros de dirección o control.

La infraestructura del centro de coordinación operativa debe ser apropiada para que se ejerzan en el mismo las siguientes funciones:

- a) servir como centro permanente de información; a tal fin el CECOP debe disponer de terminales de recepción de datos hidrometeorológicos, estado de carreteras, puertos y otros que permitan la valoración continuada del estado de riesgo y la emergencia por inundaciones para activar, si procede, los mecanismos de alerta,
- b) servir como centro de recepción y emisión de alarmas y alertas y de gestión de todos los sistemas de información y bases de datos necesarios,
- c) Servir como instrumento de auxilio al Director/a en el proceso de toma de decisiones y en el traslado y materialización de las órdenes, procediendo para ello al procesamiento de la información recibida en relación a la emergencia.

El CECOP puede ubicarse en cada uno de los Centros de Coordinación de Emergencias (SOS-Deiak) del Departamento competente en materia de Emergencias y Protección Civil, utilizándose la infraestructura de los mismos para coordinar las emergencias por inundaciones que se puedan producir en el correspondiente Territorio.

El CECOP se constituirá, si fuera posible, en el centro SOS-Deiak que resultare, a juicio del Director/a, más adecuado en función de la localización hidrológica de la emergencia por inundaciones.

En cualquier caso, los centros SOS-Deiak estarán permanentemente comunicados, permitiendo su interrelación en el momento de la emergencia.

4.5.2. *Constitución en CECOPI*

En caso necesario el CECOP se constituirá en CECOPI cuando se integren los mandos de la administración autonómica y estatal, tanto para la dirección y coordinación de la emergencia, como para la transferencia de responsabilidades en los casos en que se declare el interés supraautonómico.

De esta forma, el CECOPI, en principio, se ubica en el mismo lugar que el CECOP, y comienza a funcionar como tal en el momento en que así sea solicitado por el Director/a del Plan o en cualquier caso siempre que las inundaciones se declaren emergencia de interés supraautonómico.

En el CECOPI se sitúa el Comité de Dirección junto al Consejo Asesor y el Gabinete de Información.

4.6. **Puestos de mando avanzado (PMA)**

Constituye el puesto de trabajo del Director o Directora del Plan, desde donde se dirigen y coordinan in situ los trabajos de los Grupos de Acción en la/s zona/s de atención de la emergencia por inundaciones, siempre bajo la dirección del Director/a del Plan.

El responsable máximo de este puesto de mando será el determinado por el Director/a del Plan.

La ubicación del Puesto de Mando Avanzado de la emergencia dependerá de las características de las inundaciones en el ámbito del Plan, y la determinará el Director/a del Plan, a través del CECOP. De acuerdo con estas características podrá constituirse más de un Puesto de Mando Avanzado.

Del mismo modo, en función de la situación declarada y de las necesidades de intervención frente a las inundaciones, el PMA puede estar formado por los jefes y responsables de los grupos de acción y de aquellos organismos o entidades cuyas actuaciones sean decisivas para la consecución de los objetivos.

4.7. Grupos de acción

Son grupos organizados especializados, con los medios pertinentes que intervienen desde los primeros momentos en la zonas afectadas o que puedan resultar afectadas por la inundaciones, y ejecutan las acciones de protección, intervención, socorro y reparadoras previstas en el Plan de forma coordinada frente a la emergencia.

Constituyen la base para la organización de los grupos de acción los servicios operativos ordinarios comunes a todos los tipos de emergencias que contempla el Plan Territorial de Protección Civil de Euskadi.

Los servicios y personal de cualquier administración, así como ciudadanos en general que operen directamente en las zonas afectadas o de riesgo actuarán integrados en los tipos de grupos de acción que se estructuran en el presente Plan de Inundaciones.

Los grupos de actuación del Plan son los siguientes:

- Grupo de Intervención, Salvamento y Rescate.
- Grupo de Seguridad y Orden.
- Grupo Sanitario.
- Grupo de Apoyo Logístico.
- Grupo de Apoyo Técnico.

En el capítulo 5 de Operatividad del Plan se especifica para cada una de las fases y situaciones definidas para la emergencia por inundaciones, la parte de estructura activada y las responsabilidades y acciones que corresponden a estos Grupos de Actuación.

4.7.1. Grupo de Intervención, Salvamento y Rescate

Este grupo ejecuta todas las medidas de intervención que contempla la operatividad del Plan de Inundaciones. Son todas las operaciones que tienen por objeto eliminar, reducir y/o controlar los efectos que las inundaciones (riadas, embalsadas, desprendimientos y corrimientos de

tierras, etc.) tienen sobre la población, los bienes y las infraestructuras, fundamentalmente las de desagüe.

Las funciones básicas son:

Controlar, reducir o neutralizar los efectos de la inundación

- Búsqueda, salvamento y rescate de personas y bienes.
- Colaborar con los otros Grupos en la adopción de medidas de protección a la población.
- Reconocimiento y evaluación de las zonas afectadas y detección de riesgos asociados a la inundación (desprendimientos de tierras, colapso de estructuras, etc.).
- Informar a la dirección del Plan sobre el riesgo, los daños y la viabilidad de las operaciones a realizar.
- Levantamiento de diques provisionales y otros obstáculos que eviten o dificulten el paso de las aguas.
- Reparación de urgencia de los daños ocasionados en diques o en otras obras de protección y, en su caso, en elementos naturales o medioambientales.
- Eliminación de obstáculos y obstrucciones en puntos críticos de los cauces o apertura de vías alternativas de desagües.
- Colaboración en las labores de limpieza y saneo de las áreas afectadas.

Está formado por:

- SPEIS de Diputaciones Forales y Ayuntamientos.
- Brigada Móvil de la Ertzaintza. Unidad de Rescate de la Ertzaintza.
- Servicios competentes en materia de Obras Públicas, Obras Hidráulicas y de Gestión del Medio Natural de las Diputaciones Forales.
- Agencia Vasca del Agua URA.
- Dirección competente en materia de Emergencias y Protección Civil.

4.7.2. Grupo de Seguridad

Este grupo es el encargado de garantizar la seguridad ciudadana en las zonas afectadas por las inundaciones, así como regular el tráfico y colaborar en la identificación de víctimas.

Sus funciones son, al menos, las siguientes:

- Garantizar la seguridad ciudadana.
- Control de accesos y regulación del tráfico en las zonas afectadas.
- Conducción de los integrantes de los Grupos de Acción a las zonas indicadas.
- Cooperar en la difusión de los avisos e información a la población.
- Facilitar la evacuación y alejamiento urgente de las personas de las zonas inundables o en peligro.
- Protección de bienes ante posibles actos vandálicos y saqueos.
- Colaborar en las tareas de rescate y salvamento del grupo de intervención.

El grupo de seguridad y orden está constituido por los medios propios de la Ertzaintza y los procedentes de las Policías Locales y Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado asignados al Plan de Protección Civil de Euskadi (LABI).

4.7.3. Grupo Sanitario

Cuando la situación lo requiera o aconseje, se constituirá el Grupo Sanitario. Este grupo, por un lado, presta la asistencia sanitaria a los afectados por las consecuencias de las inundaciones y su estabilización y transporte a un centro hospitalario, y por otro adopta las medidas de control y prevención de la salud pública (control sanitario de agua, etc.)

Sus principales funciones son:

- Atención sanitaria de urgencia de accidentados y heridos.
- Clasificar, estabilizar y evacuar a los heridos que así lo requieran.
- Organizar las infraestructuras de recepción hospitalaria.

- Colaborar con las autoridades judiciales y policiales competentes en la identificación de cadáveres, así como de otras víctimas y afectados.
- Evaluación y control de las condiciones sanitarias en las zonas afectadas por las inundaciones (control de brotes epidemiológicos, vacunaciones masivas, etc.) y vigilar los riesgos latentes que afecten a la salud pública, una en la fase de normalización.
- Suministro de medicinas a la población afectada.
- Informar de la situación real al Director/a del Plan.

Está formado por:

- Servicios de asistencia sanitaria procedentes de Osakidetza (Unidad Territorial de Emergencias) y otras instituciones convenidas, que aseguren su actuación en las zonas afectadas.
- Servicios de transporte sanitario urgente (Osakidetza).
- Centros asistenciales hospitalarios y de día.
- Servicios de Salud Pública del Departamento del Gobierno Vasco competente en la materia.

4.7.4. *Grupo de Apoyo Logístico*

Este grupo tiene como función la provisión de todos los equipamientos y suministros necesarios para las actividades desarrolladas por el resto de los grupos de acción en las emergencias por inundaciones y como consecuencia de la evolución de las mismas.

Entre sus principales actuaciones están:

- a) atender a las zonas aisladas por las inundaciones, completando los sistemas de transmisiones existentes con el uso de unidades móviles u otros sistemas,
- b) gestionar abastecimiento de carburantes, productos de primera necesidad, medios de transporte tanto para los grupos intervinientes como para la población afectada, estableciendo los centros de distribución necesarios,

- c) gestionar albergue de emergencia, abastecimiento y transporte de la población afectada, definiendo los puntos de reunión en caso de evacuación,
- d) evaluación de las necesidades de equipamientos y suministros necesarios para atender a la población afectada.

La composición de este grupo se nutre de los equipos integrados en los Centros de Coordinación de Emergencias SOS-Deiak, así como los servicios municipales de asistencia social, incorporándose al mismo otros equipos procedentes de otros Departamentos de Gobierno Vasco y demás instituciones adheridos y previstas en los Programas de Actuación (Sanitario, Albergue y Asistencia, Transporte, Transmisiones, Abastecimiento, etc.) que el Plan de Protección Civil de Euskadi (LABI) contempla.

4.7.5. *Grupo de Apoyo Técnico*

Este grupo asesora técnicamente a la Dirección del Plan sobre las medidas correctoras y de reparación necesarias para hacer frente a los daños ocurridos o previsibles de unas inundaciones o sus fenómenos geológicos asociados, sobre la evolución y previsión del suceso y sobre la rehabilitación de los servicios esenciales.

A tal fin en una emergencia por inundaciones le corresponden, al menos, las siguientes actuaciones:

- a) proponer medidas de carácter corrector en zonas inundadas y embalses (de ingeniería civil o de otro tipo), para controlar o aminorar los efectos de las inundaciones, así como para la rehabilitación de los servicios esenciales,
- b) decidir qué equipos especiales de trabajo y equipamiento son necesarios para la aplicación de tales medidas,
- c) seguimiento técnico del suceso y su evolución y de las acciones aplicadas,
- d) informar a la Dirección del Plan de los resultados y necesidades.

Está formado principalmente por Técnicos de la Dirección competente en materia de Emergencias y Protección Civil, de Euskalmet, de la Agencia Vasca del Agua URA, técnicos precedentes de Obras Públicas y Obras Hidráulicas de todas la administraciones y de empresas especializadas en el campo de ingeniería civil para el control de situaciones de riesgos hidrológicos y de inestabilidades del terreno; técnicos de Medio Ambiente y Salud Pública para la evaluación de las afecciones medioambientales y sanitaria de la emergencia; así como de empresas públicas o privadas que se consideren necesarias (Ente Vasco de la Energía, IHOBE, compañías de gas, electricidad, consorcios y mancomunidades de abastecimiento y depuración de aguas, etc.).

5. OPERATIVIDAD

La operatividad del Plan Especial ante Inundaciones de la CAE reúne el conjunto de acciones, procedimientos y medidas aplicadas en tiempo y lugar oportuno para la consecución de los objetivos del Plan. Implica una articulación flexible de estas acciones y estrategias, conforme a la gravedad de las inundaciones y sus fenómenos asociados, que se traduce en la puesta en marcha o activación de las distintas estructuras operativas y organizativas que se prevén en el presente capítulo.

5.1. Acciones operativas

Las acciones operativas que contempla el Plan serán llevadas a cabo por todos los recursos y miembros de la organización y estructura del mismo, referidos en el capítulo 4, desde su activación hasta el final de la emergencia y normalización. Básicamente se concretan en los siguientes aspectos:

5.1.1. Sistemas de Previsión, Alerta y de Alarma por inundaciones

Los sistemas de Aviso, Alerta y Alarma del Plan Especial ante Inundaciones de Euskadi están principalmente basados en los sistemas de previsión, meteorológica e hidrológica, así como en los avisos que de sus escenarios de emergencia hagan las presas, especificados en el capítulo 3 de este Plan.

En situaciones de funcionamiento normal de las presas-embalses y cuando las previsiones meteorológicas nos indiquen la posibilidad de incremento de caudales de entrada y/o avenidas y que puedan afectar a los niveles que garantizan la seguridad de las mismas, se activará(n) la(s) Mesa(s) de Seguimiento de los Embalses, habitual en el Sistema Zadorra y en el Sistema Añarbe, con el fin de recomendar las actuaciones necesarias para controlar dichos niveles y evitar riesgos de posibles inundaciones.

Estas informaciones (meteorológica, hidrológica, estado de presas, etc.) son recibidas en CECOP-CECOPI y son orientadas en una doble vertiente:

- a) dar a conocer, en todo momento, a la Dirección del Plan los datos que argumenten la activación del Plan Especial ante Inundaciones, la declaración de sus situaciones de emergencia y la evaluación de los sucesos y sus posibles consecuencias desde los primeros momentos.
- b) permitir a la Dirección del Plan la puesta en disposición preventiva de los servicios y recursos que hayan de intervenir en la emergencia y realizar las notificaciones de Alerta y Alarma a los mismos, así como a la población afectada.

5.1.2. Medidas para la protección de personas y bienes en emergencias por inundaciones

Se consideran medidas de protección los procedimientos, actuaciones y medios previstos en el presente Plan Especial, con el fin de evitar o atenuar las consecuencias de las inundaciones o sus fenómenos geológicos asociados, inmediatas y diferidas, para la población y el personal

interviniente en las zonas afectadas, así como para los bienes y los servicios básicos de la comunidad.

5.1.2.1. Protección a la población

Las medidas de protección para la población se concretan en la preparación previa de la misma mediante información sobre medidas de autoprotección, o bien, su aviso o puesta en marcha en caso de que preventivamente se decida el confinamiento o evacuación ante una posible evolución negativa de la emergencia por inundaciones.

Las acciones anteriores tienen carácter inmediato y sólo pueden ser llevadas a cabo en primera instancia con los recursos locales, es decir ubicados en el municipio, apoyados por un primer nivel de recursos externos. En este sentido los Planes de Actuación Local, indicados en el capítulo 7, deberán contener las medidas a adoptar en tales supuestos.

Las medidas de protección a la población que contempla el Plan son las siguientes:

- Medidas de autoprotección personal: son aquellas medidas sencillas que pueden ser llevadas a cabo por la propia población.
- Confinamiento: esta medida consiste en el refugio de la población en sus propios domicilios, recintos o habitáculos próximos en el momento de anunciarse la adopción de la medida.
- Alejamiento y refugio: consiste en el traslado de la población desde posiciones expuestas a lugares seguros, generalmente poco distantes y utilizando sus propios medios.
- Control de accesos y mantenimiento del orden en áreas afectadas.
- Evacuación: consiste en el traslado de la población que se encuentra en la zona de mayor riesgo hacia zonas alejadas de la misma. Se trata de una medida definitiva, que se justifica únicamente si el peligro al que está expuesta la población es grande.
- Si no existe un peligro inminente, el alcalde del municipio puede proponer al Director/a del Plan, a través de SOS-Deiak, la eva-

cuación, correspondiendo entonces la decisión de dar la orden de evacuación al Director/a del presente Plan Especial. En todos los casos, el alcalde coordinará la evacuación en su municipio.

- Ante una situación de peligro inminente, la orden para que se efectúe una evacuación podrá ser dada por el alcalde del municipio o por el director/a del plan Especial.
- Asistencia sanitaria: Primaria y urgente, así como de control sanitario de la población (brotes de epidemias, plagas, etc.)
- Abastecimiento y control sanitario de alimentos y agua.

5.1.2.2. Medidas de auxilio y socorro

Las medidas de auxilio y socorro están dirigidas a la población directamente afectada por las inundaciones y con grave riesgo para su integridad. Son medidas de aplicación inminente y los recursos y medios necesarios para llevarlas a cabo son de movilización automática e inmediata, entre ellas están:

- Búsqueda, rescate y salvamento.
- Evacuación en zonas aisladas por el agua.
- Asistencia sanitaria de urgencia y primeros auxilios.
- Clasificación, control y evacuación de damnificados para asistencia sanitaria y social.
- Albergue y abastecimiento de emergencia.

5.1.2.3. Protección de infraestructuras y bienes

Incluyen todas aquellas medidas de protección contempladas en los planes de emergencias y/o autoprotección de aquellas infraestructuras, industrias y centros que de ellos dispongan.

Básicamente se aplicarán medidas protectoras y reparadoras a los bienes esenciales y servicios básicos de la comunidad, a bienes de interés cultural y a aquellas infraestructuras cuyo daño genere riesgo asociado.

5.1.3. Avisos e información a la población

Con independencia de las campañas de divulgación e información a la población que se realicen sobre el riesgo de inundaciones y su emergencia, previstas en la Implantación del Plan (capítulo 9), la operatividad del Plan Especial contempla como acción prioritaria en la gestión de las emergencias por inundaciones, los avisos a la población. Estos avisos e información, mediante mensaje de aviso, alerta, alarma, recomendaciones a seguir, constituyen una medida de protección a la población fundamental, evitando la desprotección que implica la falta de una información veraz y completa.

La información que se transmita a la población emanará, en todo caso, de la Dirección del Plan que tras elaborar y cribar la información del Sistema de Previsión y Alerta Hidrometeorológica, de los comunicados del estado de presas y de la emergencia en general, mediante su Consejo Asesor, emitirá los mensajes a difundir por el Gabinete de Información.

Estos sistemas de avisos tienen por finalidad alertar a la población e informarla sobre la actuación más conveniente en cada caso y sobre la aplicación de las principales acciones de protección que debe adoptar: medidas de autoprotección, confinamiento, alejamiento, evacuación, etc.

Los sistemas de avisos a la población que contempla el Plan son:

a) Avisos directos previstos en los Planes de Actuación Local

Se realizan normalmente por megafonía local, fija y/o móvil a través de las fuerzas de orden público municipales (Policía local) y resto de los servicios del grupo de intervención.

Estos avisos permiten informar directamente a la población sobre las medidas de protección de aplicación más inminentes (alejamiento, evacuación, confinamiento, etc.).

b) Avisos a través de Internet y redes sociales

Se realizan a través de Internet y las redes sociales, tales como twitter.

c) Avisos a través de los medios de comunicación social

Como ya se ha indicado los mensajes a difundir son facilitados a los medios de comunicación social por el Gabinete de Prensa. Estos medios son entidades colaboradoras del Director del Plan que, de conformidad con la legislación de Protección Civil, tienen la obligación de colaborar en la difusión de los mencionados mensajes.

En este sentido, El Plan de Protección Civil de Euskadi (LABI), en el que se integra el presente Plan Especial ante Inundaciones, promueve los procedimientos, convenios o acuerdos con las principales sociedades concesionarias de televisión y radiodifusión, lo que garantiza la mayor difusión de los mensajes y avisos a la población que en situaciones de emergencia por inundaciones se dirijan a la población.

De estos medios (radio, televisión) se informará a la población a través de las campañas de divulgación previstas en la implantación.

d) Información a través de otros Organismos e Instituciones

Los diferentes Organismos e Instituciones remitirán a través de sus canales de información la información emanada de la Dirección del Plan a través de su Gabinete de Información.

5.1.4. Control y neutralización de la inundación y/o avenida

Ante el avance de las inundaciones por avenidas, la regulación de las mismas mediante embalses resulta una defensa muy efectiva de las inundaciones aguas abajo de los mismos, ya que con una buena previsión (desembalses previos a lluvias muy intensas con escaso tiempo de concentración en la cuenca) se puede laminar la punta del hidrograma de la avenida que provocaría la inundación.

En todo caso, independientemente de la posibilidad de regular las avenidas, el control de los niveles de seguridad en los embalses es fundamental en los episodios de lluvias intensas y persistentes por el riesgo que entrañan, tanto para la seguridad de la propia presa como por los ni-

veles de inundación que se puedan generar aguas abajo, ante repentinos desembalses para garantizar la seguridad de presa.

En las emergencias por inundaciones con el fin de minimizar sus efectos en las zonas afectadas o que potencialmente sean afectadas los Grupos de Acción ejecutarán medidas y acciones, instruidas a través de la Dirección del Plan, que favorezcan desaguar los cauces e impidan anegarse las zonas próximas, tales como:

- a) Levantamiento de diques provisionales y otros obstáculos que eviten o dificulten el paso de las aguas.
- b) Reparación de urgencia de los daños ocasionados en diques y obras de protección y en elementos naturales que controlan las avenidas.
- c) Eliminación y limpieza de obstáculos y obstrucciones generados por la avenida en puntos críticos de los cauces.
- d) Apertura de vías alternativas de desagües y canales de derivación.
- e) Limpieza de las vías de comunicación y accesos afectados por desprendimientos.
- f) Limpieza y saneamiento del área afectada.

5.2. Situaciones operativas en emergencias por inundaciones

La operatividad del Plan Especial de Emergencias ante el riesgo de inundaciones requiere de un conjunto de estrategias y medidas, planificadas previamente, que permitan su puesta en marcha, dependiendo del ámbito y gravedad de la emergencia. Por consiguiente, implica una actuación flexible del Plan en relación a la naturaleza, tiempo y lugar donde deba ser aplicado, para lo cual se han de considerar diversos niveles de actuación en función de la situación y las fases de la emergencia.

Por otra parte, pueden presentarse situaciones en las que, si bien no es necesaria la activación del Plan, sí requieren su atención por parte de la estructura ordinaria presente en la Comunidad Autónoma de Euskadi, que a estos efectos se realiza mediante las tácticas operativas.

5.2.1. Tácticas Operativas relativas al riesgo de inundaciones

La gestión de las alertas y emergencias no graves que este riesgo pueda generar, se gestionará a través de la activación de la táctica operativa correspondiente relativa al riesgo de inundación.

Estas tácticas operativas son los procedimientos de actuación que la Ley de Gestión de Emergencias contempla en su capítulo III sobre la gestión de las emergencias no calamitosas, cuyos criterios básicos de elaboración y aplicación se recogen en la citada LGE.

Los supuestos accidentales tipificados en el contexto de las inundaciones, susceptibles de desarrollar táctica operativa como actuación previa a la posible activación del presente Plan Especial por Inundaciones, se relacionan con la denominación de su táctica correspondiente en el cuadro 5.1 adjunto.

Cuadro 5.1

Tácticas Operativas relativas al riesgo de inundaciones

Supuesto incidental	TÁCTICA OPERATIVA
Fenómenos meteorológicos adversos relacionados con la lluvia	EURIA
Inundaciones	UHOLDE
Fenómenos meteorológicos adversos relacionados con el entorno marítimo-costero	ITXASO
Rotura o desbordamiento de presas o embalses	URTEGI
Movimientos del terreno (Desprendimientos, deslizamientos, etc.)	LURRA

Cada una de estas tácticas operativas es un plan sinóptico en el que se recogen los diferentes factores condicionantes del incidente y su situación (lluvias, avisos de presas, inundaciones...). En función de estos

factores queda preestablecida la actuación de un conjunto de servicios (grupos de acción del Plan Especial) o su preaviso, así como los avisos a las personas y autoridades implicadas con el supuesto accidental al que la táctica pretende dar respuesta.

5.2.2. *Definición de fases y situaciones del Plan Especial de Emergencias ante riesgo de inundaciones*

En función de las previsiones o situaciones de gravedad de la emergencia, se contemplan 3 fases de la misma: alerta, emergencia y recuperación.

Fase de Alerta:

Responde a escenarios en los que existan previsiones de posibles emergencias no manifestadas, pero que dadas las circunstancias y en caso de una evolución desfavorable, es posible su desencadenamiento. Normalmente corresponden a circunstancias asociadas a fenómenos naturales con previsión meteorológica, o por funcionamiento incorrecto de presas.

Estos escenarios derivan de los avisos y alertas de los sistemas de información y previsión del peligro de inundaciones especificadas en el apartado 3, que básicamente son tres:

- Avisos de meteorología adversa (predicción de lluvias intensas y/o persistentes).
- Información pluviométrica (seguimiento de niveles en cauces).
- Avisos del estado de presas (comunicados de escenarios incidentales).

Fase de Emergencias:

En este escenario ya se han producido daños o incidentes que precisan de la intervención de alguno/os de los servicios que componen el Sistema Vasco de Atención de Emergencias. Esta intervención va más

allá del simple seguimiento de la situación, haciéndose precisas intervenciones directas para evitar el incremento de los daños.

También quedan incluidos en esta fase aquellos escenarios en que la gravedad de las previsiones hagan preciso la adopción de medidas extraordinarias, tales como la interrupción de servicios públicos, requisa de medios, privación de derechos, ... Todo ello aunque aún no se hayan producido daños o incidentes.

Esta fase se subdivide en las siguientes situaciones:

Situación 0:

Emergencias de ámbito municipal controladas mediante respuesta local o foral.

La situación 0 de la Emergencia se corresponderá con incidentes por inundaciones o fenómenos geológicos asociados, muy localizados de carácter súbito y corta evolución (arroyadas, balsas por precipitaciones in situ, corrimientos de tierras, etc.) sin daños a personas o con daños materiales leves, y que son controlables en todo caso mediante respuesta local.

También se establece como Situación 0 el momento en que se defina en cualquier presa el escenario 1 de aplicación de medidas correctoras, definido en el apartado 6.4 del presente Plan.

El Plan Especial de Emergencias ante inundaciones realiza funciones de seguimiento y evaluación, garantizando, en su caso, a las direcciones de los planes municipales y forales la prestación de los apoyos correspondientes.

Esta situación de seguimiento y apoyo supone una interfase que permite la integración de los mencionados planes locales y forales en el presente Plan Especial de Emergencias ante inundaciones caso de que la situación, al complicarse, lo requiriera.

Dentro de esta situación también se enmarcan escenarios de post-emergencias en los que la situación no es lo suficientemente estable

como para declarar el fin de la emergencia y su consiguiente paso a la fase de recuperación.

Situación 1:

Emergencias que tienen una afectación del territorio limitada con población, bienes o medio ambiente en situación moderadamente vulnerable. Son situaciones en las que se requiere una respuesta coordinada por parte de la CAV.

Puede tratarse de emergencias que afecten a más de un municipio o casos en que se superen los recursos locales o forales y se haga necesaria la intervención de medios y recursos propios o asignados al Plan Especial de Emergencias ante inundaciones.

Serán declaradas como Situación 1 aquellas emergencias en presas definidas como escenario 2 definido en el apartado 6.4 del presente Plan, si bien en función de las características de la emergencia puede implicar la activación de otra situación.

Situación 2:

Se trata de situaciones de emergencia que, por su naturaleza, gravedad y/o extensión del riesgo, sobrepasen las posibilidades de respuesta de las administraciones municipales y forales. Son situaciones muy graves que afectan de forma intensa a la población, sus bienes o el medio ambiente. También, en algunas ocasiones, puede existir incertidumbre sobre su evolución.

El Sistema de Comunicaciones y Alarmas de la red de medida meteorológica e hidrológica, prevé una extensión o agravación significativa de las inundaciones y la situación de las mismas supera la capacidad de atención local.

Asimismo, serán declaradas como Situación 2 aquellas emergencias en presas definidas como escenario 3, definidos en el apartado 6.4 del presente Plan.

Situación 3:

Situaciones en las que esté presente el interés supraautonómico conforme a lo previsto en la Norma Básica de Protección Civil.

Fase de Recuperación:

En esta fase la emergencia ha sido dada por finalizada sin que existan significativas posibilidades de su reactivación.

Corresponde a esta fase los trabajos de atención a las víctimas, realojo de las mismas, apoyo psicológico, atención sanitaria, etc. Trabajos que deben haber comenzado desde los primeros momentos de la emergencia, si bien en esta fase se afrontan una vez controlado el foco de la misma y reducido significativamente el riesgo.

5.2.3. Activación del Plan Especial de Emergencias ante el riesgo de inundaciones

La activación es la acción de poner en marcha por la autoridad competente el presente Plan Especial de Emergencias ante riesgo de inundaciones.

La activación del Plan se producirá en aquellos casos en los que la situación resulte de tal gravedad que requiera la puesta en marcha de la estructura de respuesta, total o parcial, contemplada en el Plan.

Toda activación del Plan deberá ser comunicada a la población a través de los medios establecidos en el Plan.

La flexibilidad que requiere la operatividad del Plan Especial de Emergencias ante riesgo de inundaciones hace necesario establecer modalidades en su aplicación en función de:

- a) Cada situación de emergencia contemplada.
- b) De la evolución del suceso: ya sea de aparición súbita de la emergencia, ya producto de una evolución lenta del riesgo.

- c) De la afectación territorial concreta, que puede determinar la activación del Plan para una zona específica o abarcando la totalidad del territorio.

5.2.3.1. Modalidades de aplicación conforme a la fase o situación de emergencia

Fase de Alerta:

En esta fase no se activa el presente Plan Especial ante inundaciones. En esta fase se habrán activado las tácticas y procedimientos específicos para el seguimiento de las condiciones que inducen a prever la eventualidad de que se manifieste una situación incidental grave.

En función de las características de la situación, puede contemplar ocasionalmente la movilización de algunos medios y recursos operativos, mediante la aplicación por los Centros de Coordinación de la correspondiente táctica de alerta:

Euria en alerta de precipitaciones intensas y/o persistentes, Itxaso en alerta de fenómenos meteorológicos adversos relacionados con el entorno marítimo-costero, Urtegi en la notificación del escenario 0 en alguna presa.

Estas tácticas, como se ha indicado en 5.2.2, transmiten en esta fase de alerta avisos a los servicios oportunos y a los grupos de acción.

Genéricamente, la fase de alerta del Plan Especial de Emergencias ante riesgo de inundaciones implica:

- Seguimiento permanente de la situación.
- Comunicación de la información que pueda ser relevante, tanto a los servicios actuantes como a la población.
- En esta fase puede haber movimientos de acercamiento o de re-situación de efectivos.
- Se procederá a la comprobación de los procedimientos, medios y recursos susceptibles de ser necesarios en la fase de emergencia, particularmente en aquellos escenarios poco frecuentes.

Fase de Emergencia:

Declarada la emergencia por inundaciones y con arreglo a los criterios expresados en 5.2.1 en función de la situación de la gravedad de la misma, se pueden establecer las siguientes modalidades de aplicación del Plan Especial de Emergencia:

Situación 0:

La Dirección del Plan de Emergencia aplicado corresponderá a la autoridad local o foral correspondiente, realizando el Plan Especial de Emergencias ante riesgo de inundaciones funciones de seguimiento, evaluación y garantizando, en su caso, a las direcciones de los mencionados planes la prestación de los apoyos correspondientes así como la plena integración en el presente Plan Especial de Emergencias si la situación lo requiriese.

En esta situación no se activa este Plan Especial de Emergencias ante Inundaciones.

Pueden movilizarse parte de los medios del Plan Especial de Emergencias ante Inundaciones para realizar funciones de apoyo, aviso a los grupos de acción o preparar medidas de protección. Habitualmente en esta situación se encontrarán siempre activadas las tácticas operativas acordes con la situación incidental:

Euria en alerta de precipitaciones intensas y/o persistentes, Itxaso en alerta de fenómenos meteorológicos adversos relacionados con el entorno marítimo-costero, Urtegi en la notificación de escenarios 0 en alguna presa, Uholde en inundaciones, Lurra en movimientos del terreno (desprendimientos, deslizamientos, etc.)

Las acciones de esta situación revisten gran importancia pues en ella radica el concepto preventivo de las acciones que puedan llegar a necesitarse en niveles posteriores.

En esta situación puede realizarse un preaviso de convocatoria o convocatoria, si se estima oportuno, del Consejo Asesor.

Una vez controlado el riesgo motivo de la emergencia y mientras se alcanza la normalidad previa a la situación incidental, el Plan realiza una función de seguimiento en previsión de una evolución negativa poco probable pero posible. Este seguimiento se realiza, fundamentalmente, a través de los servicios ordinarios de emergencia.

Situación 1:

La declaración de la situación 1 corresponde a la dirección del Plan Especial de Emergencias ante Inundaciones por propia iniciativa o a petición de las autoridades municipales o forales.

Se declara esta situación cuando la emergencia requiere que el Plan Especial de Emergencias ante Inundaciones realice funciones de coordinación e intervención, para su control, asumiendo la dirección del presente Plan la coordinación de todas las acciones.

Esta respuesta se materializa con la intervención de medios y recursos de la CAV, integrándose en el Plan Especial de Emergencias ante Inundaciones los planes inferiores que resulten afectados (locales, forales y de presas).

Situación 2:

En tales situaciones corresponde, por su gravedad o extensión, la dirección y coordinación al Director o Directora del Plan Territorial de Protección Civil de Euskadi, por propia iniciativa o a petición de las autoridades municipales o forales.

En esta situación se pueden aplicar medidas reparadoras referidas a la rehabilitación de los servicios públicos esenciales, cuando la carencia de éstos constituya, por sí misma, una emergencia o perturbe el desarrollo de las operaciones.

Se declara la vuelta a la normalidad cuando los factores desencadenantes de la situación desaparecen y sus consecuencias dejan de ser un peligro para las personas o bienes.

Situación 3:

Se declara la situación 3 cuando se presenten las circunstancias en las que esté presente el interés supraautonómico conforme a lo previsto en la Norma Básica de Protección Civil.

En esta situación, la dirección del Plan Especial de Emergencias ante Inundaciones, designará la autoridad que, junto a la correspondiente por parte de la Administración estatal, constituya el Comité de Dirección, recae en el representante estatal la dirección salvo delegación expresa.

El Director del Plan Territorial de Protección Civil de Euskadi, siguiendo las directrices del Comité de Dirección, conservará la coordinación de los medios propios y asignados contemplados en el Plan. El CECOP se constituye en CECOPI.

Fase de Recuperación:

Esta fase queda implícitamente activada en el momento en el que se desactiva la fase de emergencia en cualquiera de sus situaciones.

En este momento, y con la colaboración de los servicios que forman parte del Sistema Vasco de Atención de Emergencias, las autoridades competentes emprenderán las labores de recuperación necesarias en función de los daños producidos. Particular atención debe ser prestada a las víctimas y familiares de los directamente afectados por la emergencia.

Los servicios del SVAE comenzarán las labores de análisis crítico de lo acontecido, tanto en los aspectos relacionados con el análisis de riesgos como en lo referente a la gestión realizada de la emergencia.

5.2.4. Declaración de cada situación

Cuando concurren las circunstancias indicadas en 5.2.1, que determinan la situación 1 de Emergencia por inundaciones o superiores se procede a la activación del Plan Especial de Emergencias ante riesgo de Inundaciones de la CAE por parte del Director/a del mismo.

5.3. Procedimiento operativo

La Dirección del Plan, al plantearse las acciones a ejecutar en cada una de las situaciones, analizará los distintos escenarios y consecuencias del suceso para acercarse lo más posible a la realidad en su planteamiento operativo.

Esta concreción tiene como fin mejorar sensiblemente la coordinación de las acciones en el desarrollo de la operatividad, a la vez que es una forma de racionalizar las propias actuaciones.

La concreción y detalle para determinar el qué, cómo y cuándo de las operaciones a realizar en cada una de las situaciones, que se desarrolla en el presente capítulo, ha de permitir un cierto grado de flexibilidad, procurando evitar tanto la rigidez que conllevaría un alto grado de detalle de las operaciones, como que el planteamiento se limite a vagas directrices de actuación.

En todo caso, el planeamiento operativo comprenderá,

- a) evaluación de las consecuencias,
- b) análisis del escenario,
- c) los Puestos de Mando Avanzado que han de establecerse,
- d) la delimitación de la zona de operaciones, estableciendo las áreas de intervención, socorro y base,
- e) las medidas de intervención, protección, información, socorro y reparadoras a adoptar,
- f) la determinación de los medios y recursos a emplear.

Determinadas estas operaciones, cada uno de los Grupos de Acción ajustará su actuación conforme a los procedimientos de actuación establecidos, expresados en el presente capítulo para cada una de las situaciones de emergencia por inundaciones previstas (apartados 5.2.1 y 5.2.3) y dentro del marco del mando unificado.

5.3.1. *Operatividad en la Fase de Alerta*

Por lo general, la Alerta por riesgo de inundaciones se declara desde el momento en que se recibe cualquiera de los avisos del Sistema de Previsión del peligro por Inundaciones especificados en el apartado 3 y ante la previsión de que por evolución desfavorable puedan dar lugar a una situación de emergencia. Los avisos de riesgo de inundaciones que pueden entrar en los Centros de Coordinación de Emergencias SOS-Deiak, susceptibles de declarar la Fase de Alerta del presente Plan, son, al menos, los siguientes:

Avisos de meteorología adversa:

Alerta derivada de la predicción de precipitaciones intensas y/o persistentes y/o bien temporal costero por parte de Euskalmet.

Información pluviométrica:

Consiguiente a la alerta derivada de aviso de meteorología adversa, se establece el seguimiento pluviométrico del S.V.M. para confirmar o no la situación de riesgo y su evolución. Se puede establecer asimismo la fase de alerta a partir exclusivamente de los avisos del seguimiento pluviométrico con independencia de que se den o no los avisos meteorológicos.

Avisos del estado de presas:

También se establece la alerta desde el momento en que cualquiera de las presas integradas en el Plan, relacionadas en el epígrafe 6, declare el escenario 0, por el cual, dadas las condiciones existentes y previsiones de evolución en la misma, el Plan de Emergencia de la Presa aconseja una intensificación de su vigilancia sin ser necesaria ninguna especial intervención.

Declarada la fase de Alerta en los Centros SOS-Deiak, el Plan de Emergencias ante Inundaciones no se activa, si bien el seguimiento de las previsiones y comunicados de la alerta queda asegurado con la activación de la táctica operativa correspondiente (5.2.2).

5.3.2. *Operatividad en la Fase de Emergencia*

En esta fase está previsto que la organización funcional de los Centros de Coordinación de Emergencias SOS-Deiak varíe según la gravedad de la situación (0, 1, 2 ó 3), la extensión territorial afectada y la cantidad y características de los recursos a movilizar. Este nivel de movilizaciones también variará dentro de una misma situación de emergencia, por lo que se deja abierta la posibilidad de ir aumentando el número de personas que atiendan la emergencia según las características de la misma.

Desde el momento en que comienza la emergencia, las movilizaciones de recursos se solapan con las actuaciones para efectuar el seguimiento de la predicción meteorológica adversa y el seguimiento y vigilancia pluviométrica y de presas.

En este sentido, los servicios de Intervención y de Coordinación de la Dirección competente en materia de Protección Civil, bajo la Dirección del Plan, además de la movilización de los recursos y de las intervenciones correspondientes, efectuarán un seguimiento de la situación en los municipios del entorno, para comprobar el alcance de la situación (cuencas afectadas, nivel y previsión de daños, etc.), contrastando esta información con el estado y evolución del suceso a través del seguimiento pluviométrico, la predicción meteorológica y el estado de presas.

5.3.3. *Operatividad en la Fase de Recuperación*

Finalizadas las situaciones de emergencia por inundaciones y sus fenómenos asociados, se plantean los problemas en el restablecimiento de las condiciones mínimas imprescindibles que permitan satisfacer las necesidades básicas de subsistencia en las zonas afectadas. Estos problemas muchas veces pueden estar agravados por el progresivo agotamiento de los recursos intervinientes en la emergencia y de los propios recursos locales, así como por la frecuente inexistencia en el término municipal de materiales y maquinaria especial para estas funciones.

El Plan Especial en esta fase de recuperación se mantiene activado, en tanto en las zonas afectadas existan carencias importantes en sus servicios esenciales que impidan cubrir las necesidades básicas. En estas situaciones las actuaciones tendentes a la reposición de los servicios mínimos que son esenciales para la población corresponderán a las autoridades competentes, en colaboración con los servicios que forman parte del Sistema Vasco de Atención de Emergencias y bajo la coordinación de la Dirección del Plan.

Los Programas de Actuación Sectorial, integrados en el Plan Territorial de Protección Civil de Euskadi (LABI), son programas cuyas estructuras y organización están diseñadas para la recuperación y puesta en funcionamiento de servicios públicos esenciales (sanitario, carreteras, transporte, abastecimiento, seguridad ciudadana, etc.) o bien para brindar a la población otros servicios alternativos. Estos programas sectoriales establecen los procedimientos que permiten contactar, a través de la Dirección del Plan, con las personas encargadas, en cada uno de los servicios, de efectuar las labores de reanudación de los suministros básicos.

Los Programas de Actuación Sectorial que no se hayan activado en las fases de emergencia y que resulten necesarios en esta fase de normalización, se integrarán en el presente Plan Especial. La Dirección ha de basar la funcionalidad de los mismos en un elevado grado de flexibilidad, por lo cual podrá activarse uno o varios programas de actuación sectorial con independencia de la estructura que esté activada del Plan Especial en cada momento. Asimismo, en función de las disponibilidades operativas y técnicas de las respectivas compañías suministradoras, la Dirección del Plan establecerá las prioridades en la cadencia de reanudación de los suministros.

Con el fin de proporcionar la máxima información a la población afectada por las inundaciones se mantendrán informados a los municipios, a través de su Alcalde, de las actuaciones que desarrollen las distintas compañías suministradoras. Al mismo tiempo se solicitará de los municipios afectados la información del estado de los suministros de los

diversos servicios con el propósito de canalizar la información de retorno a los responsables de la reanudación de los mismos.

En esta fase de normalización de las zonas afectadas el Plan Especial contempla las siguientes actuaciones:

- las encaminadas para la reposición de los servicios básicos o esenciales.
- las tendentes a una vuelta a la normalidad.

5.3.3.1. Reposición de Servicios Esenciales

En tanto quedan restablecidos los servicios esenciales y se reanudan los suministros, se coordinarán y arbitrarán las soluciones, contempladas en los programas de actuación sectorial, para proveer de servicios alternativos a la población afectada.

Las soluciones alternativas que pueden suplir provisionalmente la carencia de los servicios esenciales afectados, son las siguientes:

1. El suministro de agua potable:

El suministro alternativo de agua potable se realizará según lo previsto en el Programa de Actuación de Abastecimiento en su vertiente de avituallamiento, mediante el reparto de agua embotellada o mediante vehículos cisterna habilitados.

2. Suministro eléctrico:

El suministro eléctrico alternativo se priorizará a los lugares y grupos de población críticos (hospitales, centros asistenciales y lugares de acogida). Este suministro se realizará mediante grupos electrógenos que serán movilizados según lo previsto en el Programa de Actuación de Abastecimiento en su vertiente de maquinaria y rehabilitación. Tanto las empresas suministradoras como los servicios municipales son responsables de restablecer el suministro en coordinación con la organización del Plan Especial.

3. Servicio telefónico:

El servicio telefónico será suplido, en su defecto, por la comunicación vía radio. Las frecuencias a utilizar serán las de la Red de Comunicaciones del Gobierno Vasco, así como del resto de las Administraciones, incluyéndose a la Red de Emergencia Municipal (REM), la cual permite enlazar directamente a las autoridades municipales con SOS-Deiak.

4. Suministros de gas:

Se procederá al suministro de gas embotellado mediante la acción coordinada y conjunta con las empresas suministradoras. La necesidad de vehículos especiales de transporte para este suministro se realizará de acuerdo con lo previsto en el Programa de Actuación de Transportes.

5.3.3.2. Vuelta a la Normalidad

Tras unas inundaciones y sus devastadores efectos, la fase de vuelta a la normalidad puede comprender las siguientes acciones:

- Reconstrucción de infraestructuras y reparación de daños.
- Limpieza de zonas afectadas (desescombros, retirada de lodos, enterramiento de animales...).
- Reposición de servicios no esenciales.
- Tramitación de indemnización por daños a personas y/o bienes.
- Pago a los servicios movilizados en la emergencia.

5.4. Notificaciones

Es la acción de comunicar y transmitir la noticia de la previsión de ocurrencia de una emergencia, o la difusión a las autoridades oportunas de la declaración de una de las situaciones de alerta o emergencia contempladas.

Además de las notificaciones a las autoridades afectadas o llamadas a intervenir, las distintas fases y situaciones deben ser comunicadas a

los ciudadanos, servicios e instituciones que pudieran verse afectados o cuya colaboración sea precisa en la gestión del incidente. Todo ello a fin de inducir un estado de atención y vigilancia sobre las circunstancias que provocan, o pueden provocar, la situación de riesgo, llevar a cabo las tareas de preparación con objeto de disminuir los tiempos de respuesta para una rápida intervención, mantenerse atento a la recepción de nuevas informaciones y tomar medidas de protección ante el riesgo o suceso catastrófico.

5.4.1. *Autoridades destinatarias*

Fase de Alerta y Situación 0: La notificación se efectuará de acuerdo con el riesgo que la origine y su ámbito, siguiendo los procedimientos que se dispongan en los Centros de Coordinación de Emergencias SOS-Deiak.

Situación 1 en adelante: Notificación al/la Lehendakari, Delegado/a del Gobierno, direcciones de los planes municipales o forales implicados, y al resto de autoridades o servicios que proporcionen medios humanos o materiales al Plan.

5.5. **Catálogo de medios y recursos**

Son medios y recursos movilizables en el presente Plan Especial de Protección Civil ante Inundaciones, tal y como expresa el LABI, los elementos humanos y materiales, y de éstos últimos los de cualquier naturaleza o titularidad, susceptibles de ser utilizados en casos de situación de riesgo o calamidad.

La movilización y utilización de medios y recursos de titularidad privada se efectuarán según los criterios de la LGE y de conformidad con lo dispuesto en la legislación reguladora de los deberes ciudadanos ante situaciones de emergencia (Capítulo II de la Ley 2/1985, de 21 de enero).

6. PLANES DE EMERGENCIA DE PRESAS

La planificación de emergencias ante el riesgo de funcionamiento incorrecto, rotura o avería grave de presas se fundamenta en la elaboración e implantación de los Planes de Emergencia de Presas, por los titulares de las mismas, en la previsión de actividades de protección de personas y bienes que ante esa eventualidad se efectúa en el presente Plan Especial de la CAE y en los de Actuación Municipal y Foral cuyo ámbito territorial pueda verse afectado.

Dichos planes han de ser elaborados e implantados por los titulares de las presas, y establecerán la organización de los recursos humanos y materiales necesarios para el control de los factores de riesgo que puedan comprometer la seguridad de la presa de que se trate.

Asimismo, se establecerán los sistemas de información, alerta y alarma de los servicios y recursos que hayan de intervenir para la protección de la población en caso de rotura o avería grave de la presa, y posibilitar el que la población potencialmente afectada adopte las medidas de autoprotección necesarias.

6.1. Funciones y contenido mínimo

Las funciones básicas que establece la Directriz Básica de planificación de Protección Civil ante Riesgo de Inundaciones de los referidos Planes son las siguientes:

- a) Determinar, tras el correspondiente análisis de seguridad, las estrategias de intervención para el control de situaciones que puedan implicar riesgos de rotura o de avería grave de la presa y establecer la organización adecuada para su desarrollo.
- b) Determinar la zona inundable en caso de rotura, indicando los tiempos de propagación de la onda de avenida y efectuar el correspondiente análisis de riesgos.

- c) Disponer la organización y medios adecuados para obtener y comunicar la información sobre incidentes, la comunicación de alertas y la puesta en funcionamiento, en caso necesario, de los sistemas de alarma que se establezcan.

De acuerdo con estas funciones los Planes de Emergencia de Presas en su contenido recogerán los análisis de seguridad de la presa, la zonificación territorial y los análisis de los riesgos generados por una posible rotura. Quedarán definidos los recursos humanos y materiales para controlar los elementos de riesgo y los sistemas de información para la protección de personas y bienes potencialmente afectados por una rotura.

6.2. Relación de presas de la CAE

En el cuadro 6.1 adjunto se relacionan estas presas con expresión de sus datos más relevantes y con arreglo a la siguiente clave de siglas:

EXPLOTADOR	TIPO DE PRESA	TIPO DE ALIVIADERO	USO
AMVISA Aguas Municipales de Vitoria	TR Tierras	L Lámina libre	ab Abastecimiento
CABB Consorcio de Aguas de Bilbao-Bizkaia	GV Gravedad	C Compuertas	he Hidroeléctrico
D.F.A. Diputación Foral de Alava	ER Escollera		in Industrial
AA.HH. Altos Hornos de Vizcaya	MP Mampostería		
C.A.G. Consorcio de Agua de Gipuzkoa	CF Contrafuertes		
M.A.A. Mancomunidad de Aguas del Añarbe			
M.A.T. Mancomunidad Agua de Txingudi			

Las presas que deben disponer de Plan de Emergencia de Presa son las que resulten clasificadas en las categorías A o B según la Directriz Básica y el Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas.

Cuadro 6.1

Relación de Presas

PRESA	RÍO	MUNICIPIO	CUENCA	Cuenca vertiente (Km ²)	TIPO	H (m)	Área Emb. (ha)	VOL. (Hm ³)	Aliviadero		AÑO	USO	EXPLOTADOR
									Tipo	m ³ /s			
SOBRÓN	Ebro	Lantarón y Valdegovia	Ebro		GV	41,5	280	20	C	1.800		he	Iberdrola
ALBINA	Albina	Legutiano	Zadorra	10,4	GV	25,2	50	6	C	60	1945	ab	AMVISA
URRUNAGA	Sta. Engracia	Legutiano	"	132	CF	31	785	72	C	406	1957	ab he	Iberdrola
ULLIVARRI- GAMBOA	Zadorra	Arrazua- Ubarrundia	"	274	CF	29,7	1695	147	C	447	1957	ab he	Iberdrola
GORBEA I	Zubialde	Zigoitia	"	7,2	GV	12	1,16	0,02	L		1869	ab	Ayto. Vitoria
GORBEA II	"	"	"	10	GV	13	2	0,1		3	1869	ab	
UNDÚRRAGA	Arratia	Zeanuri	Ibaizabal	28,6	ER.	36	15,2	1,91	L	116	1973	ab	CABB
LEKUBASO	Lekubaso	Galdakano	"	6	TR	11	1	0,22	L	18	1957	ab	Galdakao
ARANCELAY	Ergoien	Galdakano	"	2,2	GV	13,9	1,3	0,17	L	12	1964	ab	Galdakao
ELEJALDE	Elejalde	Galdakano	"	1	GV	8	0,08	0,02	L	5	1968	ab	Galdakao
ARKOTXA	Txarrota	Zaratamo	"	0,2	GV	13	0,2	0,03	L	20	1963	ab	Galdakao
BENGOETXE	Bengoetxe	Galdakano	"	0,64	GV	6	0,3	0,05	L	15	1975		Galdakao
MAROÑO	Izoria	Amurrio	Nervión	22,07	GV	45	25	2,5	L	107	1990	ab	D.F.A.
LLODIO	Ayo. Olarte	Llodio	"		TR	21	1,3	0,085	L	60	1972	ab	Llodio
ZOLLO	Cruceta	Arrankudiaga	"	2	GV	32	3,2	0,37	L	33	1924	ab	Bilbao
ORDUNTE	Ordunte	Valle de Mena	Kadagua	47,01	GV	55	139	22,2	L	300	1950	ab	Bilbao
ARCENIEGA	Arceniega	Valle de Mena	"	10,5	TR	31,8	7,5	0,75	L	156	1990	ab	D.F.A.
ARTIBA	Azordoia	Barakaldo	"	2,7	GV	43	4,4	0,64	L	22,2	1965	ab	CABB
NOCEDAL	Nocedal	Güeñes	"	3,52	GV	39	3,5	0,43	L	22,2	1964	ab	CABB
GOROSTIZA	Castaños	Barakaldo	Galindo	22,94	GV	17	30	1,4	C	125	1943	in	AA.HH.
EL REGATO	Castaños	Barakaldo	"	9,58	GV	15	5	0,14	L	51	1897	in	AA.HH.
OIOLA	Oiola	Barakaldo	"	5,05	GR	37,1	9,7	0,87	L	22,2	1965	ab	CABB
LERTUTXE	Lertutxe	Leioa	Udondo	0,5	ER	7,8	2,3	0,85	L	14	1964	ab	Leioa

PRESA	RÍO	MUNICIPIO	CUENCA	Cuenca vertiente (Km ²)	TIPO	H (m)	Área Emb. (ha)	VOL. (Hm ³)	Alivadero		AÑO	USO	EXPLOTADOR
									Tipo	m ³ /s			
BERMEO	San Andrés	Bermeo	C.I. País V.	1,4	GV	14,4		0,02	L	5	1961	ab	
LAUKARIZ	Oleta	Mungia	Butrón	1,67	TR	24,3	6,67	0,38	L	20	1974	ab	Bilbaína
URBIETA	Lemoniz	Lemoniz	Ver.costera	1,5	GV	28	7	0,52	L	24	1974	in	Iberdrola
URKULU	Urkulu	Aretxabaleta	Deba	10,7/ 18,5*	ER	47	54	10,8	L	61,4	1980	ab	C.A.G.
AIXOLA	Aixola	Zaldibar	"	7,96	ER	50	17	2,64	L	60	1981	ab	C.A.G.
JATURABE	Aranzazu	Oñati	"	37,67	MP	25	1,2	0,45	L	58	1906	he	Oñati
BARRENDIOLA	Artzanburu	Legazpi	Urola	3,9/ 1,33*	ER	40	10	1,5	L	39	1981	ab	C.A.G.
IBAI-EDER	Ibai-Eder	Azpeltia	"	29	ER	62		11,32	L	300	1991	ab	C.A.G.
URTATZA	Urtatza	Legazpi	"	3	CF	35		0,65		14	1956	in	P.Etxeberria
BETXIN	Leizaran	Elduayen	Oria		GV	14,5	2,5	0,182	L	25		he	Iberdrola
LAREO	Lando	Ataun	"	0,7/ 5,1*	ER	32,7	20	2,33	L	15	1988	ab	C.A.G.
ARRIARAN	Arriaran	Beasain	"	7,5/ 4*	GV	51	16,9	3,55	L	56	1993	ab	C.A.G.
TROYA	Estanda	Ormaiztegui	"	6,5	ER	30		1,05	provisional		1985	in	Ex-minesa
IBIUR	Ibiur	Baiarain	"	12/18,31	GV	63	37,1	7,53	L	141,5	2012	ab	C.A.G.
ARTIKUTZA	Enobieta	Goizueta (NA)	Urumea	6,2	GR	40,3	21	2,7	L	60	1962	ab	Donostia
AÑARBE	Añarbe	Araño (NA)	"	62,9	GR	79		43,65	C	593	1976	ab	M.A.A.
SAN ANTÓN	Endara	Lesaka (NA)	Bidasoa	10,5	ER	56	16,42	5,1	L	47	1988	ab	M.A.T.
DOMICO	Endara	Lesaka	"	6	ER	23,7	3,05	0,42	L	10	1958	ab he	M.A.T.
MENDAUR	Aritaurri	Iurren (NA)	"	1,25	GV	27	9,7	0,58	L	47	1955	he	Papel. Aralar
LEURZA S.	Leurza	Urroz de	"	1,8	GV	20,5	2	0,55	L	5	1920	he	Iberdrola
LEURZA I.	Leurza	Santesteban	"	2,8	GV	21	6	0,78	L	8,5	1920	he	Iberdrola

6.3. Clasificación de las presas en función del riesgo potencial. Presas que han de disponer de plan de emergencia

Tanto la Directriz Básica como el Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses (marzo, 1996) establecen tres categorías de presas –A, B y C– en función del riesgo potencial en caso de rotura o funcionamiento incorrecto:

- Categoría A: se incluyen aquellas presas cuya rotura o funcionamiento incorrecto pueda afectar gravemente a núcleos urbanos o servicios esenciales y producir daños materiales o medioambientales muy importantes.
- Categoría B: se refiere a las presas cuya rotura o funcionamiento incorrecto puede ocasionar daños materiales o medioambientales importantes o afectar a un número reducido de viviendas.
- Categoría C: Incluye a las presas cuya rotura o funcionamiento incorrecto causaría daños materiales de moderada importancia y sólo incidentalmente pérdida de vidas humanas. En todo caso a esta categoría pertenecerán todas las presas no incluidas en las categorías A o B.

El Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses es de aplicación para infraestructuras calificadas como “gran presa”, en la que se incluyen aquellas -de altura superior a 15 metros y las que tienen entre los 10 y 15 metros de altura con una capacidad de embalse superior a 1 hm³. Asimismo incluye las que resulten clasificadas como A y B en función de su riesgo potencial aunque no estén contempladas en la definición de “gran presa”.

De acuerdo con esta clasificación se implantarán los denominados Planes de Emergencia en las presas que resulten definidas por su riesgo potencial como de categoría A o B.

En tanto las presas y embalses ubicadas en el territorio de la CAE o que afectan al mismo (reflejadas con sus principales características en el cuadro 6.1) obtengan la mencionada clasificación, por los organismos

competentes en materia hidráulica, las que se seleccionan como “gran presa” a la luz del Reglamento Técnico, arriba citado, y a efectos de este documento, son las indicadas en el cuadro 6.2.

Cuadro 6.2

Grandes Presas de la CAE

CUENCA	“GRAN PRESA”
* EBRO	Sobrón
ZADORRA	Ullibarri Urrunaga Albina
IBAIZABAL	Undurraga Lekubaso
NERVIÓN	Maroño Zollo
CADAGUA	Ordunte Arceniega Nocedal Artiba
GALINDO	El Regato Oiola Gorostiza
BUTRÓN	Laukariz
URUMEA	Artikutza Añarbe
UROLA	Barrendiola Ibai-Eder Urtatza
DEBA	Urkulu Aixola
BIDASOA	San Antón Domico
ORIA	Arriaran Lareo Troya Ibiur

Las conclusiones del Estudio de Seguridad de presas y de su comportamiento frente a las avenidas se recogen en el Informe nº 5 del Plan Integral de Prevención de Inundación.

Esta información se considera provisional en materia de seguridad de presas, en tanto la Comisión Vasca de Protección Civil sea informada por parte de las administraciones hidráulicas correspondientes (estatal o autonómica), de las resoluciones de las clasificaciones de presas, así como de los ulteriores Planes de Emergencia de Presas, para cuya aprobación habrá emitido esta Comisión informe previo, al menos de las presas en cuencas intracomunitarias.

A medida que se vayan aprobando y homologando los diferentes Planes de Emergencia de Presas que afecten al territorio de la CAE, quedarán integrados en el presente Plan Especial de Emergencias ante el riesgo de inundaciones.

6.4. Escenarios de seguridad y de peligro de rotura de presas

Los Planes de Emergencia de presas establecerán 4 situaciones definidas como escenarios de seguridad y de peligro de rotura de presas, para el establecimiento de las normas y procedimientos de comunicación e información con los organismos públicos implicados en la gestión de la emergencia.

Escenario 0 de control de la seguridad: Las condiciones existentes y las previsiones, aconsejan una intensificación de la vigilancia y el control de la presa, no requiriéndose la puesta en práctica de medias de intervención para la reducción del riesgo.

Ante este escenario, se declarará Fase de Alerta del presente Plan Especial de Emergencias ante riesgo de inundaciones, de acuerdo con lo indicado en el apartado 5.2.2.

Escenario 1 de aplicación de medidas correctoras: Se han producido acontecimientos que de no aplicarse medidas de corrección (técnicas de explotación, desembalse, etc.), podrían ocasionar peligro de avería grave o de rotura de la presa, si bien la situación puede solventarse con seguridad mediante la aplicación de las medidas previstas y los medios disponibles.

Ante este escenario, se declarará la Situación 0 de la Fase de Emergencia del presente Plan Especial de Emergencias ante riesgo de inundaciones, de acuerdo con lo indicado en el apartado 5.2.2.

Escenario 2 “excepcional”: Existe peligro de rotura o avería grave de la presa y no puede asegurarse con certeza que pueda ser controlado mediante la aplicación de las medidas y los medios disponibles.

Ante este escenario, se declarará la Situación 1 de la Fase de Emergencia del presente Plan Especial de Emergencias ante riesgo de inundaciones, de acuerdo con lo indicado en el apartado 5.2.2., si bien en función de las características de la emergencia puede implicar la activación de otra situación.

Escenario 3 “límite”: La probabilidad de rotura de la presa es elevada o ésta ya ha comenzado, resultando prácticamente inevitable que se produzca la onda de avenida generada por dicha rotura.

Ante este escenario, se declarará la Situación 2 de la Fase de Emergencia del presente Plan Especial de Emergencias ante riesgo de inundaciones, de acuerdo con lo indicado en el apartado 5.2.2.

6.5. Dirección de los planes de emergencia de presas

6.5.1. *Director del Plan de Emergencia de Presas*

La dirección del Plan estará a cargo de la persona a la que corresponda la dirección de la explotación de la presa y con el desarrollo de las funciones básicas siguientes.

- a) Intensificar la vigilancia de la presa en caso de acontecimiento extraordinario.
- b) Disponer la ejecución de las medidas técnicas o de explotación necesaria para la disminución del riesgo.
- c) Mantener permanentemente informados a los organismos públicos implicados en gestión de la emergencia.
- d) Dar la alarma, en caso de peligro inminente de rotura de presa o, en su caso, de la rotura de la misma, mediante comunicación a los organismos implicados en la gestión de la emergencia.

6.5.2. *Constitución del Comité Permanente de Presa*

En situaciones que, aun siendo controlables con seguridad, requieran pasar de la mera vigilancia a la adopción de medidas correctoras (escenario 1) tales como un vaciado parcial del embalse, reparaciones de importancia, o bien en situaciones de avenidas, se constituirá el Comité Permanente de Presas (art. 49 del Reglamento de la Administración Pública del Agua y Planificación Hidrológica, R.D. 927/88).

El Comité Permanente podrá adoptar las medidas que estime oportunas, incluso embalses y desembalses extraordinarios, sin necesidad de oír a la Comisión de Desembalses de la Cuenca. Este Comité será Órgano de información y asesoramiento de la Dirección del Plan Especial ante Inundaciones que ya en el Escenario 2 habrá sido activado.

6.5.3. *Interfase con el Plan Especial de Emergencia ante Inundaciones de la CAE*

Todos los escenarios de emergencia en presas serán comunicados por el Director/a del Plan de Emergencia de Presas, indicando las medidas preventivas aplicadas y las previsiones a corto y medio plazo, a SOS-Deiak, a las autoridades locales de la zona afectada, así como a los órganos y servicios autonómicos competentes en la materia.

El Director/a del presente Plan Especial activará el mismo, definiendo la situación que corresponda, tal y como se define en el capítulo 5.

7. PLANES DE ACTUACIÓN DE ÁMBITO MUNICIPAL Y FORAL FRENTE A LAS INUNDACIONES

El presente Plan Especial por Inundaciones de la CAE, de acuerdo con lo establecido en la LGE y el Plan de Protección Civil de Euskadi (LABI), estima conveniente prever que los órganos competentes de los municipios o entidades locales y de las Diputaciones forales, elaboren y aprueben planes de actuación específicos para el riesgo de inundaciones, por lo que se facilitan algunas directrices para la organización municipal de la Protección Civil orientadas a la prevención e intervención ante posibles inundaciones, sin perjuicio de la necesaria elasticidad de interpretación y de actuación que las circunstancias en cada caso requieran, así como de la estructura operativa y directiva que el propio Plan Especial de Comunidad active.

Así, el presente capítulo constituye una guía básica para los Ayuntamientos, Entidades locales y Diputaciones forales que por su situación en zonas de potencial riesgo de inundaciones, deseen realizar el plan de actuación ante este riesgo, especificándose sus funciones básicas y contenido.

7.1. Objeto y funciones básicas del plan de actuación municipal y foral

El objeto básico del plan de actuación municipal o foral por riesgo de inundaciones es que los Ayuntamientos y la población de los municipios radicados en zonas inundables, así como las Diputaciones forales, se guíen por un dispositivo permanente y actualizado de información, previsión, alerta y actuación ante estas emergencias con capacidad de proteger a la población amenazada y, en lo posible, evitar y al menos re-

ducir los daños que puedan producir a los bienes y servicios esenciales, de acuerdo con los medios y recursos locales disponibles plenamente integrados en la organización del Plan Especial.

Las actuaciones fundamentales que debe desarrollar el Plan Municipal y Foral ante las situaciones de emergencia por inundación son las siguientes:

1. Catalogación del territorio, de acuerdo con los riesgos de inundación que soporta e identificación de vulnerables.
2. Configuración de la estructura organizativa local, tanto ejecutiva como operativa, así como los procedimientos para la intervención en las emergencias por inundaciones en su ámbito local
3. Determinar los sistemas de alerta e información a la población.
4. Disponer de una relación actualizada de los recursos y medios, municipales o privados, de los que se puede disponer para la evacuación, asistencia sanitaria, defensas, etc.

7.2. Interrelación de los planes de actuación municipal y foral y el plan especial por inundaciones de Euskadi

Ante la puesta en marcha de un plan de actuación municipal o foral frente a inundaciones, tanto en la alerta como durante la emergencia, la dirección del mismo notificará y verificará que dicha activación es conocida por el Director del Plan Especial por Inundaciones de Euskadi, comunicando a través de los centros SOS-Deiak. Se informará asimismo de la situación y desarrollo de las operaciones, confirmación de previsiones y alteraciones de la gravedad de la emergencia y la finalización de la misma.

Especialmente deben comunicar inmediatamente a través de SOS-Deiak la previsión o comprobación de la propia insuficiencia de capaci-

dad de respuesta, la necesidad perentoria de recursos no disponibles, o un alcance más allá de su territorio de los mismos. En todo caso, las solicitudes de movilización de medios y recursos no dependientes del titular del plan, se efectuarán a través de SOS-Deiak.

Con el fin de garantizar la coordinación con planes de rango superior, cuando nos encontremos en la situación 0 del Plan Especial de Emergencias ante el riesgo de inundaciones de la CAE, se contará con un representante de la dirección competente en materia de emergencias del Gobierno Vasco en el consejo asesor de la dirección del Plan que se esté aplicando.

La activación del Plan Especial de Emergencias ante el riesgo de inundaciones de la CAE en sus situaciones 1 ó siguientes supondrá la integración de los planes inferiores que resulten afectados y su activación automática caso de que no lo estuviesen.

A través del CECOP/CECOPI se notificará de forma inmediata a los municipios y territorios afectados cualquier declaración o comunicación formal de las autoridades autonómicas o estatales relativas a situaciones de alerta, alarma o activación del plan y sus finalizaciones, así como de cualquier circunstancia de situación de riesgo o calamidad de la que tenga conocimiento y les pueda afectar.

7.3. Implantación y mantenimiento del plan de actuación

Los Planes de Actuación Municipal, Foral y de otras entidades locales por inundaciones, se aprobarán por los órganos de las respectivas corporaciones en cada caso competentes. Serán integrados dentro del Plan de Emergencia Municipal o Foral.

Todo Plan de Actuación por inundaciones deberá ser objeto de actualizaciones y revisiones que aseguren su eficacia, cuya comprobación se efectuará mediante la realización de simulacros y ejercicios y, en todo

caso, después de la emergencia por inundaciones, de acuerdo con las experiencias obtenidas.

En el mantenimiento se observará fundamentalmente la eficacia en la transmisión de los avisos a la población que en las emergencias habrá que dar según lo establecido en capítulo 5 de operatividad del presente Plan ante inundaciones.

8. PREVENCIÓN

En medida limitada, una comunidad está dispuesta a soportar cierta magnitud de inundaciones, y durante un periodo de años la vida de la comunidad se adapta a esta eventualidad. No obstante, la intensificación de la ocupación de las llanuras de inundación y su importancia creciente para el bienestar social y económico del territorio origina una mayor demanda de protección contra las inundaciones. Esta demanda se hace intensa cuando se produce un desastre importante, como, por ejemplo, las inundaciones ocurridas en esta comunidad en agosto de 1983.

La prevención de los desastres por inundaciones tiene como principal objeto atender esta demanda mediante la formulación y aplicación de medidas permanentes a largo plazo que sirvan bien para prever el impacto de fenómenos posiblemente peligrosos o bien para combatirlos en la medida de lo posible y mitigar sus daños.

Así, y en cumplimiento de la Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación y del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, la Agencia Vasca del Agua (URA) ha elaborado los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI).

Los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación de la CAE se plantean en torno a dos objetivos básicos:

- Prevenir un incremento futuro del riesgo de inundación actualmente existente.
- Reducir, en la medida de lo posible, el riesgo existente.

En el capítulo 2.4 se encuentran extensamente desarrollados los objetivos y el programa de medidas de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación de la CAE.

Este propio Plan Especial de Emergencias ante el riesgo de inundaciones constituye en sí mismo una medida de prevención.

9. IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EFICACIA DEL PLAN

9.1. Introducción

Una vez aprobado el Plan Especial ante el Riesgo de Inundaciones en el País Vasco y homologado por la Comisión Estatal de Protección Civil, la dirección del Plan de Protección Civil de Euskadi (LABI) promoverá las actuaciones necesarias para la integración en el mismo del presente Plan Especial y por tanto para su implantación y mantenimiento de la operatividad.

La Dirección competente en materia de Emergencias y Protección Civil, establecerá una planificación anual de las actividades de su implantación y mantenimiento que deban desarrollarse, tales como dotación de infraestructuras, divulgación y simulacros, actualización y revisión periódica de la información territorial del riesgo de inundaciones, etc.

9.2. Implantación

La implantación del Plan Especial ante Inundaciones resume las acciones necesarias para asegurar su correcta aplicación, tales como:

- Designación de los componentes del Consejo Asesor, Gabinete de Información y de los Centros de Coordinación de Emergencias, así como los sistemas para su localización.
- Designación de los mandos (y sus sustitutos), componentes y medios que constituyen los Grupos de Acción y los sistemas para su movilización.
- Establecimiento de los procedimientos, convenios, acuerdos necesarios con los organismos y entidades participantes, tanto para clarificar actuaciones como para la asignación de medios y/o asistencia técnica.
- Comprobación de la disponibilidad de todos los medios y recursos asignados al Plan.
- Asegurar el conocimiento del Plan por parte de todos los intervinientes, en la medida necesaria para que realicen correctamente sus cometidos.
- Comprobar la eficacia del modelo implantado, el adiestramiento del personal y la disponibilidad de medios, mediante la realización de un simulacro total o bien los parciales que el Director considere imprescindibles.

9.2.1. *Verificación de la Infraestructura del Plan Especial*

Se verificará la existencia e idoneidad de funcionalidad de las infraestructuras básicas para su funcionamiento, y en especial:

- Red de transmisiones: sistemas de comunicación entre servicios.
- Red de estaciones hidrometeorológicas y sus sistemas de adquisición de datos.
- Dotación de medios necesarios al CECOP, Gabinete de Información y Grupos de Acción.
- Sistemas de avisos a la población (dotación a las fuerzas del orden, y en especial Policías Locales y Grupos de Acción).

9.2.2. *Formación del Personal de los servicios implicados en el Plan. Simulacros*

La formación de las personas con responsabilidades en el Plan se inicia con el conocimiento del Plan por los mismos, mediante su difusión, total o parcial, adecuada a las acciones que a cada uno le competen.

Difundido el Plan se desarrollarán programas formativos y cursos de adiestramiento para los diferentes servicios implicados (responsables del Plan, responsables de los grupos de acción, cargos intermedios, medios de comunicación).

La formación se consolidará con la realización de ejercicios y simulacros (parciales o globales) al objeto de comprobar la eficacia del modelo implantado, el adiestramiento del personal y la disponibilidad de medios.

9.2.3. *Información del Plan Especial ante Inundaciones a la Población*

Dentro de la fase de implantación se acometerá una política informativa de cara a la divulgación del Plan entre la población, a fin de facilitar la familiarización de ésta con las medidas de protección ante inundaciones contempladas en el punto 5.1.2. Las campañas de comunicación a la población serán desarrolladas en la Dirección competente en materia de Emergencias y Protección Civil, en colaboración con los Ayuntamientos de las zonas expuestas al riesgo de inundaciones.

Esta campaña informativa del Plan se centrará en informar del riesgo de inundaciones en el territorio y de las medidas de autoprotección, con el siguiente contenido mínimo:

- Transmitirá un conocimiento preventivo del territorio con el objetivo de conseguir una concienciación de la población y convivencia positiva con el riesgo.
- Informará de las medidas de autoprotección y protección necesaria en casos de emergencia.

- Informará a través de los medios por los que en los casos de emergencia se transmitan los avisos y situaciones de alerta y alarma, con el fin de fomentar una cultura informativa de este riesgo y su emergencia en la población.
- La información sobre el riesgo de inundaciones se orientará en forma de campañas periódicas dirigidas a diferentes grupos de población, aprovechando los periodos con mayor probabilidad de que se produzca dicho riesgo para informar sobre el mismo.
- La información que se facilite en la Alerta o cuando ya se haya producido el fenómeno y sea necesario actuar de forma inmediata, se transmitirá a través del Gabinete de Información adscrito a la Dirección del Plan mediante los sistemas de avisos a la población y contenidos previstos en el apartado 5.1.4.

La política informativa que se desarrolle ha de estar conforme a los principios establecidos en el Plan de Protección Civil de Euskadi (LABI) (apartado 2.3. del V.5).

9.3. Mantenimiento

9.3.1. Concepto. Programa de Mantenimiento

Una vez implantado el Plan, y a lo largo de su vigencia el Director, a través de la Dirección competente en materia de Emergencias y Protección Civil, procederá al mantenimiento de su eficacia, que tal como se expresa en el Plan de Protección Civil de Euskadi, recoge las acciones dirigidas a la plena operatividad de los procedimientos de actuación, como a su actualización y adecuación a modificaciones futuras.

El conjunto de acciones que supone el mantenimiento del Plan Especial se acometerán coordinadas en un programa de mantenimiento que será elaborado por la Dirección competente en materia de Emergencias y Protección Civil y posteriormente aprobado por el Consejero del Depar-

tamento competente en materia de Emergencias y Protección Civil como Director del Plan.

Estas acciones son las que siguen:

9.3.2. *Actualización-revisión*

La vigencia técnica y operativa del Plan Especial ante Inundaciones será revisada y actualizada periódicamente, con arreglo al programa de mantenimiento antes mencionado, o de forma extraordinaria.

De esta forma, en la revisión anual que del Plan Territorial de Protección Civil de Euskadi se haga se incluirá la del presente Plan Especial. Se introducirán las modificaciones y actualización de la información territorial básica, del análisis de riesgos, de los medios y personal actuante, así como las mejoras e innovaciones cuya necesidad se advierta en el programa de mantenimiento.

Como revisiones extraordinarias serán las derivadas de cambios normativos o en la organización, de nuevos conocimientos y experiencias adquiridas en el tratamiento del riesgo de inundaciones.

9.3.3. *Simulacros*

De acuerdo con la programación prevista, se realizarán simulacros del Plan Especial de Inundaciones de forma global o parcial (Alerta y/o Emergencia), tras los cuales se procederá a modificar o mejorar aquellos aspectos que demuestren no ser eficaces.

Deben establecerse criterios de evaluación tales como tiempos de respuesta de los Grupos de Acción, de constitución de las estructuras del Plan, de llegada de los movilizados, etc.

Asimismo, de cualquier episodio de alerta por lluvias intensas, inundaciones locales o generalizadas, fenómenos geológicos asociados, escenarios de rotura o avería en presas y en definitiva de las alertas y

emergencias por inundaciones que hayan implicado la activación de todo o parte del Plan Especial, se elaborarán informes sobre las causas, consecuencias y eficacia desplegada, de tal forma que permitan la validación de las informaciones de la Red Hidrometeorológica y de las previsiones de evolución de los fenómenos meteorológicos adversos.

9.3.4. *Formación permanente. Ejercicios de adiestramiento*

La formación del personal implicado, contemplada en la fase de implantación, debe ser una labor continuada ya que se trata de un documento vivo sujeto a constantes revisiones como ya se ha indicado al principio, y se basa en los principios previstos en el apartado 9.2.2.

Los ejercicios de adiestramiento forman parte de la formación permanente y consisten en la movilización parcial de los recursos y medios asignados o no al Plan, a fin de familiarizar a los diferentes grupos de acción con los equipos y técnicas que deberán utilizar en los casos de inundaciones y fenómenos asociados reales.

El responsable de cada grupo de acción debe preparar, de acuerdo con un programa de actividades, un ejercicio en el que los miembros del grupo deberán usar todos o parte de los recursos y medios necesarios en los casos reales.

Tras el ejercicio se evaluará la eficacia de las actuaciones con el intercambio de experiencias, impresiones y sugerencias de todos los miembros del grupo de acción, a fin de mejorar la operatividad del Plan.

