ANEJO 2

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS

MAYO 2021

Índice

FICHA 1. GRUPO DE MEDIDAS: Emisión de informes urbanísticos (aguas, costas y protección civil) incorporación de la cartografía de riesgos de inundación a los instrumentos de ordenación urbanística, fomento de la implantación de SUDS. TIPOLOGÍA: Ordenación territorial: Limitaciones a los usos del suelo en la zona inundable. Criterios para considerar el territorio no urbanizable. Criterios constructivos para edificaciones en zona inundable (13.01.01) Urbanismo: Medidas para adaptar el planeamiento urbanístico (13.01.02) 1

1.1 Ámbito 1

1.2 Marco legislativo 1

1.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre este grupo de medidas 5

1.4 Progreso implantación medidas en el primer ciclo 6

1.5 Descripción de las medidas y actuaciones asociadas a llevar a cabo 11

1.6 Costes y beneficios del grupo de medidas y establecimiento de prioridades 13

1.7 Presupuesto y fuente de financiación 14

1.8 Administraciones responsables de la implantación 15

1.9 Calendario de implantación 15

1.10 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 15

1.11 Enlaces de interés 15

FICHA 2. GRUPO DE MEDIDAS: Adaptación de instalaciones al riesgo de inundación y desarrollo de programas específicos de adaptación al riesgo de inundación en sectores clave identificados. Tipología: Medidas para adaptar elementos situados en las zonas inundables para reducir las consecuencias adversas en episodios de inundaciones en viviendas, edificios públicos, redes, etc. y relocalización en su caso (13.03.01) NUEVA MEDIDA 17

2.1 Ámbito 17

2.2 Marco legislativo 17

2.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre este grupo de medidas 18

2.4 Progreso implantación del grupo de medidas en el primer ciclo 19

2.5 Descripción de las medidas y actuaciones asociadas a llevar a cabo 20

2.6 Costes y beneficios de la medida y establecimiento de prioridades 22

2.7 Presupuesto y fuente de financiación 22

2.8 Administraciones responsables de la implantación 23

2.9 Calendario de implantación 23

2.10 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 24

2.11 Enlaces de interés 24

FICHA 3. GRUPO DE MEDIDAS: Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación. Tipología: Elaboración de estudios de

mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación (13.04.01) 26

3.1 Ámbito 26

3.2 Marco legislativo 26

3.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre este grupo de medidas 28

3.4 Progreso en la implantación del grupo de medidas en el primer ciclo 28

3.5 Descripción de las medidas y actuaciones asociadas a llevar a cabo 29

3.6 Costes y beneficios de la medida y establecimiento de prioridades 33

3.7 Presupuesto y fuente de financiación 33

3.8 Administraciones responsables de la implantación 34

3.9 Calendario de implantación 34

3.10 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 35

3.11 Enlaces de interés 36

FICHA 4. GRUPO DE MEDIDAS: Ejecución del programa de conservación, mantenimiento y mejora de cauces; Evaluación y seguimiento de actuaciones de conservación, mantenimiento y mejora de cauces; Ejecución del programa de conservación y mantenimiento del litoral y mejora de la accesibilidad. Tipología: Programa de conservación del dominio público: Programa de mantenimiento y conservación de cauces (13.04.02) y Programa de conservación y mantenimiento del litoral y mejora de la accesibilidad (13.04.03) 37

4.1 Ámbito 37

4.2 Marco legislativo 37

4.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre este grupo de medidas 40

4.4 Progreso en la implantación del grupo de medidas en el primer ciclo 42

4.5 Descripción de las medidas y actuaciones asociadas a llevar a cabo 42

4.6 Costes y beneficios de la medida y establecimiento de prioridades 44

4.7 Presupuesto y fuente de financiación 45

4.8 Administraciones responsables de la implantación 46

4.9 Calendario de implantación 46

4.10 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 47

4.11 Enlaces de interés 47

FICHA 5. GRUPO DE MEDIDAS: Redacción de manual de buenas prácticas de conservación de suelos en la cuenca. Tipología: Restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas, incluyendo medidas de retención natural del agua (14.01.01) 49

5.1 Ámbito 49

5.2 Marco legislativo 49

5.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre este grupo de medidas 53

5.4 Progreso en la implantación del grupo de medidas en el primer ciclo 55

5.5 Descripción de las medidas y actuaciones asociadas a llevar a cabo 57
5.6 Costes y beneficios de la medida y establecimiento de prioridades 57
5.7 Presupuesto y fuente de financiación 58
5.8 Administraciones responsables de la implantación 58
5.9 Calendario de implantación 59
5.10 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 59
5.11 Enlaces de interés 59

FICHA 6. GRUPO DE MEDIDAS: Ejecución de obras específicas de restauración fluvial; Desarrollo del Programa de mejora de la continuidad fluvial y recuperación del espacio fluvial; Desarrollo del Programa de continuidad de sedimentos. TIPOLOGÍA: Medidas en cauce y llanura de inundación: restauración fluvial, incluyendo medidas de retención natural de agua y reforestación de riberas y restauración ambiental de la franja costera (14.01.02) 60
6.1 1. Ámbito 60
6.2 Marco legislativo general 60
6.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre este grupo de medidas 62
6.4 Progreso en la implantación del grupo de medidas en el primer ciclo 62
6.5 Descripción de las medidas y actuaciones asociadas a llevar a cabo 64
6.6 Costes y beneficios de la medida y establecimiento de prioridades 68
6.7 Presupuestos y fuentes de financiación 68
6.8 Organismos responsables de la implantación 69
6.9 Calendario de implantación 70
6.10 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 70
6.11 Enlaces de interés 70

FICHA 7. GRUPO DE MEDIDAS: Aprobación de las normas de explotación de presas, adaptación a las nuevas normas técnicas de seguridad y coordinación con la cartografía del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables. Tipología: Normas de gestión de la explotación de embalses que tengan un impacto significativo en el régimen hidrológico (14.02.01).....72
7.1 Ámbito 72
7.2 Marco legislativo 72
7.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre este grupo de medidas 76
7.4 Progreso en la implantación del grupo de medidas en el primer ciclo 77
7.5 Descripción de las medidas y actuaciones asociadas a llevar a cabo 78
7.6 Costes y beneficios de la medida y establecimiento de prioridades 81
7.7 Presupuesto y fuente de financiación 81
7.8 Administraciones responsables de la implantación 82
7.9 Calendario de implantación 82

7.10 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 83

7.11 Enlaces de interés 83

FICHA 8. GRUPO DE MEDIDAS: Aprobación de las normas de explotación de presas, adaptación a las nuevas normas técnicas de seguridad y coordinación con la cartografía del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables. Tipología Medida 14.02.02 Medidas estructurales para regular los caudales, tales como la construcción y/o modificación de presas 84

8.1 Ámbito 84

8.2 Marco legislativo 84

8.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida 87

8.4 Progreso en la implantación de medidas en el primer ciclo 88

8.5 Descripción de las medidas y actuaciones asociadas a llevar a cabo 88

8.6 Costes y beneficios de la medida y establecimiento de prioridades 90

8.7 Presupuesto y fuente de financiación 90

8.8 Administraciones responsables de la implantación 90

8.9 Calendario de implantación 91

8.10 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 91

8.11 Enlaces de interés 91

FICHA 9. GRUPO DE MEDIDAS: Creación y mantenimiento de un inventario de obras de drenaje transversal prioritarias y adaptación de infraestructuras por titulares. TIPOLOGÍA: Mejora del drenaje de infraestructuras lineales: carreteras, ferrocarriles (14.03.01) 93

9.1 Ámbito 93

9.2 Marco legislativo 93

9.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre este grupo de medidas 95

9.4 Progreso en la implantación del grupo de medidas en el primer ciclo 95

9.5 Descripción de las medidas y actuaciones asociadas a llevar a cabo 96

9.6 Costes y beneficios de la medida y establecimiento de prioridades 97

9.7 Presupuesto y fuente de financiación 97

9.8 Administraciones responsables de la implantación 98

9.9 Calendario de implantación 98

9.10 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 99

9.11 Enlaces de interés 99

FICHA 10. TIPOLOGÍA: Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc.) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones (14.03.02) 100

10.1 Ámbito 100

10.2 Marco legislativo 100

10.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida 102
10.4 Progreso en la implantación de medidas en el primer ciclo 103
10.5 Descripción de las medidas y actuaciones asociadas a llevar a cabo 104
10.6 Costes y beneficios de la medida y establecimiento de prioridades 106
10.7 Presupuesto y fuente de financiación 106
10.8 Administraciones responsables de la implantación 107
10.9 Calendario de implantación 107
10.10 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 107
10.11 Enlaces de interés 108

FICHA 11. GRUPO DE MEDIDAS: Mejora de contenidos de AEMET y coordinación. Tipología: Medidas para establecer o mejorar los sistemas de alerta meteorológica incluyendo los sistemas de medida y predicción de temporales marinos (15.01.01) 109
11.1 Ámbito 109
11.2 Marco legislativo 109
11.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida. 111
11.4 Progreso en la implantación del grupo de medidas en el primer ciclo 112
11.5 Descripción de las medidas y actuaciones asociadas a llevar a cabo 114
11.6 Costes y beneficios generales de la medida 117
11.7 Presupuesto y fuente de financiación 117
11.8 Organismos responsables de la implantación 118
11.9 Calendario de implantación 118
11.10 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 119
11.11 Enlaces de interés 119

FICHA 12. GRUPO DE MEDIDAS: Mantenimiento y mejora de los sistemas de predicción, ayuda a la decisión y gestión de avisos hidrológicos. TIPOLOGÍA: Establecimiento y mejora de los sistemas de medida y aviso hidrológico (15.01.02) 120
12.1 Ámbito: 120
12.2 Marco legislativo 120
12.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre este grupo de medidas 126
12.4 Progreso en la implantación del grupo de medidas en el primer ciclo 126
12.5 Descripción de la medida y actuaciones específicas a llevar a cabo 130
12.6 Costes y beneficios generales de la medida 132
12.7 Presupuesto y fuente de financiación 134
12.8 Organismos responsables de la implantación 135
12.9 Calendario de implantación 137
12.10 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 137

12.11 Enlaces de interés 137

FICHA 13. GRUPO DE MEDIDAS: Actualización de los planes de protección civil en coordinación con los PGRI; Apoyo y asesoramiento a los municipios con riesgo de inundación; Elaboración/actualización de planes de actuación municipal; Ayudas de Protección Civil para la recuperación tras episodios de inundación; Recopilación de datos sobre daños a personas y bienes. Tipología: Medidas para mejorar la planificación institucional de respuesta en las emergencias por inundaciones a través de la coordinación con los Planes de Protección Civil (15.02.01) 139

13.1 Ámbito 139

13.2 Marco legislativo 139

13.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre este grupo de medidas 142

13.4 Progreso en la implantación del grupo de medidas en el primer ciclo 143

13.5 Descripción de las medidas y actuaciones asociadas a llevar a cabo 144

13.6 Costes y beneficios del grupo de medidas y establecimiento de prioridades 148

13.7 Presupuesto y fuente de financiación 149

13.8 Administraciones responsables de la implantación 150

13.9 Calendario de implantación 151

13.10 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 151

13.11 Enlaces de interés 151

FICHA 14. GRUPO DE MEDIDAS: Elaboración de una Estrategia de comunicación del riesgo de inundación; Celebración de jornadas y otras actividades de construcción de capacidades. TIPOLOGÍA: Medidas para establecer o mejorar la conciencia pública en la preparación para las inundaciones, incrementar la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos (15.03.01) 152

14.1 Ámbito 152

14.2 Marco legislativo 152

14.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida 154

14.4 Progreso implantación de este grupo de medidas en el primer ciclo 155

14.5 Descripción de las medidas y actuaciones asociadas a llevar a cabo 157

14.6 Costes y beneficios de la medida y establecimiento de prioridades 158

14.7 Presupuesto y fuente de financiación 158

14.8 Administraciones responsables de la implantación 159

14.9 Calendario de implantación 159

14.10 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 159

14.11 Enlaces de interés 159

FICHA 15. GRUPO DE MEDIDAS: Ejecución de obras de reparación de daños tras los episodios de inundación y seguimiento y evaluación de obras de emergencia.

TIPOLOGÍA: Reparación de infraestructuras afectadas, incluyendo infraestructuras sanitarias y ambientales básicas (16.01.01) y actuaciones de Protección Civil en la fase de recuperación tras la avenida y/o temporal costero (16.01.02).....161

15.1 Ámbito 161

15.2 Marco legislativo 161

15.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre este grupo de medidas 165

15.4 Progreso en la implantación del grupo de medidas en el primer ciclo 165

15.5 Descripción de las medidas y actuaciones asociadas a llevar a cabo 166

15.6 Costes y beneficios de la medida y establecimiento de prioridades 168

15.7 Presupuesto y fuente de financiación 168

15.8 Administraciones responsables de la implantación 169

15.9 Calendario de implantación 169

15.10 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 169

15.11 Enlaces de interés 169

FICHA 16. 1GRUPO DE MEDIDAS: Fomento y mejora de las coberturas y el aseguramiento en el ámbito del seguro de bienes y personas; Fomento y mejora de las coberturas y el aseguramiento en el ámbito del seguro agrario. TIPOLOGÍA: Promoción del aseguramiento frente a inundación para personas y bienes, incluyendo los seguros agrarios (16.03.01).....171

16.1 Ámbito 171

16.2 Marco legislativo 171

16.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre este grupo de medidas 173

16.4 Progreso implantación del grupo de medidas en el primer ciclo 174

16.5 Descripción de las medidas y actuaciones asociadas a llevar a cabo 177

16.6 Costes y beneficios de la medida y establecimiento de prioridades 178

16.7 Presupuesto y fuente de financiación 179

16.8 Administraciones responsables de la implantación 180

16.9 Calendario de implantación 180

16.10 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 180

16.11 Enlaces de interés 180

FICHA 17. GRUPO DE MEDIDAS: Elaboración de informe de análisis de los eventos más relevantes en el ámbito de la Demarcación; Organización de jornadas técnicas de difusión de lecciones aprendidas. TIPOLOGÍA: Evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas en la gestión de los eventos de inundación (16.03.02) 182

17.1 Ámbito 182

17.2 Marco legislativo 182

17.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre este grupo de medidas 183

17.4 Progreso en la implantación del grupo de medidas en el primer ciclo 183
17.5 Descripción de las medidas y actuaciones asociadas a llevar a cabo 184
17.6 Costes y beneficios de la medida y establecimiento de prioridades 185
17.7 Presupuesto y fuente de financiación 186
17.8 Administraciones responsables de la implantación 187
17.9 Calendario de implantación 187
17.10 Indicadores para el control y seguimiento de la medida 187
17.11 Enlaces de interés 187

APÉNDICES

APÉNDICE 1: FICHAS DE MEDIDAS DE ÁMBITO ARPSI INCLUIDAS EN EL PLAN

APÉNDICE 2: RESUMEN DEL INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURAS CON INSUFICIENTE DRENAJE Y PRIORIZACIÓN DE NECESIDADES DE ACTUACIÓN

APÉNDICE 3: RESUMEN DEL INVENTARIO DE OBRAS LONGITUDINALES DE PROTECCIÓN FRENTE A INUNDACIONES

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Municipios de la Comunitat Valenciana con riesgo medio y alto de inundación 145

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Municipios que han adaptado su normativa urbanística a la normativa de inundaciones vigente 11

Tabla 2.- Marco administrativo de la demarcación. Fuente: Confederación Hidrográfica del Júcar 14

Tabla 3.- Superficie afectada según tipo de actividad 21

Tabla 4.- Nº de puntos de especial importancia 21

Tabla 5.- Previsión de los presupuestos necesarios para la medida 13.03.01 23

Tabla 6.- Presupuesto previsto para las medidas 13.04.01 34

Tabla 7.- Calendario previsto para las medidas 13.04.01 35

Tabla 8.- Previsión de presupuesto para las medidas 13.04.02 y 13.04.03 45

Tabla 9.- Medidas de restauración hidrológico-forestal (14.01.01) definidas en los PGRIs del primer ciclo 55

Tabla 10.- Previsión de presupuesto necesario para las medidas 14.01.02 69

Tabla 11.- Presas de concesionario ubicadas en la Demarcación Hidrográfica del Júcar.....80

Tabla 12.- Previsión del presupuesto necesario para las medidas 14.02.01.....82

Tabla 13.- Presupuesto previsto para las medidas 14.03.01 98

Tabla 14.- Presupuesto previsto para las medidas 14.03.02 106

Tabla 15.- Presupuesto previsto para las medidas 15.01.01 118

Tabla 16.- Calendario previsto para las medidas 15.01.01 118

Tabla 17.- Inversión realizada en el mantenimiento de la red SAIH durante el periodo del 1º PGRI de la CHJ.....127

Tabla 18.- Inversión realizada en el mantenimiento de las estaciones de aforo de la CHJ durante el primer ciclo del PGRI.....127

Tabla 19.- Presupuesto necesario para el mantenimiento de la red integrada SAIH-ROEA 128

Tabla 20.- Presupuesto previsto para las medidas 15.01.02 134

Tabla 21.- Municipios de la Comunitat Valenciana con alto riesgo de inundación donde se prevé la elaboración de Planes Municipales de Protección Civil.....147

Tabla 22.- Presupuesto previsto para las medidas 15.02.01 150

Tabla 23.- Presupuesto previsto para las medidas 15.03.01 159

Tabla 24.- Presupuesto previsto para las medidas 16.01.01 168

Tabla 25.- Presupuesto previsto para las medidas 16.03.01 179

Tabla 26.- Presupuesto previsto para las medidas 16.03.02 186

FICHA 1. GRUPO DE MEDIDAS: Emisión de informes urbanísticos (aguas, costas y protección civil) incorporación de la cartografía de riesgos de inundación a los instrumentos de ordenación urbanística, fomento de la implantación de SUDS. TIPOLOGÍA: Ordenación territorial: Limitaciones a los usos del suelo en la zona inundable. Criterios para considerar el territorio no urbanizable. Criterios constructivos para edificaciones en zona inundable (13.01.01) Urbanismo: Medidas para adaptar el planeamiento urbanístico (13.01.02)

1.1 Ámbito

Nacional/CCAA/ARPSI

1.2 Marco legislativo

Las medidas relacionadas con la ordenación territorial y el urbanismo están recogidas en el punto 5 del apartado I.h) de la parte A del Anexo del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, y según establece esta disposición, incluirán al menos:

> *"Las limitaciones a los usos del suelo planteadas para la zona inundable en sus diferentes escenarios de peligrosidad, los criterios empleados para considerar el territorio como no urbanizable, y los criterios constructivos exigidos a las edificaciones situadas en zona inundable. Las medidas previstas para adaptar el planeamiento urbanístico vigente a los criterios planteados en el plan de gestión del riesgo de inundación incluida la posibilidad de retirar construcciones o instalaciones existentes que supongan un grave riesgo, para lo cual su expropiación tendrá la consideración de utilidad pública."*

A su vez, la Comisión Europea asigna los códigos **M21, M22 y M23** a este tipo de medidas relacionadas con ordenación territorial y urbanismo.

En España, según el reparto constitucional de competencias, corresponde a las Comunidades Autónomas las competencias sobre ordenación del territorio, urbanismo y vivienda. La Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local establece como competencias del municipio en esta materia, en los términos de la legislación del Estado y de las Comunidades Autónomas, el planeamiento, gestión, ejecución y disciplina urbanística.

Todas las fincas están sometidas a la Ley del Suelo, Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana (TRLSRU), y a las diferentes leyes urbanísticas y de ordenación del territorio autonómicas, junto con la normativa de desarrollo, que en todo caso habrá de estar a los planes de ordenación urbana de los municipios.

A nivel estratégico, sin carácter normativo, el Consejo de Ministros aprobó el 22 de febrero de 2019 la Agenda urbana española (AUE), como marco de referencia para lograr un desarrollo territorial y urbano sostenible, en el que la resiliencia ocupa un papel central. La Agenda

responde al cumplimiento de los compromisos internacionales adoptados de conformidad con la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la Nueva Agenda Urbana de Naciones Unidas y la Agenda Urbana Europea y se inspira en el principio del desarrollo territorial y urbano sostenible que se recoge en el artículo 3 del texto refundido de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana (TRLSRU).

La AUE es un proceso que propone un nuevo método de trabajo de carácter voluntario y estratégico, que busca cambiar la forma de mirar hacia nuestros pueblos y ciudades superando los aspectos estrictamente sectoriales, para hacerlo de una forma más transversal e integrada, que tenga en cuenta los aspectos sociales, económicos y medioambientales de los asentamientos humanos y que cuente con una perspectiva temporal que recoja actuaciones a corto, medio y largo plazo. Su marco estratégico, cuya definición ha sido fruto de un amplio proceso participativo, identifica 10 objetivos estratégicos que se desarrollan en 30 objetivos específicos con 291 líneas de actuación, a disposición de los distintos actores para que elaboren sus propios planes de acción para el logro de los objetivos previstos. Se completa con un sistema de indicadores de evaluación y seguimiento que permitirá establecer el grado de cumplimiento de los compromisos voluntariamente adquiridos. La Agenda Urbana Española, está llamada a su implementación por parte de todas las Administraciones Públicas, especialmente por las Entidades Locales, pero también por el sector profesional, las universidades y la propia sociedad civil a través de la participación y la mejora de la gobernanza.

De conformidad con el artículo 21 del TRLSRU, todo el suelo se encuentra, a efectos de dicha ley, en una de las situaciones básicas de suelo rural o de suelo urbanizado, y está en la situación de suelo rural: "*En todo caso, el suelo preservado por la ordenación territorial y urbanística de su transformación mediante la urbanización, que deberá incluir, como mínimo, los terrenos excluidos de dicha transformación por la legislación de protección o policía del dominio público, de la naturaleza o del patrimonio cultural, los que deban quedar sujetos a tal protección conforme a la ordenación territorial y urbanística por los valores en ellos concurrentes, incluso los ecológicos, agrícolas, ganaderos, forestales y paisajísticos, así como aquéllos con riesgos naturales o tecnológicos, incluidos los de inundación o de otros accidentes graves, y cuantos otros prevea la legislación de ordenación territorial o urbanística.*"

Conforme a lo dispuesto en el artículo 11.1 del Texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA), los terrenos que puedan resultar inundados durante las crecidas no ordinarias de los ríos conservarán la calificación jurídica y la titularidad dominical que tuvieren. No obstante, las leyes en materia de suelo y urbanismo de cada Comunidad Autónoma determinan el régimen directamente aplicable de los terrenos junto con la planificación de cada municipio.

De acuerdo al artículo 15 del TRLSRU, el derecho de propiedad de los terrenos, las instalaciones, construcciones y edificaciones, comprende con carácter general, cualquiera que sea la situación en que se encuentren, los deberes de dedicarlos a usos que sean compatibles con la ordenación territorial y urbanística y conservarlos en las condiciones legales para servir de soporte a dicho uso, y en todo caso, en las de seguridad, salubridad y accesibilidad universal, entre otras. El artículo 16 del TRLSRU también establece que en el suelo que sea rural a los efectos de esta Ley, o esté vacante de edificación, el deber de conservarlo supone costear y ejecutar las obras necesarias para mantener los terrenos y su

masa vegetal en condiciones de evitar riesgos de erosión, incendio, inundación, así como daños o perjuicios a terceros o al interés general, incluidos los medioambientales.

En este sentido, la protección ambiental es clave y por ello los instrumentos de ordenación territorial y urbanística quedan sometidos a evaluación ambiental y a un informe de sostenibilidad ambiental en el que deberá incluirse un mapa de riesgos naturales del ámbito objeto de la ordenación.

En materia de gestión de zonas inundables es muy importante la labor de coordinación de los organismos de cuenca con las administraciones competentes en materia de urbanismo, así como las limitaciones de uso que tanto el Gobierno de la nación (artículo 11.3 del TRLA) como los Consejos de Gobierno de las Comunidades Autónomas pueden realizar en estas zonas para garantizar la seguridad de personas y bienes.

El principal ejemplo de coordinación entre organismos es la emisión de los informes que establece el artículo 25 del TRLA que deben elaborar las CCAA y los Organismos de cuenca sobre expedientes de utilización y aprovechamiento del DPH que tramiten los Organismos de cuenca en ejercicio de su competencia sustantiva (art. 25.3), y sobre los actos y planes que las CCAA y ayuntamientos hayan de aprobar en el ejercicio de sus competencia cuando aquellos afecten a los usos del Dominio Público Hidráulico y sus zonas de afección (art. 25.4) respectivamente.

Parte de dicha labor de coordinación se refiere al suministro de información, y así se recoge por ejemplo en los artículos 11.2 del TRLA y 14.2 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico en los que se establece que "*Los Organismos de cuenca darán traslado a las Administraciones competentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo de los datos y estudios disponibles sobre avenidas, al objeto de que se tengan en cuenta en la planificación del suelo y, en particular, en las autorizaciones de usos que se acuerden en las zonas inundables*".

En cuanto a usos permitidos, el artículo 11.3 del TRLA faculta al Gobierno de la nación y a los Consejos de Gobierno de las Comunidades Autónomas a establecer limitaciones de uso en las zonas inundables para garantizar la seguridad de personas y bienes.

Haciendo uso de esta habilitación se promulga el Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, por el que se modifica, entre otros reglamentos, el Reglamento del DPH en varios aspectos, entre ellos la gestión de los riesgos de inundación a través de la identificación de aquellos usos y actividades vulnerables frente a avenidas y que por lo tanto no pueden ser autorizados o deben serlo con determinadas condiciones. Esta modificación del RDPH establece limitaciones a los usos en las zonas inundables según la situación básica en la que se encuentre el suelo, de acuerdo con el TRLSRU, y según la peligrosidad frente a inundaciones de la zona donde se vaya a desarrollar el uso o actividad. Esta regulación se recoge en los artículos 9, 9 bis, 9 ter, 9 quáter, 14 y 14 bis del RDPH, cuya información resumida se puede consultar en la web del Ministerio en un folleto divulgativo.

Igualmente, como se ha mencionado en virtud del citado artículo 11.3 del TRLA, las comunidades autónomas pueden establecer normas adicionales de protección respecto a las limitaciones de usos en las zonas inundables de acuerdo con sus competencias en ordenación del territorio.

Para el resto de zonas que integran el concepto de Demarcación Hidrográfica, es decir zonas costeras y de transición, se observarán las limitaciones de usos que al efecto establezca la Administración General del Estado al amparo del artículo 22 de la Ley 22/1988, de 28 de junio, de Costas y las normativas de las Comunidades Autónomas en el ejercicio de su competencia autorizadora.

En lo que respecta a la coordinación interadministrativa, entre las medidas previstas en la Ley de Costas y el Reglamento de desarrollo para la protección del dominio público marítimo-terrestre y sus servidumbres, se encuentra la emisión de informe informe preceptivo y vinculante por la Administración del Estado en los siguientes supuestos (art. 222 y 227 del Reglamento):

a) Planes y normas de ordenación territorial o urbanística y su modificación o revisión, en cuanto al cumplimiento de las disposiciones de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de este reglamento y de las normas que se dicten para su desarrollo y aplicación.
b) Planes y autorizaciones de vertidos al mar desde tierra, a efectos del cumplimiento de la legislación estatal y de la ocupación del dominio público marítimo-terrestre.
c) Proyectos de construcción de nuevos puertos y vías de transporte de competencia de las comunidades autónomas, ampliación de los existentes o de su zona de servicio y modificación de su configuración exterior, conforme a lo previsto en el artículo 49 de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas y concordantes del Reglamento.

Por lo tanto, en estas zonas, serán las administraciones urbanísticas, competentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo las que deben garantizar el cumplimiento de la normativa de Costas.

En el ámbito de la Demarcación Hidrográfica, dispone de normativa específica al respecto la Comunidad Valenciana a través del *Plan de Acción Territorial sobre prevención del riesgo de inundación en la Comunitat Valenciana (PATRICOVA)*, aprobado por Decreto 201/2015, de 29 de octubre, del Consell, publicado en el Diari Oficial de la Comunitat Valenciana Nº. 7649/ 03.11.2015 y que entró en vigor el 18 de noviembre de 2015.

La normativa de los Planes hidrológicos de cuenca puede recoger igualmente determinadas limitaciones específicas a los usos en zonas inundables en sus ámbitos territoriales, respetando la regulación básica establecida en el RDPH.

La normativa del plan hidrológico dedica la sección IV del Capítulo VIII a la protección frente a inundaciones y en el artículo 52 establece que durante la vigencia del presente plan, serán de aplicación para la gestión de inundaciones de la Demarcación Hidrográfica del Júcar, los criterios establecidos en las disposiciones reglamentarias de carácter general que estén en vigor, así como los establecidos por el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica del Júcar para el periodo 2015-2021.

Además, la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional dedica el artículo 28 a la protección del dominio público hidráulico y actuaciones en zonas inundables. En lo referente a zonas inundables establece que:

- Las Administraciones competentes delimitarán las zonas inundables teniendo en cuenta los estudios y datos disponibles que los Organismos de cuenca deben trasladar a las mismas, de acuerdo con lo previsto en el artículo 11.2 de la Ley de Aguas. Para

ello contarán con el apoyo técnico de estos Organismos y, en particular, con la información relativa a caudales máximos en la red fluvial, que la Administración hidráulica deberá facilitar.

- El Ministerio de Medio Ambiente (actual MITECO) promoverá convenios de colaboración con las Administraciones Autonómicas y Locales que tengan por finalidad eliminar las construcciones y demás instalaciones situadas en dominio público hidráulico y en zonas inundables que pudieran implicar un grave riesgo para las personas y los bienes y la protección del mencionado dominio.
- Las actuaciones en cauces públicos situados en zonas urbanas corresponderán a las Administraciones competentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo, sin perjuicio de las competencias de la Administración hidráulica sobre el dominio público hidráulico.
- El Ministerio de Medio Ambiente y las Administraciones Autonómicas y Locales podrán suscribir convenios para la financiación de estas actuaciones.

Finalmente, de acuerdo con los principios de coordinación, cooperación y transparencia, la Disposición adicional primera del TRLSRU estableció la creación del Sistema de Información Urbana (SIU). El SIU es el sistema público, general e integrado de información sobre suelo y urbanismo con actualización permanente y compatible con el resto de sistemas de información territorial, permitiendo una aproximación de forma homogénea y comparable en toda España, lo que facilita el conocimiento de la realidad urbanística y de las previsiones de los instrumentos de planeamiento. El SIU es accesible a través de un visor cartográfico vía web, y ofrece los datos de manera libre a través de distintos servicios de descarga y visualización, WFS y WMS. De esta forma, ofrece información de interés para la toma de decisiones y es una herramienta clave para la planificación urbanística y la ordenación territorial. Entre otras, ofrece información sobre ocupación de suelo y su evolución a través de los proyectos CORINE Land Cover y del Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España (SIOSE) y sobre las zonas con riesgo de inundación, riesgo sísmico y riesgo potencial de radón. En este ciclo se han incorporado al visor SIU nuevas capas relevantes para la planificación urbanística y el análisis territorial entre otros, los servicios de los mapas de riesgo de inundación de origen marítimo.

1.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre este grupo de medidas

Este grupo de medidas es esencial para alcanzar el objetivo de **contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables**. Se basa en la búsqueda de las mejores opciones medioambientalmente posibles que favorezcan usos del suelo compatibles con las inundaciones, todo ello conforme a la legislación vigente en materia de suelo y urbanismo, protección civil, costas, aguas, medio ambiente, etc., y mejorando la consideración de las inundaciones en los distintos instrumentos de ordenación del territorio. Este objetivo general se desglosa para este ciclo de planificación en el **objetivo específico**: *Implantar la normativa existente y actualizar progresivamente los documentos de planeamiento urbanístico a nivel municipal.*

Además de estos objetivos, este grupo de medidas contribuye notablemente a la consecución de otros objetivos generales incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:

- Incremento de la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos, puesto que la integración de los criterios de protección frente a inundaciones en los instrumentos de ordenación del territorio y planeamiento urbanístico, junto con la correspondiente cartografía de inundabilidad, son herramientas de concienciación de la sociedad ante el fenómeno de la inundación.
- Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo, mediante el intercambio de información y la promoción de actividades de formación y concienciación.
- Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables. La ordenación de usos y el traslado de aquellos no compatibles con las avenidas, así como el establecimiento de condicionantes para la construcción/adaptación de edificaciones o instalaciones, son instrumentos preventivos que reducen la vulnerabilidad de los bienes situados en la zona inundable de forma que los daños ante una eventual inundación sean lo menores posibles. Este objetivo general se desglosa para este ciclo de planificación en los siguientes objetivos específicos:
- Conseguir una reducción, en la medida de lo posible, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables ya que una adecuada gestión de los usos en la zona inundable proporciona, por un lado, las condiciones para que las llanuras aluviales puedan ejercer su función en la laminación de avenidas, para el aumento de la capacidad de retención de agua en el suelo, etc., y por otro, el espacio necesario para la ejecución de medidas de protección.

1.4 Progreso implantación medidas en el primer ciclo

1.4.1 Descripción de las medidas y actuaciones llevadas a cabo:

ÁMBITO NACIONAL:

- Aprobación del Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, de modificación del Reglamento del Dominio Público Hidráulico en el que se establecen limitaciones a los usos en las zonas inundables, así como criterios para reducir la vulnerabilidad de personas y bienes. Para difundir estas nuevas medidas se ha creado en la web del MITECO un nuevo apartado sobre Usos de Suelo en Zonas Inundables, así como un folleto informativo que resume las principales características de esta normativa y una guía técnica de apoyo para la aplicación del RDPH en estas materias, que se aprobó el 13 de septiembre de 2017 como instrucción de la Dirección General del Agua.
- Mejora de los contenidos del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) y su visor cartográfico y su coordinación con la información territorial de las comunidades autónomas y otras administraciones competentes, entre los que destaca el Sistema de Información Urbana (SIU) del MITMA, el Catastro y el Registro de la Propiedad. En el SNCZI se pueden consultar los mapas actualizados de riesgo y peligrosidad de segundo ciclo, así como las distintas zonas inundables, y la zonificación del espacio fluvial de acuerdo con la Ley de Aguas, zona de flujo preferente, dominio público hidráulico y sus zonas de protección asociada, y zona inundable.

- Publicación en noviembre de 2019 de una colección de guías técnicas para la adaptación al riesgo de inundación en diferentes tipologías de instalaciones, servicios o bienes de los ámbitos agrario, industrial y urbano que han sido elaboradas con la colaboración de los sectores implicados. Se trata de cuatro guías, continuación de la Guía sobre la Reducción de la Vulnerabilidad de Edificios frente a Inundaciones, elaborada en el marco del convenio entre la Dirección General del Agua y el Consorcio de Compensación de Seguros (CCS) y publicada en julio de 2017, con las que se pretende además incrementar la percepción del riesgo entre la población y mejorar sus estrategias de autoprotección. Están disponibles en el apartado de Adaptación al riesgo de inundación de la web del MITECO.
- Realización de actividades formativas/campañas informativas entre la población y los agentes económicos y sociales sobre criterios y actuaciones encaminados a disminuir la vulnerabilidad de usos y actividades en las zonas inundables.
- Inicio en julio de 2020 del contrato de servicios para el Desarrollo de programas piloto de adaptación al riesgo de inundación y de fomento de la consciencia del riesgo de inundación en diversos sectores económicos: agricultura y ganadería, instalaciones e industrias, y edificios y equipamientos urbanos que, entre otras tareas, incluye la redacción de 30 proyectos de adaptación y cuyo ámbito es todo el territorio español.

ÁMBITO AUTONÓMICO:

Comunitat Valenciana

- La Ley 1/2019, de 5 de febrero, de modificación de la Ley 5/2014, de 25 de julio, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje de la Comunitat Valenciana, publicada en el BOE Nº 51 de 28 de febrero de 2019 y que entró en vigor el 8 de febrero de 2019.
- DECRETO 6/2015, de 23 de enero, del Consell, regulador de los campings y de las áreas de pernocta en tránsito para autocaravanas de la Comunitat Valenciana, publicada en el Diari Oficial de la Comunitat Valenciana el 27 de enero de 2015.

Comunidad Autónoma de Aragón

- Texto Refundido de la Ley de Urbanismo de Aragón, aprobado por DL 1/2014, de 8 de julio. Ha sufrido alguna modificación puntual, aunque no en materia de clasificaciones de suelo. Este texto legal atribuye la facultad para la aprobación definitiva de los planes generales y sus modificaciones puntuales, así como de las delimitaciones de Suelo Urbano a los Consejos Provinciales de Urbanismo. Hay designado un miembro en representación de la Confederación Hidrográfica del Júcar en el Consejo Provincial de Urbanismo de Teruel (Vicente Gómez).
- El Consejo Provincial de Urbanismo también emite informes preceptivos y vinculantes a los planes parciales y especiales tramitados por los Ayuntamientos, así como emite informes preceptivos previos a la autorización municipal de construcciones e instalaciones en suelo no urbanizable en los siguientes supuestos:
    - Construcciones e instalaciones de interés público o social que sea conveniente emplazar en suelo no urbanizable.
    - Viviendas unifamiliares aisladas en suelo no urbanizable en municipios sin plan general.

  - Rehabilitación de construcciones antiguas tradicionalmente asociadas al medio rural, así como de masías, torres, bordas o aldeas deshabitadas.
- Texto Refundido de la Ley de Ordenación del Territorio de Aragón, aprobado por DL 2/2015, de 17 de noviembre.
- Además, en la provincia de Teruel y de aplicación en todo aquello que no contradiga la Ley de Urbanismo, resultan todavía de aplicación las Normas Subsidiarias y Complementarias de Planeamiento Municipal de la provincia de Teruel, tanto en municipios sin plan general como en los que tienen plan general, de forma complementaria.
- En cuanto a las directrices de ordenación territorial, se encuentra en vigor la EOTA, Estrategia de Ordenación Territorial de Aragón, aprobada mediante Decreto 202/2014, de 2 de diciembre.
- Por otra parte, también se encuentra en vigor la Directriz Especial de Ordenación Territorial de Política Demográfica y contra la Despoblación, aprobada por decreto 165/2017, de 31 de octubre.

ÁMBITO DEMARCACIÓN:

➢ **Emisión de los informes urbanísticos que establece el artículo 25.4 del texto refundido de la Ley de Aguas.**

El número de informes emitidos, en relación con el artículo 25.4 del texto refundido de la Ley de Aguas, en el ciclo 2015-2020 asciende a 2.677 informes. Previamente a la emisión de los informes, en su mayoría, se han validado estudios de inundabilidad para planes urbanísticos o se han consultado los mapas de peligrosidad de inundación del SNCZI.

Entre otras jornadas, han tenido lugar las siguientes:

- Con fecha 14 de junio de 2017, tuvo lugar, en la sede la Autoridad Portuaria de Valencia, la jornada técnica “ASPECTOS CLAVE EN LA GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN”, organizada por la Dirección General del Agua, la Dirección General de Protección Civil y Emergencias, la Confederación Hidrográfica del Júcar y el Consorcio de Compensación de Seguros. En la misma se trataron los asuntos más importantes, actualmente, en desarrollo de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación, especialmente en la cuenca del Júcar, y en la que distintas administraciones presentaron las medidas previstas en aplicación de estos Planes y, particularmente, determinadas medidas de disminución de la vulnerabilidad de las edificaciones y la reciente modificación del Reglamento del Dominio público Hidráulico. Esta jornada estuvo dedicada, fundamentalmente, a la mejora de la coordinación entre los agentes locales y agentes económicos y sociales y las distintas administraciones implicadas en la gestión del riesgo de inundación, de acuerdo con lo establecido en los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación aprobados mediante el Real Decreto 18/2016, de 15 de enero.
- Con fecha 11 de noviembre de 2017, tuvo lugar, en la sede del Colegio Nacional de Registradores de la Propiedad de España en Valencia, la jornada sobre “RIESGO DE INUNDACIÓN Y PLANEAMIENTO” en el marco de la COORDINACIÓN ENTRE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS, organizada por el Decanato de Registradores de la Propiedad de la Comunidad Valenciana y la Confederación Hidrográfica del Júcar.

En la misma se trataron asuntos como la aplicación de la Directiva de inundaciones en la Demarcación Hidrográfica del Júcar y la mejora de las relaciones existentes entre la Confederación Hidrográfica del Júcar y los Registros de la Propiedad como las derivadas de la reciente modificación del Reglamento del Dominio público Hidráulico, las comunicaciones basadas en la Ley 13/2015, de 24 de junio, de Reforma de la Ley Hipotecaria o la inscripción de los deslindes, entre otras.

- Con fecha 2 de julio de 2019, tuvo lugar, en el Ayuntamiento de Albal (Valencia), la Jornada pública de presentación de la revisión de los mapas de peligrosidad y riesgo correspondientes a la Demarcación Hidrográfica del Júcar, concretamente los mapas de las cuencas correspondientes a la rambla del Poyo y barrancos de Picassent, Pozalet y la Saleta. En la elaboración de estos documentos han colaborado los distintos ayuntamientos a través de sus servicios técnicos.
- Con fecha 13 de noviembre de 2019, tuvo lugar, en el Ayuntamiento de Oliva (Valencia), una jornada sobre la revisión de los mapas de peligrosidad del Plan de Gestión de Riesgo de Inundación, concretamente se presentaron los mapas de las cuencas correspondientes a la comarca de la Safor, entre el Barranc de Beniopa y los cauces de Oliva.
- Con fecha 27 septiembre 2019, tuvo lugar, en el Ayuntamiento de Albacete, una jornada sobre las zonas inundables del Hondo de la Morena.
- Con fecha 29 septiembre de 2020, tuvo lugar, en el Ayuntamiento de Carcaixent y otros municipios de la Ribera del Júcar, una jornada sobre inundaciones.
- Con fecha 30 de octubre de 2020, tuvo lugar en formato telemático, una jornada sobre inundaciones con varios municipios de Teruel.

➢ **Emisión de informes urbanísticos en virtud de los artículos 222 y 227 del Reglamento General de Costas**

El número de informes emitidos, en relación con los artículos 222 y 227 del Reglamento General de Costas, en el ciclo 2015-2019, asciende a 119 informes.

ÁMBITO ARPSI:

Durante este ciclo se ha constatado que se ha tenido en cuenta el riesgo de inundación en el proceso de aprobación, actualización o modificación del planeamiento urbanístico de los municipios.

Como se deduce de la evaluación preliminar del riesgo de inundación y de la cartografía de peligrosidad y riesgo y de la propia normativa particular (PATRICOVA) en la Comunidad Valenciana se sitúan la mayor parte de los municipios en ARPSIs, indicándose a continuación un listado en los que se han planeado actuaciones urbanísticas.

ARPSI	PROVINCIA	MUNICIPIO
ES080-ARPS-0002 Río Vinalopó ES080-ARPS-0002_02 Barranco San Antón ES080-ARPS-0002_03 Barranco del Grifo	Alicante	Elche
ES080-ARPS-0003 Río Montnegre y Río Seco	Alicante	Mutxamel
ES080-ARPS-0004 Barrancos de Soler y Seguet	Alicante	L'Alfas del Pi
ES080-ARPS-0005 Río Amadorio	Alicante	Villajoyosa
ES080-ARPS-0006 Río Xaló o Gorgos	Alicante	Dénia
		Xàbia/Jávea
ES080-ARPS-0007 Barranc del Pas de Fuente y Barranc Roig	Alicante	Teulada

ARPSI	PROVINCIA	MUNICIPIO
ES080-ARPS-0008 Barranco del Pou Roig y Barranco del Quisi	Alicante	Calp
ES080-ARPS-0009 Río Girona y barrancos de La Fusta, Alberca, Portelles, Coll de Pous, Alter y Regatxo, Barranc del Café	Alicante	Beniarbeig
		El Verger
		Pedreguer
		Els Poblets
ES080-ARPS-0011 Barranco de las Fuentes, Rambla Gallinera, Riu del Vedat, Riu Revolta, Riu Riaxol, Riu Nou, Riu Roller, río Alfadalí	Alicante	Pego
	Valencia	Oliva
		Piles
ES080-ARPS-0012 Rio Vernissa, Barranc de La Palmera, Rio Serpis, Barranc De Beniopa	Valencia	Ador
		Almoines
		Beniarjó
		Daimús
		La Font d'En Carrós
		Lloc Nou de Sant Jeroni
		Palmera
		Potríes
		Rafelcofer
		El Real de Gandía
ES080-ARPS-0013 Ríos Vaca, Xeresa y Xeraco	Valencia	Simat de la Valldigna
		Tavernes de la Valldigna
ES080-ARPS-0014 Bajo Júcar y afluentes (barrancos de Picassent, Realón y Garroferal) ES080-ARPS-0014_10 Barranco de Barcheta ES080-ARPS-0014_13 Barranco del Tramusser ES080-ARPS-0014_20 Barranco del Estret	Valencia	Alborache
		Alfarp
		Alginet
		Alzira
		Benifaió
		Benimodo
		Carcaixent
		Carlet
		Corbera
		Cullera
		Gavarda
		Genovés
		Montserrat
		Turís
		Xàtiva
ES080-ARPS-0015 Río Clariano, afluente del Río Clariano, Barranco de Ontinyent	Valencia	Aielo de Malferit
		Albaida
		Ontinyent
ES080-ARPS-0020 Canyada Del Moliner, barrancos de Bords, Pascual y del Puig	Valencia	Massamagrell
		Museros
		Náquera
		La Pobla de Farnals
		Puçol
ES080-ARPS-0022 Rio Turia, Barranc Salto del Agua, Barrancos de Porchinos, Grande, Gayo, Poyo, Pelos, del Gallego, dels Cavalls, La Horteta, Saleta, La Canyada de Siscar, Garroferar, Realón, Picassent, Torrent ES080-ARPS-0022_09 Barranco de la Fuente ES080-ARPS-0022_10 Barranco del Mandor/ Arroyo de la Granolera	Valencia	Aldaia
		Beniparrell
		Cheste
		Chiva
		Manises
		Paterna
		Pedralba
		Picassent
		Quart de Poblet
		Riba-roja de Túria
		Valencia
ES080-ARPS-0024 Barranc de La Sarva, Barranco del Codoval, Anterior a Sequia de Peu Forquet, Barranc de Romaneles, Rio Palancia	Valencia	Benavites
		Benifairó de les Valls
		Estivella
ES080-ARPS-0025 Quadro Santiago Riu Sec, barrancos de la Parreta y Sigalero	Castellón	Castelló de la Plana
		Benicàssim
ES080-ARPS-0027 Río Sonella o Río Seco	Castellón	Vila-real
ES080-ARPS-0028 Barranco de la Murta	Castellón	Nules
ES080-ARPS-0029 Barranc dels Mongells, Barranc de Moles y	Castellón	Benicarló

ARPSI	PROVINCIA	MUNICIPIO
Rambla de Alcalá		Peñíscola
ES080-ARPS-0030 Barranco de Chinchilla	Castellón	Oropesa del Mar

Tabla 1.- Municipios que han adaptado su normativa urbanística a la normativa de inundaciones vigente

En otras comunidades se puede destacar el municipio de Teruel que está redactando la Revisión de su Plan General de Ordenación Urbana.

1.4.2 Medidas y actuaciones no realizadas:

La aprobación de la normativa relativa a la identificación de usos vulnerables y el establecimiento de un régimen de autorización de usos limitando la exposición de personas y bienes en zonas con riesgo de inundación, ha sido en general muy bien recibida por todas las administraciones competentes como una herramienta que facilita el ejercicio de su labor garantizando un alto nivel de seguridad en el desarrollo de los distintos usos. No obstante, en el inicio de su aplicación se han encontrado dificultades por la complejidad misma de la materia, con competencias concurrentes, la existencia de normativa a distintos niveles, etc. que determina la existencia de una casuística muy variada de situaciones.

Parte de estas dificultades se han intentado reducir con la publicación de la guía técnica de apoyo a la aplicación del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, sin embargo, hay algunas actuaciones específicas que no se han podido implantar completamente en el primer ciclo. En particular se refieren fundamentalmente a la revisión de los planes generales de ordenación urbana (PGOU) de los municipios para tener en cuenta esta normativa, ya que se trata de un proceso dilatado en el tiempo que conlleva una tramitación muy compleja. En algunas ocasiones en las que los PGOU están siendo revisados por otros motivos, se incluyen los aspectos relativos al riesgo de inundación. No obstante, aunque no se modifique el PGOU sí se conoce y se tiene en cuenta la cartografía de peligrosidad y riesgo disponible como herramienta para mejorar la permeabilidad de las ciudades y reducir el riego de inundación por precipitaciones in situ.

1.5 Descripción de las medidas y actuaciones asociadas a llevar a cabo

La ordenación del territorio es quizá el enfoque más eficaz para prevenir el incremento en el riesgo de inundación, o en su caso reducirlo, de una forma sostenible, mediante el control de los usos y el establecimiento de criterios para el desarrollo de las distintas actividades en las zonas potencialmente inundables. A continuación, se describen las medidas, actuaciones específicas o instrumentos generales, que se van a llevar a cabo:

1.5.1 Aplicación normativa desarrollada en el RDPH a través de la emisión de informes urbanísticos del art. 25.4 TRLA

Una de las herramientas fundamentales para conseguir reducir el riesgo de inundación es la recuperación de las llanuras aluviales y la ordenación de los usos en las zonas inundables. Al mismo tiempo se trata de uno de los aspectos que plantea más conflictos por la ocupación generalizada que se produce de estos terrenos adyacentes al cauce, ocupación que se traduce en daños en los bienes cuando se produce una inundación. La aprobación de la última modificación del RDPH en materia de limitaciones a las zonas inundables ha supuesto un gran avance en lo que se refiere a ordenación de los usos en las zonas inundables y tras cuatro

años de aplicación y algunos conflictos iniciales, se puede decir que esta normativa está incorporada en los procedimientos de autorización por todas las Administraciones competentes. No obstante, es necesario seguir impulsando la colaboración entre todas las administraciones y en especial la coordinación con Catastro y el Registro de la Propiedad, mejorando la transparencia y la eficacia de los procesos.

Los informes urbanísticos constituyen una de las medidas que más han contribuido a la reducción del riesgo de inundación en el primer ciclo y está prevista su continuidad en el segundo ciclo, apoyada por nueva cartografía de zonas inundables y dominio público hidráulico, más precisa tras la revisión realizada en el marco de la Directiva de Inundaciones y que abarca más territorio puesto que se ha incorporado cartografía de nuevas ARPSIs así como de tramos que no lo son. Esta cartografía proporciona seguridad jurídica a la intervención administrativa de los Organismos de cuenca en ejercicio de sus competencias y en particular, en el ámbito de la gestión del riesgo de inundación, en el establecimiento de limitaciones a los usos.

1.5.2 Gestión del Dominio Público Marítimo-Terrestre. Limitaciones de uso: autorizaciones y concesiones de acuerdo con normativa de costas

Igualmente, en el ámbito costero de la Demarcación Hidrográfica, se continuará con la delimitación y revisión del dominio público marítimo-terrestre, su deslinde y zonas asociadas, la aplicación de las limitaciones de usos y actividades derivadas de la aplicación de la Ley de Costas y su Reglamento, y la emisión de informes al planeamiento urbanístico por parte de la Administración General del Estado, que ostenta esta responsabilidad en materia de costas.

1.5.3 Aplicación normativa desarrollada por Protección Civil

En algunas CCAA la legislación propia de Protección Civil tiene atribuidas responsabilidades en la ordenación urbanística del territorio. En esos casos, aquellas actividades que puedan provocar situaciones de riesgo en materia de índole geotécnica, morfológica, hidrológica o cualquier otro riesgo de origen natural, tecnológico o antrópico, han de estar sometidas a informe preceptivo del órgano de la administración autonómica competente en materia de Protección Civil.

Este informe será vinculante y se respetarán las condiciones y las medidas correctoras para la reducción y el control de los riesgos que se impongan en orden a la seguridad de las personas, los bienes y el medio ambiente.

1.5.4 Incorporación de la cartografía de DPH y zonas inundables a los instrumentos de ordenación urbanística

Como se ha mencionado anteriormente es urgente avanzar en la implantación de la normativa básica estatal relativa a las limitaciones a los usos en las zonas inundables, en colaboración con las administraciones autonómicas y locales, buscando fórmulas sencillas que sin necesidad de modificar los instrumentos urbanísticos tengan en cuenta la situación de riesgo del territorio y las limitaciones asociadas en la planificación.

Una de estas fórmulas es la incorporación de la cartografía de DPH y zonas inundables en el proceso planificador. Para ello es necesario que estos servicios cartográficos estén disponibles en los sistemas de información territorial que manejan los municipios y se divulguen entre los técnicos municipales realizando jornadas formativas específicas.

1.5.5 Fomento de la implantación de SUDS a través de las Guías elaboradas en primer ciclo

Los efectos del desbordamiento de ríos, torrentes de montaña y demás corrientes de agua continuas o intermitentes se superponen, en determinadas áreas de riesgo potencial significativo de inundación, con la falta de infiltración de fuertes precipitaciones in situ, que cuando encuentran superficies urbanizadas y prácticamente impermeables, provocan un incremento de caudales importantes aguas abajo, fruto en parte, del grado de artificialidad de la cuenca y produciendo daños importantes en los núcleos urbanos, por insuficiencia del drenaje superficial.

Además del estudio en profundidad del fenómeno de estas inundaciones pluviales, que se aborda en el marco de otra medida del PGRI, esta medida contempla el fomento de la implantación de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) aplicando la guía publicada en noviembre de 2019. La filosofía de estos sistemas es reproducir, de la manera más fiel posible, el ciclo hidrológico natural previo a la urbanización o actuación humana. Su objetivo es minimizar los impactos del desarrollo urbanístico en cuanto a la cantidad de la escorrentía, reduciendo caudales punta mediante elementos de retención, y su calidad, así como maximizar la integración paisajística y el valor social y ambiental de la actuación. Los SUDS comprenden un amplio espectro de soluciones, cubiertas verdes, pavimentos permeables, zanjas drenantes, cunetas verdes, aljibes, balsas, humedales artificiales, áreas, zanjas, pozos de infiltración, etc., que deben integrarse en la gestión urbanística.

1.6 Costes y beneficios del grupo de medidas y establecimiento de prioridades

Los **costes** de este grupo de medidas provienen fundamentalmente de los costes de personal destinado a las actividades de producción legislativa, formación y divulgación, costes en general integrados en la actividad ordinaria de las distintas administraciones competentes, así como de la elaboración de estudios técnicos, para la que puede ser necesaria la contratación de apoyo técnico especializado.

Los **beneficios** de la ordenación del territorio y de los criterios que mejoran la seguridad de bienes y personas en las zonas inundables se ponderan en términos, tanto de la reducción de daños en caso de un eventual episodio de inundación, (menores cuantías pagadas por la indemnización de los daños, mayor rapidez de evacuación y mayor facilidad para las autoridades de protección civil en las tareas de recuperación), como de la protección y conservación del dominio público hidráulico que, gracias a la ordenación de usos, queda libre de determinadas presiones que menoscaban su buen estado.

Las actuaciones a ejecutar en el grupo de medidas de ordenación del territorio y urbanismo se consideran de prioridad muy alta contribuyendo de forma esencial a reducir la exposición de los elementos en zonas inundables y con ello el riesgo de inundación existente a través de la limitación de los usos del suelo y actividades vulnerables ante las inundaciones permitiendo solo aquellos compatibles con la inundación o que pueden llegar a serlo mediante el establecimiento de algunas condiciones.

1.7 Presupuesto y fuente de financiación

Tal y como se ha comentado con anterioridad, parte de estas actuaciones ya se están ejecutando, contando para ello con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, aunque es necesario asegurar su continuidad en el tiempo así como, en algunos casos, la mejora y el refuerzo con acciones complementarias.

Una de las actividades específicas que requerirá probablemente presupuestos complementarios para su ejecución es la mejora de la eficiencia en la emisión de los informes del art. 25.4 TRLA, ya que si bien la cartografía de zonas inundables y de delimitación del dominio público hidráulico ya existentes ha mejorado mucho la ejecución de este cometido de los organismos de cuenca, es necesaria la dotación de medios suplementarios para hacer frente a la demanda creciente de estos informes sectoriales.

Las actuaciones encaminadas a la formación/divulgación, incluyendo la coordinación de la información de inundabilidad en los visores cartográficos de información territorial de las administraciones competentes y en los instrumentos de ordenación urbanística, pueden requerir puntualmente algún contrato de pequeño importe que complemente los presupuestos ordinarios de las Administraciones con los que se realizarán el resto de actuaciones previstas.

A modo de previsiones, se establece el siguiente cuadro comparativo de los presupuestos estimados necesarios.

Medida	Actuaciones específicas	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Aplicación normativa desarrollada RDPH a través de la emisión de informes urbanísticos del art. 25.4 TRLA	Aplicación normativa desarrollada RDPH a través de la emisión de informes urbanísticos del art. 25.4 TRLA	0,90	6 años	Medida continua
Limitaciones de uso: autorizaciones y concesiones de acuerdo con normativa de costas	Deslinde del dominio público marítimo terrestre Informes de planeamiento previstos en los art. 222 y 227 del Reglamento General de Costas	1,00	6 años	Medida continua
Elaboración de informes urbanísticos de acuerdo con la normativa de Protección Civil	Elaboración de informes urbanísticos de acuerdo con la normativa de Protección Civil	0,02	6 años	Medida continua
Incorporación de la cartografía de DPH y zonas inundables a los instrumentos de ordenación urbanística	Incorporación de la cartografía de DPH y zonas inundables a los instrumentos de ordenación urbanística	-	6 años	
Fomento de la implantación de SUDS a través de las Guías elaboradas en primer ciclo	Fomento de la implantación de SUDS a través de las Guías elaboradas en primer ciclo	-	6 años	

Tabla 2.- Marco administrativo de la demarcación. Fuente: Confederación Hidrográfica del Júcar

1.8 Administraciones responsables de la implantación

De acuerdo con el reparto de competencias legalmente establecido, corresponde al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) la elaboración de la legislación estatal en materia de aguas y costas, la gestión directa del dominio público hidráulico de las cuencas intercomunitarias y del dominio público marítimo-terrestre.

Como se ha indicado con anterioridad, la competencia en materia de ordenación del territorio y urbanismo corresponde a las CCAA y, en el marco de la legislación de estas, a los ayuntamientos en el ámbito del municipio, pudiendo establecer además normas complementarias a las del Gobierno sobre limitaciones en el uso de las zonas inundables para garantizar la seguridad de personas y bienes.

Por otro lado, y en lo que a esta medida se refiere, corresponde al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA) la coordinación de la información de inundabilidad del Sistema de Información Urbana, así como, si fuera necesario tras la elaboración de las guías técnicas sobre criterios constructivos para minimizar daños en caso de inundación, el desarrollo de la reglamentación técnica correspondiente. Por su parte, en el caso del Catastro Inmobiliario y del Registro de la Propiedad corresponde a los Ministerios de Hacienda y de Justicia respectivamente la coordinación de dicha información.

No obstante, los acuerdos de colaboración entre todas las administraciones citadas serán esenciales para el desarrollo de estas medidas conforme al principio coordinación que debe regir la elaboración de los planes de gestión del riesgo de inundación.

1.9 Calendario de implantación

Gran parte de las medidas descritas forman parte de la actividad ordinaria de los distintos organismos responsables por lo que se implantarán a lo largo de todo el ciclo de planificación del PGRI 2021-2027.

1.10 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** anuales que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Nº de informes urbanísticos emitidos por los Organismos de cuenca en relación con el artículo 25.4
- Nº de informes urbanísticos emitidos por las autoridades de costas de acuerdo con los arts. 222 y 227 del RGC.
- Nº de informes urbanísticos emitidos por las autoridades de Protección Civil de acuerdo con su normativa
- Nº de municipios que incorporan la cartografía de inundabilidad en sus instrumentos de ordenación urbanística

1.11 Enlaces de interés

- Visor cartográfico Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI): https://sig.mapama.gob.es/snczi/

- Sede electrónica del Catastro: https://www.sedecatastro.gob.es/Apartado web del MITECO sobre Usos de Suelo en Zonas Inundables: https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/usos-del-suelo-en-zonas-inundables/
- Folleto informativo que resume las principales características de la modificación del RDPH en materia de usos de suelo en zonas inundables: https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/folleto-interpretacion-rdph-zonas-inundables_tcm30-381224.PDF
- Guía técnica de apoyo a la aplicación del Reglamento del DPH en materia de limitaciones a los usos en las zonas inundables. https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/guia-tecnica-rdph-usos-suelo-zonas-inundables_tcm30-425866.pdf
- Guías de adaptación: https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/planes-gestion-riesgos-inundacion/Adaptacion-al-riesgo-de-inundacion.aspx
- Sistema de Información Urbana del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana: https://www.mitma.gob.es/portal-del-suelo-y-politicas-urbanas/sistema-de-informacion-urbana/sistema-de-informacion-urbana-siu
- Web del Código Técnico de la Edificación: https://www.codigotecnico.org/
- Agenda Urbana Española https://www.aue.gob.es/
- Red de iniciativas urbanas https://www.rediniciativasurbanas.es/

FICHA 2. GRUPO DE MEDIDAS: Adaptación de instalaciones al riesgo de inundación y desarrollo de programas específicos de adaptación al riesgo de inundación en sectores clave identificados. Tipología: Medidas para adaptar elementos situados en las zonas inundables para reducir las consecuencias adversas en episodios de inundaciones en viviendas, edificios públicos, redes, etc. y relocalización en su caso (13.03.01) NUEVA MEDIDA

2.1 Ámbito

Nacional/ARPSI

2.2 Marco legislativo

Las medidas relacionadas con la ordenación territorial y el urbanismo están recogidas en el punto 5 del apartado I.h) de la parte A del Anexo del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, y según establece esta disposición, incluirán al menos:

"Las limitaciones a los usos del suelo planteadas para la zona inundable en sus diferentes escenarios de peligrosidad, los criterios empleados para considerar el territorio como no urbanizable, y los criterios constructivos exigidos a las edificaciones situadas en zona inundable.

Las medidas previstas para adaptar el planeamiento urbanístico vigente a los criterios planteados en el plan de gestión del riesgo de inundación incluida la posibilidad de retirar construcciones o instalaciones existentes que supongan un grave riesgo, para lo cual su expropiación tendrá la consideración de utilidad pública."

A su vez, la Comisión Europea asigna el **código M23** a este tipo de medidas relacionadas con la ordenación territorial y el urbanismo.

Estas medidas quedan aunadas bajo el concepto de la resiliencia, que refleja la capacidad de adaptación de la sociedad o los ecosistemas a los riesgos que puedan soportar. En esta línea se desarrolla la Agenda Urbana Española, tomada en consideración por el Consejo de Ministros el 22 de febrero de 2019, la cual propone un Decálogo de Objetivos Estratégicos en el que estos conceptos y su capacidad para generar nuevos beneficios juegan un papel esencial.

La adaptación frente al riesgo de inundación recoge todas aquellas actuaciones vinculadas con la prevención y reducción de vulnerabilidad de elementos expuestos al riesgo de inundación, tales como edificaciones, instalaciones o infraestructuras, con objeto de reducir el impacto y las consecuencias adversas que las inundaciones conllevan. Se hace necesario fomentar la autoprotección y asumir la convivencia con ellas, ya que en la mayoría de las ocasiones las medidas de protección no garantizan el riesgo cero.

A este respecto, se han elaborado a lo largo del primer ciclo de implantación de la Directiva de Inundaciones una serie de **guías para la adaptación al riesgo de inundación** en

diferentes tipologías de instalaciones, servicios o bienes de los ámbitos agrario, industrial y urbano que suponen el punto de partida a nivel nacional en este tipo de medidas. Son:

- Guía para la Reducción de la Vulnerabilidad de Edificios frente a Inundaciones (2017)
- Evaluación de la resiliencia de los núcleos urbanos frente al riesgo de inundación: redes, sistemas urbanos y otras infraestructuras. (2019)
- Adaptación al riesgo de inundación de explotaciones agrícolas y ganaderas (2019)
- Recomendaciones para la construcción y rehabilitación de edificaciones en zonas inundables (2019)
- Sistemas urbanos de drenaje sostenible (2019)

Estas guías han sido aplicadas a casos piloto, demostrando ser soluciones con resultados muy favorables coste/beneficio, de fácil implantación y que complementan medidas de mayor escala y alcance.

Son numerosas las referencias a nivel mundial y europeo en materia de adaptación. A destacar, las iniciativas llevadas a cabo por The European Center for Flood Risk Prevention (CEPRI), FEMA (USA), o The Environment Agency (UK). Todas ellas disponen de orientaciones y recomendaciones para la autoprotección.

En España, destacan experiencias como el Plan de Acción Territorial de carácter sectorial sobre prevención del Riesgo de Inundación en la Comunidad Valenciana (PATRICOVA), que toma en consideración la adaptación, proponiendo diversos ejemplos de medidas correctoras para la adecuación de las edificaciones y la urbanización (Anexo I de la Normativa del PATRICOVA).

2.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre este grupo de medidas

Esta medida está dirigida al logro del **objetivo general de:**

- **Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables.** El traslado de aquellos usos no compatibles con las avenidas, así como el establecimiento de condicionantes para la construcción y adaptación de edificaciones o instalaciones, son instrumentos preventivos que reducen la vulnerabilidad de los bienes situados en la zona inundable de forma que los daños ante una eventual inundación sean lo menores posibles. Este objetivo general contribuye con el objetivo específico de implantar las guías técnicas elaboradas a través de programas de formación.

Además de estos objetivos, la medida contribuye notablemente a la consecución de otros objetivos generales incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:

- Incremento de la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos, permitiendo tomar conciencia del riesgo de estar en zona inundable, de los daños que pueden producirse y de las alternativas que existen para mitigar las consecuencias.

- Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo, mediante el intercambio de información y la promoción de actividades de formación y concienciación.
- Contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables, logrando que nuestras ciudades sean más resilientes.

2.4 Progreso implantación del grupo de medidas en el primer ciclo

2.4.1 Descripción de las medidas y actuaciones específicas llevadas a cabo

- Aprobación del Real Decreto 638/2016, de modificación del Reglamento del Dominio Público Hidráulico en el que se establecen limitaciones a los usos en las zonas inundables, así como criterios para reducir la vulnerabilidad de personas y bienes. Para difundir estas nuevas medidas se ha creado en la web del MITECO un nuevo apartado sobre Usos de Suelo en Zonas Inundables, así como un folleto informativo que resume las principales características de esta normativa y una guía de apoyo a la aplicación del RDPH en estas materias aprobada como instrucción de la Dirección General del Agua.
- Publicación en el año 2017 de la "Guía sobre la Reducción de la Vulnerabilidad de Edificios frente a Inundaciones", elaborada en el marco del convenio entre la Dirección General del Agua y el Consorcio de Compensación de Seguros (CCS). Especialmente destinada a los propietarios, usuarios o responsables de edificios dando a conocer las herramientas para saber si un edificio está en zona inundable, los daños que pueden ocurrir, los métodos de autoprotección, qué hacer en caso de emergencia o qué ayudas ofrece el CCS.
- Publicación en el año 2019 de la guía: "Evaluación de la resiliencia de los núcleos urbanos frente al riesgo de inundación: Redes, sistemas urbanos y otras infraestructuras". Orientada a identificar los daños directos e indirectos que una inundación puede causar en una ciudad o en su entorno, dando a conocer los efectos sobre los diferentes sistemas urbanos y redes de servicio (electricidad, comunicaciones, abastecimiento, saneamiento, etc.)
- Publicación en el año 2019 de la guía: "Adaptación al riesgo de inundación de explotaciones agrícolas y ganaderas". Tiene por objeto dar a conocer las consecuencias de las inundaciones en entornos agrícolas y ganaderos, ofreciéndose como una herramienta para ayudar a conocer los riesgos y fomentar la reducción de los mismos mediante diferentes estrategias de adaptación.
- Publicación en el año 2019 de la guía: "Recomendaciones para la construcción y rehabilitación de edificaciones en zonas inundables". Ofrece criterios constructivos tanto para el diseño de edificios de nueva construcción como para edificios ya existentes en zona inundable, derivadas de las limitaciones a los usos del suelo tanto para la zona de flujo preferente como para la zona inundable.
- Publicación en el año 2019 de la guía: "Sistemas urbanos de drenaje sostenible". Tiene por objeto dar a conocer las distintas estrategias de implantación de los SUDS, tipologías y criterios para su diseño y mantenimiento, incluyendo casos prácticos ya existentes en el territorio nacional.

- Aplicación de estas guías en casos piloto representativos de cada tipología a lo largo de todo el territorio nacional, conforme a las recomendaciones aquí descritas.
- Inicio en julio de 2020 del contrato de servicios para el Desarrollo de programas piloto de adaptación al riesgo de inundación y de fomento de la consciencia del riesgo de inundación en diversos sectores económicos: agricultura y ganadería, instalaciones e industrias, y edificios y equipamientos urbanos que, entre otras tareas, incluye la redacción de 30 proyectos de adaptación y cuyo ámbito es todo el territorio español.

2.4.2 Medidas y actuaciones no realizadas:

Durante el primer ciclo de implantación del PGRI la priorización de las medidas fue destinada a desarrollar las bases que sirvan de referencia en todo el territorio nacional para la adaptación de los diferentes equipamientos e instalaciones que se pueden encontrar en cada uno de los sectores económicos, teniendo en cuenta tanto la normativa de referencia como las mejores prácticas disponibles, por lo la consecución de los objetivos se ha llevado a cabo mediante la publicación de las guías anteriormente descritas, las cuales han permitido también fomentar la divulgación a los agentes implicados. En los próximos años, se fomentará su puesta en valor y aplicación práctica.

2.5 Descripción de las medidas y actuaciones asociadas a llevar a cabo

La adaptación de elementos situados en zona inundable puede contribuir significativamente a disminuir las pérdidas económicas y mejorar la seguridad de los ciudadanos. En esta línea se desarrollan a continuación las medidas, actuaciones específicas o instrumentos generales que se van llevar a cabo:

2.5.1 Desarrollo de programas específicos de adaptación al riesgo de inundación en sectores clave identificados

La promoción de ayudas para la adaptación es una herramienta fundamental para implantar las soluciones propuestas en una instalación o edificio vulnerable frente a las inundaciones. Garantiza que las medidas planteadas puedan materializarse y que los beneficiarios puedan tanto ejecutar obras de mejora frente al riesgo de inundación como adquirir equipos y materiales, tales como barreras temporales, bombas de achique, válvulas antirretorno, etc. todo ello conforme a las metodologías y recomendaciones existentes. Estos programas podrían desarrollarse a través de convocatorias de ayudas públicas, subvenciones, etc.

2.5.2 Adaptación de instalaciones al riesgo de inundación

Mediante una adecuada caracterización del riesgo, diagnóstico de la vulnerabilidad de cada instalación y estrategia de actuación, se puede llevar a cabo la adaptación, a través de proyectos encaminados a evitar que el agua alcance el edificio; resistir la entrada de agua, una vez ha llegado al exterior; tolerar la entrada de agua, tomando medidas para minimizar los daños o incluso retirar el uso cuando el riesgo es demasiado elevado.

Primeramente, se realiza un diagnóstico técnico del estado de una instalación, para posteriormente proceder a su ejecución.

Los mapas de riesgo, actualizados para este segundo ciclo de implantación de la Directiva de Inundaciones, son la herramienta que permite recoger y evaluar entre otros, aquellos elementos susceptibles de sufrir afecciones ante un episodio de inundación, las actividades económicas que pueden verse afectadas, así como información adicional, como son los elementos de interés identificados para las labores de Protección Civil. Esta medida tiene por objeto, minimizar la vulnerabilidad y peligrosidad en las zonas inundables estudiadas en detalle en estos mapas.

La problemática existente en la Demarcación queda sintetizada en las siguientes tablas, donde se recogen, respectivamente, la superficie afectada en función del tipo de actividad económica y uso del suelo y el número de instalaciones y equipamientos estudiados conforme a los distintos escenarios de probabilidad: Las categorías establecidas las consideradas en la "Propuesta de mínimos para la realización de los Mapas de Riesgo de Inundación. Directiva de Inundaciones –2º Ciclo".

En la Tabla 3 el uso urbano se corresponde con la categoría *B41: Property* del documento anterior, el industrial y terciario con el *B44: Economic Activity*, el rural con el *B43: Rural Land Use* y las infraestructuras con *el B42: Infraestructure*.

USO DEL SUELO	SUPERFICIE AFECTADA (HA)		
	T=10 años	T=100 años	T=500 años
Urbano	554,92	1.735,12	2.774,40
Industrial y Terciario	161,74	612,39	1.093,16
Rural	13.196,40	40.267,77	53.189,59
Infraestructuras	315,17	984,64	1.548,16

Tabla 3.- Superficie afectada según tipo de actividad

POSIBLES ESCENARIOS		Nº PUNTOS DE ESPECIALIMPORTANCIA		
		T=10 años	T=100 años	T=500 años
EMISIONES INDUSTRIALES		9	26	43
EDAR		7	27	45
PATRIMONIO CULTURAL		2	5	6
Elementos significativos para Protección Civil	SEGURIDAD (Bomberos, Policía, Guardia Civil)	5	11	18
	SANIDAD (Hospitales)	1	2	4
	EDUCACIÓN (Educación especial e infantil campus, escuelas)	26	105	247
	RESIDENCIAL ESPECIAL (Residencias de ancianos, centros penitenciarios, campings)	8	45	76
	CONCURRENCIA PÚBLICA DESTACADA (Centros comerciales, instalaciones deportivas, centros de ocio o religiosos)	17	82	144
	SERVICIOS BÁSICOS (Energía, agua)	23	84	134
	TRANSPORTE (Estaciones de buses y ferrocarriles, puertos y aeropuertos)	3	6	14
	INDUSTRIA (Nuclear, radiactiva, química SEVESO)	3	11	16

Tabla 4.- Nº de puntos de especial importancia

2.6 Costes y beneficios de la medida y establecimiento de prioridades

Los **costes** de esta medida provienen de los costes del personal destinado a las actividades de producción legislativa, formación y divulgación, de los derivados de las ayudas e incentivos económicos que se propongan, todos ellos, en general integrados en la actividad ordinaria de las distintas administraciones competentes, así como de la elaboración de estudios técnicos, para la que puede ser necesaria la contratación de apoyo técnico especializado.

Los **beneficios** de la ordenación del territorio y de los criterios que mejoran la seguridad de bienes y personas en las zonas inundables se ponderan en términos de la reducción de daños en caso de un eventual episodio de inundación, menores cuantías pagadas por la indemnización de los daños, mayor rapidez de evacuación y mayor facilidad para las autoridades de protección civil en las tareas de recuperación.

Se considera que las actuaciones encaminadas a adaptar instalaciones al riesgo de inundación tienen una prioridad muy alta, puesto que contribuye de manera notable a mejorar la seguridad de los ciudadanos convivientes con el riesgo de inundación, pudiendo aplicarse en un corto espacio de tiempo y reduciendo de manera notable los costes directos e indirectos asociados a un episodio de inundación. Algunas instalaciones son especialmente críticas en la gestión de un episodio de inundación.

2.7 Presupuesto y fuente de financiación

Tal y como se ha comentado con anterioridad, parte de estas actuaciones ya se están ejecutando, contando para ello con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, aunque es necesario asegurar su continuidad en el tiempo, así como en algunos casos, la mejora y el refuerzo con acciones complementarias.

También, en el caso que sea necesario emprender actuaciones de relocalización o retirada de actividades o bienes vulnerables a la inundación, se habrán de habilitar por las Administraciones competentes los correspondientes presupuestos para la redacción de los proyectos, ejecución de obra, expropiaciones en su caso, etc.

Las actuaciones encaminadas a la formación/divulgación tales como edición de guías técnicas y el lanzamiento de campañas informativas, pueden requerir puntualmente algún contrato que complemente los presupuestos ordinarios de las Administraciones con los que se realizarán el resto de las actuaciones previstas.

Anualmente la Dirección General del Agua destina en torno a un millón de euros al año en el desarrollo de programas piloto para la adaptación al riesgo de inundación, previendo la posibilidad de destinar recursos junto con otras Administraciones en la promoción de ayudas y programas específicos de adaptación.

A modo de previsiones, se establece el siguiente cuadro comparativo de los presupuestos estimados necesarios.

Medida	Actuaciones específicas	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Desarrollo de programas específicos de adaptación al riesgo de inundación en sectores clave identificados	Desarrollo de diferentes programas específicos de adaptación a través de Reales Decretos de subvenciones, convocatorias públicas de ayudas, subvenciones del CCS, Fondos FEADER, etc.	2,10 M€	6 años	DGA y otras Administraciones Públicas a través de acuerdos y convenios de colaboración
Adaptación de instalaciones al riesgo de inundación	Desarrollo de proyectos, estudios y diagnósticos de instalaciones para definir la estrategia adecuada de adaptación	-	6 años	DGA, otras Administraciones Públicas implicadas y entidades privadas
	Materialización de dichos proyectos mediante la ejecución de obras de adaptación, instalación de elementos de autoprotección, implantación de medidas planteadas			

Tabla 5.- Previsión de los presupuestos necesarios para la medida 13.03.01

2.8 Administraciones responsables de la implantación

De acuerdo con el reparto de competencias legalmente establecido, corresponde al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) la elaboración de la legislación estatal en materia de aguas y medio ambiente, la definición de los objetivos y programas derivados de la directiva marco del agua y la directiva de inundaciones, así como, a través de las Confederaciones Hidrográficas en las cuencas intercomunitarias, la elaboración del plan hidrológico de cuenca y la administración y control del DPH, entre otras.

La competencia en materia de ordenación del territorio y urbanismo corresponde a las CCAA y, en el marco de la legislación de estas, a los ayuntamientos en el ámbito del municipio, pudiendo establecer además normas complementarias a las del Gobierno sobre limitaciones en el uso de las zonas inundables para garantizar la seguridad de personas y bienes.

Por otro lado, y en lo que a esta medida se refiere, corresponde al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana la coordinación de la información de inundabilidad del Sistema de Información Urbana, así como el desarrollo y actualización de la reglamentación técnica en construcción como el Código Técnico en Edificación. Por su parte, en el caso del Catastro Inmobiliario y del Registro de la Propiedad corresponde a los Ministerios de Hacienda y Administraciones Públicas y de Justicia respectivamente la coordinación de dicha información.

No obstante, los acuerdos de colaboración entre todas las administraciones citadas serán esenciales para el desarrollo de estas medidas conforme al principio coordinación que debe regir la elaboración de los planes de gestión del riesgo de inundación.

2.9 Calendario de implantación

Se prevé continuar con los trabajos actualmente en desarrollo en materia de adaptación al riesgo de inundación siendo de implantación estas medidas a lo largo de todo el ciclo de planificación del PGRI 2022-2027. La promoción de ayudas podrá materializarse en este periodo, mediante actuaciones puntuales.

2.10 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de este grupo de medidas, se establecen una serie de **Indicadores** que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Nº de instalaciones diagnosticadas, con estrategia propuesta de adaptación
- Nº de instalaciones adaptadas al riesgo de inundación
- Inversión anual dedicada a la adaptación al riesgo de inundación

2.11 Enlaces de interés

- Visor cartográfico Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI): https://sig.mapama.gob.es/snczi/
- Adaptación al riesgo de inundación: https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/planes-gestion-riesgos-inundacion/Adaptacion-al-riesgo-de-inundacion.aspx
- Usos del suelo en zona inundable: https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/usos-del-suelo-en-zonas-inundables/
- Web del Código Técnico de la Edificación: https://www.codigotecnico.org/
- PATRICOVA. Plan de Acción Territorial de carácter sectorial sobre prevención del Riesgo de Inundación en la Comunidad Valenciana: http://politicaterritorial.gva.es/es/web/planificacion-territorial-e-infraestructura-verde/patricova-plan-de-accion-territorial-de-caracter-sectorial-sobre-prevencion-del-riesgo-de-inundacion-en-la-comunitat-valenciana
- Guidance for improving the flood resistance of domestic and small business properties (UK Government, 2003): https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/11485/2187544.pdf
- Cómo proteger su vivienda y propiedad de los daños ocasionados por inundaciones (FEMA, 2010): https://www.fema.gov/media-library-data/20130726-1756-25045-1769/spanish_protecting_your_home__yellow_book_es_1_.pdf
- Centre Européen de Prévention et de gestion des Risques d'Inondation - CEPRI (2010). Le bâtiment face á l'inondation. Diagnostiquer et réduire sa vulnérabilité: https://www.cepri.net/tl_files/pdf/guidevulnerabilite.pdf
- Homeowner's Guide to Retrofitting. Six Ways to Protect Your Home From Flooding (FEMA, 2014): https://www.fema.gov/media-library-data/1404148604102-f210b5e43aba0fb393443fe7ae9cd953/FEMA_P-312.pdf
- Guías específicas para puntos de especial importancia: escuelas, hospitales, infraestructuras criticas
  - https://www.nps.gov/tps/standards/rehabilitation/flood-adaptation-guidelines.pdf
  - https://link.springer.com/article/10.1007/s11600-017-0050-9_Guidelines_for_the adaptation to floods in changing climate
  - https://www.preventionweb.net/files/15313_fema424.pdf_cap_5-_Making_schools safe against floods

- https://www.fema.gov/sites/default/files/2020-08/fema577_design_guide_improving_hospital_safety_2007.pdf cap. 3 - Making hospitals safe from flooding
- https://www.fema.gov/sites/default/files/2020-08/fema543_design_guide_complete.pdf cap.2 - Making critical facilities safe from flooding
- https://www.boston.gov/sites/default/files/imce-uploads/2018-10/resilient_historic_design_guide_updated.pdf Historical Heritage
- https://mht.maryland.gov/documents/PDF/plan/floodpaper/2_Preservation%20Emer%20Mgt%20-%202018-06-30a.pdf Historical Heritage
- https://www.state.nj.us/dep/hpo/images/_MULT_DG_32_v1_ID14076r.pdf Flood mitigation guide for historic properties

- River Bureau Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan: https://www.mlit.go.jp/river/basic_info/english/pdf/guigelines_eng.pdf Practical Guidelines on Strategic Climate Change Adaptation Planning - Flood Disasters

FICHA 3. GRUPO DE MEDIDAS: Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación. Tipología: Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación (13.04.01)

3.1 Ámbito

Nacional/Demarcación Hidrográfica

3.2 Marco legislativo

Las medidas relativas a la elaboración de estudios de ampliación del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundaciones se encuadran dentro del **programa de medidas de Predicción de avenidas e inundaciones**, contemplado en el Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

A su vez, la Comisión Europea asigna el **código M24** a este tipo de medidas relacionadas con los estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación. Las medidas con este código son aquellas vinculadas con **la mejora de la prevención del riesgo de inundación**; medidas que incluyen la modelización y evaluación del riesgo y de la vulnerabilidad y el mantenimiento de políticas y programas.

Los estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación resultan fundamentales para poder cumplir con lo contemplado en la Directiva 2007/60/CE (y en el correspondiente RD 903/2010). Tal como se establece en esta legislación, los trabajos desarrollados dentro del presente ciclo responden al estado del arte y a la disponibilidad de información actual. Pueden ser, por tanto, objeto de revisiones periódicas en la medida que se disponga de nuevos o mejores datos, o se desarrollen técnicas de análisis más avanzadas que permitan un conocimiento más detallado y realista de la problemática.

En este sentido, es importante enmarcar la generación de conocimiento dentro de los últimos planes de impulso a la economía, en los que la investigación es un punto clave.

Así, la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial (conocida como ENIA) es el componente 16 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la economía española, y una de las propuestas fundamentales de la Agenda España Digital 2025 en su línea 9 de acción, que destaca la inteligencia artificial (IA) como un elemento clave para impulsar el crecimiento de nuestra economía en los próximos años. Además, la nueva estrategia está alineada con los planes de acción europeos desarrollados en la materia, y en especial con Libro Blanco sobre Inteligencia Artificial.

De gran interés para este plan son 3 de los 6 ejes de la estrategia:

1. Impulsar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación en IA
2. Desarrollar plataformas de datos e infraestructuras tecnológicas que den soporte a la IA
3. Potenciar el uso de la IA en la administración pública y en las misiones estratégicas nacionales.

Con este marco, el impulso a la investigación de la aplicación de la IA a la predicción de avenidas, se muestra como un nuevo campo que ofrece amplias posibilidades para la mejora de la prevención del riesgo de inundación.

La ENIA también contempla específicamente, en su medida 16, la puesta en marcha del Proyecto Datos por el Bien Social, basados en el uso de datos públicos de las Administraciones y de datos generados por la Ciudadanía para generar un retorno colectivo positivo (ej. Ciencia ciudadana, contribución de evidencia para políticas públicas, etc.). Esta medida va en la línea de las iniciativas de ciencia ciudadana promovidas desde la Unión Europea (con ejemplos de aplicación a la gestión del riesgo de inundación mostrados ya en el WGF) y ofrece también un importante campo de aplicación para ayudar, sobre todo, en el suministro de datos que puedan servir para un mejor conocimiento de eventos pasados que, a su vez, es clave para la predicción de los futuros. El ejemplo de AEMET-SINOBAS, es de plena aplicación para desarrollar un sistema similar de apoyo al registro convencional de inundaciones.

También contempla específicamente la generación de conocimiento el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), que en su apartado 6.1 indica, como puntos de especial interés:

- Se desarrollarán análisis de detección de lagunas de conocimiento pendientes de ser abordadas.
- Se elaborarán directrices para la elaboración de evaluaciones de los impactos y de los principales riesgos del cambio climático (contenidos y metodologías recomendadas para las evaluaciones sectoriales).
- Se desarrollarán herramientas prácticas (proyecciones, visores de escenarios, directrices para el uso de los escenarios, manuales, etc.) para la elaboración de estudios de exposición y vulnerabilidad

Y en concreto, cuando aborda los objetivos en el ámbito del agua hace referencia también a dos puntos importantes para este grupo de medidas:

- Profundizar en la integración del cambio climático en la planificación hidrológica y la gestión del ciclo integral del agua, dando especial prioridad a la gestión de eventos extremos (sequías e inundaciones).
- Reforzar la recogida de parámetros clave para el seguimiento de los impactos del cambio climático en el ciclo hidrológico, uso del agua y eventos extremos.

Igualmente, en el ámbito costero, el PNACC señala como una de las líneas de acción el desarrollo de herramientas para el análisis de riesgos y la definición de iniciativas de adaptación en la costa y el mar y entre las acciones concretas figuran por ejemplo la actualización periódica de las proyecciones sobre cambio climático para la costa española y del visor de escenarios C3E, utilizando los modelos climáticos más recientes recopilados por el IPCC.

En el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, la lucha contra la despoblación es una de las diez políticas clave, y la lucha contra las inundaciones a nivel de la cuenca fluvial ofrece importantes oportunidades para ayudar a lograr este objetivo. En este sentido, el impulso a los estudios sobre pagos por servicios ligados a la protección contra inundaciones

puede ayudar a crear una potente herramienta que permita facilitar actuaciones de protección a nivel de cuenca, a la vez que se contribuye a la generación de empleo en el medio rural y se mejora el equilibrio económico campo-ciudad mediante mecanismos de mercado.

3.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre este grupo de medidas

Con el desarrollo de estas medidas de elaboración de estudios de mejora del conocimiento relativo a la gestión de inundaciones se contribuye de forma esencial al objetivo del Plan de **Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación.**

Aparte de este objetivo básico, esta medida influye también en la consecución de otros **objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación**, como son los siguientes:

- Mejorar la capacidad predictiva ante situaciones de avenida e inundaciones, al elaborarse modelos analíticos del riesgo de inundación.
- Conseguir una reducción, en la medida de lo posible, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables, ya que la elaboración de estudios previos permite tomar medidas para disminuir los daños que eventualmente pueda producir la inundación.
- **Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables**, al elaborarse estudios que adviertan de la necesidad de adaptar progresivamente los bienes e infraestructuras existentes en las zonas inundables para que los daños que se produzcan en una eventual inundación sean lo menores posibles

Para alcanzar todos estos objetivos, resulta fundamental la implicación de las Universidades y los centros de investigación, que con sus trabajos y de forma coordinada con las distintas autoridades competentes, permiten mejorar la gestión general del riesgo.

3.4 Progreso en la implantación del grupo de medidas en el primer ciclo

3.4.1 Descripción de las medidas y actuaciones llevadas a cabo

Durante el primer ciclo de implantación del PGRI se constituyó el grupo de interés I+D+i Inundaciones y se creó un espacio web que aloja la información derivada de las reuniones y estudio surgidos del grupo.

Se ha dado un fuerte impulso al conocimiento sobre los efectos del cambio climático en las inundaciones, con la publicación del documento “Inundaciones y cambio climático (2018). Ministerio para la Transición Ecológica”, que incluye una revisión bibliográfica de todos los estudios disponibles a escala global y europea sobre el efecto del cambio climático en las inundaciones, el análisis de la incorporación del cambio climático en la implantación del primer ciclo de la Directiva de Inundaciones por los distintos Estados miembros, así como una propuesta metodológica que ha sido la seguida por los distintos Organismos de cuenca para la revisión de la EPRI.

Se ha iniciado también la revisión de las precipitaciones máximas en 24 horas en la España peninsular, junto con una revisión de valores del parámetro P0 para los cálculos hidrológicos.

Se ha mejorado la metodología para la generación de cartografía de zonas inundables y análisis de riesgos, abordando, entre otros puntos importantes, el cálculo de zonas inundables pluviales. Para ello, se han realizado cuatro estudios piloto en diferentes localizaciones con problemas por este tipo de inundación.

También se ha impulsado el desarrollo de la versión 3.0 del programa de modelación hidrológica e hidráulica Iber, desarrollado en colaboración por la Universidade da Coruña, la Universitat Politècnica de Catalunya y el CEDEX, y que presenta, entre sus novedades más destacadas, las siguientes:

- Módulo de drenaje urbano
- Nuevos desarrollos en el módulo de hidrología
- Módulo de erosión en laderas por escorrentía
- Módulo de transporte de sedimento no uniforme (mezclas)
- Aumento significativo de la velocidad de computación gracias a la posibilidad de usar tarjetas gráficas para el cálculo.

Y en el apartado software, se ha mejorado también la aplicación Caumax, actualizándola e implementándola ahora como un módulo para el programa Q-GIS.

En el ámbito de las inundaciones de origen marino destaca la elaboración de la metodología y bases de datos para la proyección de impactos del cambio climático a lo largo de la costa española desarrollado por la Dirección General de la Costa y el Mar a través de la Fundación Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria. Parte de este trabajo ha consistido en desarrollar las actualizaciones necesarias de la información generada en el primer ciclo de aplicación de la Directiva para responder a los requerimientos de la Unión Europea en lo que se refiere a la incorporación del impacto del cambio climático en la inundación costera.

3.4.2 Medidas y actuaciones no realizadas

La colaboración entre las distintas administraciones e implantación de las medidas durante este ciclo ha sido adecuada, sin que haya medidas no iniciadas o no realizadas, quedando pendientes de la implantación o desarrollo de medidas con mayor profundidad durante este segundo ciclo.

3.5 Descripción de las medidas y actuaciones asociadas a llevar a cabo

3.5.1 Mantenimiento del grupo i+d+I

Con esta medida se pretende crear un marco de colaboración, impulso en la coordinación e intercambio de información con los centros de investigación y empresas para la realización de proyectos de investigación en el marco de los distintos programas de financiación existentes.

Así, las actuaciones que comprende esta medida son por ejemplo:

- Mantenimiento de un grupo de interés de empresas, administraciones y centros de investigación sobre investigación en relación con los riesgos de inundación, con el objetivo, entre otros, de definir futuras líneas de investigación y mejorar la coordinación y aplicación posterior de los proyectos. Propuesta de nuevas líneas de investigación al grupo.
- Creación de contenidos web que divulguen la información disponible sobre proyectos de investigación en curso y ayude a la presentación de nuevos proyectos, y que sirva como fuente de asesoramiento administrativo y técnico en la presentación de proyectos de I+D+i en materia de gestión del riesgo de inundación.

3.5.2 Mejora de los estudios disponibles para la estimación de las frecuencias y magnitudes de las avenidas.

En primer lugar, es fundamental seguir desarrollando técnicas de análisis avanzadas que permitan un conocimiento más detallado y realista de la problemática de las avenidas, como, por ejemplo:

- Nueva definición geométrica del cauce, llanuras de inundación y obstrucciones, con un grado de precisión mayor o incorporando las modificaciones que puedan producirse.
- Ajuste de caudales extremos de avenida en la medida que aumente la longitud de los registros de aforo o se apliquen metodologías de estudio que consigan representar mejor la hidrología extrema y/o los posibles efectos del cambio climático.
- Revisión de la extensión de las zonas inundables y de las características de la inundación mediante la aplicación de modelos matemáticos mejorados, nuevas técnicas de simulación o parámetros que reflejen más fielmente el comportamiento observado en eventos históricos. Desarrollo de una nueva versión del programa IBER.

Para estos desarrollos se contará con la participación activa del CEDEX.

Como aspecto novedoso, se impulsará la exploración de las posibilidades que ofrece la IA, como se ha comentado anteriormente, ya que puede suponer un salto cualitativo en el estado del arte.

También el uso de la ciencia ciudadana puede ser un aspecto novedoso a estudiar que aporte nuevas fuentes de información relevantes para el conocimiento del fenómeno.

Por otro lado, es importante la mejora del conocimiento en aspectos tradicionales de la hidrología en los que los últimos avances tecnológicos pueden ser un complemento importante. Así, es crucial profundizar en el uso de la abundante información que proporcionan los sistemas de teledetección para mejorar la predicción de avenidas. Especialmente relevante es aprovechar el potencial que proporciona el programa Copernicus, puesto en marcha durante la implantación del primer ciclo de la directiva. Por tanto, será importante apoyar programas de investigación que permitan:

- Mejorar la predicción en tiempo cercano de eventos a través del uso de los datos satelitales para realizar un seguimiento en continuo del estado de humedad del suelo. Estas técnicas, que muestran también resultados prometedores en la mejora del

conocimiento de la distribución espacial de precipitaciones, podrán también alimentar de datos para la estimación del impacto del cambio climático.

- Mejorar la estimación de zonas inundadas tras un evento. Estudio de las posibilidades de uso en eventos de corta duración donde la actual información suministrada por defecto no

Por otro lado, la gestión del riesgo de inundación ha de abordarse desde una óptica amplia que actúe sobre todas las aristas del problema. Las actuaciones a nivel de cuenca, ya recogidas en los PGRI, han resultado ser algunas de las más difíciles de implementar, por lo que puede resultar de interés estudiar las posibilidades de otras herramientas que puedan contribuir al logro de este tipo de medidas. Así, el impulso a los estudios sobre pagos por servicios ligados a la protección contra inundaciones puede ayudar a crear mecanismos que faciliten actuaciones de protección a nivel de cuenca, a la vez que se contribuye a la generación de empleo en el medio rural y se mejora el equilibrio económico campo-ciudad mediante mecanismos de mercado.

Así, las actuaciones que comprende esta medida son, por ejemplo:

- Desarrollo de los estudios específicos necesarios a nivel de estatal y/o de Demarcación necesarios para continuar la implementación de esta Directiva, en especial, mediante la mejora de los estudios disponibles para la estimación de las frecuencias y magnitudes de las avenidas, continuando la labor de la cartografía de las zonas inundables en los tramos pendientes y las labores de actualización de los trabajos de la Directiva de Inundaciones en los calendarios previstos.
- Desarrollo de nuevas versiones del programa IBER.
- Impulso al uso de técnicas de teledetección para el cálculo de parámetros de entrada en los modelos hidrológicos y para el seguimiento de eventos en tiempo cuasi-real.
- Desarrollo de estudios específicos de aplicación de la IA a la predicción de avenidas.
- Impulso a las iniciativas de ciencia ciudadana para apoyar el registro de datos sobre inundaciones. Desarrollo de un sistema remisión de información similar a Aemet-SINOBAS.
- Recopilación del estado del arte en pago por servicios ambientales con aplicación específica a la reducción del riesgo de inundaciones, y puesta en marcha de programas piloto de implementación de este tipo de herramientas.

3.5.3 Estudios de los efectos del cambio climático en las inundaciones.

Especialmente relevante es la necesidad de seguir avanzando en el conocimiento de cómo el cambio climático puede afectar en el futuro a los riesgos de inundación, tal como establece la propia Directiva de Inundaciones. Saber cómo está previsto que el cambio climático modifique los patrones de precipitación, escorrentía, etc. y por tanto sus efectos en la incidencia de las inundaciones será esencial para poder diseñar las medidas más adecuadas en este escenario, aspectos que, como ya se ha indicado, vienen recogidos también entre los objetivos del PNACC.

Durante el primer ciclo de implantación de la directiva se han realizado varios estudios que, sin duda, han supuesto un importante avance en el estado del arte. Sin embargo, una de las principales conclusiones de esos estudios es la dificultad para obtener resultados de

aplicación directa al cálculo de la peligrosidad por inundación en un escenario de cambio climático, especialmente si hablamos de cambios esperados en las precipitaciones máximas. Si bien esta es una dificultad compartida a nivel general en Europa, la inherente complejidad del comportamiento de las precipitaciones en el ámbito mediterráneo agrava sobremanera este problema en España. Se hace necesario, por tanto, continuar con el impulso de la investigación en este campo, pero, a la vez, es importante abrir el abanico de posibles formas de abordar el problema. Así, son claves los siguientes aspectos:

- Mejora del conocimiento sobre la influencia de cambios climáticos pasados en las inundaciones, y estudios de eventos extremos a partir de evidencias sedimentarias y botánicas.
- Mejora del conocimiento sobre la alteración del régimen nival en las cuencas de montaña y su impacto en las inundaciones por deshielo súbito.
- Metodologías para establecer escenarios probabilísticos en la cartografía de zonas inundables, que le doten de flexibilidad para cubrir un rango amplio de resultados.
- Diseño y análisis de medidas que permitan reducir el riesgo de inundación ante un rango amplio de posibles escenarios futuros, de forma que la dificultad de obtener resultados precisos no impida iniciar ya el camino de la adaptación.

Para todos estos estudios se contará con la participación del CEDEX, el IGME y el CSIC.

Así, actuaciones que comprende esta medida son por ejemplo:

- Creación de una línea de trabajo específica dentro del grupo de I+D+i ya constituido, que se centre en la generación de conocimiento para el análisis del impacto del cambio climático en las inundaciones.
- Estudios sobre los efectos del cambio climático en las inundaciones extremas en condiciones de cambio climático, con especial incidencia en episodios climáticos singulares del pasado, que generan inundaciones extremas.
- Caracterización de eventos extremos a partir de evidencias sedimentarias y botánicas para la mejora de las leyes de frecuencia de inundaciones en una selección de ríos del ámbito mediterráneo y Atlántico. Esta información permitirá mejorar la determinación regional de caudales máximos (Caumax).
- Desarrollo de estudios, complementarios a los ya realizados, sobre los futuros cambios del riesgo de inundación que se derivarán del cambio climático, de forma que se tengan en cuenta para el diseño de medidas más coste-eficientes en todos los ámbitos de la gestión del riesgo, teniendo en cuenta también los posibles efectos transfronterizos. Sobre la base de sus resultados, se explorarán también nuevas oportunidades económicas para el desarrollo de productos o tecnologías que contribuyan a la adaptación con independencia de la incertidumbre en el conocimiento sobre los escenarios precisos esperados.

3.5.4 Estudios de los efectos del cambio climático en las inundaciones costeras

Los **costes** de esta medida son variables, pero en general no muy elevados y más si los ponemos en relación con la gran rentabilidad que proporcionan. Se trata de estudios de mayor o menor alcance y presupuesto, cuyos costes se deben fundamentalmente: al personal técnico que realiza los estudios, a la tecnología y a los materiales empleados, al

mantenimiento de los equipos, a la duración en el tiempo de los estudios, a los desplazamientos en la colaboración internacional y al grado de experimentación de los estudios.

Los **beneficios**, además de elevados, son múltiples y muy diversos, de la misma manera que lo son las áreas de trabajo de los estudios. Tener en cuenta los resultados de estos análisis en la gestión del riesgo de inundación hace que se puedan disminuir notablemente los daños, a partir de una mayor preparación previa y a una reducción de riesgo y la vulnerabilidad. Además, las sinergias que pueden generarse son importantes creando un impacto positivo sobre el impulso a la digitalización y la lucha contra la despoblación.

La prioridad de este grupo de medidas es muy alta, puesto que constituyen un conjunto horizontal que sirve de fuente de información al resto de medidas contenidas en el plan.

3.6 Costes y beneficios de la medida y establecimiento de prioridades

Los **costes** de esta medida son variables, pero en general no muy elevados y más si los ponemos en relación con la gran rentabilidad que proporcionan. Se trata de estudios de mayor o menor alcance y presupuesto, cuyos costes se deben fundamentalmente: al personal técnico que realiza los estudios, a la tecnología y a los materiales empleados, al mantenimiento de los equipos, a la duración en el tiempo de los estudios, a los desplazamientos en la colaboración internacional y al grado de experimentación de los estudios.

Los **beneficios**, además de elevados, son múltiples y muy diversos, de la misma manera que lo son las áreas de trabajo de los estudios. Tener en cuenta los resultados de estos análisis en la gestión del riesgo de inundación hace que se puedan disminuir notablemente los daños, a partir de una mayor preparación previa y a una reducción de riesgo y la vulnerabilidad. Además, las sinergias que pueden generarse son importantes creando un impacto positivo sobre el impulso a la digitalización y la lucha contra la despoblación.

La prioridad de este grupo de medidas es muy alta, puesto que constituyen un conjunto horizontal que sirve de fuente de información al resto de medidas contenidas en el plan.

3.7 Presupuesto y fuente de financiación

Aunque, como se ha indicado anteriormente, estos estudios de mejora del conocimiento llevan años ejecutándose con distintas fuentes de financiación, los costes, y por lo tanto las fuentes de financiación necesarias, no son constantes a lo largo del tiempo. Esta variabilidad depende, además de la tipología de los estudios, del alcance de los mismos: de su duración, de equipo investigador, de los medios empleados, etc.

A modo de previsiones, se establece el siguiente cuadro comparativo de los presupuestos estimados necesarios.

Medida	Actividad específica	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Mantenimiento del grupo i+d+I	Intercambio de información en el seno del grupo de interés i+d+I Inundaciones	0,005	6 años	Se ejecutará en el marco de las distintas administraciones existentes
	Creación de contenidos web i+d+I sobre inundaciones			
Estudios de los efectos del cambio climático en las inundaciones	Mejora de las evaluaciones de los efectos del cambio climático sobre las inundaciones	0,101	6 años	
	Elaboración de mapas y estudios de peligrosidad, vulnerabilidad y riesgo frente a las inundaciones costeras Mejora del conocimiento sobre el cambio climático en las inundaciones costeras. Actividades de formación, capacitación e investigación Seguimiento remoto de la línea de costa	0,500	6 años	Autoridad responsable: DGCM
Mejora de los estudios disponibles para la estimación de las frecuencias y magnitudes de las avenidas	Mejora de los estudios disponibles para la estimación de las frecuencias y magnitudes de las avenidas	0,101	6 años	
	Mejora de las funcionalidades del modelo Iber	0,051	6 años	
	Elaboración de cartografía de las zonas inundables en los tramos pendientes	1,000	6 años	
	Revisión del EPRI, de los mapas de peligrosidad y riesgo y de los PGRI	1,200	6 años	
	Desarrollo de aplicaciones para el uso de técnicas de teledetección como apoyo a la predicción y seguimiento de avenidas	0,051	6 años	
	Impulso de las actividades de ciencia ciudadana como apoyo en la predicción y seguimiento de avenidas	0,051	6 años	

Tabla 6.- Presupuesto previsto para las medidas 13.04.01

3.8 Administraciones responsables de la implantación

La investigación en relación con la gestión de los riesgos de inundación corresponde a los diversos centros de investigación, universidades, instituciones, empresas públicas y privadas, etc., dedicados a la investigación.

Corresponde a las administraciones la creación del marco específico que permita el desarrollo y la coordinación de todas ellas. Así, será el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico el responsable de este grupo de medidas, estableciendo los instrumentos necesarios para que puedan participar los centros de investigación más implicados en la generación de conocimiento para la gestión de avenidas, como son el CSIC y el IGME, el CEDEX o el Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria entre otros.

3.9 Calendario de implantación

Como se ha podido ver hasta ahora, existen numerosos estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundaciones, tanto en desarrollo como en proceso de

actualización. Por lo tanto, el **calendario de implantación** y el correspondiente seguimiento del **grado de avance** de la medida sería el que se muestra a continuación. Se ha de tener en cuenta que se trata de una medida recurrente que se ha de revisar de manera periódica.

Medida	Actividad específica	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Mantenimiento del grupo i+d+I	Intercambio de información en el seno del grupo de interés i+d+I Inundaciones	2022	2027	Continuo en el tiempo
	Creación de contenidos web sobre i+d+I e inundaciones	2022	2027	Continuo en el tiempo
Estudios de los efectos del cambio climático en las inundaciones	Estudios sobre los efectos del cambio a partir de episodios climáticos singulares del pasado (CSIC)	2022	2024	
	Caracterización de eventos extremos a partir de evidencias sedimentarias y botánicas para la mejora de las leyes de frecuencia de inundaciones (CSIC)	2022	2024	
	Mejora de las evaluaciones de los efectos del cambio climático sobre las inundaciones (CEDEX)	2022	2027	
	Elaboración de mapas y estudios de peligrosidad, vulnerabilidad y riesgo frente a las inundaciones costeras	2022	2027	Autoridad responsable: DGCM
	Mejora del conocimiento sobre el cambio climático en las inundaciones costeras. Actividades de formación, capacitación e investigación	2022	2027	Autoridad responsable: DGCM
	Seguimiento remoto de la línea de costa	2022	2027	Autoridad responsable: DGCM
Mejora de los estudios disponibles para la estimación de las frecuencias y magnitudes de las avenidas	Mejora de los estudios disponibles para la estimación de las frecuencias y magnitudes de las avenidas	2022	2027	
	Mejora de las funcionalidades del modelo Iber	2022	2027	
	Elaboración de cartografía de las zonas inundables en los tramos pendientes	2022	2027	
	Revisión del EPRI, de los mapas de peligrosidad y riesgo y de los PGRI	2022	2027	
	Desarrollo de aplicaciones para el uso de técnicas de teledetección como apoyo a la predicción y seguimiento de avenidas	2022	2027	
	Impulso de las actividades de ciencia ciudadana como apoyo en la predicción y seguimiento de avenidas	2022	2027	

Tabla 7.- Calendario previsto para las medidas 13.04.01

3.10 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de este grupo de medidas, se establecen una serie de **Indicadores** que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Nº de instituciones presentes en el grupo de interés I+D+i de inundaciones.
- Estado de los estudios de definición de magnitud y frecuencia de inundaciones.

- Km de cauce con cartografía de zonas inundables.
- Km de costa con cartografía de zonas inundables.
- Estado de los estudios sobre los efectos del cambio climático sobre las inundaciones fluviales.
- Estado de los estudios sobre los efectos del cambio climático sobre las inundaciones costeras.

3.11 Enlaces de interés

- https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2020/ENIA2B.pdf
- https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2020/230720-Espa%C3%B1aDigital_2025.pdf
- https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2020/07102020_PlanRecuperacion.pdf
- https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/pnacc-2021-2030_tcm30-512163.pdf
- https://pima-directiva.ihcantabria.com/
- https://eu-citizen.science/
- https://www.copernicus.eu/es

FICHA 4. GRUPO DE MEDIDAS: Ejecución del programa de conservación, mantenimiento y mejora de cauces; Evaluación y seguimiento de actuaciones de conservación, mantenimiento y mejora de cauces; Ejecución del programa de conservación y mantenimiento del litoral y mejora de la accesibilidad. Tipología: Programa de conservación del dominio público: Programa de mantenimiento y conservación de cauces (13.04.02) y Programa de conservación y mantenimiento del litoral y mejora de la accesibilidad (13.04.03)

4.1 Ámbito

Demarcación hidrográfica

4.2 Marco legislativo

Las medidas relacionadas con el mantenimiento y la conservación de cauces están incluidas entre las que recoge el punto 1 del apartado I.h) de la parte A del Anexo del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, esto es, *medidas de restauración fluvial, conducentes a la recuperación del comportamiento natural de la zona inundable, así como de sus valores asociados*.

A su vez, en relación las categorías de la Comisión Europea, se le ha asignado el código **M24** a este tipo de medidas relacionadas con la conservación y restauración fluvial.

Esta medida se enmarca además en el Programa de conservación de cauces que, como parte de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos, desarrolla el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), a través de las Confederaciones Hidrográficas, para conseguir, con un mínimo de intervención, la conservación y mejora del estado de los ríos a la vez que minimizar los riesgos de inundación, respetando al máximo los valores medioambientales y naturales del dominio público hidráulico.

De acuerdo con la Directiva Marco del Agua, el Texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA) establece en su artículo 92 los objetivos de protección de las aguas y del dominio público hidráulico, entre ellos prevenir el deterioro, proteger y mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos, así como de los ecosistemas terrestres y humedales que dependen de ellos, y paliar los efectos de las inundaciones y sequías, y en su artículo 92bis establece que para conseguir una adecuada protección de las aguas se deberán alcanzar los objetivos medioambientales, prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficiales y proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar su buen estado, entre otros. El artículo 94 del TRLA designa a las Comisarías de Aguas en el ámbito de las cuencas intercomunitarias como las encargadas de las funciones de la inspección y control del dominio público hidráulico, la inspección y vigilancia de los condicionados y obras relativos a concesiones y autorizaciones en DPH y, en general, la aplicación de la normativa de policía de aguas y cauces. Del mismo modo, el Real Decreto 984/1989, de 28 de julio, de estructura orgánica de las confederaciones hidrográficas, en su

artículo 4, establece que corresponden a la Comisaría de Aguas entre otras funciones, las obras de mera conservación de los cauces públicos.

En el artículo 126 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RDPH) se regula el régimen de autorización de obras dentro y sobre el dominio público hidráulico y en el artículo 126 bis se establecen las condiciones para garantizar la continuidad (longitudinal y lateral) fluvial.

En este sentido, también la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional establece que en el dominio público hidráulico se adoptarán las medidas necesarias para corregir las situaciones que afecten a su protección, incluyendo la eliminación de construcciones y demás instalaciones situadas en él (art. 28.1). Y continúa en el punto 3 del citado artículo diciendo que el MITECO promoverá convenios de colaboración con las Administraciones Autonómicas y Locales para la eliminación de dichas construcciones en dominio público hidráulico y zonas inundables que pudieran implicar un grave riesgo para las personas y los bienes y la protección del mencionado dominio.

Conforme al artículo 28.4 de la Ley del Plan Hidrológico Nacional, las actuaciones en cauces públicos situados en zonas urbanas corresponderán a las Administraciones competentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo, sin perjuicio de las competencias de la Administración hidráulica sobre el dominio público hidráulico, pudiendo suscribir el MITECO, las Comunidades Autónomas y los Ayuntamientos convenios para su financiación.

En determinadas ocasiones, las infraestructuras existentes en los cauces pueden provocar problemas significativos que afectan al régimen de corrientes o a la continuidad fluvial, por lo que hay que destacar la responsabilidad de los titulares de las infraestructuras existentes en los cauces y zonas inundables en el mantenimiento en óptimas condiciones de desagüe de las obras de su responsabilidad que puedan alterar el régimen de corrientes como se refleja en el punto 6 del artículo 126 ter del RDPH, en el que se indica que, en todo caso, "*los titulares de estas infraestructuras deberán realizar las labores de conservación necesarias que garanticen el mantenimiento de la capacidad de desagüe de las mismas, para lo cual los particulares facilitarán el acceso de los equipos de conservación a sus propiedades, no pudiendo realizar actuaciones que disminuyan la capacidad de drenaje de las infraestructuras*." Es la misma responsabilidad que se aplica, tal y como se recoge en las respectivas autorizaciones que se otorgan y como se establece también en el artículo 74.7 del RDPH, para determinados usos en DPH, tales como plantaciones, cortas de arbolado, etc.

En los planes hidrológicos de cuenca se establecen los objetivos ambientales específicos de la cuenca y se fijan normas adicionales tanto con medidas generales de mejora del estado de las masas de agua como con medidas específicas de mejora de la continuidad de los ríos y de protección de la dinámica y el espacio fluvial.

Este programa se aplica a todos los cauces de la Demarcación Hidrográfica, si bien, parte de las medidas se priorizarán en las áreas de riesgo potencial significativo de inundación ya declaradas.

Debido a la importancia de las actuaciones de este tipo llevadas a cabo para conseguir una reducción del riesgo de inundación, el 8 de julio de 2020 se aprobó la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente (en adelante, la Instrucción del SEMA) para el desarrollo de Actuaciones de Conservación, Protección y Recuperación en cauces de Dominio Público Hidráulico en el ámbito territorial de las Confederaciones Hidrográficas, que establece el

marco de acción para las obras a desarrollar por este Ministerio, identificando las competencias de cada Administración Pública en función del tramo donde se actúe, así como las características de las actuaciones de conservación de cauces, de las medidas de prevención del riesgo de inundación y de las actuaciones de recuperación posteriores a un episodio de inundación.

En relación con la retirada de residuos, es preciso destacar que la competencia es municipal, tal y como se recoge en el artículo 26 de la Ley 7/1985, Reguladora de las Bases del Régimen Local.

Asimismo, la retirada de residuos sólidos urbanos, de acuerdo con lo dispuesto en la legislación estatal básica vigente, Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados, corresponde a las Entidades Locales o a las Diputaciones Forales cuando proceda. Igualmente, les corresponde el ejercicio de la potestad de vigilancia e inspección, y la potestad sancionadora en el ámbito de sus competencias.

Respecto a las actuaciones en la vegetación de ribera, tanto en cauce como en zona de policía, cuyo fin es la prevención en la propagación de incendios forestales, el Municipio es la administración competente para como refleja la Ley 7/1985 de Bases de Régimen Local, en su artículo 25.2.f.

En lo referente a la franja costera, y con similares objetivos, el Real Decreto 500/2020, de 28 de abril, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, establece que corresponden a la Dirección General de la Costa y el Mar (DGCM), entre otras, la protección y conservación de los elementos que integran el dominio público marítimo-terrestre, en particular, de las playas, sistemas dunares y humedales litorales, así como la redacción, realización, supervisión, control e inspección de estudios, proyectos y obras de defensa y restauración. Por tanto, esta medida se enmarca en programas plurianuales regionalizados de conservación y mantenimiento de la Costa, como parte de la planificación de actuaciones en el litoral desarrolladas por la Dirección General de la Costa y el Mar para asegurar la integridad y adecuada conservación del dominio público marítimo-terrestre.

Los programas de mantenimiento y conservación de la franja costera ejecutados por la Dirección General de la Costa y el Mar llevan una trayectoria de más de 15 años en todo el litoral, contando para ello con el presupuesto ordinario asignado en los Presupuestos Generales del Estado y habiendo demostrado su eficacia en la consecución de los objetivos planteados. La experiencia acumulada a lo largo de este tiempo ha permitido mejorar notablemente las actuaciones actualmente en curso así como los criterios de selección en base a consideraciones de coste-eficiencia.

Este programa se aplica por regla general a toda la franja costera de cada Demarcación Hidrográfica en función de sus necesidades, si bien, parte de las medidas se priorizarán en las áreas de riesgo potencial significativo de inundación ya declaradas.

Adicionalmente a estas tareas, según la Ley 22/1988 de Costas, la actuación administrativa sobre el dominio público marítimo-terrestre perseguirá, entre otros, garantizar el uso público del mar, de su ribera y del resto del dominio público marítimo-terrestre, sin más excepciones que las derivadas de razones de interés público debidamente justificadas. Por ello, y dentro

del programa de conservación y mantenimiento del litoral o adicionalmente a él, se incluyen en este epígrafe las actuaciones de mejora de la accesibilidad al DPM-T.

Los ecosistemas fluviales y costeros se están viendo afectados por el cambio climático, cuyos efectos a medio y largo plazo serán aún más notables. La estrategia clave para afrontarlo es la adaptación mediante actuaciones que incrementen su resiliencia. Por ello, este grupo de medidas tienen su encaje y se desarrolla en coordinación con el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030, recientemente aprobado, que se implantará a través de programas de trabajo plurianuales, el primero para el período 2021-2025.

Adicionalmente, la Dirección General de la Costa y el Mar, según lo indicado en la Disposición Adicional 8ª de la Ley 2/2013 de Protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley de Costas, ha elaborado la **Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la Costa Española**, que fue sometida a Evaluación Ambiental Estratégica y finalmente adoptada por este Ministerio en julio de 2017.

Como continuación a los trabajos iniciados con dicha Estrategia, la DGCM, en el marco del proyecto “Elaboración de la metodología y bases de datos para la proyección de impactos de cambio climático en la costa española”, perteneciente al Plan de Impulso al Medio Ambiente para la Adaptación al Cambio Climático en España (PIMA Adapta), ha desarrollado proyecciones regionales de cambio climático de variables marinas necesarias para el estudio de impactos costeros a lo largo de toda la costa española, que fueron presentadas por este Ministerio en noviembre de 2019.

Las variables disponibles son:

- Oleaje
- Nivel del mar asociado a la marea meteorológica
- Aumento del nivel medio del mar
- Temperatura superficial del mar

Los datos generados proporcionan información climática de cambios para los escenarios climáticos RCP4.5 y RCP8.5 hasta fin del siglo XXI y una serie de parámetros de estas variables y climatologías.

Con esta información actualizada de las variables proyectadas de nivel del mar y oleaje, haciendo uso de la metodología iOLE (al igual que en el primer ciclo de implantación de la Directiva de Inundaciones), se ha procedido a revisar la cota de inundación a lo largo de 33.000 perfiles topo-batimétricos que cubren toda la costa española.

4.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre este grupo de medidas

Esta medida está dirigida al logro de los **objetivos generales de:**

- Conseguir una reducción, en la medida de lo posible, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables, basándose sobre todo en e-l mantenimiento y mejora de la capacidad de desagüe de los ríos y del sistema para absorber la inundación y laminar las avenidas, mediante la mejora del régimen de corrientes eliminando obstáculos (barreras transversales y longitudinales

obsoletas, posibles tapones, acumulaciones excesivas de vegetación muerta, tratamiento de especies vegetales invasoras, desbroces selectivos en las proximidades de infraestructuras, etc..), mediante la recuperación del espacio fluvial (activación de antiguos brazos, recuperación de antiguos cauces, meandros, retirada/retranqueo de motas, etc.), delimitación del dominio público marítimo terrestre, recuperación de las ocupaciones existentes y mantenimiento y conservación de la franja costera, así como la mejora de la accesibilidad a la misma. Este objetivo general se desglosa para este ciclo de planificación en el objetivo específico de desarrollar actuaciones de conservación, mantenimiento y protección para la disminución de la peligrosidad de inundación en determinadas ARPSIs previa compatibilidad con lo establecido en los objetivos ambientales del Plan Hidrológico de cuenca y en coordinación con el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático y la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la Costa Española.

Además de estos objetivos, la medida contribuye notablemente a la consecución de otros objetivos generales incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:

- **Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo**, cuyas competencias confluyen en el espacio fluvial y costero a través por ejemplo de los convenios de colaboración que dispone la legislación para la ejecución de actuaciones para mejorar la continuidad fluvial y garantizar la seguridad de personas y bienes, o de los informes que los órganos ambientales de las Comunidades Autónomas han de emitir en el procedimiento de evaluación ambiental de las actuaciones de conservación de cauces. Este objetivo general se desglosa para este ciclo de planificación en el objetivo específico de crear formalmente una estructura administrativa que permita una adecuada coordinación de la gestión del riesgo de inundación entre las administraciones implicadas.
- Contribuir a la mejora o al mantenimiento del buen estado de las masas de agua a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas para que éstas alcancen su buen estado o buen potencial, a través de las actuaciones mencionadas en el primer objetivo general de eliminación de obstáculos a la capacidad de desagüe del cauce, recuperación del espacio fluvial, y además, otras actuaciones puntuales de mejora de las condiciones hidromorfológicas del tramo de forma que se restablezcan los procesos naturales en el ecosistema fluvial y marino facilitando su auto-recuperación. Un río en buen estado, cuyo funcionamiento no ha sido alterado, o la existencia de una playa con su perfil completo, son capaces de adaptarse y responder con mayor eficacia ante eventos extremos como son las inundaciones o los temporales marítimos, de forma que los eventuales daños son menores que si estuviera alterado. Este objetivo general se desglosa para este ciclo de planificación en el objetivo específico de desarrollar obras y actuaciones de restauración fluvial, medidas naturales de retención del agua que permitan mejorar el estado de las masas de agua, medidas de adaptación del litoral a los efectos del cambio climático o de lucha contra la erosión y la disminución de la peligrosidad de inundación en determinadas ARPSIs.

4.4 Progreso en la implantación del grupo de medidas en el primer ciclo

4.4.1 Descripción de las medidas y actuaciones llevadas a cabo

En noviembre de 2019 se publicó la guía de "Buenas prácticas en actuaciones de conservación, mantenimiento y mejora de cauces" con el objetivo de poner a disposición de los distintos usuarios, técnicos y administraciones una herramienta que contribuya, por un lado, a mejorar el conocimiento sobre la normativa de aplicación y las responsabilidades y competencias de las distintas Administraciones Públicas implicadas, de forma que se consiga una mayor coordinación entre todas ellas, y por otro, a mejorar la funcionalidad y la calidad técnica de los trabajos a ejecutar, de forma que se maximicen los beneficios obtenidos por las actuaciones en el marco de la planificación hidrológica y del medio ambiente en general. Esta guía ha sido elaborada en el marco del Plan PIMA Adapta AGUA como herramienta que dentro del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático contribuye a mejorar la resiliencia de los ecosistemas fluviales y minimizar sus riesgos frente a eventos extremos.

La guía comprende una parte jurídico-administrativa y una parte de criterios técnicos de ejecución para cuya elaboración se ha contado con la experiencia de los organismos de cuenca.

Por su parte, la ejecución del Programa de conservación, mantenimiento y mejora de cauces de la Demarcación Hidrográfica del Júcar, durante el periodo 2016-2021, se ha llevado a cabo a través de 25 expedientes de contratación con un presupuesto de ejecución por la Confederación Hidrográfica del Júcar de 20.222.491,33 €, incluyendo obras las obras de emergencia desarrolladas en dicho periodo, con el objeto de reparar daños al DPH después de los episodios de intensas precipitaciones en 2016 en la provincia de Cuenca, los fuertes temporales acaecidos en diciembre de 2017 y enero de 2018, principalmente en las provincias de Valencia, Alicante y Albacete, así como recientemente la reparación de los daños causados por la DANA de Septiembre de 2019 en las provincias de Albacete, Valencia y Alicante. Asimismo, se han incluido las obras de emergencias para la recuperación del DPH, por el incendio iniciado el 8 de agosto de 2018, en los términos municipales de Llutext, Gandía y Pinet.

El programa de conservación y mantenimiento del litoral ha seguido ejecutándose durante el primer ciclo de los PGRIs conforme venía ejecutándose con anterioridad, cumpliendo con los objetivos e inversión definidos en los programas de medidas de dichos PGRIs.

4.4.2 Medidas y actuaciones no realizadas

En este ciclo se han llevado a cabo todas las actuaciones previstas en el Plan, por lo que no existen actuaciones no realizadas.

4.5 Descripción de las medidas y actuaciones asociadas a llevar a cabo

4.5.1 Ejecución del programa de conservación, mantenimiento y mejora de cauces

En este segundo ciclo está previsto continuar la ejecución del programa de conservación, mantenimiento y mejora de cauces, con una trayectoria de más de 15 años en todas las

cuencas intercomunitarias, y que ha demostrado su eficacia en la consecución de los objetivos planteados.

Mediante el programa de mantenimiento y conservación de cauces se ejecutan multitud de actuaciones, en general modestas en cuanto a inversión económica, pero muy eficaces tanto para mejorar el estado de nuestros ríos, como para minimizar el riesgo de inundaciones.

Los trabajos se pueden englobar en los siguientes tipos, siendo habitual la combinación de varios de ellos:

- Manejo y gestión de la vegetación de ribera existente: podas, desbroces selectivos, aclareo y entresaca, etc.
- Eliminación y retirada de acumulaciones excesivas de vegetación muerta, arrastres, posibles tapones, eliminación de especies vegetales invasoras (por ejemplo, *Arundo donax*), etc.
- Mejora de la continuidad longitudinal del cauce, mediante demolición o permeabilización de obstáculos transversales.
- Recuperación de espacio fluvial y mejora de la continuidad transversal del cauce, por medio de la eliminación y retirada de estructuras en desuso o mal estado que limiten el espacio fluvial, recuperación de zonas húmedas inundables, tendido de taludes, pequeños refuerzos estructurales, en lo posible con técnicas de bioingeniería, reconexiones de meandros abandonados, etc.
- Mejora y recuperación de la composición y estructura del lecho y control de la incisión fluvial, mediante actuaciones en el lecho del cauce tales como retirada de lodos, acondicionamiento de frezaderos, eliminación de depósitos de fangos, *curage*, etc.
- Recuperación de la vegetación de ribera y estabilización de márgenes, por medio de plantaciones y reparaciones de áreas afectadas por episodios de inundación.

La Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente para el desarrollo de estas actuaciones ha establecido un marco y unas pautas comunes que permitirán mejorar notablemente las actuaciones actualmente en curso, así como los criterios para su selección.

4.5.2 Evaluación y seguimiento de actuaciones de conservación, mantenimiento y mejora de cauces

La experiencia y los trabajos realizados en este tiempo han permitido detectar oportunidades de mejora en la ejecución del Programa y una de ellas es el conocimiento de la funcionalidad de las actuaciones realizadas como forma de promover la mejora continua en su ejecución y de cuantificar su contribución a los objetivos pretendidos.

Igualmente, conforme al punto tercero de la Instrucción del SEMA, las actuaciones de reparación y mejoras ambientales asociadas realizadas con el fin de recuperar el dominio público hidráulico, serán objeto de seguimiento por parte de la Dirección General del Agua para lo cual las Confederaciones Hidrográficas remitirán la documentación técnica que se vaya elaborando para su ejecución.

Con el fin de sistematizar la recogida de información al respecto y elaborar una metodología que aporte un valor añadido a los datos, extrayendo conclusiones sobre el alcance de lo ejecutado, es necesario contar con un programa de evaluación y seguimiento de actuaciones

de conservación, mantenimiento y mejora de cauces. La implantación de este programa de evaluación y seguimiento proporcionará un conocimiento general sobre los medios de ejecución de las distintas tipologías de actuaciones, su funcionalidad, su relación coste-beneficio, la eficacia de los fondos invertidos o las principales magnitudes ejecutadas, entre otros aspectos.

Este programa de seguimiento se articulará en informes de distinta periodicidad que recojan una evaluación de la idoneidad y eficacia las distintas actuaciones del Programa de conservación, mantenimiento y mejora de cauces.

4.5.3 Ejecución del programa de mantenimiento y conservación del litoral y mejora de la accesibilidad

Al igual que en el ámbito fluvial, para conseguir un buen estado de la costa y un correcto uso del Dominio Público Marítimo-Terrestre es necesario intervenir sobre él realizando pequeñas obras de:

- Operaciones de mantenimiento del ancho de playa seca: rellenos en las zonas afectadas por la erosión y retirada de sedimento en zonas de acumulación.
- Mantenimiento de dunas: incluyendo, entre otros, operaciones de reparación de pasarelas, replantación de vegetación, recarga de sedimentos en zonas erosionadas.
- Mejora del estado fitosanitario y vegetativo de la vegetación de ribera en estuarios: podas, desbroces selectivos, aclareo y entresaca, plantaciones, etc.
- Eliminación y retirada de estructuras costeras en desuso o mal estado y recuperación de humedales inundables.
- Operaciones de mantenimiento de arrecifes naturales.
- Reparaciones en obras costeras: muros costeros, paseos marítimos, diques, espigones, etc.
- Operaciones de mejora de la accesibilidad al DPM-T

4.6 Costes y beneficios de la medida y establecimiento de prioridades

Los **costes** de esta medida son en general reducidos y más si los ponemos en relación con la gran rentabilidad que proporcionan. Se trata de actuaciones de carácter puntual para solucionar problemas concretos que impiden o dificultan en episodios de inundación la circulación de las aguas superficiales y la laminación de las avenidas. Están constituidos fundamentalmente por los presupuestos de los distintos expedientes de contratación que se pondrán en marcha para su ejecución y seguimiento.

Los **beneficios** son múltiples ya que la mejora que se consigue en la estructura y/o funcionamiento de los ríos sirve al objetivo de mejora del estado y prevención del deterioro de las masas de agua conforme a la Directiva Marco del Agua, pero también garantiza la provisión de los servicios ecosistémicos a la sociedad, incluyendo los derivados de una mayor protección frente a inundaciones, a la vez que tienen una implantación social muy aceptada. La información que se obtenga de la medida de *Evaluación y seguimiento de actuaciones de conservación, mantenimiento y mejora de cauces y del litoral y mejora de la accesibilidad*

contribuirá a la estimación de los beneficios obtenidos en términos de reducción del riesgo de inundación o mejora del estado de las masas de agua.

La prioridad este grupo de medidas es crítica puesto que constituye una herramienta preventiva esencial para garantizar que ante un eventual episodio de inundación los cauces se encuentran en buen estado y con un adecuado funcionamiento de forma que los daños se minimicen.

4.7 Presupuesto y fuente de financiación

El Programa de mantenimiento y conservación de cauces lleva años ejecutándose en los tramos no urbanos, a través de las Confederaciones Hidrográficas en las cuencas intercomunitarias, contando para ello con los presupuestos de sus fondos propios, apoyados en la medida de lo posible por los presupuestos generales del Estado a través de la Dirección General del Agua.

Estas actuaciones de los Organismos de cuenca estarán supeditadas a la existencia de dotación presupuestaria, así como a los objetivos y a la planificación que realice cada Organismo de cuenca. En la programación y priorización de las actuaciones, el organismo de cuenca considerará, entre otros criterios, el que las administraciones locales o autonómicas asuman obligaciones en relación con la ejecución o con el mantenimiento (este con carácter prioritario) de las mismas formalizando al efecto los oportunos convenios, valorándose, así mismo la exigibilidad de las obligaciones asumidas (Instrucción del SEMA).

Las administraciones competentes en tramos urbanos y titulares de infraestructuras, a través de sus presupuestos se harán cargo de las actuaciones necesarias en su ámbito competencial.

En lo que se refiere al Programa de conservación y mantenimiento del litoral y mejora de la accesibilidad, la financiación proviene de los Presupuestos Generales del Estado a través de la Dirección General de la Costa y el Mar.

A modo de previsiones, se establece el siguiente cuadro comparativo de los presupuestos estimados necesarios.

Grupo de medida	Medidas	Presupuesto (M Euros)	Plazo inversión	Observaciones
Programa de mantenimiento y conservación de cauces	Ejecución del programa de conservación, mantenimiento y mejora de cauces	6,000	6 años	Medida continua
	Evaluación y seguimiento de actuaciones de conservación, mantenimiento y mejora de cauces	0,029	6 años	Medida continua
Programa de mantenimiento y conservación del litoral y mejora de la accesibilidad	Ejecución del programa de mantenimiento y conservación del litoral y mejora de la accesibilidad	4,000	6 años	Medida continua

Tabla 8.- Previsión de presupuesto para las medidas 13.04.02 y 13.04.03

4.8 Administraciones responsables de la implantación

Como se ha expuesto en el apartado 2, de acuerdo con el reparto de competencias legalmente establecido, corresponde a los Organismos de cuenca, Confederaciones Hidrográficas en las cuencas intercomunitarias, la policía de aguas, las autorizaciones de actuación en el dominio público hidráulico de acuerdo con el artículo 126 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico y las actuaciones de conservación y mejora del estado de los cauces públicos en los tramos no urbanos.

De acuerdo con la Instrucción del SEMA, en los tramos catalogados como materialmente urbanos, conforme al artículo 28.4 de la Ley 10/2001 del Plan Hidrológico Nacional, estas actuaciones corresponderán a las Administraciones competentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo, sin perjuicio de la posibilidad de establecer convenios para la financiación conjunta de estas actuaciones, todo ello, atendiendo a las competencias de los Organismos de cuenca sobre el dominio público hidráulico.

Por su parte, es responsabilidad de los titulares de las infraestructuras existentes en los cauces y zonas inundables el mantenimiento en óptimas condiciones de desagüe de las obras de su responsabilidad que puedan alterar el régimen de corriente.

También compete a las Comunidades Autónomas la gestión de espacios protegidos y la protección del medio ambiente que condiciona la gestión del espacio fluvial y en particular las labores de conservación y mantenimiento de cauces.

No obstante, como también se ha visto en la legislación de referencia, los acuerdos de colaboración entre las administraciones competentes, en este caso Comunidades Autónomas, Ayuntamientos y Organismos de cuenca, serán esenciales para el desarrollo de esta medida conforme al principio coordinación que debe regir la elaboración e implantación de los planes de gestión del riesgo de inundación.

Por su parte, corresponde a la Dirección General del Agua del MITECO, en colaboración con las Confederaciones Hidrográficas la evaluación y seguimiento de las actuaciones de conservación, mantenimiento y mejora de cauces, con el objeto de establecer un marco común y armonizado en todo el territorio mediante el empleo de la misma metodología de forma que los resultados de las evaluaciones sean comparables y permitan una explotación óptima de los datos.

En cuanto al Programa de mantenimiento y conservación del litoral y mejora de la accesibilidad, la autoridad responsable de su ejecución es la Dirección General de la Costa y el Mar del MITECO a través de las Demarcaciones y Servicios Provinciales de Costas.

4.9 Calendario de implantación

Las medidas descritas del Programa de mantenimiento y conservación de cauces forman parte de la actividad ordinaria de los Organismos de cuenca, por lo que se implantarán a lo largo de todo el ciclo de planificación del PGRI 2022-2027, al igual que la evaluación y seguimiento de las medidas de dicho Programa, que se irá ejecutando conforme se vayan desarrollando las actuaciones concretas.

4.10 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** anuales que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Km de cauce objeto de actuación anual.
- Inversión anual en mantenimiento y conservación de cauces.
- Nº actuaciones anuales evaluadas.

Aparte de estos indicadores genéricos, se incorporarán a los indicadores de la restauración fluvial los resultados de las actuaciones del programa de conservación de cauces que incluyan medidas catalogadas también como restauración fluvial, tales como:

- Nº de barreras transversales eliminadas.
- Nº de barreras adaptadas para la migración piscícola.
- Km de río conectados por la adaptación/eliminación de barreras transversales.
- Km de eliminación de defensas longitudinales.
- Km de retranqueo de defensas longitudinales.
- Km de recuperación del trazado de cauces antiguos.
- Km de cauces con mejora de la vegetación de ribera.

Por su parte, el programa de conservación y mantenimiento del litoral incluye los siguientes indicadores para su seguimiento:

- Inversión anual en mantenimiento y conservación del litoral.
- Nº de actuaciones anuales de mantenimiento y conservación del litoral y mejora de la accesibilidad.

4.11 Enlaces de interés

Enlace a la web de la Confederación Hidrográfica del Júcar: https://www.chj.es/es-es/Paginas/Home.aspx

Apartado web del MITECO de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos: https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/estrategia-nacional-restauracion-rios/

Apartado web del MITECO del Programa de conservación y mantenimiento de cauces: https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/estrategia-nacional-restauracion-rios/Conservacion.aspx

Guía “Buenas prácticas en actuaciones de conservación, mantenimiento y mejora de cauces”: https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/guia-buenas-practicas-en-actuaciones-conservacion-mantenimiento-mejora-cauces_tcm30-503733.pdf

Apartado web del MITECO de Actuaciones para la protección de la costa: https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-costa/actuaciones-proteccion-costa/

Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático: https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/

Proyecto *AMBER* (Adaptive Management of Barriers in European Rivers): https://amber.international/

Página web del *European Centre for River Restoration* (ECRR): https://www.ecrr.org/

Estrategia de adaptación al cambio climático de la costa española: https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-costa/estrategia-adaptacion-cambio-climatico/default.aspx

FICHA 5. GRUPO DE MEDIDAS: Redacción de manual de buenas prácticas de conservación de suelos en la cuenca. Tipología: Restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas, incluyendo medidas de retención natural del agua (14.01.01)

5.1 Ámbito

Nacional/CCAA/ARPSI

5.2 Marco legislativo

5.2.1 General

El Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, en su artículo 11.4, establece que "Los planes de gestión del riesgo de inundación podrán incluir, asimismo, la promoción de prácticas de uso sostenible del suelo, medidas para la restauración hidrológico-agroforestal de las cuencas, la mejora de la retención de aguas y la inundación controlada de determinadas zonas en caso de inundación".

En la parte A del Anexo de dicho Real Decreto se establece el Contenido de los planes de gestión del riesgo de inundación. En concreto, en el punto 1 del apartado I.h) se definen las medidas preventivas y paliativas, estructurales o no estructurales, que deberán contemplar, en lo posible, los planes. Y, entre ellas:

"Medidas de restauración fluvial, conducentes a la recuperación del comportamiento natural de la zona inundable, así como de sus valores ambientales asociados y las medidas para la restauración hidrológico-agroforestal de las cuencas con objeto de reducir la carga sólida arrastrada por la corriente, así como de favorecer la infiltración de la precipitación."

A su vez, la Comisión Europea asigna a este tipo de medidas de restauración hidrológico-forestal los códigos M31 (*Natural flood management/runoff and basin management*), M32 (*Watercourse regulation*), y M33 (*Works on channels, riverbanks and flood areas*), en sus guías de apoyo al desarrollo de la Directiva 2007/60, de evaluación y gestión de los riesgos de inundación (p.e., en el documento "A User Guide to the Flood Reporting Schemas" – 2013).

La restauración hidrológico-forestal está englobada en el marco de la estrategia de la Comisión Europea destinada a fomentar el uso de las infraestructuras verdes, y en particular las medidas de retención natural del agua, al reconocer que se trata de una de las principales herramientas para abordar las amenazas a la biodiversidad y a los objetivos de la Estrategia de la UE sobre la biodiversidad hasta 2030.

Por su parte, la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, modificada por la Ley 10/2006, de 28 de abril, atribuye al Ministerio de Medio Ambiente, en colaboración con las Comunidades Autónomas de acuerdo con el ordenamiento jurídico, las actuaciones de conservación de suelos, lucha contra la desertificación y restauración hidrológico forestal. Las transferencias de competencias en materia forestal de la Administración central a las Comunidades Autónomas se iniciaron en 1984, completándose a través de las diferentes leyes autonómicas

sobre montes y ordenación forestal. La administración estatal y autonómica desarrollan de manera compartida la planificación de las actuaciones que tengan por objeto la restauración hidrológico-forestal, cuando afecten a territorios que superen sus distintos ámbitos territoriales, ejecutándose dichas actuaciones de forma convenida con las Comunidades Autónomas

En España no existía un instrumento de planificación nacional en materia de restauración hidrológico-forestal, lo que impulsó al Ministerio a la elaboración de un plan que constituyera el marco general para el desarrollo de los trabajos de restauración, conservación y mejora de la cubierta vegetal protectora. Se trata del "Plan nacional de actuaciones prioritarias en materia de restauración hidrológico-forestal, control de la erosión y defensa contra la desertificación", cuyos objetivos generales son: i. El mantenimiento y mejora de la función protectora de los bosques sobre los recursos suelo y agua; ii. El control de la erosión; iii. La mejora del régimen hídrico y regulación de caudales; iv. La restauración, conservación y mejora de la cubierta vegetal protectora.

En cuanto al papel de las Administraciones locales, en el marco de la legislación básica del Estado y de la legislación de las Comunidades Autónomas les corresponde la gestión de los montes de su titularidad, salvo los incluidos en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública, salvo que así lo disponga la legislación forestal de la Comunidad Autónoma.

Además de la legislación forestal, estatal y autonómica, teniendo en cuenta el gran porcentaje de espacios forestales incluidos en la Red Natura 2000, es de aplicación la legislación en materia de protección de la naturaleza. En este sentido, la Ley 42/2007 del patrimonio natural y biodiversidad constituye el marco normativo estatal, desarrollado en las respectivas leyes autonómicas y en los instrumentos de gestión de los espacios elaborados por los órganos competentes de las Comunidades Autónomas según se recoge el artículo 45.1 de la citada ley. Del mismo modo, el artículo 45.2 establece que las administraciones competentes tomarán las medidas apropiadas para evitar en los espacios de la Red Natura 2000 el deterioro de los hábitats naturales y de los hábitats de las especies. La Ley desarrolla, además, el Plan Estratégico Estatal del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Posteriormente, la Ley 33/2015, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, ha desarrollado la vigente Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas. Ambas herramientas, Plan Estratégico y Estrategia, deben considerarse de manera integrada en el marco de desarrollo de las actuaciones de restauración hidrológico-forestal, junto a la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos, desarrollada por el MITECO.

Asimismo, cabe mencionar la existencia de diversas herramientas estratégicas para la planificación forestal en España, como son -de acuerdo con la Ley 43/2003- la Estrategia Forestal Española, el Plan Forestal Español, y los Planes Forestales Autonómicos, así como, a nivel táctico, los denominados Planes de Ordenación de los Recursos Forestales (PORF), cuyo contenido mínimo señala la Ley 43/2003, y que son redactados y aprobados por las administraciones forestales de las Comunidades Autónomas.

Del mismo modo, el Reglamento (UE) 1305/2013, del Parlamento Europeo y el Consejo, de 17 de diciembre de 2013, relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (en adelante Reglamento FEADER) para el período 2014-2020 y por el que se deroga el Reglamento (CE) 1698/2005 del Consejo, establece que los Estados

miembros deben elaborar sus correspondientes Programas de Desarrollo Rural (PDR). En el caso de España, se ha decidido establecer un programa nacional (PNDR), así como un programa regional para cada Comunidad Autónoma, que se encuentran en estos momentos en la fase de aprobación (para el periodo de programación 2022-2027, una vez finalizado el correspondiente al periodo 2014-2020).

El PNDR debe estar en sintonía con la Estrategia Europea 2020, así como con las prioridades de la política de desarrollo rural establecidas en el Reglamento FEADER, con, entre otros, los siguientes objetivos relacionados con la gestión del riesgo de inundación:

- Restaurar, preservar y mejorar los ecosistemas relacionados con la agricultura y la silvicultura.
- Promover la eficiencia de los recursos y fomentar el paso a una economía baja en carbono y capaz de adaptarse al cambio climático en los sectores agrario, alimentario y forestal.

Finalmente, cabe destacar que las actuaciones hidrológico-forestales deben tener también en cuenta el contenido y orientaciones de la Política Agraria Común (PAC) – Post 2020. En España se está desarrollando el Plan Estratégico asociado a la nueva PAC, por parte del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, en coordinación con el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, las Comunidades Autónomas, las organizaciones agrarias y las medioambientalistas, en un proceso abierto a la participación del conjunto de la sociedad. El Plan Estratégico consta de una primera fase, dirigida al diagnóstico y al análisis de necesidades, y una segunda fase (Estrategia de intervención), en la que se contempla la priorización de necesidades, los ecoesquemas y la condicionalidad reforzada.

5.2.2 Normativa específica

La legislación de referencia en materia hidrológico-forestal es la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes. En su artículo 7 se establece que la definición de los objetivos generales de la política forestal española se realiza a través de documentos como: 1.º La Estrategia Forestal Española; 2.º El Plan Forestal Español; 3.º El Programa de Acción Nacional contra la Desertificación; 4.º El Plan Nacional de Actuaciones Prioritarias de Restauración hidrológico-forestal.

Uno de los objetivos del Plan Forestal Español, aprobado por Consejo de Ministros el 5 de julio de 2002, es “promover la protección del territorio de los procesos erosivos y de degradación del suelo y el agua mediante la restauración de la cubierta vegetal protectora, incrementando al mismo tiempo la fijación de carbono en la biomasas forestal para contribuir a paliar las causas del cambio climático” y entre las medidas que propone para conseguirlo figuran las actuaciones de restauración hidrológico-forestal enmarcadas en un Programa de Actuaciones Prioritarias.

Como se ha señalado con anterioridad, la Ley 43/2003 señala, en su artículo 41.3, que “corresponde al Ministerio de Medio Ambiente, en colaboración con las Comunidades Autónomas, la elaboración y aprobación del Plan Nacional de actuaciones prioritarias de restauración hidrológico-forestal. La aplicación y seguimiento del Plan corresponde al Ministerio de Medio Ambiente y a las Comunidades Autónomas, en el ámbito de sus respectivas competencias, de acuerdo con el principio de coordinación”. Y en su artículo 41.4, que “El Plan Nacional de Actuaciones Prioritarias de Restauración Hidrológico-Forestal

diagnosticará e identificará, por subcuencas, los procesos erosivos, clasificándolos según la intensidad de los mismos y su riesgo potencial para poblaciones, cultivos e infraestructuras, definiendo las zonas prioritarias de actuación, valorando las acciones a realizar y estableciendo la priorización y programación temporal de las mismas. En la elaboración o posterior aplicación del Plan, las autoridades competentes delimitarán zonas de peligro por riesgo de inundaciones o intrusiones de nieve que afecten a poblaciones o asentamientos humanos de acuerdo a lo previsto en 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. Estas zonas deberán contar con planes específicos de restauración hidrológico-forestal de actuación obligatoria para todas las Administraciones públicas".

Finalmente, el artículo 42 de la Ley 43/2003 establece que "El Gobierno podrá declarar de interés general actuaciones de restauración hidrológico-forestal fuera del dominio público hidráulico a petición de las Comunidades Autónomas afectadas".

Las Comunidades Autónomas cuentan con leyes y normas complementarias referidas a la gestión y ordenación forestal, y a las actuaciones de restauración hidrológico-forestal, de acuerdo con lo relacionado en la siguiente tabla:

Andalucía	• Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía • Reglamento Forestal de Andalucía, aprobado mediante Decreto 208/1997, de 9 de septiembre
Aragón	• Ley 15/2006, de 28 de diciembre, de Montes de Aragón
Cantabria	• Borrador del Anteproyecto de Ley de Montes de Cantabria
Castilla-La Mancha	• Ley 3/2008, de 12 de junio, de Montes y Gestión Forestal Sostenible de Castilla-La Mancha
Castilla y León	• Ley 3/2009, de 6 de abril, de Montes de Castilla y León
Cataluña	• Ley 6/1988, de 30 de marzo, Forestal de Cataluña • Decreto Legislativo 10/1994, de 26 de julio, por el que se adecua la Ley 6/1988, de 30 de marzo, forestal de Cataluña
Comunidad Foral de Navarra	• Ley Foral 13/1990, de 31 de diciembre, de Protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de Navarra • Decreto Foral 59/1992, de 17 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Montes en Desarrollo de la Ley Foral 13/1990 • Ley Foral 18/1999, de 30 de diciembre, modificación del artículo 78.4. de la Ley Foral 13/1990 • Ley 3/2007, de 21 de febrero, de modificación de la Ley Foral 13/1990
Comunidad de Madrid	• Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid
Comunidad Valenciana	• Ley 3/93, forestal de la Comunidad Valenciana (Corrección de errores)

	• Decreto 98/1995, de 16 de mayo, del Gobierno Valenciano (Reglamento)
Galicia	• Ley 7/2012, de 28 de junio, de montes de Galicia
La Rioja	• Ley 2/1995 de 10 de febrero de 1995, de Protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de La Rioja • Decreto 114/2003 de 30 de octubre de 2003, por el que se aprueba el Reglamento de Desarrollo de la Ley 2/1995
País Vasco	• Norma Foral de Montes de Álava de 11/2007 de 26 de marzo • Norma Foral 7/2006 de 20 de octubre, de montes de Gipuzkoa • Norma Foral 3/1994, de 2 de Junio, de Montes y Administración de Espacios Naturales Protegidos de Vizcaya (Modificación)
Principado de Asturias	• Ley del Principado de Asturias 3/2004, de 23 de noviembre, de Montes y Ordenación Forestal (Corrección de Errores) • Ley 6/2010, de 29 de octubre, de primera modificación de la Ley 3/2004, de 23 de noviembre, de montes y ordenación forestal

En materia de restauración hidrológico-forestal resulta muy relevante, por los aspectos normativos y competenciales que se han expuesto con anterioridad, la coordinación de los Organismos de cuenca con las administraciones autonómicas competentes en materia de planificación, ordenación y gestión forestal. Esta coordinación se sustancia a través de la emisión de los informes que establece el artículo 25 del TRLA que deben elaborar las CCAA y los Organismos de cuenca sobre expedientes de utilización y aprovechamiento del DPH que tramiten los Organismos de cuenca en ejercicio de su competencia sustantiva (art. 25.3), y sobre los actos y planes que las CCAA y ayuntamientos hayan de aprobar en el ejercicio de sus competencia cuando aquellos afecten a los usos del Dominio Público Hidráulico y sus zonas de afección (art. 25.4) respectivamente. Parte de dicha labor de coordinación puede referirse igualmente al apoyo técnico, financiero y fiscal del Estado al desarrollo de actuaciones de mitigación de la erosión de las cuencas vertientes, articulado a través del artículo 274 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico (Real Decreto 849/1986, de 11 de abril), en el que se establece que “El Gobierno, mediante Real Decreto, a propuesta conjunta de los Ministerios de Economía y Hacienda y de los Departamentos interesados por razón de la materia, especificará y fijará en cada caso el régimen de ayudas técnica, financieras y fiscales que podrán concederse a quienes procedan al desarrollo, implantación o modificación de tecnologías, procesos, instalaciones o equipos, así como a cambios en la explotación que signifiquen una disminución en los usos y consumos de agua o bien una menor aportación en origen de cargas contaminantes a las aguas utilizadas. Asimismo, podrán concederse ayudas a quienes realicen plantaciones forestales, cuyo objetivo sea la protección de los recursos hidráulicos”.

5.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre este grupo de medidas

Esta medida es esencial para conseguir una reducción del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad, basándose sobre todo en la mejora de las condiciones de infiltración y de almacenamiento de agua en la cuenca, de forma que los caudales que lleguen a los cauces sean menores, con un mayor tiempo de concentración y con menor carga sólida. Por otro

lado, teniendo en cuenta que las actuaciones que se desarrollan en la cuenca determinan el estado de los ecosistemas fluviales, la mejora ambiental de la cuenca contribuirá a alcanzar también el objetivo de mejorar el estado de las masas de agua, en coordinación con la Directiva Marco del Agua.

Más en concreto, esta medida está dirigida al logro de los **objetivos generales de:**

- **Contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables**. Se basa especialmente en la articulación de una ordenación del territorio y de los usos del suelo, tanto en las cuencas vertientes como en las zonas inundables, compatible en la medida de lo posible con el riesgo de inundación, de manera conforme con la legislación vigente en materia de suelo y urbanismo, protección civil, costas, aguas, medio ambiente, etc., mejorando la consideración de las inundaciones en los distintos instrumentos de ordenación del territorio.
- Conseguir una reducción, en la medida de lo posible, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables. Este objetivo se basa sobre todo en la optimización de los sistemas de defensa frente a inundaciones existentes, el incremento de la capacidad del sistema para absorber la inundación y laminar la avenida a través de las infraestructuras verdes, como por ejemplo las medidas de retención natural del agua (*NWRM, Natural Water Retention Measures*) y la restauración hidrológico-agroforestal de cuencas, respaldadas por las acciones propuestas por la Comisión Europea ("Towards Better Environmental Options in Flood Risk Management")
- Contribuir a la mejora o al mantenimiento del buen estado de las masas de agua a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas para que estas alcancen su buen estado o buen potencial, tanto en masas de agua continentales, de transición y costeras, incluyendo las muy modificadas, en coordinación con la Directiva Marco del Agua, manteniendo el buen estado allí donde exista de acuerdo con el Plan Hidrológico de cuenca, a través del conjunto de actuaciones que se han descrito anteriormente.

Además de estos objetivos, la medida contribuye notablemente a la consecución de otros objetivos generales incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:

- **Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación.** Este objetivo se refiere a la realización de estudios específicos que permitan profundizar en el conocimiento de los mecanismos meteorológicos que generan las inundaciones, la mejora del conocimiento histórico y estadístico, los efectos e influencia del cambio climático en la frecuencia y peligrosidad de las inundaciones, así como estudios de detalle de peligrosidad en ciertas áreas identificadas y otros posibles estudios a desarrollar.
- **Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo**, mediante el intercambio de información y la promoción de actividades de formación y concienciación.

5.4 Progreso en la implantación del grupo de medidas en el primer ciclo

5.4.1 Descripción de las medidas y actuaciones llevadas a cabo

Tal y como se ha comentado con anterioridad, el objeto de esta tipología de actuaciones es la de establecer un marco dentro de este Plan de Gestión del Riesgo de Inundación para favorecer la adopción, tanto a nivel general en la cuenca, como en las áreas de riesgo potencial significativo de inundación seleccionadas, de actuaciones que permitan avanzar a la hora de compatibilizar las inundaciones y los usos del suelo de las zonas inundables.

En concreto, para este grupo de medidas y para este segundo ciclo del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, se establecen dos ámbitos de aplicación de la medida.

El primero es a nivel general de la cuenca, de forma que coordinadamente con el resto de medidas del Plan, a través de la normativa asociada, las revisiones y actualizaciones de la planificación forestal y de desarrollo rural y las jornadas de sensibilización en materia de inundaciones a realizar, se profundice en la coordinación entre las autoridades en materia forestal y de desarrollo rural, tanto de la Administración General del Estado como de las Comunidades Autónomas, con los Organismos de cuenca.

El segundo ámbito de aplicación es específico de determinadas partes de las áreas de riesgo potencial significativo identificadas en este Plan de Gestión, en las cuencas vertientes de las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs) para las cuáles se haya seleccionado esta medida, teniendo en cuenta la caracterización de la peligrosidad y el riesgo, la disponibilidad de los terrenos necesarios, etc.

En el siguiente cuadro se resumen los tipos de medidas de restauración hidrológico-forestal definida por los Planes de gestión del riesgo de inundación, con indicación de las actuaciones específicas que tiene asociadas, las administraciones responsables y las administraciones colaboradoras.

Medidas	Actuaciones específicas	Administraciones responsables	Administraciones colaboradoras
13.04.01.Medidas en la cuenca: restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas	Mejora de la coordinación entre administración forestal, desarrollo rural y organismos de cuenca	MITECO (DGA y DGBBD)	Organismo de cuenca y Consejerías de Medio Ambiente de las CCAA
	Redacción de proyectos de restauración hidrológico-forestal en ARPSIs seleccionadas	Consejería de Medio Ambiente de las CCAA	Organismo de cuenca
	Suscripción de convenios con administraciones públicas, entidades privadas, particulares en ARPSIs seleccionadas	Consejería de Medio Ambiente de las CCAA	MITECO (Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación)
	Tramitación y ejecución de proyectos de restauración hidrológico-forestal en ARPSIs seleccionadas	Consejería de Medio Ambiente de las CCAA	MITECO (Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación)

Tabla 9.- Medidas de restauración hidrológico-forestal (14.01.01) definidas en los PGRIs del primer ciclo

En primer periodo del PGRI, en la Demarcación Hidrográfica del Júcar no se han llevado a cabo proyectos de restauración hidrológica-forestal.

Otras actuaciones de interés desarrolladas en el ámbito nacional a lo largo del primer ciclo son las siguientes:

- **Sistema Integrado de Evaluación y Seguimiento de la desertificación en España:** El principal objetivo de este sistema es constituirse en un instrumento operativo de apoyo a la aplicación del PAND, a través de la determinación de zonas con problemática en las que llevar a cabo las actuaciones preventivas y correctoras que correspondan, de acuerdo a la evaluación de la situación actual y a las previsiones futuras que determine el propio sistema.

  Algunos de los elementos que se incluyen en el sistema están ya en desarrollo, como son el Inventario Nacional de Erosión de Suelos, los Mapas de Suelos del Proyecto LUCDEME (https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/desertificacion-restauracion-forestal/lucha-contra-la-desertificacion/lch_lucdeme.aspx) o la Red de Estaciones Experimentales de Evaluación y Seguimiento de la Erosión y la Desertificación (RESEL) (https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/desertificacion-restauracion-forestal/lucha-contra-la-desertificacion/lch_resel.aspx)

- Análisis, divulgación y explotación de resultados de programas de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica sobre desertificación. Promoción de estudios y proyectos: Reforzamiento del Proyecto LUCDEME.

5.4.2 Medidas y actuaciones no realizadas

En el apartado anterior se relacionan las principales actuaciones realizadas durante el primer ciclo. No existen actuaciones iniciadas durante dicho periodo que aún se encuentren en fase de ejecución.

Los resultados de aplicación de estas medidas durante el primer ciclo de los PGRIs han sido claramente insuficientes, no habiendo tenido un grado de implantación satisfactorio en prácticamente ninguna demarcación hidrográfica, por lo que se considera que es uno de los desafíos más importantes para el segundo ciclo de la planificación y gestión del riesgo de inundación. Las causas de esta falta de implantación de estas medidas pueden estar en la fragmentación de las competencias, necesitando un incremento de la colaboración inter- e intra-administrativa, el tiempo necesario para su puesta en marcha y funcionamiento, así como la disponibilidad de terrenos necesarios. Es en este marco en el que deben focalizarse los trabajos del segundo ciclo.

Resulta necesario, por ello, desarrollar más medidas significativas en este ámbito. Entre ellas: i. la redacción de un manual de buenas prácticas de conservación de suelos y restauración agrohidrológica-forestal, ii. la puesta en marcha de proyectos específicos de restauración, y iii. la implantación de actuaciones de conservación y mejora de montes.

5.5 Descripción de las medidas y actuaciones asociadas a llevar a cabo

5.5.1 Redacción manual de buenas prácticas de conservación de suelos y restauración agrohidrológico forestal de las cuencas hidrográficas

Este manual tiene como objetivo la presentación de las mejores prácticas y técnicas de conservación de suelos existentes, de acuerdo con las particularidades físicas, ambientales y sectoriales correspondientes a cada ámbito particular de actuación. El documento incluirá un catálogo de los procedimientos propios de la restauración hidrológico-forestal desarrollados en España a lo largo de las últimas décadas, y que han mostrado una elevada capacidad para alcanzar los objetivos asociados a este tipo de actuaciones, así como de otros mecanismos innovadores de los que existe referencia en el ámbito nacional e internacional. Para todos ellos se incluirán casos de estudio y ejemplos paradigmáticos, que permitan una aproximación gráfica, sustentada por los aspectos más relevantes de su diseño y ejecución.

Las prácticas de conservación recogidas en el manual son aquellas que permiten la consecución integrada del conjunto de objetivos de gestión definidos en la legislación española y europea en relación con el trinomio agua-territorio-biodiversidad, sin menoscabo de la consideración de otros aspectos significativos para la planificación y gestión hidrológicas. Precisamente la multi-funcionalidad de las actuaciones de conservación de suelos es una de sus principales y más distintivas características. Es por ello que el diseño y ejecución (y el seguimiento adaptativo) de las actuaciones desarrolladas debe garantizar su capacidad para abordar los múltiples desafíos planteados por la normativa asociada, por la dinámica territorial, y por diversas cuestiones socioeconómicas relevantes en cada cuenca de estudio.

Junto a las técnicas y ejemplos presentados, el manual contendrá información relativa a los objetivos de gestión que en cada caso puede cubrir cada una de las prácticas incluidas. El planteamiento de las prácticas de conservación se realizará desde la perspectiva de los fundamentos propios de las infraestructuras verdes y, en general, de las soluciones basadas en la naturaleza, con objeto de favorecer la integración de la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas, de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos, del Plan Estratégico Estatal del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, y del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (2021-2030).

El manual será desarrollado conjuntamente por la Dirección General del Agua y por la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, con contribuciones de las Comunidades Autónomas y de los Organismos de cuenca.

5.6 Costes y beneficios de la medida y establecimiento de prioridades

Los **costes** de esta medida provienen fundamentalmente de los costes de diseño, ejecución y seguimiento de las actuaciones realizadas. Esos costes se descompondrían en los vinculados a la elaboración de los estudios técnicos, incluyendo el manual de buenas prácticas de conservación de suelos, para los que puede ser necesaria la contratación de apoyo técnico especializado, y los de ejecución material de las actuaciones de restauración

hidrológico-forestal, que conllevan un importante volumen de materiales, mano de obra y maquinaria.

Los **beneficios** de la restauración hidrológico-forestal se ponderan en términos de reducción de daños en caso de un eventual episodio de inundación (menores cuantías pagadas por la indemnización de los daños, menores afecciones sobre valores y servicios ambientales y patrimoniales, mayor facilidad para las autoridades de protección civil en las tareas de recuperación), así como de protección y conservación del dominio público hidráulico.

Se considera que las actuaciones a ejecutar en la medida de restauración hidrológico-forestal poseen una prioridad **alta o muy alta** pues aportan beneficios multi-funcionales, y contribuyen al cumplimiento integrado de un elevado número de compromisos normativos (Directiva Marco del Agua 2000/60, Directiva 2007/60 de evaluación y gestión de los riesgos de inundación, Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, Directiva 2009/147/CE relativa a la conservación de las aves silvestres, Estrategia de la UE sobre Biodiversidad para 2030, etc.).

5.7 Presupuesto y fuente de financiación

Tal y como se ha comentado con anterioridad, la ejecución de las actuaciones de restauración hidrológico-forestal se basaría en los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, aunque es necesario asegurar su continuidad en el tiempo, así como, en algunos casos, la mejora y el refuerzo con acciones complementarias.

5.8 Administraciones responsables de la implantación

De acuerdo con el reparto de competencias legalmente establecido, corresponde en primera instancia a la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) la elaboración de la legislación estatal en materia de montes y el desarrollo de las iniciativas políticas estatales en materia de restauración hidrológico-forestal. Corresponde a la Dirección General del Agua del MITECO la definición de los objetivos y programas derivados de la Directiva Marco del Agua y la Directiva de Inundaciones, así como, a través de las Confederaciones Hidrográficas en las cuencas intercomunitarias, la elaboración del Plan hidrológico de cuenca y la administración y control del DPH, entre otras.

Conforme a la distribución legal de competencias, las Administraciones responsables y competentes en materia forestal son las Comunidades Autónomas. En sus Órganos competentes recaen la mayor parte de las competencias para el desarrollo legislativo, la administración y gestión de los espacios forestales, reservándose la Administración General del Estado el marco básico legislativo, la formulación de los objetivos generales de política forestal (en colaboración con las Comunidades Autónomas), la representación internacional y determinadas competencias generales de armonización, estadística y otras cuestiones de interés general o compartido. Por su parte, a las Entidades locales les corresponde la gestión en los montes de su titularidad, con las previsiones recogidas en la ley.

También corresponde a las Comunidades Autónomas la gestión en materia de medio ambiente que incluye la gestión de espacios protegidos y, dentro de ellos, de los espacios Natura 2000.

No obstante, los acuerdos de colaboración entre todas las administraciones citadas serán esenciales para el desarrollo de estas medidas, conforme al principio de coordinación que debe regir la elaboración de los planes de gestión del riesgo de inundación.

Un ejemplo de esta colaboración es los llamados convenios de hidrología, establecidos entre el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través de la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación, y cada una de las Comunidades Autónomas, y que durante más de 20 años han sido el marco para la ejecución de actuaciones de restauración hidrológico-forestal. Bajo esta fórmula, las Comunidades Autónomas ponían a disposición los terrenos, redactaban los proyectos y dirigían las obras y el Ministerio por su parte se encargaba de la aprobación, tramitación administrativa de los expedientes y seguimiento de las actuaciones fundamentalmente, contribuyendo ambas Administraciones a la financiación de las actuaciones, en ocasiones con la aportación también de fondos europeos.

En el ámbito de los Organismos de cuenca, también cabe señalar la importancia de los servicios de aplicaciones forestales, que mantienen, conservan y mejoran los montes de propiedad del Organismo normalmente en cabeceras y en cuencas asociados a embalses.

5.9 Calendario de implantación

Gran parte de las medidas descritas forman parte de la actividad ordinaria de los distintos organismos responsables, por lo que se implantarán a lo largo de todo el ciclo de planificación del PGRI 2022-2027.

5.10 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Para poder realizar un adecuado control y seguimiento de esta medida, se establecen una serie de Indicadores anuales que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Estado de elaboración del manual de buenas prácticas en conservación de suelos y restauración hidrológico-forestal.

5.11 Enlaces de interés

- Programa de Acción Nacional contra la Desertificación: https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/desertificacion-restauracion/lucha-contra-la-desertificacion/lch_pand.aspx
- Desarrollo Rural en España: https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/default.aspx
- Reglamento sobre el uso de la tierra y la silvicultura (2021-2030) (LULUCF UE): https://ec.europa.eu/clima/policies/forests/lulucf_es
- Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación: https://www.unccd.int/
- Restauración del Paisaje Forestal (UICN): https://www.iucn.org/es/tema/bosques/nuestro-trabajo/restauracion-del-paisaje-forestal

FICHA 6. GRUPO DE MEDIDAS: Ejecución de obras específicas de restauración fluvial; Desarrollo del Programa de mejora de la continuidad fluvial y recuperación del espacio fluvial; Desarrollo del Programa de continuidad de sedimentos. TIPOLOGÍA: Medidas en cauce y llanura de inundación: restauración fluvial, incluyendo medidas de retención natural de agua y reforestación de riberas y restauración ambiental de la franja costera (14.01.02)

6.1 1. Ámbito

ARPSI/Demarcación hidrológica

6.2 Marco legislativo general

Las medidas de restauración fluvial están incluidas entre las que recoge el punto 1 del apartado I.h) de la parte A del Anexo del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, con el fin de recuperar el comportamiento natural de la zona inundable y de sus valores asociados: “Medidas de restauración fluvial, conducentes a la recuperación del comportamiento natural de la zona inundable, así como de sus valores ambientales asociados y las medidas para la restauración hidrológico-agroforestal de las cuencas con objeto de reducir la carga sólida arrastrada por la corriente, así como de favorecer la infiltración de la precipitación”.

Según la clasificación que realiza la Comisión Europea de los tipos de medidas a considerar en las distintas etapas del ciclo de gestión del riesgo, este tipo de medidas de restauración de fluvial estarían asociadas a los códigos M31 (*Natural flood management/runoff and basin management*), M32 (*Watercourse regulation*), y M33 (*Works on channels, riverbanks and flood areas*), en sus guías de apoyo al desarrollo de la Directiva 2007/60, de evaluación y gestión de los riesgos de inundación (p.e., en el documento “A User Guide to the Flood Reporting Schemas” – 2013).

Actualmente, la restauración fluvial está englobada en el marco de la estrategia de la Comisión Europea destinada a fomentar el uso de las infraestructuras verdes, y en particular las medidas de retención natural del agua, al reconocer que se trata de una de las principales herramientas para abordar las amenazas a la biodiversidad y a los objetivos de la Estrategia de la UE sobre la biodiversidad hasta 2020.

Esta medida se enmarca en la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos, desarrollada por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico como un programa de medidas en consonancia con los objetivos establecidos en la Directiva Marco del Agua (2000/60/CE) y la Directiva de evaluación y gestión de los riesgos de inundación (2007/60/CE). Su objetivo fundamental es conservar y recuperar el buen estado de los ríos, minimizar los riesgos de inundación, potenciar su patrimonio cultural y los servicios ecosistémicos que los ríos proporcionan a la sociedad, fomentar el uso racional del espacio fluvial e impulsar el desarrollo sostenible del medio rural. De manera adicional, se deberá considerar los requerimientos establecidos por el Plan Estratégico del Patrimonio Natural y la

Biodiversidad, la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas, y el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.

De acuerdo con la Directiva Marco del Agua, el texto refundido de la Ley de Aguas establece en su artículo 92 los objetivos de protección de las aguas y del dominio público hidráulico, entre ellos "*prevenir el deterioro, proteger y mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos, así como de los ecosistemas terrestres y humedales que dependen de ellos, y paliar los efectos de las inundaciones y sequías".* En su artículo 92 bis establece que para conseguir una adecuada protección de las aguas se deberán alcanzar los objetivos medioambientales: "*prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficiales y proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar su buen estado"*, entre otros.

En este sentido, también la Ley del Plan Hidrológico Nacional (10/2001) establece en su artículo 28.1 que en el dominio público hidráulico se adoptarán las medidas necesarias para corregir las situaciones que afecten a su protección, así como aquellas que pudieran implicar un grave riesgo para las personas y los bienes, incluyendo la eliminación de construcciones e instalaciones en el dominio público hidráulico, para lo cual el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico promoverá convenios de colaboración con las administraciones autonómicas y locales.

En los Planes hidrológicos de cuenca elaborados en cumplimiento de la Directiva Marco del Agua se establecen los objetivos ambientales específicos de la cuenca y se fijan normas adicionales, tanto con medidas generales de mejora del estado de las masas de agua, como con medidas específicas de mejora de la continuidad de los ríos y de protección de la dinámica y el espacio fluvial, en relación con la protección frente a inundaciones.

Además de la legislación en materia de aguas, habida cuenta de que buena parte de los ríos españoles han sido declarados Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), posteriormente designados como Zonas de Especial Conservación (ZEC) y forman parte de la red ecológica Natura 2000 conforme a la Directiva Hábitats, es de aplicación la legislación en materia de protección de la naturaleza. En este sentido, la Ley 42/2007 del patrimonio natural y biodiversidad constituye el marco normativo estatal, desarrollado en las respectivas leyes autonómicas y en los instrumentos de gestión de los espacios elaborados por los órganos competentes de las Comunidades Autónomas, según se recoge el artículo 45.1 de la citada ley. Del mismo modo, el artículo 45.2 establece que las administraciones competentes tomarán las medidas apropiadas para evitar en los espacios de la Red Natura 2000 el deterioro de los hábitats naturales y de los hábitats de las especies.

Si bien la restauración fluvial se refiere fundamentalmente a cauces públicos en tramos no urbanos, en ocasiones será necesario actuar en tramos urbanos y en ese caso según establece el artículo 28.4 de la Ley del Plan Hidrológico Nacional (10/2001), las actuaciones corresponderán a las Administraciones competentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo, sin perjuicio de las competencias de la Administración hidráulica sobre el dominio público hidráulico, pudiendo suscribir el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, las Comunidades Autónomas y los Ayuntamientos convenios, acuerdos o compromisos entre partes, o figura que lo sustituya, para su financiación.

6.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre este grupo de medidas

Esta medida es esencial para **conseguir una reducción del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad**, basándose sobre todo en el incremento de la capacidad del sistema para absorber la inundación y laminar la avenida, a través de las infraestructuras verdes y otras soluciones basadas en la naturaleza (SbN), como por ejemplo las medidas de retención natural de agua (NWRM, *Natural Water Retention Measures*), la recuperación del espacio fluvial (activación de antiguos brazos, conexión del río con la llanura de inundación, etc.), o la mejora de las condiciones hidromorfólogicas que permiten el restablecimiento de los procesos naturales en el ecosistema fluvial facilitando su auto-recuperación y contribuyendo a alcanzar también el objetivo de **mejorar el estado de las masas de agua**, en coordinación con la Directiva Marco del Agua.

Además de estos objetivos, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:

- **Mejorar la coordinación entre todas las Administraciones** cuyas competencias confluyen en el espacio fluvial, a través por ejemplo de los convenios de colaboración que dispone la legislación para la ejecución de actuaciones para mejorar la continuidad fluvial y garantizar la seguridad de personas y bienes. Otro ejemplo de coordinación, en la que además de las Administraciones públicas intervienen entidades privadas (ONG, entidades de custodia, asociaciones conservacionistas, etc.) es la participación en proyectos de restauración fluvial en el marco del programa europeo LIFE, así como del programa INTERREG.
- **Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables**. La recuperación de las llanuras aluviales mediante la eliminación de obstáculos al desbordamiento, o la creación de infraestructuras verdes que mejoren la capacidad de retención de agua, incrementarán la laminación de las avenidas en episodios de inundación, contribuyendo a un aumento de la resiliencia y a la reducción de los daños en las zonas inundables. También la retirada de defensas, en muchos casos deterioradas o insuficientes, contribuye a la disminución de la vulnerabilidad al desaparecer la sensación de falsa seguridad que suele acompañar a la construcción de este tipo de infraestructuras y que propicia, en muchos casos, una ocupación del espacio fluvial que de otra forma no se produciría.

6.4 Progreso en la implantación del grupo de medidas en el primer ciclo

6.4.1 Descripción de las medidas y actuaciones llevadas a cabo

La medida de restauración fluvial se desarrolla a través de una serie de proyectos que intervienen en tramos de Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs), o con influencia en dichas Áreas, con el objetivo general de recuperar el funcionamiento y los procesos naturales como punto de partida para que el río pueda proporcionar suficientes servicios ecosistémicos a la sociedad. Entre ellos, la reducción de los efectos adversos de las inundaciones. Las medidas de restauración fluvial se fundamentan en estudios previos de detalle y diagnósticos específicos de las zonas de actuación, y una vez ejecutadas son objeto de acciones de seguimiento para determinar el grado de cumplimiento de los objetivos inicialmente propuestos.

Entre las actuaciones de restauración fluvial, las que revisten mayor importancia en cuanto a la gestión del riesgo de inundación son las dirigidas a devolver al río su espacio de movilidad. Los ríos necesitan espacio suficiente para el desarrollo de una morfología dinámicamente estable en el medio y largo plazo, y en equilibrio con el régimen de caudales y con los hábitats que sustentan. El espacio ribereño y las llanuras de inundación propias de los ríos se encuentran, en muchas ocasiones, ocupadas por usos de suelo vulnerables ante episodios de inundación, cuya instalación se ha visto favorecida, en ocasiones, por la construcción de infraestructuras de defensa de márgenes. En este sentido, la eliminación de estas defensas, cuando sea posible, revierte de forma muy positiva en la recuperación de la continuidad transversal de los tramos de río afectados. En aquellas zonas en las que por la importancia de los bienes a proteger no convenga su eliminación, las defensas se pueden reubicar, de forma que se sitúen junto a los bienes que interesa salvaguardar, dejando el resto del espacio libre para la disipación de avenidas y para la mejora de los procesos hidromorfológicos y ecológicos.

Otras intervenciones que permiten restaurar la funcionalidad del sistema en situaciones de avenidas son la recuperación de brazos secundarios, de cauces antiguos y de meandros abandonados. También la creación de zonas húmedas de retención natural de agua en las llanuras de inundación permite el almacenamiento de agua en avenidas y su devolución gradual al cauce, reduciendo los caudales punta y la velocidad del flujo y por tanto los daños asociados, que de otro modo se podrían trasladar a otros tramos aguas abajo.

Por otro lado, el análisis de los primeros planes hidrológicos de cuenca revela que las presiones hidromorfológicas son de las más relevantes que afectan a los ríos a nivel europeo. En este sentido las actuaciones de restauración fluvial se dirigen a la eliminación de estas presiones mediante la retirada o permeabilización de barreras transversales, tipo azudes o pequeñas presas mejorando la continuidad longitudinal. La remoción tendrá lugar cuando se haya comprobado que la infraestructura está en desuso y la permeabilización cuando exista algún aprovechamiento que no permita su eliminación. En muchos casos ha sido precisamente el valor de los ríos como corredor ecológico y garante de la continuidad de multitud de hábitats de importancia, lo que ha motivado su declaración como espacio Natura 2000, de forma que garantizar su continuidad es una de las acciones más importantes para su mantenimiento en un estado de conservación favorable, tal como exige la normativa.

Otra de las presiones más importante sobre los cauces es la que ejercen la agricultura y el urbanismo, ocupando espacio propio del río y/o afectando a la calidad de las aguas por ejemplo, en el caso de la agricultura, a través de los retornos de riego cargados de nutrientes. En este último caso, la instalación de bandas de vegetación protectora, diseñadas para interceptar la contaminación difusa es una de las actuaciones más eficaces.

También el cambio de uso de las márgenes desde un modelo vulnerable ante avenidas a otro adaptado a ellas, de forma compatible con los intereses de la población ribereña, es una de las actuaciones a tener en cuenta en esta medida.

A partir de los informes de seguimiento del plan de gestión del riesgo de inundación, de la DH del Júcar, se puede constatar la ejecución de un amplio conjunto de proyectos de restauración fluvial, así como de la realización del inventario de obras de defensa frente a inundaciones. Las actuaciones específicas de restauración fluvial se han desarrollado a lo largo del conjunto del ciclo de planificación, si bien de manera irregular entre los años que lo han compuesto. En

el caso de la demarcación del Júcar, las actuaciones se han centrado en las relacionadas con la mejora de la conectividad fluvial, en concreto con la recuperación de la llanura de inundación y la permeabilización de obstáculos. Las actuaciones realizadas durante el primer ciclo del PGRI fueron las siguientes:

- Medidas en cauce y llanura de inundación: ES080-ARPS-0017- Restauración hidrológico – forestal y recuperación geomorfológica en el entorno de la Ciudad de Albacete. Se ha llevado a cabo la actuación en el canal de la Lobera.
- Medidas en cauce y llanura de inundación: ES080-ARPS-0025 - Río Seco- Barranco de la Parreta (Castellón). Adecuación hidrológica de la zona de marjal del Quadro de Santiago. Se ha redactado un estudio muy detallado de las obras a realizar por las administraciones competentes.
- Medidas en cauce y llanura de inundación: Eliminación de barreras transversales en cauces. Presa de Los Pontones en Río Júcar.
- Medidas en cauce y llanura de inundación: ES080-ARPS-0016- Río Valdemembra: Redacción y ejecución del proyecto de restauración fluvial para la recuperación geomorfológica del cauce. En este caso se ha realizado la redacción del proyecto que corresponde al paso del río de Valdemembra por Tarazona de La Mancha.
- En la confluencia del Júcar con el río Moscas en la ciudad de Cuenca, aunque no estaba recogido en el PGRI del primer ciclo, se ha ejecutado una obra de restauración fluvial con redistribución de motas.

6.4.2 Medidas y actuaciones no realizadas

En todas las demarcaciones se han realizado actuaciones de restauración de ríos, de diversa tipología, dirigidas a la mejora de la dinámica hidromorfológica y ecológica de los ríos, al incremento de la conectividad longitudinal, lateral o vertical, o a la recuperación de servicios ecosistémicos para la sociedad.

No obstante, su número ha sido limitado en determinadas demarcaciones, y se distribuyen aún por un pequeño porcentaje de la red fluvial, lo cual evidencia la necesidad de impulsar de manera muy notable su ritmo de realización. Adicionalmente, no se cuenta con información completa de los proyectos de restauración acometidos en todas las demarcaciones, por lo que resulta complejo valorar la dimensión real de las actuaciones realizadas, su impacto sobre las masas de agua (en relación con las presiones detectadas), y la medida en que han contribuido a la consecución de los objetivos medioambientales, y del resto de objetivos de la planificación hidrológica, ambiental y sectorial.

6.5 Descripción de las medidas y actuaciones asociadas a llevar a cabo

6.5.1 Ejecución de obras de restauración fluvial

Las actuaciones de restauración fluvial que se acometan en el segundo periodo estarán dirigidas, como se indicaba en los apartados anteriores, al cumplimiento integrado de las obligaciones normativas establecidas por la legislación europea y española. En especial, a la consecución de los objetivos medioambientales establecidos por los Planes hidrológicos, pero también de los objetivos de reducción del riesgo de inundación fijados por los PGRIs.

En este periodo, las obras de restauración fluvial que se diseñen y ejecuten deberán tener en consideración la capacidad de las actuaciones para reducir de manera sinérgica el impacto de las presiones que sufren las masas de agua, teniendo en cuenta la conectividad longitudinal y lateral a escala de tramo, masa, y también del conjunto de la red fluvial de la demarcación. De manera que tengan una orientación clara y basada en el análisis coste-eficacia, tendente a la mitigación de las presiones y a la reducción de los riesgos de inundación en el conjunto de la demarcación. Es decir, que aparte de su capacidad para mejorar el funcionamiento fluvial a la escala local de la actuación, se plantee su capacidad para funcionar como parte de una red de actuaciones no aisladas, sino estratégicamente distribuidas para optimizar los resultados conseguidos.

Por otra parte, seguirán estando fundamentadas en los principios y objetivos establecidos por la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos, y por el objetivo de integración de dicha Estrategia con el Plan Estratégico del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas, y el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.

Además, las obras específicas de restauración fluvial cuentan con un beneficio adicional, como es su carácter didáctico para la población, por cuanto se fundamentan en el reconocimiento de la dinámica natural de los ríos, y en los riesgos adicionales que se producen a partir de la pérdida de esa dinámica natural. Por ello, resulta de elevada importancia que se acometan actuaciones en zonas socio-económicamente estratégicas, por cuanto pueden convertirse en el germen de la generalización de este tipo de actuaciones a otros muchos tramos y masas de la demarcación, y al desarrollo de una relación de los ríos con los habitantes de las demarcaciones mejor encajada con los planteamientos propios de la Directiva Marco del Agua y la Directiva de evaluación y gestión de los riesgos de inundación. En esta línea, resulta importante que las actuaciones desarrolladas se asienten, allí donde sea viable, en acuerdos entre las administraciones competentes en cada uno de los aspectos intrínsecamente ligados a la restauración fluvial. De forma que la restauración fluvial pueda abarcar tanto el dominio público hidráulico como otras zonas (márgenes, llanuras de inundación), de titularidad pública o privada, pero esenciales para el éxito de las actuaciones y para la recuperación o mejora completa de la dinámica fluvial y territorial.

Dentro de esta tipología de proyectos, la Confederación Hidrográfica del Júcar prevé incluir en este ciclo la redacción y ejecución de los siguientes proyectos:

- Medidas para la protección ambiental e hidráulica de las Salines de Calp;
- Restauración del riu Clariano entre Pont Vell y Pont Nou en Ontinyent;
- Restauración de la ribera del cauce del río Valdemembra a su paso por Tarazona de la Mancha y Madrigueras (Albacete);
- Actuaciones de laminación de escorrentías de los Arroyos de La Raposa y La Casa del Trullo en Chinchilla (Albacete);
- Cauce de alivio del río Moscas en la confluencia con el Júcar en la ciudad de Cuenca;
- Restauración fluvial del río Vinalopó a su paso por Sax;
- Restauración fluvial del Barranco del Mandor en los TT.MM. de l'Eliana y Ribarroja del Turia (Valencia);
- Plan de Gestión de Riesgos de Inundación. Comarca de la Marina Alta;

- Plan de Gestión de Riesgos de Inundación. Comarca de la Marina Alta.

6.5.2 Desarrollo del Programa de mejora de la continuidad fluvial y recuperación del espacio fluvial

El Programa de mejora de la continuidad fluvial y recuperación del espacio fluvial tiene como objetivo la recuperación de la conectividad hidromorfológica y ecológica, longitudinal y lateral, en especial en aquellas masas de agua y subcuencas en que resulte más estratégico. Bien por el nivel de fragmentación actual de la continuidad hidrológica, sedimentológica y biológica, o bien por la importancia que dicha recuperación puede tener para reducir los riesgos de inundación, o para mejorar el estado de determinados hábitats fluviales de especial interés para la conservación.

Las actuaciones de mejora de la continuidad deberán tener en cuenta, al igual que lo se indicaba para las obras de restauración fluvial, el conjunto de objetivos de la planificación hidrológica y ambiental, especialmente los establecidos en los Planes hidrológicos, los Planes de gestión del riesgo de inundación, y los Planes y Estrategias nacionales relacionados con la biodiversidad y el cambio climático. Los compromisos existentes, por obligación política y normativa europea y española, avalan la necesidad de realizar actuaciones de estas características en un amplio número de masas de agua, alcanzando los objetivos de devolución de la continuidad en longitudes concretas de ríos, y en determinados valores de superficie ligada a los sistemas fluviales.

La mejora de la continuidad fluvial se plantea en este periodo como una forma de mejorar, complementariamente, la morfología de aquellos ríos que presenten mayores desequilibrios hidromorfológicos. Por ejemplo, ante la existencia generalizada de procesos de incisión en determinadas subcuencas de las demarcaciones hidrográficas se relaciona con la artificialización de los flujos hidro-sedimentarios. La recuperación de la continuidad fluvial longitudinal y lateral puede convertirse en una poderosa herramienta para la mejora del estado de las masas de agua, para la reversión del incremento del riesgo de inundación, y para la recuperación de los ecosistemas fluviales más empobrecidos como consecuencia de esos procesos geomorfológicos negativos, que además suelen conllevar afecciones patrimoniales significativas en muchos casos.

Las actuaciones de mejora de la continuidad fluvial que se acometan en este periodo buscarán integrar todos los aspectos anteriormente mencionados, favoreciendo la generación de corredores fluviales permeables a todos los efectos, que se conviertan en infraestructuras verdes del territorio, y en sistemas capaces de contribuir, de manera muy efectiva, a la adaptación climática y a las previsiones relacionadas con la evolución futura de los eventos hidrológicos extremos.

6.5.3 Desarrollo del Programa de continuidad de sedimentos

El tránsito sedimentario constituye un proceso crítico para la dinámica hidromorfológica de las ARPSIs, y de las masas de agua en general. Su importancia ha sido reconocida en el ámbito europeo mediante el impulso de la guía de la Comisión Europea “CIS Document on sediment management in the context of the WFD”, que recoge los fundamentos de la dinámica sedimentaria (en cantidad y calidad) y de su integración con la planificación hidrológica. En España, el paulatino reconocimiento de la importancia de la continuidad de los sedimentos ha dado lugar al desarrollo de diversos proyectos de mejora de los procesos sedimentarios, y a

diferentes iniciativas de ámbito estatal que se encuentran actualmente en marcha por parte del MITECO (por ejemplo, en relación con la incisión geomorfológica de los ríos en las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias).

El Programa de continuidad de sedimentos tiene como objetivos: i. la mejora en el conocimiento de los procesos sedimentarios y de los principales desequilibrios geomorfológicos de los ríos derivados de las alteraciones sufridas por la génesis y el transporte sedimentarios; ii. la consideración de los problemas que sufre el tránsito sedimentario, en términos de cantidad y calidad, en los Planes hidrológicos y en los PGRIs; iii. el cartografiado y priorización de los tramos fluviales que presentan una problemática más acusada; iv. la incorporación de medidas en la planificación hidrológica y de gestión de riesgos de inundación capaces de contribuir a la mitigación de dicha problemática.

La información y medidas resultantes del Programa de continuidad de sedimentos se integrarán con las contempladas en los apartados 5.1 y 5.2 de este documento, de manera que la continuidad sedimentaria, y la conectividad hidrológica y ecológica se consideren de forma conjunta. La integración de objetivos señalada en apartados anteriores resulta esencial, por cuanto la mejora de la dinámica sedimentaria puede ser una estrategia favorable para la consecución de diversos requerimientos territoriales y ambientales.

Algunos aspectos cuyo análisis puede resultar de importancia en el Programa son los siguientes:

- La influencia de la continuidad sedimentaria en el riesgo vinculado a eventos hidrológicos extremos.
- La relación de la dinámica sedimentaria con el cumplimiento de los objetivos medioambientales de los Planes hidrológicos, y de los objetivos de conservación de los Planes de gestión de espacios de la Red Natura 2000.
- La relación de la continuidad sedimentaria y el transporte sólido con la dinámica de las aguas de transición y de las aguas costeras, sobre todo en relación con espacios de especial interés para la conservación, situación del borde costero, y estrategias de conservación marina.
- La interacción de la dinámica sedimentaria con el mantenimiento de los usos del agua y de las actividades socioeconómicas sectoriales.

6.5.4 Actuaciones para la protección y restauración de la franja costera y adaptación al cambio climático

En el ámbito costero la Dirección General de la Costa y el Mar a través de las Demarcaciones y Servicios Provinciales de Costas, llevará a vado medidas de restauración de la franja costera y la ribera del mar, consistentes fundamentalmente en la estabilización y defensa de la costa, así como en el desarrollo de las Estrategias para la Protección de la Costa, mediante soluciones basadas en la naturaleza (NBSs), medidas estructurales y soluciones mixtas

Entre las principales actuaciones a llevar a cabo figuran las siguientes:

- Implantación de las Estrategias para la Protección de la Costa y de Adaptación al Cambio Climático
- Gestión del sedimento costero

- Regeneración de playas y mantenimiento del ancho de playa seca
- Mantenimiento y rehabilitación ambiental del sistema dunar de la playa
- Mantenimiento y rehabilitación ambiental de marismas
- Construcción y mantenimiento de estructuras para la estabilización de la costa
- Construcción y mantenimiento de estructuras y otras actuaciones para la defensa de la costa
- Retroceso controlado de la línea de costa. Relocalización y retirada de ocupaciones del DPMT
- Retirada de estructuras de defensa de la costa
- Recuperación de terrenos ganados al mar

6.6 Costes y beneficios de la medida y establecimiento de prioridades

Los **costes** de esta medida están constituidos por el coste de las actuaciones que se emprendan, que en general estarán incluidas en uno o varios proyectos, que pueden afectar a un ARPSI o a una agrupación de varias ARPSIs.

Los **beneficios** son múltiples, ya que la mejora que se consigue en funcionamiento de los ríos sirve al objetivo de mejora del estado y prevención del deterioro de las masas de agua conforme a la Directiva Marco del Agua, garantizando también la provisión de bienes y servicios a la sociedad, incluyendo la disminución de los daños esperables por inundación. Además, se favorece el cumplimiento integrado de otras muchas obligaciones legales relacionadas con la planificación hidrológica, ambiental y sectorial.

Se considera que las actuaciones a ejecutar en la medida de restauración de ríos poseen una prioridad **muy alta,** dado que aportan beneficios multi-funcionales, y contribuyen al cumplimiento integrado de un elevado número de compromisos normativos (Directiva Marco del Agua 2000/60, Directiva 2007/60 de evaluación y gestión de los riesgos de inundación, Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, Directiva 2009/147/CE relativa a la conservación de las aves silvestres, Estrategia de la UE sobre Biodiversidad para 2030, etc.), así como a otras iniciativas legales y técnicas europeas y españolas, como por ejemplo las relacionadas con las políticas forestales, de suelos, agrarias, o de desarrollo de las infraestructuras verdes y las medidas naturales de retención del agua.

6.7 Presupuestos y fuentes de financiación

Hasta el momento, en el ámbito de la Administración General del Estado, las actuaciones de restauración fluvial se han realizado en el marco de los programas de actuación del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y de los Organismos de cuenca en esta materia, fundamentalmente la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos, con los presupuestos de sus fondos propios, apoyados en ocasiones por los presupuestos generales del Estado a través de la Dirección General del Agua y en algunos casos cofinanciados también por los fondos de la Unión Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y del programa LIFE y de otros programas europeos.

En el futuro, se intentará mantener estas fuentes de financiación, así como optar a otros instrumentos incluyendo la financiación privada.

Durante el ciclo anterior, se invirtieron 13,3 M€ en obras de restauración fluvial.

Grupo de medida	Medidas	Presupuesto (M Euros)	Plazo inversión	Observaciones
Ejecución de obras de restauración fluvial	Ejecución de obras específicas de restauración fluvial	13,700	6 años	
Desarrollo del Programa de mejora de la continuidad fluvial y recuperación del espacio fluvial	Desarrollo del Programa de mejora de la continuidad fluvial y recuperación del espacio fluvial	0,050	6 años	Medida continua
Desarrollo del Programa de continuidad de sedimentos	Desarrollo del Programa de continuidad de sedimentos	0,050	6 años	Medida continua
Protección y restauración de la franja costera y adaptación al cambio climático	Ejecución de obras específicas de restauración de la costa	18,000	6 años	Medida continua

Tabla 10.- Previsión de presupuesto necesario para las medidas 14.01.02

6.8 Organismos responsables de la implantación

De acuerdo con el reparto de competencias legalmente establecido, corresponde a los Organismos de cuenca (Confederaciones Hidrográficas en las cuencas intercomunitarias), la policía de aguas, las autorizaciones de actuación en el dominio público hidráulico de acuerdo con el artículo 126 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico y las actuaciones de conservación y mejora del estado de los cauces públicos en los tramos no urbanos, en el marco de los objetivos y programas derivados de la Directiva Marco del Agua cuya definición corresponde al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

También corresponde a los Órganos competentes de las Comunidades Autónomas la protección del medio ambiente, aspecto que condiciona la gestión del espacio fluvial, a través tanto de los informes sobre la incidencia ambiental de la actuación, como de la gestión ordinaria de los espacios Natura 2000. Fuera de los tramos urbanos de los cauces públicos también las Comunidades Autónomas y Ayuntamientos, así como otras entidades, pueden realizar actuaciones conforme a lo establecido en el artículo 126 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, sin perjuicio de otras autorizaciones que sea necesario recabar en cumplimiento de la normativa autonómica en cada caso.

La competencia para actuar en los cauces públicos en tramos urbanos corresponde a las Administraciones competentes en ordenación del territorio y urbanismo. También, es responsabilidad de los titulares de las infraestructuras existentes en los cauces y zonas inundables el mantenimiento en óptimas condiciones de desagüe de las obras de su responsabilidad que puedan alterar el régimen de corriente.

No obstante, los acuerdos de colaboración entre las administraciones públicas competentes, en este caso Comunidades Autónomas, Ayuntamientos y Organismos de cuenca, y otras entidades públicas o privadas serán esenciales para el desarrollo de esta medida. En particular, fruto de esa coordinación puede ser la integración de algunas de las actuaciones

que comprende la medida de restauración fluvial en los planes de gestión de los espacios Natura 2000 o la participación conjunta en un proyecto LIFE o en otros proyectos europeos.

En el ámbito costero la autoridad responsable es la Dirección General de la Costa y el Mar a través de las Demarcaciones y Servicios Provinciales de Costas.

6.9 Calendario de implantación

Se trata de una medida que lleva años desarrollándose existiendo buenos ejemplos promovidos y ejecutados tanto por parte de los Organismos de cuenca como por las Comunidades Autónomas, y en el ámbito costero por las Demarcaciones y Servicios Provinciales de Costas. Los trabajos de seguimiento realizados y la experiencia procedente de las actuaciones de mantenimiento y conservación de cauces y del programa de mantenimiento y conservación del litoral y mejora de la accesibilidad, han permitido mejorar notablemente las actuaciones actualmente en curso y su priorización.

6.10 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** anuales que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Nº de proyectos de restauración fluvial redactados anualmente.
- Km de cauce objeto de actuación de restauración fluvial anualmente.
- Inversión anual en restauración fluvial.

Además de estos indicadores generales, se medirán los siguientes indicadores específicos, que son compartidos también con las actuaciones fuera de las ARPSIs de los Planes hidrológicos de cuenca:

- Nº de barreras transversales eliminadas.
- Nº de barreras adaptadas para la migración piscícola.
- Km de río conectados por la adaptación/eliminación de barreras transversales.
- Km de eliminación de defensas longitudinales.
- Km de retranqueo de defensas longitudinales.
- Km de recuperación del trazado de cauces antiguos.
- Km mejoras de la vegetación de ribera.

Por su parte, la medida de Protección y restauración de la franja costera y la adaptación al cambio climático incluye los siguientes indicadores para su seguimiento:

- Km de costa objeto de actuación de restauración anualmente.
- Inversión anual en restauración de la franja costera.

6.11 Enlaces de interés

- Estrategia Nacional de Restauración de Ríos: https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/estrategia-nacional-restauracion-rios/

- Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas: https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/conectividad-fragmentacion-de-habitats-y-restauracion/Infr_verde.aspx
- Proyecto RESTORE – Spain: https://restorerivers.eu/wiki/index.php?title=Spain
- Restauración de ríos y medidas naturales de retención del agua – UE: http://ec.europa.eu/environment/water/adaptation/ecosystemstorage.htm
- Floodplain restoration and management - natural water retention measures: http://nwrm.eu/measure/floodplain-restoration-and-management
- Rehabilitation and restoration of rivers and floodplains – Climate ADAPT: https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/adaptation-options/rehabilitation-and-restoration-of-rivers
- Apartado de Costas y Medio Marino de la Web del MITECO: https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/default.aspx

FICHA 7. GRUPO DE MEDIDAS: Aprobación de las normas de explotación de presas, adaptación a las nuevas normas técnicas de seguridad y coordinación con la cartografía del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables. Tipología: Normas de gestión de la explotación de embalses que tengan un impacto significativo en el régimen hidrológico (14.02.01)

7.1 Ámbito

Demarcación hidrográfica

7.2 Marco legislativo

7.2.1 General

Las medidas relacionadas con las normas de gestión de los embalses durante las avenidas se contemplan en el **programa de medidas de Predicción de avenidas**, contemplado en el anexo A del Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

A su vez, la Comisión Europea asigna el código **M32** a este tipo de medidas relacionadas con la regulación de caudales.

Del mismo modo, la gestión de la explotación de los embalses en avenidas es un aspecto tradicionalmente tratado en la legislación de seguridad de presas y embalses española.

7.2.2 Normativa específica

- Ámbito nacional

En el año 1994, por acuerdo del Consejo de Ministros se aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones. Esta Directriz incluye un capítulo específico dedicado a las presas, en el que se incluyen aspectos innovadores tales como la clasificación de las presas ante el riesgo potencial y los Planes de Emergencia de dichas presas.

Con fecha 16 de enero de 2008 publicó el Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, en el cual se añade un nuevo título, concretamente el VII, que trata de la Seguridad de presas, embalses y balsas (ver texto B.O.E.). Este Capítulo persigue, como principal objetivo, unificar en una misma norma los criterios de seguridad a aplicar a todas las presas, embalses y balsas, con independencia de dónde se encuentren y quien sea el titular, así como delimitar las competencias de las Administraciones competentes en materia de seguridad.

El Real Decreto 9/2008 dispone la elaboración, redacción y aprobación de tres Normas Técnicas de Seguridad que serán, a partir de su aprobación, los únicos textos legales vigentes. Con fecha 14 de abril de 2021 se publicó en el BOE el Real Decreto 26/2021, de 13 de abril, por el que se aprueban las normas técnicas de seguridad para las presas y sus embalses.

Las Normas Técnicas aprobadas son:

a) Norma Técnica de Seguridad para la clasificación de las presas y para la elaboración e implantación de los planes de emergencia de las presas y sus embalses (Anexo I).
b) Norma Técnica de Seguridad para el proyecto, construcción y puesta en carga de presas y llenado de sus embalses.(Anexo II)
c) Norma Técnica de Seguridad para la explotación, revisiones de seguridad y puesta fuera de servicio de las presas y sus embalses (Anexo III)

Estas Normas Técnicas de Seguridad definen las exigencias mínimas de seguridad de las presas y sus embalses, con la finalidad de proteger a las personas, al medio ambiente y a las propiedades, y son de obligado cumplimiento en las distintas fases de la vida de las presas situadas en territorio español.

El mencionado real decreto establece en su artículo 6 la obligatoriedad por parte los titulares de grandes presas así como los de las pequeñas presas clasificadas en las categorías A y B de redactar, implantar y garantizar el cumplimiento de las Normas de Explotación de la presa y el embalse de acuerdo con las prescripciones establecidas en la Norma Técnica de Seguridad del Anexo III y conforme a lo establecido en el artículo 362.2 d) de Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

El objeto de la “Norma Técnica de Seguridad para la explotación, revisiones de seguridad y puesta fuera de servicio de las presas y sus embalses” es establecer los requisitos y condiciones mínimas que deben cumplir las presas, y los embalses cerrados por ellas, a efectos de garantizar sus condiciones de seguridad durante la explotación y puesta fuera de servicio.

Esta Norma Técnica establece que para iniciar la explotación, el titular deberá tener aprobadas las Normas de Explotación, las cuales deben contener la información correspondiente al control de seguridad; el control del embalse, el mantenimiento; los órganos de desagüe y las operaciones de dichos órganos conforme a lo indicado en el artículo 14, que en relación a los caudales desaguados, dice:

> *14.4 En situación de normalidad se procurará realizar una apertura gradual de los órganos de desagüe de manera que en ningún caso el caudal máximo desaguado supere el caudal correspondiente a la máxima avenida ordinaria definida en el Artículo 4.2 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.*
>
> *14.5. En el conjunto de operaciones destinadas a la gestión de una avenida en un determinado tramo de río sitiado aguas abajo de un embalse, o sistema de embalses, las maniobras de los órganos de desagüe se realizarán de tal manera que el caudal máximo desaguado no supere, a lo largo del periodo de duración del episodio, el máximo caudal de entrada estimado en dicho periodo, sin perjuicio de las maniobras que se realicen con el objetivo de aumentar la capacidad de laminación del embalse o su propia seguridad mediante desembalses preventivos. Estas operaciones para la gestión de avenidas se realizarán sin perjuicio de lo establecido en el artículo 49 del Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, que atribuye al Comité Permanente la adopción de las medidas que estime oportunas.*

Como ayuda para la redacción de las normas de explotación de presas, la Dirección General del Agua elaboró una guía técnica para su elaboración publicada en el año 2013.

Por otro lado, el Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, modificó el artículo 10 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, estableciendo que:

> *3. En la gestión de una avenida, en la operación de los órganos de desagüe de los embalses de la cuenca se procederá de acuerdo con lo establecido en el artículo 49 del Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la planificación hidrológica aprobado por Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, y con las obligaciones establecidas para los titulares de presas y embalses en el artículo 367 de este Reglamento.*
>
> *4. Con el fin de minimizar, en la medida de lo posible, los daños aguas abajo de los embalses existentes, en el conjunto de operaciones destinadas a la gestión de una avenida en un determinado tramo de río situado aguas abajo de un embalse, o sistema de embalses, las maniobras de los órganos de desagüe se realizarán con el objetivo de que el caudal máximo desaguado no supere, a lo largo del periodo de duración de la avenida, al máximo caudal de entrada estimado en dicho período, sin perjuicio de las maniobras que se realicen con el objetivo de aumentar la capacidad de regulación del embalse o su propia seguridad mediante desembalses preventivos ni de las obligaciones derivadas del cumplimiento del régimen de caudales ecológicos.*

En este sentido, es importante recordar que la gestión de un episodio de inundación específico, es, de acuerdo con el Real Decreto 927/88, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua anteriormente citado, una responsabilidad del titular de la misma coordinada y gestionada a partir de lo que establezca el Organismo de cuenca, según lo establecido en el artículo 49:

> *1. En casos de avenidas u otras circunstancias de tipo excepcional se constituirán automáticamente en Comité Permanente el Presidente del Organismo, el Comisario de Aguas, el Director técnico y el Jefe de Explotación. Este comité permanente podrá adoptar las medidas que estime oportunas, incluso embalses y desembalses extraordinarios, sin necesidad de oír a la Comisión de Desembalse de la cuenca, debiendo dar cuenta inmediata de su actuación a la Dirección General de Obras Hidráulicas y poner en conocimiento de la propia Comisión el conjunto de medidas adoptadas. Todo ello sin perjuicio de lo regulado al efecto en materia de protección civil.*
>
> *2. El Comité Permanente será Órgano de información y asesoramiento de las autoridades competentes en materia de protección civil en las emergencias por inundaciones.*

El ámbito territorial de esta medida abarca la cuenca de Demarcación Hidrográfica, centrándose en las presas y embalses que tienen una capacidad significativa de laminación de avenidas, por lo que en este PGRI se analizan únicamente las grandes presas de acuerdo con la definición establecida en el artículo 358 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

También en relación con las Normas de Explotación, cabe significar que el artículo 18 de la "Norma Técnica de Seguridad para la explotación, revisiones de seguridad y puesta fuera de servicio de las presas y sus embalses" establece:

> *18.3 Las Normas de Explotación deberán ser actualizadas cuando surjan circunstancias que requieran efectuar en ellas cambios que no lleguen a alterar aspectos esenciales de su contenido, y serán revisadas cuando surjan circunstancias relativas a la seguridad que aconsejen la introducción de cambios esenciales en las mismas. Tendrán la consideración de aspectos esenciales aquellos que puedan afectar a las condiciones de seguridad de la presa.*
>
> *18.4 Tanto la primera versión de las Normas de Explotación como cualquiera de sus revisiones posteriores deberán ser aprobadas por la Administración competente en materia de seguridad de presas y embalses, de acuerdo con lo previsto en el Artículo 362.2 d) del Reglamento del Dominio Público Hidráulico. La resolución que proceda y su notificación se realizará por la Administración en el plazo de un año contando desde el día siguiente al de presentación de la solicitud por parte del titular de la presa.*
>
> *Transcurrido el plazo de un año sin que se haya notificado una resolución expresa, el titular de la presa entenderá desestimada su solicitud por silencio administrativo.*
>
> *Las actualizaciones de las Normas de Explotación no requieren la aprobación de esa Administración competente; el titular dará traslado a la misma de los cambios realizados en ellas.*

Conforme al Artículo 360 del RDPH, que establece las competencias en materia de seguridad de presas, la Administración General del Estado es competente en materia de seguridad en relación a las presas, embalses y balsas situados en el dominio público hidráulico en las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias, así como cuando constituyan infraestructuras de interés general del Estado, siempre que le corresponda su explotación. Las comunidades autónomas designarán a los órganos competentes en materia de seguridad en relación con las presas, embalses y balsas situados en el dominio público hidráulico cuya gestión les corresponda, y en todo caso en relación con las presas, embalses y balsas ubicados fuera del dominio público hidráulico.

Por lo tanto, las Comunidades Autónomas en las cuencas intercomunitarias son las responsables de la seguridad de las infraestructuras hidráulicas fuera del dominio público hidráulico, que en general, al no suponer una regulación significativa de los caudales en la cuenca, no son tenidas en cuenta en este PGRI. No existe una normativa específica a nivel de la demarcación hidrográfica.

Corresponde a los Organismos de cuenca, Confederaciones Hidrográficas en las cuencas intercomunitarias, la gestión de las infraestructuras de su competencia, así como el control de la explotación de las presas de concesionario en situación de avenidas a través del Comité Permanente anteriormente citado. No existe una normativa específica a nivel de la demarcación hidrográfica.

7.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre este grupo de medidas

Con el desarrollo de este grupo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo del Plan de conseguir una reducción del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad y facilitar la correcta gestión de los episodios de inundación y agilizar al máximo posible la recuperación de la normalidad, contribuyendo a los objetivos específicos de mejora de las herramientas de gestión de los embalses existentes, así como estableciendo los instrumentos de planificación y protocolos de actuación durante y después de los episodios de inundación.

Esta reducción del riesgo se consigue a través de los efectos que los embalses generarán sobre las avenidas entrantes en ellos, que se pueden resumir en:

- Aumento del tiempo de reacción aguas abajo, al poder el embalse retrasar los caudales punta entrantes en él.
- Disminución del volumen de agua de la avenida, ya que, dependiendo del nivel inicial del embalse antes de la avenida, una parte significativa del volumen de la avenida podrá ser almacenada en el embalse.
- Disminución de los caudales punta aguas abajo del embalse, tal y como se ha comentado con anterioridad, ya la legislación recoge estos requisitos, que son por otra parte innatos en las presas con aliviaderos en lámina libre sin compuertas.
- Disminución de los daños provocados aguas abajo por los arrastres de sólidos, carga de sedimentos, etc. que el río transporta durante las avenidas y que quedan almacenados, generalmente, en los embalses.

Además de este objetivo básico, este grupo de medidas ayuda notablemente a la consecución de otros objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:

- Incremento de la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos. A través de la disposición de normas de explotación aprobadas y conocidas por los posibles afectados aguas abajo, de forma que se conozcan las limitaciones de los embalses a la hora de gestionar las avenidas.
- Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo, al proporcionar información sobre caudales entrantes, salientes, volúmenes, protocolos de comunicación, etc.
- Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación, al aportar y enriquecer la información hidrológica de calidad, que permita el estudio y análisis de frecuencias de precipitaciones y caudales y con ello el establecimiento de resguardos en los embalses.
- Mejorar la capacidad predictiva ante situaciones de avenida e inundaciones, en conexión con la alerta meteorológica e hidrológica, y con la ayuda de los Sistemas de Ayuda a la Decisión (SAD) se pueden mejorar las previsiones de caudales entrantes y con ello, optimizar la gestión de los desembalses, todo ello en coordinación con los mapas de peligrosidad y riesgo ya calculados.
- Contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables. A través de la disposición de normas de explotación aprobadas y

conocidas por los posibles afectados aguas abajo, conociendo las limitaciones de los embalses a la hora de gestionar las avenidas, todo ello en coordinación con los mapas de peligrosidad y riesgo ya calculados, permitirá una mejora de la ordenación del territorio aguas debajo de los mismos.

- Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables. Tal y como se ha comentado con anterioridad, los efectos de los embalses son positivos, en especial, por ejemplo, el retraso que producen los embalses en la generación de avenidas e inundaciones permite tomar medidas aguas abajo sobre los bienes existentes en las zonas inundables para que los daños que se produzcan en una eventual inundación sean lo menores posibles.
- Contribuir a la mejora o al mantenimiento del buen estado de las masas de agua a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas para que estas alcancen su buen estado o buen potencial, tanto en masas de agua continentales, de transición y costeras, incluyendo las muy modificadas, en coordinación con la Directiva Marco del Agua. En este caso, y en relación con las avenidas, se destaca los beneficios que para el tramo aguas abajo del río produce la implantación de un régimen ambiental de caudales, y en este caso, se destaca la necesidad de implantar, dentro de ese régimen ambiental de caudales, un caudal generador, que permita, periódicamente que el río ocupe al menos la superficie de dominio público hidráulico, de forma que se mantenga un espacio fluvial que garantice al menos una capacidad de transporte sin producir daños aguas abajo que permita la realización de maniobras preventivas en situaciones de avenidas tal y como se recoge en el artículo 31.4 del Reglamento Técnico de Seguridad de Presas y Embalses.

7.4 Progreso en la implantación del grupo de medidas en el primer ciclo

7.4.1 Descripción de las medidas y actuaciones llevadas a cabo

Durante el primer ciclo de implantación del PGRI se ha procedido a la aprobación de 2 presas de titularidad estatal (Contreras y azud de Terrateig) y otras 2 de concesionario (Cortes y El Naranjero)

En estos momentos, excepto la presa de Isbert, todas las normas de explotación de las grandes presas estatales están aprobadas (96%) y el 81 % de las grandes presas de concesionario que tienen impacto significativo sobre la reducción de caudales en la cuenca.

7.4.2 Medidas y actuaciones no realizadas

En estos momentos, queda pendiente la aprobación de las normas de explotación del 19% de las de concesionario (Presas de Elche, Tibi, Onda y Almansa).

Asimismo, queda pendiente la redacción de las normas de explotación de las presas de Elche, Tibi y Onda.

7.5 Descripción de las medidas y actuaciones asociadas a llevar a cabo

7.5.1 Aprobación normas de explotación pendientes y adaptación a las normas técnicas de seguridad.

Las normas de explotación de los embalses deben incluir, como mínimo:

- Programa normal de embalses, desembalses y resguardos.
- Actuaciones específicas en caso de avenidas.
- Programa de auscultación, inspecciones periódicas, mantenimiento, etc.
- Sistemas de preaviso en desembalses normales.
- Sistemas de alarma y estrategias a seguir en situaciones extraordinarias.

Estas normas de explotación, que deben ser elaboradas por el titular de la presa, deben posteriormente ser aprobadas, previo informe del Organismo de cuenca, por resolución de la Dirección General del Agua. Una vez aprobadas, se procede a su implantación y comunicación al Organismo de cuenca y a los interesados.

Finalmente, con el Real Decreto 264/2021, de 13 de abril, por el que se aprueban las “Normas Técnicas de Seguridad para las presas y sus embalses”, se deroga la Instrucción de grandes presas y el Reglamento Técnico de seguridad de presas, quedando sustituidos por las correspondientes Normas Técnicas de Seguridad, estableciéndose un régimen transitorio, que en relación con las Normas de explotación es:

> *Disposición Transitoria cuarta. Normas de Explotación de la presa y el embalse.*
>
> *1. Los titulares de presas que a la entrada en vigor del presente real decreto contasen con unas Normas de Explotación aprobadas, mantendrán dicha aprobación, si bien estarán obligados a considerar su adecuación a lo establecido en la ‹‹Norma Técnica de Seguridad para la explotación, revisiones de seguridad y puesta fuera de servicio de las presas y sus embalses››, en un plazo máximo de cinco años.*
>
> *2. Aquellas Normas de Explotación que se encontrasen en tramitación a la entrada en vigor del real decreto, serán aprobadas por la Administración competente en materia de seguridad de presas y embalses de acuerdo a las disposiciones vigentes en el momento de formular la solicitud, si bien sus titulares estarán obligados a considerar su adecuación a lo establecido en la ‹‹Norma Técnica de Seguridad para la explotación, revisiones de seguridad y puesta fuera de servicio de las presas y sus embalses”, en un plazo máximo de cinco años.*
>
> *3. Los titulares de presas que a la entrada en vigor del presente real decreto no hubiesen presentado para su aprobación las Normas de Explotación, estando obligados a hacerlo por aplicación de la normativa anterior, deberán presentarlas ante la Administración competente en materia de seguridad de presas y embalses en el plazo máximo de tres años, sin perjuicio de los procedimientos sancionadores ya iniciados que se encuentren en fase de tramitación.*

4. Los titulares de aquellas presas que a la entrada en vigor de este real decreto estén obligados a disponer de Norma de Explotación según se indica en el artículo 6 de la presente Norma, no habiendo estado obligados a realizarla conforme a la normativa anterior, estarán obligados a presentar la primera versión de ellas ante la Administración competente en materia de seguridad de presas y embalses en el plazo máximo de tres años.

Por lo tanto, para el presente ciclo de planificación, las labores a desarrollar como actuaciones específicas, será redactar, aprobar e implantar las Normas de explotación de 27 presas de concesionario y las 3 pendientes de redactar del primer ciclo. Se prevé, además, la aprobación de las Normas de Explotación de la presa de Almansa (concesionario) y de Isbert (estatal). En la tabla siguiente se muestran todas las presas de concesionario de la DHJ.

Presa	Titular	Cauce	Capacidad (hm^3)	ARPSI
ELDA	AGUAS DE RIEGO DE ELDA	VINALOPO	0,200	ES080_ARPS_0002
ALMANSA	AYUNTAMIENTO DE ALMANSA	BELEN GRANDE (RAMBLA DEL PANTANO)	2,850	ES080_ARPS_0019
ELCHE	AYUNTAMIENTO DE ELCHE	VINALOPO	0,384	ES080_ARPS_0002
ONDA	COMUNIDAD DE REGANTES DE ONDA	SECO / VEO	1,390	ES080_ARPS_0027
TIBI	COMUNIDAD DE REGANTES SINDICATO HUERTA DE ALICANTE	MONEGRE	2,880	ES080_ARPS_0003
LA TOBA	GAS NATURAL SDG S.A.	JÚCAR	11,910	ES080_ARPS_0018
BUSEO	GENERALITAT VALENCIANA. C. AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION	SOT	7,842	ES080_ARPS_0022
EL BOSQUE	IBERDROLA ENERGÍAS RENOVABLES, S.A. (IBERRENOVA)	JÚCAR	sin datos	ES080_ARPS_0014
EL BATANEJO	IBERDROLA GENERACION S.A.	GUADAZAÓN	0,100	SIN ARPSI
EL BUJIOSO	IBERDROLA GENERACION S.A.	CABRIEL	0,950	SIN ARPSI
CIRAT	IBERDROLA GENERACION S.A.	MIJARES	0,100	ES080_ARPS_0026
CORTES II	IBERDROLA GENERACION S.A.	JÚCAR	117,760	ES080_ARPS_0014
EL MOLINAR	IBERDROLA GENERACION S.A.	JÚCAR	4,280	ES080_ARPS_0014
EL NARANJERO	IBERDROLA GENERACION S.A.	JÚCAR	26,270	ES080_ARPS_0014
EL PICAZO / HENCHIDEROS	IBERDROLA GENERACION S.A.	JÚCAR	0,748	ES080_ARPS_0014
RIBESALBES	IBERDROLA GENERACION S.A.	MIJARES	0,410	ES080_ARPS_0026
LOS TORANES	IBERDROLA GENERACION S.A.	MIJARES	0,500	ES080_ARPS_0026
VALLAT	IBERDROLA GENERACION S.A.	MIJARES	0,600	ES080_ARPS_0026
VILLORA (AZUD)	IBERDROLA GENERACION S.A.	CABRIEL	0,050	SIN ARPSI

Presa	Titular	Cauce	Capacidad (hm³)	ARPSI
MIRASOL	IBERDROLA GENERACIÓN	CABRIEL		ES080_ARPS_0014
HIDRO	IBERDROLA GENERACIÓN		sin datos	
AZUD DE ONDA	IBERDROLA GENERACIÓN	SONELLA	sin datos	ES080_ARPS_0027
CHULILLA	IBERDROLA RENOVABLES ENERGÍA	TURIA	sin datos	ES080_ARPS_0022
PEDRALBA	IBERDROLA RENOVABLES ENERGÍA	TURIA	sin datos	ES080_ARPS_0022
TRANCO DEL LOBO	IBERDROLA RENOVABLES ENERGÍA	JÚCAR	sin datos	ES080_ARPS_0014
EL CASTILLEJO	IBERDROLA GENERACIÓN	JÚCAR	sin datos	ES080_ARPS_0014
LA MUELA	IBERDROLA GENERACIÓN	JÚCAR	23,000	ES080_ARPS_0014

Tabla 11.- Presas de concesionario ubicadas en la Demarcación Hidrográfica del Júcar

7.5.2 Coordinación de los mapas de peligrosidad y riesgo existentes con la capacidad de desagüe de las grandes presas aguas arriba de las ARPSIs prioritarias.

Actualmente se dispone en el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables de la cartografía de dominio público hidráulico, zonas inundables, mapas de peligrosidad y riesgo de inundación de todas las ARPSIs, y a la vez, se dispone de la información sobre capacidad de desagüe de los distintos órganos de desagüe de las principales presas existentes y posibles afecciones aguas abajo.

El objetivo de esta medida es el estudio, para cada gran presa seleccionada, de la relación entre los distintos caudales de vertido y las zonas inundables asociadas, información de los mapas de DPH, peligrosidad y riesgo de inundación, con la información de las principales afecciones existentes a partir de la información disponible en las clasificaciones frente al riesgo potencial, las normas de explotación, planes de emergencia de presas y experiencia de los titulares de las presas. Para ello, se fomentará el uso de bases de datos conjuntas y la modelación hidráulica de caudales específicos de interés en la explotación de los embalses con la información cartográfica de alta resolución disponible en el SNCZI.

Del mismo modo, en caso necesario, se procederá a actualizar las batimetrías de los embalses seleccionados con el fin de determinar el volumen actual con el que se dispone en el embalse para el almacenamiento de agua, y en especial, los resguardos en avenidas, así como la cota del embalse muerto y el grado de colmatación del mismo.

Por lo tanto, para el presente ciclo de planificación, dentro de esta cuenca hidrográfica, se considera prioritario implantar esta medida a través de las actuaciones específicas de la realización de los estudios de coordinación entre los mapas de zonas inundables y la información de desagüe de las siguientes presas.

En concreto, el objeto del estudio sería el de obtener nuevos mapas de peligrosidad y cartografía de zonas inundables aguas abajo de las distintas presas de titularidad estatal de

la CHJ para una batería de caudales de desembalse los cuales se seleccionarán en función del contenido de las Normas de Explotación y sus estudios de laminación correspondientes.

7.6 Costes y beneficios de la medida y establecimiento de prioridades

Los **costes** de este grupo de medidas provienen, en una primera fase, de la necesidad de contar con un equipo técnico para la redacción de las normas de explotación. Por otro lado, los organismos de cuenca y, en el ámbito de la Administración General del Estado, la Dirección General del Agua, necesitan también de apoyos de personal técnico especializado para el correcto análisis de las mismas y posteriormente su aprobación.

Una vez aprobadas las normas de explotación, hay que considerar los costes del personal encargado de las diferentes actividades de explotación de la presa por el titular, del mantenimiento y conservación de la misma y de las actividades de formación y preparación ante posibles eventos ordinarios. En el caso de los organismos de cuenca, necesitan, a través del Comité de Permanente, información hidrológica, comunicaciones, cartografía, etc., en coordinación con los sistemas de información cartográficos e hidrológicos de la Demarcación.

La correcta coordinación entre los caudales de desagüe de los órganos de las presas con la información disponible en los mapas de DPH, zonas inundables, peligrosidad y riesgo de inundación es igualmente esencial, suponiendo costes reducidos puesto que la información sobre los modelos digitales del terreno y modelos numéricos ya están realizados.

Los **beneficios** de estas medidas son esenciales, ya que tal y como se ha comentado con anterioridad, ayudan a conseguir la mayor parte de los objetivos de los Planes, facilitando la disminución del riesgo aguas abajo, mejorando la información hidrológica, ordenación del territorio, la gestión diaria de las infraestructuras de la cuenca, cumplimiento del régimen concesional, régimen ambiental de caudales, etc.

En relación con las prioridades, se considera como una prioridad muy alta, puesto que es esencial mejorar la coordinación existente e intentar dotar de la mayor seguridad jurídica posible a la gestión de los embalses en situación de crecidas.

7.7 Presupuesto y fuente de financiación

La financiación de este grupo de medidas tiene dos partes esenciales, por un lado la de redacción y aprobación e implantación de las normas de explotación y por otro, la de actualización y coordinación de la cartografía del SNCZI con la disponible en las normas de explotación de las presas.

Durante la de explotación de la presa, es el equipo de explotación el que debe mantener vigentes todas las instrucciones que se establecen en estas normas, a la vez que los organismos de cuenca mantienen las estructuras de personal y datos hidrológicos necesarios para su cumplimento, por lo que el principal presupuesto necesario en estos momentos y en estas materias es el destinado a la redacción y aprobación normas de explotación aún sin aprobar.

El presupuesto necesario para redacción de la norma de explotación de una presa es variable, en función de la magnitud de la misma y de la complejidad de sus órganos de desagüe,

equipos electromecánicos y la auscultación disponible. En el caso de la tramitación y aprobación de las mismas, se establece la necesidad de realizar informes de análisis del contenido de las mismas a financiar por el Organismo de cuenca y/o la Dirección General del Agua.

En relación con la actualización y coordinación de la cartografía del SNCZI con la disponible en las normas de explotación de las presas, el importe es función de la magnitud de la presa y de la longitud del cauce aguas abajo y las ARPSIs existentes aguas abajo.

Por parte de la CHJ ya se había realizado un análisis del posible coste asociado a la generación de nueva cartografía de zonas inundables. En concreto, el coste iría asociado a la longitud total de cauce que se estudie aguas abajo de las presas de titularidad estatal.

A modo de previsiones, se establece el siguiente cuadro comparativo de los presupuestos estimados necesarios.

Medida	Actuaciones específicas	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Aprobación normas de explotación pendientes y adaptación a las normas técnicas de seguridad	Adaptación NEXP de titularidad estatal a las normas técnicas de seguridad	0,241	6 años	DGA+CH
	Redacción, por los titulares de las presas, de NEXP de concesionario pendientes.			Titulares de las presas
	Aprobación NEXP			DGA+CH
Coordinación SNCZI y capacidad de desagüe de presas en ARPSIs prioritarias	Estudios específicos de cartografía de zonas inundables aguas abajo de presas y relación con información del SNCZI	0,25	2 años	DGA+CH

Tabla 12.- Previsión del presupuesto necesario para las medidas 14.02.01

7.8 Administraciones responsables de la implantación

De acuerdo con la legislación vigente a aplicar a cada presa, corresponde al titular de la presa la redacción de las normas de explotación de las mismas. Posteriormente, corresponde al organismo de cuenca su análisis e informe, y son aprobadas, en el ámbito de la Administración General del Estado, por la Dirección General del Agua del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.

En relación con la realización de estudios específicos de cartografía de zonas inundables y su relación con la información disponible sobre caudales de desagüe de la presa, corresponde su realización a la Dirección General del Agua y Confederaciones Hidrográficas en las presas de titularidad estatal, siendo además posible su estudio en las presas de concesionario cuando se considere necesario siempre en coordinación con las autoridades de Protección Civil y los titulares de las presas.

7.9 Calendario de implantación

Dada la importancia de este grupo de medidas, resulta clave el establecimiento de un calendario de implantación y del correspondiente seguimiento del grado de avance, coordinado además con la implantación de las normas técnicas de seguridad. Para ello, considerando los antecedentes existentes y la necesidad de proceder a la licitación de

estudios, ejecuciones, etc. se prevé el desarrollo completo de ambas medidas al final del ciclo del PGRI de segundo ciclo (2027).

7.10 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de este grupo de medidas, se establecen una serie de **Indicadores** que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Porcentaje de grandes presas estatales con normas de explotación aprobadas.
- Porcentaje de grandes presas de concesionario con normas de explotación aprobadas.

7.11 Enlaces de interés

- Apartado web del MITECO sobre la seguridad de presas y embalses http://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/seguridad-de-presas-y-embalses/
- Apartado web del MITECO sobre gestión del riesgo de inundación https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/snczi/
- Visor del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables e Inventario de Presas y Embalses: http://sig.mapama.es/snczi/
- Página web del Organismo de cuenca

FICHA 8. GRUPO DE MEDIDAS: Aprobación de las normas de explotación de presas, adaptación a las nuevas normas técnicas de seguridad y coordinación con la cartografía del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables. Tipología Medida 14.02.02 Medidas estructurales para regular los caudales, tales como la construcción y/o modificación de presas

8.1 Ámbito

ARPSI

8.2 Marco legislativo

Las medidas estructurales orientadas a la regulación de los caudales, tales como las presas destinadas exclusivamente a la defensa frente a avenidas, se contemplan en el programa de **Medidas estructurales planteadas y los estudios coste-beneficio que las justifican**, contemplado en el anexo A del Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación. En el mencionado RD se incluye la siguiente definición de *medidas estructurales:*

Son las medidas consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas, así como del oleaje, de las mareas o de la erosión en las zonas costeras.

A su vez, la Comisión Europea asigna el **código M32** a este tipo de medidas relacionadas con la regulación de caudales. Son aquellas actuaciones vinculadas con la **protección**, la **regulación** del flujo de agua, medidas que implican intervenciones físicas para regular caudales, como la construcción, modificación o eliminación de estructuras de retención de agua, y que poseen un impacto significativo en el régimen hidrológico.

Los efectos de los embalses frente a las avenidas son muy importantes, de forma que es habitual que, dentro de la búsqueda de la máxima funcionalidad de un embalse, la defensa frente a avenidas es un objetivo en la gran mayoría de los mismos. En los Planes Hidrológicos de cuenca se pueden presentar, dentro de su programa de medidas, la construcción de nuevos embalses, que aparte de satisfacer los usos principales a los que van destinados, tendrán un efecto sinérgico importante a la hora de la laminación de avenidas.

De acuerdo con la legislación vigente, la construcción y explotación de una presa y embalse asociado es un proyecto muy complejo, tanto técnico, como administrativo, social y ambiental, que necesita un largo tiempo de gestación, y sobre el que se derivan posteriormente unas importantes necesidades de explotación, conservación, mantenimiento, gestión de su seguridad, de la cuenca asociada y del tramo de río aguas abajo.

En este sentido, cabe destacar la necesidad de someter, en caso necesario, cada uno de los posibles proyectos a la evaluación ambiental que marca la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental, modificada por la 9/2018, de 5 de diciembre, una vez superada la evaluación ambiental estratégica.

En materia de las características técnicas del proyecto, construcción y explotación de presas, y en especial sobre su seguridad, con fecha 16 de enero de 2008 se publicó el Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modificaba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, en el cual se añade un nuevo título, concretamente el VII, que trata de la Seguridad de presas, embalses y balsas. El Real Decreto 9/2008 dispone la elaboración, redacción y aprobación de tres Normas Técnicas de Seguridad que serán, a partir de su aprobación, los únicos textos legales vigentes, derogando la Instrucción de grandes Presas y el Reglamento Técnico de Seguridad de Presas.

Aunque, en estos momentos, estas Normas Técnicas de Seguridad de presas están en tramitación administrativa, por lo que sigue aún vigente el Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalse que se aprobó por Orden Ministerial de 12 de marzo de 1996 y que es de aplicación a todas las presas cuyo titular es la Administración del Estado así como las presas de concesiones administrativas posteriores a la entrada en vigor de dicho Reglamento.

También por su importancia, destaca la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones que se aprobó en el año 1994, por acuerdo del Consejo de Ministros y que incluye un capítulo específico dedicado a las presas, en el que se incluyen aspectos innovadores tales como la clasificación de las presas ante el riesgo potencial y los Planes de Emergencia de dichas presas.

De acuerdo con el Real Decreto 903/2010, de evaluación y gestión del riesgo de inundación, las medidas estructurales orientadas a la regulación de los caudales, tales como las presas destinadas a la defensa frente a avenidas, deben tener un estudio coste-beneficio que las justifican.

Esta tipología de medida, en caso de ubicarse en un espacio natural protegido de la Red Natura 2000 debe cumplir lo establecido en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. En este sentido, son las Comunidades Autónomas, a través de lo establecido en el artículo 45 de esta Ley, las que fijarán las medidas de conservación necesarias de los espacios protegidos. Sobre estos espacios, las administraciones competentes tomarán las medidas apropiadas, para evitar en los espacios de la Red Natura 2000 el deterioro de los hábitats naturales y de los hábitats de las especies, así como las alteraciones que repercutan en las especies que hayan motivado la designación de estas áreas, en la medida en que dichas alteraciones puedan tener un efecto apreciable en lo que respecta a los objetivos de la presente ley.

Se indica que cualquier plan, programa o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión del lugar o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a los citados lugares, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar. A la vista de las conclusiones de la evaluación de las repercusiones, los órganos competentes para aprobar o autorizar los planes, programas o proyectos solo podrán manifestar su conformidad con los mismos tras haberse asegurado de que no causará perjuicio a la integridad del lugar en cuestión y, si procede, tras haberlo sometido a información pública.

Como continuación en las labores de protección de las masas de agua, al igual que la Red Natura, la Directiva Marco del Agua a través de los Planes Hidrológicos de cuenca establece para cada masa de agua, unos objetivos medioambientales de estado y un plazo para

alcanzarlos, en los que no solo se tiene en cuenta la calidad físico química de las aguas, sino todo lo contrario, los valores biológicos e hidromorfológicos son también esenciales para la determinación del estado, por lo que cualquier actuación que los degrade es incompatible con el Plan Hidrológico y sus objetivos.

Esto ya lo recoge el artículo 1 de la DMA, en el que establece como primer objetivo la protección de las aguas superficiales continentales, las aguas de transición, las aguas costeras y las aguas subterráneas que:

a) *prevenga todo deterioro adicional y proteja y mejore el estado de los ecosistemas acuáticos y, con respecto a sus necesidades de agua, de los ecosistemas terrestres y humedales directamente dependientes de los ecosistemas acuáticos*

En concreto, se establece en el artículo 4 los objetivos medioambientales que tiene cada masa de agua, las medidas para alcanzarlos y los plazos previstos y la posibilidad de prórrogas asociadas. En todo momento se hace referencia a la necesidad de no producir deterioros adicionales, y también se pueden incluir objetivos menos rigurosos, de acuerdo con el artículo 4.5, para lo cual:

> *5. Los Estados miembros podrán tratar de lograr objetivos medioambientales menos rigurosos que los exigidos con arreglo al apartado 1 respecto de masas de agua determinadas cuando estén tan afectadas por la actividad humana, con arreglo al apartado 1 del artículo 5, o su condición natural sea tal que alcanzar dichos objetivos sea inviable o tenga un coste desproporcionado, y se cumplan todas las condiciones siguientes:*
>
> *a) que las necesidades socioeconómicas y ecológicas a las que atiende dicha actividad humana no puedan lograrse por otros medios que constituyan una alternativa ecológica significativamente mejor que no suponga un coste desproporcionado;*
>
> *b) que los Estados miembros garanticen:*
>
> *- para las aguas superficiales, el mejor estado ecológico y estado químico posibles teniendo en cuenta las repercusiones que no hayan podido evitarse razonablemente debido a la naturaleza de la actividad humana o de la contaminación,*
>
> *c) que no se produzca deterioro ulterior del estado de la masa de agua afectada;*
>
> *d) que el establecimiento de objetivos medioambientales menos rigurosos y las razones para ello se mencionen específicamente en el plan hidrológico de cuenca exigido con arreglo al artículo 13 y que dichos objetivos se revisen cada seis años.*

Por lo tanto, toda medida que pueda suponer un deterioro de la masa de agua contradice los objetivos de la Directiva Marco del Agua y han de reflejarse en el Plan Hidrológico de cuenca lo establecido en el punto anterior.

Por todo ello y de acuerdo con la coordinación necesaria entre los Planes Hidrológicos de cuenca y los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación, en este Plan de Gestión del Riesgo de Inundación solo se incluyen como medidas propias las presas y embalses proyectados exclusivamente para la defensa frente a avenidas en las áreas de riesgo potencial significativo

de inundación seleccionados, quedando en el ámbito del Plan Hidrológico de cuenca la justificación del resto de embalses, cuyos usos serán múltiples.

8.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida

Con el desarrollo de este tipo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo general de 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. Esta tipología de medidas trata de incrementar la capacidad del sistema para laminar la avenida y con ello disminuir los daños que producirían las inundaciones aguas abajo de la presa o medida estructural en cuestión.

Esta reducción del riesgo de inundación se consigue a través de los efectos que las presas y demás estructuras de regulación de caudales, que generarán sobre las avenidas y se pueden resumir en:

- Aumento del tiempo de reacción aguas abajo, al poder retrasarse los caudales punta en los episodios de avenida.
- Disminución del volumen de agua de la avenida, ya que, dependiendo del nivel inicial de agua embalsada antes de la avenida y de la capacidad, una parte significativa del volumen de la avenida podría ser almacenada.
- Disminución de los caudales punta aguas abajo, tal y como se ha comentado con anterioridad, ya que la legislación recoge estos requisitos, que son por otra parte innatos en las presas con aliviaderos en lámina libre sin compuertas.
- Disminución de los daños provocados aguas abajo por los arrastres de sólidos, carga de sedimentos, etc… que el río transporta durante las avenidas y que quedan almacenados, generalmente, en los embalses.

Además de este objetivo general, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros **objetivos** incluidos en **el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación**, como son:

- La mejora de la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo, creando para ello una estructura administrativa adecuada que permita una adecuada coordinación de la gestión del riesgo de inundación entre las administraciones, ya que es fundamental que exista un coordinación total entre las administraciones especialmente durante la gestión de la avenidas y que se cumpla con lo establecido en el Plan de Emergencias de la presa aprobado con el fin de evitar o reducir los daños personal o materiales que puedan ocasionarse durante la misma.
- La disminución de la vulnerabilidad de los bienes situados en la zona inundable aguas debajo de la presa, ya que los efectos de las presas y demás estructuras de regulación de caudales son positivos, en especial, en el retraso que producen en la generación de avenidas e inundaciones, que permite tomar medidas para que los daños que se produzcan en una eventual inundación sean lo menores posibles.

8.4 Progreso en la implantación de medidas en el primer ciclo

8.4.1 Descripción de las actuaciones llevadas a cabo

En el primer ciclo del PGRI de la Demarcación Hidrográfica del Júcar se realizó el estudio de coste beneficio del "Plan General de Inundaciones del Júcar. Río Júcar y otros", en los que se incluye la construcción de las presas de Montesa y Sellent y cuyo estudio se incluye en el Anejo 3 del presente Plan. Además, estos proyectos cuentan con sus respectivos estudios de viabilidad redactados en 2008:

- "Estudio de viabilidad técnica y medio ambiental y caracterización de las soluciones de la presa de Montesa TT.MM. de Montesa y Vallada (Provincia de Valencia)"
- "Estudio de Viabilidad técnica y medio ambiental y caracterización de las soluciones de la presa del río Sellent (Valencia)"

La construcción de ambas presas fue declarada de interés general según la Ley 10/2001, Plan Hidrológico Nacional, Anexo II, y de acuerdo a lo establecido en el apartado I. h) 7. del Anexo A del Real Decreto 903/2010, en el cual se establece que deben realizarse los estudios que justifiquen la inclusión de las medidas estructurales en el plan de gestión del riesgo de inundación.

Por otro lado, es importante destacar que se completó la elaboración de Guías técnicas para la realización de los estudios coste-beneficio de las infraestructuras.

8.4.2 Actuaciones no realizadas

Entre las actuaciones previstas en el primer plan, el estudio de coste- beneficio de la presa de Villamarchante no fue realizado.

8.5 Descripción de las medidas y actuaciones asociadas a llevar a cabo

Como se ha visto anteriormente, las **medidas estructurales** son las actuaciones consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas.

En cuanto a los embalses de laminación de avenidas, la cuantificación de este efecto depende de la interrelación entre la avenida de diseño afluente, el volumen del embalse destinado a la laminación y la avenida de diseño de salida, que depende de los condicionantes aguas abajo. Los criterios hidrológicos a seguir en el diseño de estas presas son fundamentalmente tres:

- Seguridad de la presa o seguridad hidrológica de la presa, con la avenida de proyecto igual a la avenida extrema como condición de seguridad.
- Reducción o eliminación, en la medida de lo posible, de los daños aguas abajo.
- Visión conjunta de las avenidas en la cuenca, con los efectos de reducción en los caudales punta, en los tiempos de propagación de las avenidas y su incidencia aguas abajo con la presentación de avenidas en afluentes o en otros embalses.

En el marco de este Plan de Gestión del Riesgo de Inundación y las áreas de riesgo potencial significativo de inundación y en coordinación con los Planes Hidrológicos de cuenca, se

establece la necesidad de desarrollar los estudios de detalle que permitan, en su caso, la construcción y explotación de los siguientes embalses.

8.5.1 Estudios coste-beneficio y de viabilidad de la construcción de presa

Realización de los estudios de coste beneficio, de acuerdo con lo establecido en el apartado I. h) 7. del Anexo A del Real Decreto 903/2010, en el cual se establece que deben realizarse los estudios que justifiquen la inclusión de estas nuevas presas, cuya función sea exclusivamente la de protección frente a inundaciones, en el plan de gestión del riesgo de inundación.

Estos estudios recogerán las características técnicas de la presa, cuya función sea exclusivamente la de protección frente a inundaciones, sus efectos sobre la disminución del riesgo de inundación, con un estudio hidráulico específico, así como un análisis desde los puntos de vista social, ambiental y económico de la alternativa seleccionada. También se deberá analizar el impacto sobre el estado de la masa de agua, y en su caso, se justificará la excepción contemplada en el artículo 4.7 de la Directiva Marco del Agua coordinadamente con el Plan hidrológico de cuenca.

En el primer ciclo ya se realizaron los análisis de viabilidad de dos de las tres presas ya mencionadas: Montesa y Sellent. Aunque el resultado del análisis ha sido positivo para ambas, para el segundo ciclo sólo se contempla la ejecución de la presa de Montesa.

En este ciclo no se prevé la realización de más estudios de coste-beneficio de nuevas presas.

8.5.2 Ejecución de obras de protección (presas) frente a avenidas

La ejecución, con cargo al Presupuesto de la Dirección General del Agua o el de las Confederaciones Hidrográficas, de nuevas presas cuya función principal sea la laminación de avenidas que puedan tener un impacto sobre el estado de las masas de agua y, en consecuencia, afectar a los objetivos ambientales de la planificación hidrológica deberán eliminar o mitigar el riesgo de inundación en áreas de riesgo potencial significativo de inundación. Igualmente deberán disponer, de forma previa a su licitación, de los estudios de coste beneficio que las avalen de acuerdo con el anexo I del RD 903/2010 de evaluación y gestión del riesgo de inundación y de los informes que justifiquen su viabilidad económica, técnica, social y ambiental conforme a lo establecido en el artículo 46.5 del TRLA, por ser obras de interés general previstas en los apartados 1 y 2 del citado artículo.

En el caso específico de la DH del Júcar, se prevé la ejecución de la presa de Montesa en este nuevo ciclo, cuyo estudio coste-beneficio ya fue realizado en el ciclo anterior. Se ha descartado la construcción de la presa de Sellent por razones de inviabilidad técnica.

La finalidad de la presa de Montesa es la laminación de caudales que fluyen por el río Canyoles y por tanto por el río Albaida, del que es afluente, al objeto de reducir los riesgos de inundación en la comarca de la Ribera Alta del Júcar. La actuación consiste en la construcción de una presa de fábrica de laminación sin regulación, de 56 m de altura sobre cimientos y dos cierres exteriores en la margen izquierda del embalse, a unos 1.400 y 3.100 m de la presa.

8.6 Costes y beneficios de la medida y establecimiento de prioridades

Los **costes** de este tipo de medidas provendrían fundamentalmente de los trabajos de necesarios para la ejecución física de las presas y de su mantenimiento posterior:

- Redacción de proyecto constructivo.
- Ejecución de la obra.
- Implantación del plan de emergencia
- Trabajos de explotación y mantenimiento.

Se establecen tres fases en el desarrollo de cada proyecto, cuya fuente de financiación se refleja en la tabla siguiente:

Los **beneficios** de las medidas de regulación de caudales que mejoran la seguridad de personas y bienes en las zonas inundables se ponderan en términos de reducción del riesgo en un eventual episodio de avenida: menor número de afectados y de menor gravedad, disminución de las cuantías pagadas por la indemnización de los daños, y mayor facilidad para las autoridades en las tareas de recuperación. Es muy importante también tener en cuenta la vida útil de la medida reguladora implantada.

8.7 Presupuesto y fuente de financiación

Para la ejecución de estas actuaciones se contará con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, aunque será necesario asegurar su continuidad en el tiempo para asegurar la conservación y el manteamiento de estas infraestructuras, así como, en algunos casos, la inclusión de estas medidas en los distintos presupuestos extraordinarios derivados de los planes de restauración, transformación y resiliencia que se prevé desarrollar en los próximos años.

En el caso concreto de la CH del Júcar, el Presupuesto estimado para la ejecución de las obras de la presa de Montesa es de 1,9 millones de euros para la redacción del proyecto y 0,1 millones de euros para iniciar su construcción (incluidas las expropiaciones).

8.8 Administraciones responsables de la implantación

De acuerdo con el artículo 124 del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, son competencia de la Administración General del Estado, únicamente, la ejecución, gestión y explotación de las obras hidráulicas de interés general.

La ejecución, gestión, explotación y mantenimiento de estas obras de interés general del estado podrá realizarse directamente por los órganos competentes del Ministerio de para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico o a través de las Confederaciones Hidrográficas.

Igualmente, la Administración General del Estado, las Confederaciones Hidrográficas, las Comunidades Autónomas y las Entidades locales podrán celebrar convenios para la realización y financiación conjunta de las obras hidráulicas de su competencia.

El resto de las obras hidráulicas públicas son de competencia de las Comunidades Autónomas y de las Entidades locales, de acuerdo con lo que dispongan sus respectivos Estatutos de Autonomía y sus leyes de desarrollo, y la legislación de régimen local.

La presa de Montesa comentada presenta como organismo responsable al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico a través de la Confederación Hidrográfica del Júcar (Administración General del Estado).

8.9 Calendario de implantación

Gran parte de las medidas descritas en el PGRI forman parte de la actividad ordinaria de los distintos organismos responsables por lo que se implantarán a lo largo de todo el ciclo de planificación del PGRI 2022-2027.

En relación con la ejecución de las presas cuya función exclusiva sea la protección frente a avenidas, el calendario vendrá determinados por el resultado de los estudios coste-beneficio específico realizado para cada una ella, la tramitación administrativa reglamentada asociada al expediente de contratación, y a los presupuestos disponibles en los organismos responsables de su ejecución debido a que las obras de esta tipología presentan un presupuesto de una elevada cuantía.

En el caso de la presa de Montesa que se prevé ejecutar en el segundo ciclo, se prevé que el periodo de ejecución abarcaría un periodo superior al de vigencia del plan.

8.10 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Inversión anual para la contratación de servicios para la redacción de proyectos de presas cuya función sea exclusivamente la de protección frente inundaciones.

Se considera, a efectos del control y seguimiento de la medida, que el contrato es efectivo una vez publicado el anuncio de adjudicación en el Boletín Oficial del Estado o desde la fecha de la Resolución de la Dirección General del Agua por la cual se encargue a un medio propio personificado de la Administración General del Estado la redacción del proyecto.

- Inversión anual para la ejecución de presas cuya función sea exclusivamente la de protección frente inundaciones.

Se considera, a efectos del control y seguimiento de la medida, que el contrato es efectivo una vez publicado el anuncio de adjudicación en el Boletín Oficial del Estado o desde de la fecha de la Resolución de la Dirección General del Agua por la cual se encargue a un medio propio personificado de la Administración General del Estado la ejecución de las obras

8.11 Enlaces de interés

Apartado web del MITECO sobre la seguridad de presas y embalses: **https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/seguridad-de-presas-y-embalses/**

Visor cartográfico Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI):**https://sig.mapama.gob.es/snczi/**

FICHA 9. GRUPO DE MEDIDAS: Creación y mantenimiento de un inventario de obras de drenaje transversal prioritarias y adaptación de infraestructuras por titulares. TIPOLOGÍA: Mejora del drenaje de infraestructuras lineales: carreteras, ferrocarriles (14.03.01)

9.1 Ámbito

ARPSI/Demarcación Hidrográfica

9.2 Marco legislativo

General

Las medidas relacionadas con la mejora del drenaje de las infraestructuras lineales están incluidas entre las que recoge el punto 2 del apartado I.h) de la parte A del Anexo del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación. Esto es, medidas de mejora del drenaje, que incluirán la descripción de los posibles tramos con un insuficiente drenaje, así como de otras infraestructuras que supongan un grave obstáculo al flujo, y las medidas previstas para su adaptación.

A su vez, la Comisión Europea asigna el código **M33** a este tipo de medidas relacionadas con la mejora del drenaje de las infraestructuras lineales. Son aquellas actuaciones vinculadas con trabajos de protección en canales, costa y zonas inundables; medidas que implican las intervenciones físicas, tales como la construcción, modificación o desmantelamiento de estructuras existentes en los cauces, etc.

Actuaciones tales como la urbanización, las infraestructuras lineales, los cambios en los usos de suelo, etc., pueden dar lugar a modificaciones de los niveles de inundación e incluso alterar los esquemas de circulación del flujo. Estas actuaciones modifican artificialmente la respuesta de las zonas inundables, pudiendo constituir un factor de intensificación de las crecidas y de sus efectos catastróficos. En particular, las infraestructuras lineales –sobre todo los grandes terraplenes- y las obras de desagüe insuficientes, pueden agravar la inundación aguas arriba, desviarla hacia otras zonas, e incluso producir una onda de avenida por rotura del terraplén, además de aumentar el tiempo en el que la superficie permanece inundada.

La disminución de las interferencias de las crecidas con la red de transporte es por tanto un elemento clave en los planes de defensa frente a las inundaciones y consecuencia de ello se tiene la necesidad de dimensionar adecuadamente las obras de drenaje de las vías de comunicación. El dimensionamiento hidráulico de estas obras tiene su principal soporte en los cálculos hidrometeorológicos que proporcionan el caudal máximo a desaguar por las pequeñas cuencas, una vez conocida la escorrentía superficial.

Normativa en materia de aguas

En materia de aguas, en el año 2016, se aprueba el Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos

de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales. (B.O.E. 29 diciembre de 2016), por el cual se procede a actualizar y mejorar el texto del RDPH, mediante el establecimiento de criterios básicos a la hora de autorizar actuaciones en el dominio público hidráulico, y en especial, el cruce de infraestructuras de comunicación que pueden alterar significativamente el flujo del agua, y por lo tanto, las zonas inundables. Se establecen criterios técnicos en el diseño de puentes, pasarelas, terraplenes, etc., con el fin de no afectar de forma negativa al dominio público hidráulico y el riesgo de inundación existente antes y después de la construcción de nuevas infraestructuras.

Señalar que, son los Organismos de cuenca, Confederaciones Hidrográficas en las cuencas intercomunitarias, los competentes en materia de policía de aguas y autorizaciones de actuación en el dominio público hidráulico de acuerdo con el artículo 126 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

Normativa específica

En materia de carreteras, es necesario destacar la nueva la **norma 5.2-IC Drenaje Superficial, aprobada por Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero** (B.O.E. 10 de marzo de 2016), que establece las reglas generales y prescripciones para proyectar, construir y conservar adecuadamente las obras, elementos y sistemas de drenaje superficial de la Red de Carreteras del Estado. Con esta norma queda derogada la anterior Instrucción del año 1990.

Esta actualización normativa, llevada a cabo durante el primer ciclo de Implantación de la Directiva 2007/60 y dando cumplimiento al programa de medidas, ha sido necesaria tanto por los importantes avances en el campo de la hidrología y el cálculo hidráulico como debido a los cambios normativos en materia de aguas, por la implantación de diferentes directivas comunitarias, dando lugar a nuevos conceptos que es considerar en la normativa de carreteras.

Entre las novedades recogidas en la norma, resaltar la actualización de la metodología de cálculo de caudales adaptada a la información disponible, el nuevo método de cálculo particularizado paras las cuencas del Levante y Sureste peninsular o la actualización de los criterios sobre drenaje transversal.

En cuanto a las infraestructuras ferroviarias, en el Real Decreto 2387/2004, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario, se fija el contenido del proyecto de construcción. En él se recoge que los anexos a la memoria deben incluir el conjunto de datos, cálculos y estudios realizados para la elaboración del proyecto, incluyéndose información sobre la climatología (anexo IV), la hidrología y el drenaje.

La entidad pública empresarial ADIF, dependiente del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, cuenta desde julio de 2015 con la **NAP 1-2-0.3. “Climatología, Hidrología y Drenaje”**, cuyo objeto es definir la metodología a seguir para diseñar y verificar adecuadamente los elementos de drenaje de un tramo de plataforma ferroviaria y establecer algunas modificaciones a los criterios y recomendaciones de la Instrucción 5.2-I.C. “Drenaje Superficial” habitualmente utilizada en la práctica, teniendo en consideración las particularidades detectadas en las líneas ferroviarias.

9.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre este grupo de medidas

Esta medida está dirigida al logro del **objetivo general** de**:**

- Conseguir una reducción del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables. Para cumplir este objetivo las actuaciones a ejecutar irán encaminadas en identificar y adaptar, en la medida de lo posible, las infraestructuras de drenaje problemáticas, de forma que se reduzca el efecto de estos drenajes insuficientes y con ello se disminuya la peligrosidad y riesgo de inundación, a la vez que se garantice el correcto funcionamiento de la carretera o ferrocarril en situaciones de avenida. Este objetivo general contribuye con el objetivo específico de desarrollar obras y actuaciones de conservación, mantenimiento y protección para la disminución de la peligrosidad de inundación en determinadas ARPSIs previa compatibilidad con lo establecido en los objetivos ambientales del plan hidrológico de cuenca.

Además de este objetivo, la medida contribuye notablemente a la consecución de otros objetivos generales incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:

- **Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables.** Puesto que las inundaciones son fenómenos naturales que no pueden evitarse y que hay que convivir con ellas asumiendo un cierto nivel de riesgo, más aún con los previsibles efectos del cambio climático, se prevé la necesidad de adaptar y mejorar progresivamente estas infraestructuras para que los daños que se produzcan en una eventual inundación sean lo menores posibles, permitiendo que la fase de recuperación sea también lo más rápida y sencilla posible.
- **Mejorar la coordinación entre todas las Administraciones**. La responsabilidad en la gestión del riesgo de inundación está compartida por numerosas Administraciones, y por ello es necesario mejorar los protocolos de actuación, comunicación y colaboración entre, en este caso, los organismos de cuenca, administraciones con competencia en infraestructuras viarias y las autoridades de protección civil, que permitan una actuación coordinada entre todos ellos; procedimientos ágiles de intercambio de información que mejoren la capacidad de respuesta ante las inundaciones, reduciendo en la medida de lo posible sus efectos adversos.

9.4 Progreso en la implantación del grupo de medidas en el primer ciclo

9.4.1 Descripción de las medidas y actuaciones específicas llevadas a cabo:

Durante el primer ciclo de implantación del PGRI y en materia de actualización normativa, debemos destacar la aprobación en el año 2016 de la Norma 5.2-IC Drenaje Superficial, aprobada por Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero (B.O.E. 10 de marzo de 2016).

Igualmente, durante el primer ciclo, se ha procedido a realizar la identificación, revisión y estudio de detalle de los tramos con insuficiente drenaje transversal, así como de otras infraestructuras que supongan un grave obstáculo al flujo, evaluando tanto el riesgo de las

propias estructuras, el posible riesgo aguas arriba, como el riesgo inverso aguas abajo de las mismas.

Este trabajo, cuyo resultado se presenta en el Apéndice 2 de este Anejo, ha permitido realizar una clasificación en base al riesgo (muy alto, alto, medio, bajo y sin riesgo) pero todavía no se ha podido establecer una priorización a la hora de actuar, en base a la criticidad de las infraestructuras, conforme a las categorías de “crítico”, “urgente”, “moderado” y “leve”.

9.4.2 Medidas y actuaciones no realizadas

Durante el primer ciclo de implantación del PGRI la priorización de las medidas fue destinada a los aspectos normativos para los nuevos proyectos en redacción y/o autorización actualizando la normativa 5.2. I.C anteriormente citada y la identificación y establecimiento de metodologías para la identificación de las obras a adaptar, por lo que la consecución de los objetivos se ha llevado a cabo a través de estas tareas. Con respecto a la adaptación de las infraestructuras por los titulares, no se ha procedido a adaptar ninguna de las infraestructuras previstas en el primer ciclo.

9.5 Descripción de las medidas y actuaciones asociadas a llevar a cabo

La mejora del drenaje de infraestructuras lineales se desarrolla a través de dos niveles de actuación. En primer lugar, a través de la identificación y análisis de las obras de drenaje transversal insuficiente y la consecuente creación y mantenimiento de un inventario actualizado de obras de drenaje transversal prioritarias. En segundo lugar, proceder a su mejora y adaptación en el marco de los planes de conservación y mejora de las infraestructuras:

A continuación, se describen las medidas, actuaciones específicas o instrumentos generales, que se van a llevar a cabo:

9.5.1 Creación y mantenimiento de un inventario de obras de drenaje transversal insuficiente con alto riesgo de inundación asociado.

Esta medida, tiene por objeto dar continuidad a los trabajos ejecutados durante el primer ciclo, en los cuales, para los tramos de ARPSI, se han identificado las infraestructuras de drenaje más problemáticas desde el punto de vista de la inundabilidad y que pueden además conllevar consecuencias tanto en la gestión de emergencias como en la peligrosidad y vulnerabilidad de los usuarios ante un episodio de inundación, se ha procedido a analizar su riesgo, realizando una primera clasificación en base a la criticidad de las infraestructuras.

A lo largo del presente ciclo, el objetivo será dar continuidad a estos trabajos y mejorar y mantener la información obtenida, con objeto de disponer de un inventario actualizado de aquellas obras con mayor riesgo de inundación asociado.

9.5.2 Adaptación de infraestructuras por el titular Generalitat Valenciana

Identificadas las infraestructuras de drenaje más problemáticas desde el punto de vista de la inundabilidad, es la adaptación de las mismas por los titulares la medida más eficaz para mitigar las consecuencias y el impacto de estas infraestructuras en el riesgo de inundación.

La actuación prevista para este ciclo es la “Permeabilización puente carretera CV-42. Ayto. Almussafes” de titularidad autonómica (Generalitat Valenciana).

9.6 Costes y beneficios de la medida y establecimiento de prioridades

Los **costes** de esta medida no son elevados, más aún si se enmarcan en los procesos habituales de conservación y mejora de estas infraestructuras, y más si se ponen en relación con la gran rentabilidad que proporcionan. Los costes corresponderían al establecimiento de mecanismos de regularización del trazado y del drenaje transversal.

Los **beneficios** de las mejoras en el drenaje de las infraestructuras lineales se ponderan en términos, tanto de la disminución del número personas afectadas, bien por el intento de utilizar la infraestructura en situaciones de alto riesgo, (siendo ésta una de las principales causas de víctimas y heridos en los episodios de inundación) o por los efectos que esta infraestructura puede causar aguas arriba (o incluso aguas abajo), como de la reducción de los daños en caso de un eventual episodio de inundación.

Se debe tener en cuenta que la importancia que actualmente tiene el transporte adquiere un singular relieve en situaciones de inundación, por las interrupciones del servicio que pueden llegar a producirse, dificultando en muchos casos la evacuación de las poblaciones o la llegada de ayudas de emergencia. Por otra parte, las vías de comunicación se convierten en un elemento de transporte inseguro durante una inundación. Como se ha comentado con anterioridad, un número elevado de las víctimas provocadas por inundaciones en los últimos años en España se ha producido cuando circulaban en sus vehículos e intentaban circular por obras de drenaje insuficientes, por lo que resulta muy beneficiosa la implementación de este tipo de medidas.

Se considera que las actuaciones encaminadas a adaptar las infraestructuras de drenaje que presentan insuficiencias y por tanto agravan el riesgo de inundación poseen una prioridad alta, puesto que contribuyen a mejorar la seguridad vial, ferroviaria y frente al riesgo de inundación de manera notable, siendo puntos especialmente críticos en episodios de inundación.

Tener identificadas estos tramos en un inventario de obras de drenaje transversal prioritarias se considera tiene una repercusión muy alta en la posterior toma de decisiones en el ámbito de la Demarcación y ejecución de posibles obras de adaptación.

9.7 Presupuesto y fuente de financiación

Tal y como se ha comentado con anterioridad, parte de estas actuaciones ya se están ejecutando, contando para ello con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes y titulares de las infraestructuras, aunque es necesario asegurar su continuidad en el tiempo, así como, en algunos casos, la mejora y el refuerzo con acciones complementarias.

A modo de previsiones, se establece el siguiente cuadro comparativo de los presupuestos estimados necesarios.

Medida	Actuaciones específicas	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Creación y mantenimiento de un inventario de obras de drenaje transversal insuficiente con alto riesgo de inundación asociado.	Creación y mantenimiento de un inventario de obras de drenaje transversal insuficiente con alto riesgo de inundación asociado.	0,051 M€	6 años	
Adaptación de infraestructuras por el titular Generalitat Valenciana	Permeabilización puente carretera CV-42. Ayto. Almussafes	0,700 M€	6 años	

Tabla 13.- Presupuesto previsto para las medidas 14.03.01

9.8 Administraciones responsables de la implantación

De acuerdo con el reparto de competencias, las diversas infraestructuras lineales pueden ser de titularidad estatal, autonómica, provincial y municipal, especialmente en el caso de las carreteras, donde se puede distinguir la Red de Carreteras del Estado (RCE), la cual abarca todas aquellas carreteras que discurren por más de una comunidad autónoma, accesos a puertos y aeropuertos de interés general, a centros logísticos de la defensa, a los del transporte y logística o conectan con pasos fronterizos; la red de cada comunidad autónoma, o las redes de las diputaciones provinciales y cabildos insulares. Es responsabilidad de los titulares de estas infraestructuras el mantenimiento en óptimas condiciones de desagüe de las obras de su responsabilidad que puedan alterar el régimen de corriente.

En materia de normativa, la Instrucción 5.2 IC Drenaje Superficial corresponde al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, siendo de aplicación a Red de Carreteras del Estado.

Por otro lado, corresponde a los Organismos de cuenca, Confederaciones Hidrográficas en las cuencas intercomunitarias, la policía de aguas y las autorizaciones de actuación en el dominio público hidráulico de acuerdo con los artículos 126, 126 bis y 126 ter del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

No obstante, los acuerdos de colaboración entre todas las administraciones citadas serán esenciales para el desarrollo de estas medidas conforme al principio coordinación que debe regir la elaboración de los planes de gestión del riesgo de inundación.

9.9 Calendario de implantación

El inventario de obras de drenaje transversal insuficiente que conlleven un alto riesgo de inundación asociado tiene su origen en los trabajos avanzados durante el primer ciclo de implantación del PGRI, a los que se dará continuidad a lo largo de todo el segundo ciclo 2022-2027, fomentando su puesta en valor en la toma de decisiones por las distintas Administraciones competentes.

La adaptación de infraestructuras problemáticas desde el punto de vista de las inundaciones, por los diferentes titulares de las mismas, forma parte de la actividad ordinaria de los distintos organismos responsables, a través de las labores de conservación y mantenimiento del patrimonio, por lo que se implantarán a lo largo de todo el ciclo de planificación mediante

actuaciones puntuales que podrán evaluarse conforme a los indicadores de control y seguimiento descritos a continuación.

9.10 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de este grupo de medidas, se establecen una serie de **Indicadores** que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Nº de ODT incluidas en el inventario de obras de drenaje transversal con alto riesgo de inundación asociado.
- Nº de obras de mejora de drenaje transversal ejecutadas por los titulares en el año.
- Inversión total anual en obras de mejora del drenaje transversal.

9.11 Enlaces de interés

Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales: https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2016-12466

Normativa técnica en materia de carreteras. Drenaje. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana: https://www.mitma.gob.es/carreteras/normativa-tecnica/07-drenaje

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras:https://www.mitma.gob.es/recursos_mfom/ordenfom_298_2016.pdf

Normativa técnica de ADIF. NAP 1-2-0.3. “Climatología, hidrología y drenaje”: http://descargas.adif.es/ade/u18/GCN/NormativaTecnica.nsf/v0/4C83373002BF408BC1258170002C4179?OpenDocument&tDoc=F

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico: https://www.miteco.gob.es/es/

FICHA 10. TIPOLOGÍA: Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc.) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones (14.03.02)

10.1 Ámbito

Nacional/Demarcación Hidrográfica/ARPSI

10.2 Marco legislativo

En el Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación, las medidas estructurales que implican intervenciones físicas en los cauces, las aguas costeras y las áreas propensas a inundaciones se contemplan en el **programa de Medidas estructurales planteadas y los estudios coste-beneficio que las justifican**, concretamente en el anexo A.

Asimismo, la Comisión Europea asigna el **código M33** a este tipo de medidas. Son aquellas actuaciones vinculadas con trabajos de **protección en canales, costa y zonas inundables**; medidas que implican las intervenciones físicas en los canales, arroyos de montaña, estuarios, aguas costeras y zonas inundables, tales como la construcción, modificación o desmantelamiento de estructuras o la modificación de los canales, la gestión dinámica de los sedimentos, los diques, etc.

Históricamente, el enfoque tradicional en la lucha contra las inundaciones ha consistido en la ejecución de soluciones estructurales, tales como la construcción de presas, encauzamientos y diques de protección. De hecho, en el Plan Hidrológico Nacional, aprobado por la Ley 10/2001 de 5 de julio y modificado posteriormente, se recogen diversas actuaciones de este tipo, calificadas de interés general, pero ya se hacía hincapié en las características que debían presentar las infraestructuras y obras hidráulicas (artículo 36):

> *2. En la elaboración de la programación de inversiones públicas en obras hidráulicas se deberá establecer un equilibrio adecuado entre las inversiones destinadas a la realización de nuevas infraestructuras y las que se destinen a asegurar el adecuado mantenimiento de las obras hidráulicas existentes y a minimizar sus impactos en el entorno en el que se ubican.*

En este sentido, en los nuevos encauzamientos se tenderá, siempre que sea posible, a incrementar sustancialmente la anchura del cauce de máxima avenida, revegetando estas áreas con arbolado de ribera autóctono. Asimismo, se respetarán en todo momento las condiciones naturales de las riberas y márgenes de los ríos, conservando su valor ecológico, social y paisajístico, y propiciando la recarga de los álveos y otros acuíferos relacionados con los mismos.

En los programas de medidas de los Planes Hidrológicos de cuenca, también es habitual la inclusión de este tipo de actuaciones de protección y de defensa frente a avenidas, ya sean encauzamientos, implantación de motas, creación de diques, etc.

En este sentido, cabe destacar la necesidad de someter, en caso necesario, cada uno de los posibles proyectos a la evaluación ambiental que marca la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental, modificada por la 9/2018, de 5 de diciembre, una vez superada la evaluación ambiental estratégica, la ley recoge específicamente una serie de proyectos que han de someterse a la evaluación ambiental simplificada:

- Obras de encauzamiento y proyectos de defensa de cauces y márgenes cuando la longitud total del tramo afectado sea superior a 5 km. Se exceptúan aquellas actuaciones que se ejecuten para evitar el riesgo en zona urbana.
- Obras de encauzamiento y proyectos de defensa de cursos naturales cuando puedan suponer transformaciones ecológicas negativas para el espacio y se desarrollen en espacios protegidos y Red Natura 2000.
- Obras costeras destinadas a combatir la erosión y obras marítimas que puedan alterar la costa, por ejemplo, por la construcción de diques, malecones, espigones y otras obras de defensa contra el mar, excluidos el mantenimiento y la reconstrucción de tales obras y las obras realizadas en la zona de servicio de los puertos

De acuerdo con el Real Decreto 903/2010, de evaluación y gestión del riesgo de inundación, las medidas estructurales longitudinales orientadas a la protección frente a inundaciones deben tener un estudio coste-beneficio que las justifican.

Esta tipología de medida, en caso de ubicarse en un espacio natural protegido de la Red Natura 2000 debe cumplir lo establecido en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. En este sentido, son las Comunidades Autónomas, a través de lo establecido en el artículo 45 de esta Ley, las que fijarán las medidas de conservación necesarias de los espacios protegidos. Sobre estos espacios, las administraciones competentes tomarán las medidas apropiadas, para evitar en los espacios de la Red Natura 2000 el deterioro de los hábitats naturales y de los hábitats de las especies, así como las alteraciones que repercutan en las especies que hayan motivado la designación de estas áreas, en la medida en que dichas alteraciones puedan tener un efecto apreciable en lo que respecta a los objetivos de la presente ley.

Se indica que cualquier plan, programa o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión del lugar o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a los citados lugares, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar. A la vista de las conclusiones de la evaluación de las repercusiones, los órganos competentes para aprobar o autorizar los planes, programas o proyectos solo podrán manifestar su conformidad con los mismos tras haberse asegurado de que no causará perjuicio a la integridad del lugar en cuestión y, si procede, tras haberlo sometido a información pública.

Como continuación en las labores de protección de las masas de agua, al igual que la Red Natura, la Directiva Marco del Agua a través de los Planes Hidrológicos de cuenca establece para cada masa de agua, unos objetivos medioambientales de estado y un plazo para alcanzarlos, en los que no solo se tiene en cuenta la calidad físico química de las aguas, sino todo lo contrario, los valores biológicos e hidromorfológicos son también esenciales para la determinación del estado, por lo que cualquier actuación que los degrade es incompatible con el Plan Hidrológico y sus objetivos.

Esto ya lo recoge el artículo 1 de la DMA, en el que establece como primer objetivo la protección de las aguas superficiales continentales, las aguas de transición, las aguas costeras y las aguas subterráneas que:

> *a) prevenga todo deterioro adicional y proteja y mejore el estado de los ecosistemas acuáticos y, con respecto a sus necesidades de agua, de los ecosistemas terrestres y humedales directamente dependientes de los ecosistemas acuáticos*

En concreto, se establece en el artículo 4 los objetivos medioambientales que tiene cada masa de agua, las medidas para alcanzarlos y los plazos previstos y la posibilidad de prórrogas asociadas. En todo momento se hace referencia a la necesidad de no producir deterioros adicionales, y también se pueden incluir objetivos menos rigurosos, de acuerdo con el artículo 4.5, para lo cual:

> *5. Los Estados miembros podrán tratar de lograr objetivos medioambientales menos rigurosos que los exigidos con arreglo al apartado 1 respecto de masas de agua determinadas cuando estén tan afectadas por la actividad humana, con arreglo al apartado 1 del artículo 5, o su condición natural sea tal que alcanzar dichos objetivos sea inviable o tenga un coste desproporcionado, y se cumplan todas las condiciones siguientes:*
>
> *a) que las necesidades socioeconómicas y ecológicas a las que atiende dicha actividad humana no puedan lograrse por otros medios que constituyan una alternativa ecológica significativamente mejor que no suponga un coste desproporcionado;*
>
> *b) que los Estados miembros garanticen para las aguas superficiales, el mejor estado ecológico y estado químico posibles teniendo en cuenta las repercusiones que no hayan podido evitarse razonablemente debido a la naturaleza de la actividad humana o de la contaminación,*
>
> *c) que no se produzca deterioro ulterior del estado de la masa de agua afectada;*
>
> *d) que el establecimiento de objetivos medioambientales menos rigurosos y las razones para ello se mencionen específicamente en el plan hidrológico de cuenca exigido con arreglo al artículo 13 y que dichos objetivos se revisen cada seis años.*

Por lo tanto, toda medida que pueda suponer un deterioro de la masa de agua contradice los objetivos de la Directiva Marco del Agua y han de reflejarse en el Plan Hidrológico de cuenca lo establecido en el punto anterior.

10.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida

Con el desarrollo de este tipo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo general de 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, con esta tipología de medidas se trata de incrementar la capacidad del sistema para disminuir los daños que se producirían en la zona inundable en cuestión.

Además de este objetivo general, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros **objetivos específicos** incluidos en **el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación**, como son:

- La creación formalmente una estructura administrativa adecuada que permita una adecuada coordinación para la conservación y el mantenimiento de estas medidas estructurales, cumpliendo de esta forma con lo establecido en el artículo 28.4 de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico en el cual se indica que Las actuaciones en cauces públicos situados en zonas urbanas corresponderán a las Administraciones competentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo, sin perjuicio de las competencias de la Administración hidráulica sobre el dominio público hidráulico, pudiéndose firmar convenios entre administración para la conservación y mantenimiento de las obras ejecutadas.
- La mejora de resiliencia y la disminución de la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables, a través de la implantación de las guías elaboradas a través programas de formación ya que una adecuada gestión de los usos en la zona inundable proporciona, por un lado, las condiciones para que las llanuras aluviales puedan ejercer su función en la laminación de avenidas, para el aumento de la capacidad de retención de agua en el suelo, etc., y por otro, el espacio necesario para la ejecución de medidas de protección
- El desarrollo de obras y actuaciones de restauración fluvial, medidas naturales de retención del agua que permitan mejorar el estado de las masas de agua y la disminución de la peligrosidad de inundación en determinadas ARPSIs, para que estas masas de agua continentales, de transición o costeras alcancen su buen estado o potencial. La implementación de determinadas medidas, bien enfocadas, podría favorecer, de manera muy notable, a la consecución del objetivo de la reducción de la peligrosidad existente en la zona de inundación alcanzando los objetivos ambientales establecidos en la Directiva Marco del Agua

10.4 Progreso en la implantación de medidas en el primer ciclo

10.4.1 Descripción de las actuaciones llevadas a cabo

En la Demarcación Hidrográfica del Júcar se han realizado los estudios de coste beneficio correspondiente a las obras de protección frente a inundaciones declaradas interés general, de acuerdo con lo establecido en el apartado I. h) 7. del Anexo A del Real Decreto 903/2010, en el cual se establece que deben realizarse los estudios que justifiquen la inclusión de las medidas estructurales en el plan de gestión del riesgo de inundación.

Estos estudios, que se incluyen en los apéndices del Anexo 3 de este Plan, recogen las características técnicas de la obra longitudinal de protección frente a inundaciones, sus efectos sobre la disminución del riesgo de inundación, avalado por un estudio hidráulico específico, así como un análisis desde los puntos de vista social, ambiental y económico de la alternativa seleccionada.

10.4.2 Actuaciones no realizadas (ámbito nacional, autonómico, demarcación y ARPSI)

Las actuaciones contempladas en el primer ciclo que no se llegaron a ejecutar son los siguientes Estudios de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social de las siguientes actuaciones estructurales:

<u>ACTUACIONES EN ARPSIS DE CASTELLÓN:</u>

- Proyecto de Drenaje integral de la Rambla de Alcalà (Benicarló). Estudio iniciado.

ACTUACIONES EN BAJO TURIA – ÁREA METROPOLITANA DE VALENCIA:

- Adecuación y encauzamiento en el casco urbano de Aldaia y drenaje de caudales al barranco del Poyo
- Acondicionamiento del río Turia
- Encauzamiento del barranco del Carraixet y tramo alto del Palmaret

ACTUACIONES EN BAJO JÚCAR – RIBERA DEL JÚCAR:

- Laminación y mejora del drenaje en la cuenca del río Vaca. Estudio iniciado.

ACTUACIONES EN ALBACETE:

- Mejora de la red de drenaje de pluviales de la ciudad de Albacete
- Obras de defensa contra inundaciones de Los Llanos
- Canal de Mª Cristina. Soluciones Escartana

10.5 Descripción de las medidas y actuaciones asociadas a llevar a cabo

Como se ha visto anteriormente, las **medidas estructurales** son las actuaciones consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas.

10.5.1 Estudios coste-beneficio y de viabilidad de la construcción de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Realización de los estudios de coste beneficio, de acuerdo a lo establecido en el apartado I. h) 7. del Anexo A del Real Decreto 903/2010, en el cual se establece que deben realizarse los estudios que justifiquen la inclusión de estas nuevas medidas estructurales en el plan de gestión del riesgo de inundación y a lo indicado en la **Instrucción del Secretario de Estado de 8 de julio de 2020**.

Estos estudios recogerán las características técnicas de la obra longitudinal de protección frente a inundaciones, sus efectos sobre la disminución del riesgo de inundación, con un estudio hidráulico específico, así como un análisis desde los puntos de vista social, ambiental y económico de la alternativa seleccionada. También se deberá analizar el impacto sobre el estado de la masa de agua, y en su caso, se justificará la excepción contemplada en el artículo 4.7 de la Directiva Marco del Agua coordinadamente con el Plan hidrológico de cuenca

10.5.2 Ejecución de obras longitudinales de protección frente a inundaciones que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones

La ejecución, con cargo al Presupuesto de la Dirección General del Agua o el de las Confederaciones Hidrográficas, de nuevas obras longitudinales de protección frente a inundaciones, que puedan tener un impacto sobre el estado de las masas de agua y en consecuencia afectar a los objetivos ambientales de la planificación hidrológica, deberán estar

ubicadas en áreas de riesgo potencial significativo de inundación. Igualmente deberán disponer, de forma previa a su licitación, de los estudios de coste beneficio que las avalen de acuerdo con el anexo I del RD 903/2010 de evaluación y gestión del riesgo de inundación y de los informes que justifiquen su viabilidad económica, técnica, social y ambiental conforme a lo establecido en el artículo 46.5 del TRLA, por ser obras de interés general previstas en los apartados 1 y 2 del citado artículo. Para la ejecución de estas obras longitudinales de protección frente a inundaciones se cumplirá con lo establecido en la **Instrucción del Secretario de Estado de 8 de julio de 2020**.

10.5.3 Creación y mantenimiento del Inventario de obras longitudinales de defensa frente a inundaciones

La Dirección General del Agua y las Confederaciones Hidrográficas elaborarán y mantendrán un Inventario de obras longitudinales de defensa frente a inundaciones existentes que se publicará en la web del Departamento y de la respectiva Confederación Hidrográfica, en los términos que señala la **Instrucción de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020**.

En este inventario se realizará una descripción de las características físico-técnicas de las obras de frente a inundaciones existentes que incluirá una valoración de su funcionalidad.

Así mismo, en el inventario quedarán identificados sus titulares, siendo éstos los responsables de la conservación y mantenimiento de estas infraestructuras o de su eliminación si los resultados de los estudios técnicos realizados es que la funcionalidad de la obra es insuficiente o sin funcionalidad aparente.

Cuando no fuese evidente la determinación de los titulares de una o varias infraestructuras longitudinales, la Administración a partir de los estudios técnicos necesarios, establecerá la identificación de los titulares del suelo donde se encuentra la obra y los posibles beneficiados por la protección que esta proporciona. Para ello, tramitará un expediente administrativo que tendrá por finalidad determinar con precisión al titular de la misma, señalarle su responsabilidad respecto del mantenimiento y conservación de la obra longitudinal de defensa. Los datos así obtenidos se anotarán en el Inventario de obras longitudinales de defensa frente a inundaciones

Una vez analizada toda la documentación existente, si se concluyese que la funcionalidad de determinadas obras es insuficiente, se procederá por el titular a su retirada incluyéndose, para ello, en la medida 14.01.02 “Mejora de la continuidad fluvial y recuperación del espacio fluvial”, de este PGRI.

10.5.4 Realización de un manual de buenas prácticas para la gestión, conservación y mantenimiento de las obras longitudinales de defensa frente a inundaciones

Igualmente, se realizará un manual de buenas prácticas para la gestión, conservación y mantenimiento de las obras longitudinales de defensa frente a inundaciones que incluya una revisión de la normativa internacional existente relativa a esta materia. Uno de los aspectos prioritarios de este manual será realizar los estudios necesarios para considerar el aumento del riesgo significativo de inundación por el posible efecto del cambio climático, con la consiguiente pérdida de funcionalidad, ya que se estima que es la componente meteorológica como la de mayor influencia en el cálculo del riesgo de inundación.

10.6 Costes y beneficios de la medida y establecimiento de prioridades

Los **costes** de este tipo de medidas provendrían fundamentalmente de los trabajos de necesarios para la ejecución física de las presas y de su mantenimiento posterior:

- Redacción de proyecto constructivo.
- Ejecución de la obra.
- Trabajos de conservación y mantenimiento.

Los **beneficios** de estas medidas estructurales mejoran la seguridad de personas y bienes en las zonas inundables, se ponderan en términos de reducción del riesgo en un eventual episodio de avenida: menor número de afectados y de menor gravedad, disminución de las cuantías pagadas por la indemnización de los daños, y mayor facilidad para las autoridades en las tareas de recuperación. Es muy importante también tener en cuenta la vida útil de la medida reguladora implantada.

En relación, con el inventario de obras de defensa frente a inundaciones el beneficio producido al crear este inventario es tener **actualizado el registro de titulares de las obras de defensa**, establecido en la **Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020**, con la finalidad proceder a realizar las campañas de labores de mantenimiento y conservación de éstas, por parte de los titulares, para asegurar, en la medida de lo posible, el correcto funcionamiento durante las avenidas, y la retirada de las que se determinen que presenten una funcionalidad insuficiente o sin funcionalidad aparente.

10.7 Presupuesto y fuente de financiación

Para la ejecución de estas actuaciones se contará con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, en virtud de los convenios que se firmarán entre ellas, cumpliendo con la **Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020** aunque será necesario asegurar su continuidad en el tiempo así como, en algunos casos, la inclusión de estas medidas en los distintos presupuestos extraordinarios derivados de los planes de restauración, transformación y resiliencia que se prevé desarrollar en los próximos años.

A modo de previsiones, se establece el siguiente cuadro comparativo de los presupuestos estimados necesarios.

Medida	Subgrupo de Medidas	Presupuesto (M€)	Año Inicio	Año fin
Ejecución de obras de protección (longitudinales) frente a avenidas	Estudios coste-beneficio y de viabilidad de la construcción de obras de defensa	0,225	2022	2027
	Ejecución de obras de protección (longitudinales) frente a avenidas	98,15	2022	2027
	Realización de un manual de buenas prácticas para la gestión, conservación y mantenimiento de las obras longitudinales de defensa frente a inundaciones	0,0051	2022	2023
	Creación y mantenimiento del Inventario de obras de defensa frente a inundaciones	0,50	2022	2027

Tabla 14.- Presupuesto previsto para las medidas 14.03.02

10.8 Administraciones responsables de la implantación

De acuerdo con el artículo 124 del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, son competencia de la Administración General del Estado, únicamente, la ejecución, gestión y explotación de las obras hidráulicas de interés general.

La ejecución, gestión y explotación de estas obras de interés general del estado podrá realizarse directamente por los órganos competentes del Ministerio de para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico o a través de las Confederaciones Hidrográficas.

Igualmente, la Administración General del Estado, las Confederaciones Hidrográficas, las Comunidades Autónomas y las Entidades locales podrán celebrar convenios para la realización y financiación conjunta de las obras hidráulicas de su competencia, cumpliendo con lo establecido en la **Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020**.

El resto de las obras hidráulicas públicas son de competencia de las Comunidades Autónomas y de las Entidades locales, de acuerdo con lo que dispongan sus respectivos Estatutos de Autonomía y sus leyes de desarrollo, y la legislación de régimen local.

10.9 Calendario de implantación

Gran parte de las medidas descritas forman parte de la actividad ordinaria de los distintos organismos responsables por lo que se implantarán a lo largo de todo el ciclo de planificación del PGRI 2022-2027.

En relación, con la ejecución de las obras longitudinales de protección frente a inundaciones el calendario vendrá determinados por el resultado de los estudios coste-beneficio específicos realizado para cada una ella, la tramitación administrativa reglamentada asociada al expediente de contratación, y a los presupuestos disponibles en los organismos responsables de su ejecución debido a que las obras de esta tipología presentan un presupuesto de una elevada cuantía.

10.10 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Número de estudios coste beneficio de obras longitudinales de protección frente a inundaciones validados por la Dirección General del Agua.
- Inversión anual para la contratación de servicios para la redacción de proyectos de obras longitudinales de protección frente a inundaciones. Se considera, a efectos del control y seguimiento de la medida, que el contrato es efectivo una vez publicado el anuncio de adjudicación en el Boletín Oficial del Estado o desde la fecha de la Resolución de la Dirección General del Agua por la cual se encargue a un medio propio personificado de la Administración General del Estado la redacción del proyecto.
- Inversión anual para la ejecución de obras longitudinales de protección frente a inundaciones. Se considera, a efectos del control y seguimiento de la medida, que el contrato es efectivo una vez publicado el anuncio de adjudicación en el Boletín Oficial

del Estado o desde la fecha de la Resolución de la Dirección General del Agua por la cual se encargue a un medio propio personificado de la Administración General del Estado la ejecución de las obras.

- Número, acumulado durante el periodo de vigencia de este Plan, de kilómetros de motas y diques caracterizados e incluidos en el inventario de obras de defensa frente a inundaciones. Se considera que la mota o dique se caracterizado, cuando se han determinado sus características físicas, se ha analizado su funcionalidad y se ha identificado a su titular.
- Estado de la realización de un manual de buenas prácticas para la gestión, conservación y mantenimiento de las obras de defensa frente a inundaciones. Se considera el manual ha sido realizado una vez publicado éste en la página web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

10.11 Enlaces de interés

Apartado web del MITECO sobre la gestión de los riesgos de inundación: https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/

Visor cartográfico Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI): https://sig.mapama.gob.es/snczi/

FICHA 11. GRUPO DE MEDIDAS: Mejora de contenidos de AEMET y coordinación. Tipología: Medidas para establecer o mejorar los sistemas de alerta meteorológica incluyendo los sistemas de medida y predicción de temporales marinos (15.01.01)

11.1 Ámbito

Nacional

11.2 Marco legislativo

Las medidas relacionadas con el establecimiento o la mejora de los sistemas de alerta meteorológica se encuadran dentro del programa de medidas de predicción de avenidas e inundaciones, contemplado en el Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

A su vez, la Comisión Europea asigna el código M41 a este tipo de medidas relacionadas con la alerta meteorológica. Las medidas con este código son aquellas vinculadas con la preparación, la predicción de inundaciones y la alerta; medidas para establecer o mejorar la predicción de inundaciones o los sistemas de alerta.

La Agencia Des, que el artículo 149.1.20 de la Constitución reserva en exclusiva al Estado, y el apoyo al ejercicio de otras políticas públicas y actividades privadas, contribuyendo a la seguridad de personas y bienes, y al bienestar y desarrollo sostenibles de la sociedad española.

Es competencia y función esencial de AEMET la elaboración, el suministro y la difusión de las informaciones meteorológicas y predicciones de interés general para los ciudadanos en todo el ámbito nacional, y la emisión de avisos y predicciones de fenómenos meteorológicos que puedan afectar a la seguridad de las personas y a los bienes materiales. Entre sus funciones destacan:

a) La elaboración, el suministro y la difusión de las informaciones meteorológicas y predicciones de interés general para los ciudadanos en todo el ámbito nacional, y la emisión de avisos y predicciones de fenómenos meteorológicos que puedan afectar a la seguridad de las personas y a los bienes materiales.
b) La provisión de servicios meteorológicos de apoyo a la navegación aérea y marítima necesarios para contribuir a la seguridad, regularidad y eficiencia del tránsito aéreo y a la seguridad del tráfico marítimo.
c) El suministro de la información meteorológica necesaria para las Fuerzas Armadas, la defensa nacional y para las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, así como la prestación del apoyo meteorológico adecuado para el cumplimiento de sus misiones.
d) La prestación a las Administraciones Públicas, en apoyo a las políticas medioambientales de asesoramiento científico en asuntos relacionados con la variabilidad y el cambio climático.
e) La prestación a las Administraciones Públicas, instituciones, organismos y entidades públicas y privadas, de asesoramiento y servicios meteorológicos y climatológicos de

valor añadido o susceptibles de tenerlo, adaptados a los requerimientos específicos derivados de su sector de actividad, mediante acuerdos, licencias y contratos con los mismos.

f) El mantenimiento de una vigilancia continua, eficaz y sostenible de las condiciones meteorológicas, climáticas y de la estructura y composición física y química de la atmósfera sobre el territorio nacional.

g) El mantenimiento y permanente actualización del registro histórico de datos meteorológicos y climatológicos.

h) El establecimiento, desarrollo, gestión y mantenimiento de las diferentes redes de observación, sistemas e infraestructuras técnicas necesarias para el cumplimiento de las funciones de la Agencia.

AEMET viene desarrollando desde principios de la década de los 80 diversos planes operativos tendentes a facilitar la mejor información posible sobre la predicción y vigilancia de los fenómenos meteorológicos adversos. Con el fin de satisfacer los requerimientos del proyecto europeo EMMA/Meteoalarm, se crea en 2006 el Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos (En adelante METEOALERTA), vigente desde junio de 2018 la versión 7.

Meteoalerta pretende facilitar la más detallada y actualizada información posible sobre los fenómenos atmosféricos adversos que puedan afectar a España hasta un plazo máximo de 72 horas, así como mantener una información continuada de su evolución una vez que han iniciado su desarrollo. El producto básico del Plan Meteoalerta es el aviso de fenómeno meteorológico adverso. Se considera el formato CAP el formato preferido para su difusión. No obstante, a lo anterior, se mantienen los boletines de aviso. Los respectivos boletines de aviso se distribuyen de modo inmediato a las autoridades de Protección Civil, Confederaciones Hidrográficas, resto de organismos de planificación y gestión del riesgo y a los diferentes medios informativos al tiempo que se actualizan constantemente en la página web de la Agencia, y a través de distintos canales de información que la Agencia tiene en las redes sociales (fundamentalmente Twitter) y mecanismos de suscripción a distintos canales en formato RSS y ATOM para diferentes demarcaciones geográficas (disponible en http://www.aemet.es/es/rss_info/avisos/esp). Esta información también está disponible en el sistema AEMET OpenData de cara a su reutilización. Por último, indicar que esta información también se publica en la página web de Meteoalarm (http://meteoalarm.eu).

Los fenómenos contemplados en Meteoalerta son lluvias (acumulaciones en mm/1 hora o período inferior y/o mm/12 horas), nevadas (acumulación de nieve en el suelo en 24 horas, cm/24 horas), vientos (rachas máximas de viento en km/h), tormentas (ocurrencia y grado de intensidad), temperaturas máximas y mínimas, fenómenos costeros (viento en zonas costeras, altura del oleaje de la mar combinada o compuesta), aludes (nivel de riesgo y nivel de salida), galernas cantábricas, *rissagas* en Baleares, deshielos, nieblas, polvo en suspensión, olas de calor y de frío y tormentas tropicales.

Con el fin de discriminar en la medida de lo posible la mayor peligrosidad del fenómeno y por tanto, su posible adversidad, y en armonía con los criterios europeos comunes, se establecen, para cada uno de ellos, tres umbrales específicos, lo que a su vez da origen a cuatro niveles definidos por colores de acuerdo a los criterios acordados a nivel europeo:

- verde (no existe ningún riesgo meteorológico),

- amarillo (no existe riesgo para la población en general pero sí para alguna actividad concreta o localización de especial vulnerabilidad),
- naranja (existe un riesgo meteorológico importante) y
- rojo (el riesgo meteorológico es extremo).

Los puntos fuertes de Meteoalerta respecto a los anteriores planes son, una mayor resolución espacial y temporal, proporcionando avisos a escala mayor que provincial, los umbrales de aviso relacionados con la rareza y adversidad del fenómeno para la población afectada, la inclusión de información sobre la probabilidad de ocurrencia de un determinado fenómeno, amplia difusión de los avisos en formato CAP a través de canales de suscripción y a través de la generación de boletines, notas informativas y avisos especiales disponibles en tiempo real en la web www.aemet.es. Este plan se revisa anualmente para adaptarse a los nuevos requerimientos que se hayan detectado.

Del mismo modo, de acuerdo con la Resolución de 2 de agosto de 2011, de la Subsecretaría del Ministerio del Interior, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de julio de 2011, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones, establece en su punto 3.2 la necesidad de elaborar por la Agencia Estatal de Meteorología un Protocolo Especial de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos susceptibles de dar lugar a Inundaciones, con el fin de permitir a las autoridades del Sistema Nacional de Protección Civil y a la población en general, la toma anticipada de decisiones para minimizar los daños. Las funciones de este Protocolo las realiza ya el plan Meteoalerta en cumplimiento del Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones.

11.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida.

Las emergencias y catástrofes de origen meteorológico siguen siendo uno de los principales desafíos del mundo moderno. Su impacto no sólo afecta a la vida y salud de las personas sino, también, a los bienes patrimoniales, al medio ambiente y al desarrollo económico. Los cometidos de la Agencia Estatal de Meteorología contribuyen, en colaboración con otros organismos, muy especialmente con las Confederaciones Hidrográficas, a mitigar estas amenazas y le dan a su función e infraestructuras un carácter claramente estratégico. Desde este punto de vista de los fenómenos meteorológicos adversos, la Estrategia de Seguridad Nacional 2017, asocia el incremento de las temperaturas globales debido al cambio climático con el aumento en frecuencia e intensidad de diversos fenómenos meteorológicos extremos, e identifica la región mediterránea como una de las regiones europeas con mayor vulnerabilidad, como se ha podido comprobar especialmente durante el otoño de 2018 por la ocurrencia de episodios con numerosas víctimas por precipitaciones torrenciales que ocasionaron inundaciones súbitas en España, Francia e Italia. Una de las conclusiones y recomendaciones fruto de la auditoría interna llevada a cabo en Aemet tras las inundaciones de Sant Llorenç en Mallorca, era la necesidad urgente de renovar la red de radares meteorológicos actuales incorporando una nueva generación de radares de polarización dual que permiten una estimación precisa en tiempo casi real, en combinación con una densa red de pluviómetros, de las intensidades de precipitación.

A la tradicional mencionada vigilancia y predicción inmediata de los fenómenos meteorológicos adversos asociados a la convección profunda –tormentas fuertes con impactos locales inmediatos tales como inundaciones súbitas con catastróficas consecuencias- o de evaluación de la precipitación en cuencas, se han ido incorporando

nuevas utilidades derivadas de la información radar, como la construcción de perfiles de viento en la vertical y más recientemente la asimilación de datos radar en los modelos numéricos de predicción de muy alta resolución, con el objeto de precisar la localización e intensidad de precipitaciones, en especial de las torrenciales.

El uso de datos radar se considera de utilidad máxima para contribuir a la gestión del tránsito aéreo, especialmente durante las operaciones de aproximación, aterrizaje y despegue, con resultados en el aumento de la seguridad y en la disminución de retrasos y de emisiones. La Unión Europea en su iniciativa de Cielo Único Europeo considera necesario disponer de datos de radares meteorológicos de alta resolución espacial y temporal (cinco minutos) para la gestión del tránsito en los aeropuertos de plena ocupación.

Por todo ello, la operación de una red de observación radar de última generación dotada de las capacidades más recientes disponibles actualmente en el mercado constituye una prioridad máxima en la estrategia de AEMET.

Desde este punto de vista, estas medidas son esenciales para alcanzar los objetivos de mejora de los sistemas de medida y aviso hidrológico, contribuyendo de forma esencial al objetivo del Plan de **Mejorar la capacidad predictiva ante situaciones de avenida e inundaciones**, ya que junto con los sistemas de información hidrológica de los Organismos de cuenca, permite anticiparse al episodio de inundación y con ello, poder realizar las acciones preventivas necesarias para disminuir los daños que eventualmente pudiese producir la inundación.

Además de este objetivo básico, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros **objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación**, como son los siguientes:

- Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo, al proporcionar información meteorológica homogénea y de forma coordinada.
- **Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación**, al disponer de información meteorológica de calidad se proporciona la herramienta para una mejor interpretación de los fenómenos de cara a la toma de decisiones.
- Conseguir una reducción, en la medida de lo posible, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables, ya que tal y como se ha comentado con anterioridad, la previsión permite tomar medidas para disminuir los daños que eventualmente pueda producir la inundación.

11.4 Progreso en la implantación del grupo de medidas en el primer ciclo

11.4.1 Descripción de la medida y actuaciones llevadas a cabo

Durante el primer ciclo de implantación del PGRI se ha consolidado y mejorado la organización y los procedimientos de actuación ya existentes, a la vez que se avanza en algunos aspectos de las previsiones de acuerdo con las nuevas demandas de la sociedad y las oportunidades que se han detectado durante el recorrido del Plan Meteoalerta hasta la fecha.

Las actuaciones emprendidas en este sentido fueron encaminadas, entre otras a:

- Lograr la plena automatización de la distribución de los avisos.
- Suministrar información sobre lluvias persistentes en períodos de 24, 48 y 72 horas.
- Tener en cuenta para la evaluación del nivel de alerta de los avisos por fenómenos costeros la coincidencia con mareas vivas.
- Actualización y mejora de la red de radares
- Mejora de la red de estaciones automáticas meteorológicas para calibración de los radares en tiempo real.
- Implementación de un nuevo centro de operación radar.

Entre la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) y la Dirección General del Agua (DGA) se ha mantenido y puesto en valor, el "Acuerdo por el que se establece el marco de colaboración entre la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas y la Dirección General del Instituto Nacional de Meteorología para estudios y trabajos de tipo hidrometeorológico", de 9 de mayo de 2001 existente entre los dos Departamentos para el intercambio de información hidrometeorológica, incluyendo los datos procedentes de las estaciones meteorológicas de los Organismos de cuenca que permite a la AEMET completar y mejorar la información de precipitaciones, así como de la mejora de los sistemas de previsión de precipitaciones de la AEMET. Del mismo modo los Organismos de cuenca reciben la información de las estaciones automáticas EMAs.

Con el programa ERHIN de la DGA para el estudio del manto nivoso en el Pirineo, Sierra Nevada, Cordillera Cantábrica, Sistema Central y otras áreas de montaña, se realiza un intercambio de información, de equivalente en agua de la acumulación nival y los de tipo foronómico, con objeto de utilizarlos en los modelos de desarrollo y validación de fusión nival por parte de AEMET.

Para completar la información meteorológica necesaria para las Confederaciones se facilita por parte de AEMET, datos procedentes de modelos numéricos del ECMWF y modelo de área local HARMONIE, radares meteorológicos y red de descargas eléctricas y productos derivados.

En situaciones de especial riesgo para el desarrollo de avenidas que puedan dar lugar a inundaciones, las actuaciones de ambos organismos se han coordinado mediante el intercambio de información importante, en cada momento, entre cada Confederación y los Grupos de Predicción y Vigilancia (GPV) del Sistema Nacional de Predicción distribuidos territorialmente. Con el fin de lograr la toma de conciencia y la preparación de la sociedad ante los fenómenos meteorológicos adversos se mejorará la difusión de los avisos de forma que sean fácilmente comprensibles, así como en la educación y divulgación de las características de dichos fenómenos y los peligros que suponen.

Asimismo, y en cooperación con el resto de los organismos, se analizará la oportunidad de incorporar buenas prácticas en la coordinación entre organismos con responsabilidad hidrológica y servicios meteorológicos en otros países miembros del proyecto europeo Meteoalarm.

Por otro lado, y de acuerdo con el Plan Estatal de Protección Civil, el Plan Meteoalerta es la base del Protocolo Especial de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos

susceptibles de dar lugar a inundaciones, en el que ya se establecen los umbrales, procedimientos de comunicación y el tiempo de antelación de los avisos por precipitaciones de elevada intensidad, el seguimiento de los fenómenos que puedan dar lugar a tormentas fuertes/muy fuertes y los procedimientos de aviso.

11.4.2 Medidas y actuaciones no realizadas

Con objeto de armonizar las acciones que, tanto la DGA como la AEMET llevan a cabo en materia meteorológica, dentro del ámbito de sus respectivas competencias, se hace necesario el aprovechar recursos y evitar duplicidades en la inversión de medios técnicos. Por ello, parece aconsejable realizar los intercambios de información necesarios para conseguir el máximo aprovechamiento de sus propios recursos y cubrir sus necesidades en proyectos hidrometeorológicos de interés común.

11.5 Descripción de las medidas y actuaciones asociadas a llevar a cabo

11.5.1 Intercambio de Información

En base al acuerdo marco mencionado, se debe realizar un “PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ENTRE LA AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGÍA (AEMET) Y LA DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA (DGA) PARA EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN HIDROMETEOROLÓGICA” con el objeto de fomentar e impulsar la continuidad de la coordinación entre ambas Direcciones Generales. Este instrumento debe ser actualizado conforme a la evolución de las técnicas meteorológicas existentes permitiendo generar información sobre la ocurrencia de este tipo de fenómenos con una resolución espacial y temporal mucho mayor que la de hace unos años y también cuantificar con mayor precisión y fiabilidad la intensidad de los fenómenos en cuestión, si bien para algunos fenómenos, todavía se está lejos de disponer de unas predicciones plenamente satisfactorias.

Ambas instituciones procurarán mejorar la formación de sus recursos humanos, por lo que es necesario contar con el asesoramiento y presencia de técnicos que puedan colaborar en cursos, seminarios, conferencias y otras actividades de formación y divulgación, para la coordinar aspectos meteorológicos, con objeto de reforzar la colaboración y la presencia en ambos organismos, para mejorar la preparación de los recursos humanos en situaciones especiales de riesgo para el desarrollo de avenidas que dieran lugar a inundaciones.

Como parte de esta información se considera esencial la Ampliación de los fenómenos objeto de aviso, fundamentalmente los relativos a precipitaciones persistentes (24,48 y 72 horas) y mareas vivas y está previsto en este ciclo trabajar para conseguirlo.

También el protocolo contempla la realización de diferentes actividades de difusión y divulgación.

11.5.2 Inclusión de nuevos parámetros objeto de aviso en el Plan Meteoalerta

El vigente Plan Meteoalerta contempla en su apartado 4.3 los fenómenos meteorológicos para los que se emite avisos. Entre los fenómenos meteorológicos contemplados, destacan las lluvias. Se emiten avisos que cubren dos dimensiones, por un lado, la intensidade de las precipitaciones mediante la emisión de avisos por precipitaciones acumuladas en mm en 1

hora, y por otro lado, la persistencia mediante la emisión de avisos por precipitaciones con acumulados en 12 horas.

Adicionalmente, a los avisos actuales, es tendencia en los diferentes servicios meteorológicos que participan en el proyecto Meteoalarm, completar la dimensión de la persistencia de las precipitaciones mediante la emisión de avisos con períodos más largos. Por esta razón, se propone la modificación del Plan Meteoalerta para la inclusión de avisos relativos a precipitaciones persistentes en períodos de 24, 48 y 72 horas. Estos avisos se utilizarán el formato CAP para su codificación, su difusión se realizará a través por los mismos medios establecidos para el resto de los avisos y se habilitarán los mecanismos de suscripción y notificación establecidos para el resto de avisos.

11.5.3 Mejora de la red de observación meteorológica

Como se ha mencionado, una de las prioridades de AEMET es la operación de una red de observación radar de última generación, dotada de las capacidades más recientes disponibles actualmente en el mercado, con el fin de responder con la máxima precisión posible a las necesidades de predicción de fenómenos meteorológicos extremos. Dentro de esta medida se contemplan las siguientes actuaciones específicas:

- **Renovación de la red de radares actual de banda C a tecnología de dualidad polar**

Los radares de banda C, por su capacidad de exploración, se han venido considerando como la solución más adecuada para la observación radar de un dominio geográfico. No obstante, dado que sus limitaciones aumentan con la distancia (por elevación respecto al terreno y ensanchamiento del haz) se generan lagunas prácticas de observación dependientes del objetivo: vigilancia de fenómenos convectivos o estimación de la precipitación en superficie. Por otro lado, no hay ninguna duda de que las nuevas tecnologías de polarización dual suponen un avance en la calidad de los productos radar, especialmente en cuanto a la discriminación del tipo de precipitación y la consecuente estimación de la intensidad de precipitación mediante relaciones Z-R específicas.

Con los condicionantes de tiempo de ejecución del proyecto se ha optado por una combinación que incluye la sustitución de un primer bloque de equipos actuales por equipos de polarización dual y el despliegue de nuevos radares en lugares donde los problemas de cobertura son más notables, además de retomar la instalación del nuevo radar en la isla de Tenerife.

Todas estas actuaciones no se podían emprender sin antes completar el acondicionamiento de la infraestructura de las instalaciones actuales. Es un proyecto que se planteó a comienzos de la década de 2010 y que no se ha podido realizar. Los emplazamientos están sometidos a condiciones ambientales normalmente muy duras y que van afectando a las instalaciones. Por otro lado, las normativas aplicables han ido aumentando y cualquier actuación debe contemplarlas.

Por todo lo anterior, se plantea la renovación de toda la red de radares actual de banda C a dualidad polar y la instalación de un nuevo radar en Tenerife, Ciudad Real y otros dos cuya ubicación está por determinar por la realización de estudios de cobertura y rediseño de la red radar.

- **Instalación de radares de Banda X**

Otro problema asociado a conseguir una cobertura total lo constituyen los apantallamientos por obstáculos orográficos que bloquean la exploración del haz.

Para resolver estos impactos sobre las capacidades de exploración del volumen de la vigilancia se ha optado, tal y como se viene haciendo recientemente en otros países, por complementar la red de banda C con equipos que operan en la banda X. Estos equipos son más económicos y permiten mejorar la exploración en zonas apantalladas como valles, o para completar la observación de precipitación en espesores más bajos de la atmósfera cuando son sobrevolados por el haz de un radar de banda C.

AEMET se plantea una adquisición escalonada que permita adquirirla en la instalación de un número corto para utilizarla en el despliegue del bloque de equipos.

Para la ubicación de los radares de banda X se hace uso, como primer criterio, del análisis de las coberturas que ya están garantizadas por los radares de banda C y de las particularidades climáticas y orográficas de la zona (zonas montañosas, precipitaciones costeras, etc.). Como segundo criterio, por razones prácticas, se buscan lugares que ofrezcan facilidades para la instalación de los equipos. No necesitan de grandes infraestructuras y su instalación es relativamente sencilla, pero se requieren los consiguientes permisos en cuanto a uso del suelo.

Se plantea la instalación de 8 radares de banda X.

- **Aumento del número de estaciones meteorológicas para la calibración en tiempo real de los radares**

Una de las funcionalidades básicas de la observación radar consiste en la estimación, para propósitos distintos, de la cantidad de precipitación acumulada durante un periodo de tiempo. Con la tecnología de polarización dual se consigue un avance en la conversión de las reflectividades en intensidades de precipitación en función del tipo de esta, pero siempre se requiere disponer de datos exactos de precipitación en superficie– no olvidemos que el radar detecta precipitación que aún no ha alcanzado el suelo – en cuanto a cantidades y tipo. Los datos de precipitación en superficie sirven para calibrar el dato del radar y también para la construcción por diferentes técnicas, de campos bidimensionales de precipitación acumulada.

Para la interacción adecuada de los datos de precipitación de una red de observación en superficie con los datos radar se precisa de resoluciones comparables, tanto espacial como temporalmente. Esto obliga a conseguir una mayor densidad de estaciones en el área de actuación del radar y a concentrar los datos con una frecuencia del orden de la de barrido del radar (en torno a cinco minutos). Actualmente AEMET dispone de una red de estaciones automáticas que resulta necesaria aumentar para estos propósitos, además de disponer de frecuencia de refresco limitada a propósitos climatológicos (varias horas). Estas consideraciones conducen a la ejecución de esta tarea que contempla como primera medida la sustitución de las estaciones obsoletas y el aumento de las capacidades de comunicación, mediante captadores de datos programables de acuerdo a las necesidades de AEMET y mediante la dotación de encaminadores de comunicaciones que sustituyan a los módems GPRS.

Por todo lo anterior, se plantea la instalación de 200 estaciones meteorológicas nuevas con los requerimientos indicados anteriormente.

- **Nuevo centro de operaciones de la red de radares**

El actual Sistema de Observación Radar de AEMET, que integra los centros regionales radar y el Centro Nacional Radar, debe evolucionar para poder llevar los avances que se consiguen con la red mejorada a los servicios y productos basados en información radar.

Igualmente, con el incremento del número de estaciones radar (bandas C y X) aumentarán los requerimientos para la operación diaria, para la gestión del mantenimiento de la red y para la evolución del sistema.

Todas estas tareas se desarrollarán en un Centro Nacional Radar reforzado como Centro de Operaciones. La explotación sistematizada de la información radar orientada a cubrir las necesidades de los usuarios (internos y externos) pasa por el diseño de la arquitectura de los datos (orientada a servicios), de los procedimientos de intercambio y archivo de la información, por la generación de aplicaciones que transformen los datos en información y por el hardware que lo sustenta.

11.6 Costes y beneficios generales de la medida

Los **costes** provendrían del establecimiento e implementación de los sistemas de alerta y de su mantenimiento, entendido esto como la modernización, mejora, adaptación y compatibilización de los sistemas de difusión de la información existentes, etc. La implantación de protocolos de comunicación puede también requerir la realización de campañas de información y divulgación.

Los **beneficios** de estos sistemas de medida y alerta son esenciales, facilitando información meteorológica, esencial para la planificación hidrológica y de protección civil, estudios sobre cambio climático, etc.

Además, en situaciones de alerta, permite la previsión y la preparación ante situaciones de emergencia, con la consecuente disminución del riesgo. Se pueden observar estos beneficios en diversos ámbitos en los que las condiciones hidrológico-ambientales son determinantes:

- Protección civil
- Gestión de los recursos hídricos
- Tráfico y seguridad vial
- Actividades industriales y de ocio

11.7 Presupuesto y fuente de financiación

La financiación necesaria para la realización de las medidas mencionadas procede de los créditos destinados a la Agencia en los Presupuestos Generales del Estado, que en algún caso se podrá reforzar con los fondos destinados a la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (Fondos Next Gen EU).

A modo de previsiones, se establece el siguiente cuadro de los presupuestos estimados necesarios.

Medida	Actividades específicas	Presupuesto (M Euros)	Plazo inversión	Observaciones
Intercambio de información	Protocolo entre AEMET-DGA	0,003	12 meses	
	Mejora de la difusión y divulgación	0,005	12 meses	
Inclusión de nuevos parámetros objeto de aviso en el Plan Meteoalerta	Emisión de avisos de pcp en 24, 48 y 72 horas	0,010	18 meses	
Mejora de la red de observación meteorológica	Renovación de los radares de banda C	3,713	3 años	
	Instalación de radares de banda X	0,494	3 años	
	Aumento del número de estaciones meteorológicas para la calibración en tiempo real de los radares	0,426	3 años	
	Nuevo Centro de Operación de Radares en AEMET	0,039	3 años	

Tabla 15.- Presupuesto previsto para las medidas 15.01.01

11.8 Organismos responsables de la implantación

La Agencia Estatal de Meteorología es, de acuerdo con la legislación vigente, el organismo público del Estado responsable del desarrollo, implantación, y prestación de los servicios meteorológicos de competencia del Estado y el apoyo al ejercicio de otras políticas públicas y actividades privadas, contribuyendo a la seguridad de personas y bienes, y al bienestar y desarrollo sostenible de la sociedad española, siendo además la autoridad meteorológica del Estado.

11.9 Calendario de implantación

Como se ha mencionado anteriormente, el Plan Meteoalerta está ya implantado, estando prevista en el plan de gestión del riesgo de inundación la mejora de algunos aspectos, en el marco de los planes de actuación de la AEMET.

Actividad específica	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Ampliación de los fenómenos objeto de aviso	ene-21	jun-22	Fundamentalmente los relativos a precipitaciones persistentes (24,48 y 72 horas)
Protocolo entre AEMET-DGA para el intercambio de información hidrometeorológica	ene-21	dic-21	
Mejora de la difusión y divulgación	ene-21	dic-21	
Renovación de los radares de banda C	ene-21	dic-23	
Instalación de radares de banda X	ene-21	dic-23	
Aumento del número de estaciones meteorológicas para la calibración en tiempo real de los radares	ene-21	dic-23	
Nuevo Centro de Operación de Radares en AEMET	ene-21	dic-23	

Tabla 16.- Calendario previsto para las medidas 15.01.01

Las actuaciones descritas formarían parte de los futuros proyectos de AEMET de mejora y actualización del Plan Meteoalerta, incluidos por tanto en sus planes de acción vigentes y con los presupuestos ordinarios de la AEMET y financiación aportada por los fondos Next Gen EU

11.10Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Versión del Plan Meteoalerta.
- Número de cursos, seminarios, conferencias y otras actividades de formación realizados.
- Porcentaje de la red de radares actual de banda C basados en dualidad polar.
- Número de radares nuevos de banda C.
- Número de radares de Banda X instalados
- Número de estaciones meteorológicas para la calibración en tiempo real de los radares.
- Situación de la implantación del centro de operaciones de la red de radares.

11.11Enlaces de interés

http://www.wmo.int/pages/index_es.html

http://www.eumetnet.eu/

http://www.aemet.es

http://www.proteccioncivil.es

http://www.meteoalarm.eu

FICHA 12. GRUPO DE MEDIDAS: Mantenimiento y mejora de los sistemas de predicción, ayuda a la decisión y gestión de avisos hidrológicos. TIPOLOGÍA: Establecimiento y mejora de los sistemas de medida y aviso hidrológico (15.01.02)

12.1 Ámbito:

Nacional/Demarcación hidrográfica

12.2 Marco legislativo

Las medidas relacionadas con el establecimiento o la mejora de los sistemas de medida y alerta hidrológica se encuadran dentro del **Programa de Medidas de Predicción de Avenidas e Inundaciones**, contemplado en el Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

A su vez, la Comisión Europea asigna el **código M41** a este tipo de medidas relacionadas con la alerta hidrológica y el **código M42** a las relacionadas con los Planes de actuación en emergencias.

Las medidas con estos códigos son aquellas vinculadas con la **Vigilancia, la Predicción de Inundaciones y el Aviso**; medidas para establecer o mejorar los sistemas de vigilancia y las predicciones sobre inundaciones. El ámbito territorial de esta medida abarca las zonas continentales de toda la Demarcación Hidrográfica, estando coordinado a nivel estatal. Si bien afecta a las masas de agua categoría río, también la información generada tiene una especial importancia para las inundaciones causadas por el mar.

Este grupo de medidas tiene su origen y necesidad en dos fuentes de derecho esenciales, la normativa de aguas y la normativa de protección civil tal y como se presenta a continuación.

En materia de aguas, una de las tareas más importantes de los Organismos de cuenca es la vigilancia, seguimiento y control de los niveles de calidad de las aguas continentales y de las actividades susceptibles de provocar la contaminación o degradación del Dominio Público Hidráulico y alcanzar y mantener los objetivos ambientales fijados en la planificación hidrológica según lo establecido en el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas (en adelante TRLA). El artículo 24 del TRLA, enumera entre las atribuciones de los Organismos de cuenca, la, realización de aforos, estudios de hidrología, información sobre crecidas y control de la calidad de las aguas. Además, es en la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, en su artículo 33 en la que se dispone directamente las competencias y obligaciones en materia de información hidrológica:

> *1. El Ministerio de Medio Ambiente mantendrá un registro oficial de datos hidrológicos que incluirá, al menos, los caudales en ríos y conducciones principales, la piezometría en los acuíferos, el estado de las existencias embalsadas, y la calidad de las aguas continentales. A estos efectos, las Comunidades Autónomas facilitarán los registros disponibles sobre las cuencas intracomunitarias.*

2. En las cuencas intercomunitarias, el Ministerio de Medio Ambiente definirá una red básica oficial de medida de datos hidrológicos, y asumirá la responsabilidad de su completo mantenimiento, archivo y actualización de los datos generados.

3. Los ciudadanos tendrán libre acceso a dicha información, la cual será publicada por el Ministerio de Medio Ambiente periódicamente.

Este artículo de la Ley 10/2001 viene a incluir en la normativa el trabajo que se viene realizando en los distintos Organismos de cuenca desde 1903, momento en el que se inició la medida sistemática de caudales en ríos y niveles de embalses, entre otras variables, a través de la Red Oficial de Estaciones de Aforo (ROEA), y que como desarrollo histórico, y respondiendo a unas necesidades de eficacia y mejora de la gestión hidráulica, la entonces Dirección General de Obras Hidráulicas (actualmente Dirección General del Agua, en adelante DGA) redactó, en julio de 1983, la programación del proyecto de la "Red Nacional para el seguimiento en tiempo real de avenidas y recursos hidráulicos". En este estudio se subrayaba que, con el proyecto indicado, se pretendía dar un apoyo técnico sustancial a la exigencia de racionalizar y agilizar el proceso de toma de decisiones en relación con los dos tipos de problemas de gestión hidráulica que quedaban apuntados en su título:

a) El seguimiento de avenidas a efectos de prevenir y minimizar daños.

b) La gestión de los recursos hídricos, en orden a optimizar su asignación y operación, especialmente en las situaciones de escasez a corto y medio plazo, que exigen un especial control de tales recursos.

Posteriormente, la red ROEA se vio complementada con los Sistemas Automáticos de Información Hidrológica (SAIH) de las Confederaciones Hidrográficas creados de forma progresiva a partir de 1980. La red SAIH puede definirse como un sistema de información en tiempo real, basado en la captura, transmisión y procesado de los valores de las variables hidrometeorológicas e hidráulicas más significativas, en determinados puntos geográficos de las cuencas hidrográficas sensorizadas. Proporciona información de los niveles y caudales circulantes por los principales ríos y afluentes, el nivel y volumen embalsado en las presas y el caudal desaguado por los aliviaderos, válvulas y compuertas, los valores de precipitación en numerosos puntos y los caudales detraídos por los principales usos del agua en cauce. El objetivo del SAIH es por lo tanto doble, tanto hacer el seguimiento de la gestión de los recursos hídricos en situaciones ordinarias como la gestión y previsión de situaciones de avenidas y su seguimiento.

Paralelamente a la implantación del SAIH en el año 1983 se implantó el Programa de Evaluación de Recursos Hídricos procedentes de la Innivación (ERHIN). Dentro del conjunto de los recursos hídricos se encuentran los derivados de la fusión nival. El control de estos recursos cada día cobra mayor importancia y se emplean cada vez más esfuerzos en aras de poder establecer el equivalente de agua en forma de nieve, así como la aportación de agua a los ríos procedentes de su fusión y también la previsión de estas dos variables. Hay que tener en cuenta que poder cuantificar dichos recursos no sólo es importante a la hora de la gestión ordinaria que cada uno de los Organismos de cuenca realiza, también adquiere gran relevancia para poder gestionar los fenómenos hidrológicos extremos, tanto sequías como avenidas, con el fin de paliar los daños que producen.

Del mismo modo, y con el objetivo de controlar en tiempo real las variables básicas de la calidad del agua, la DGA diseñó y puso en marcha igualmente el Sistema Automático de Información de Calidad de las Aguas (SAICA). La Red SAICA incorporaba en cada demarcación hidrográfica una serie de Estaciones Automáticas de Alerta (EAA), que se encargan de realizar mediciones y muestras periódicas de la Calidad de las Aguas de una forma automática. Los datos de la calidad de las aguas recogidos en las EAA's y concentrados en cada Centro de cuenca (CECU) permitían alertar y proteger zonas de especial interés y constituye una herramienta básica de ayuda a la guardería fluvial y de gestión para las acciones de vigilancia, control, autorización y sanción de los vertidos en cada Confederación Hidrográfica.

Así también de esta forma se contribuye también a ejercer parte de las competencias señaladas en los artículos 23 y 24 del TRLA para los organismos de cuenca tales como la administración y control del Dominio Público Hidráulico, el control de la calidad de las aguas, la definición de objetivos y programas de calidad de acuerdo con la planificación hidrológica. Por otra parte, todas las estaciones SAICA se diseñaron igualmente con sensores de nivel, lo que ha permitido utilizarlas, en determinados casos, en el seguimiento de la evolución de los niveles de los ríos en situaciones de avenida.

En relación con la normativa de protección civil, a nivel internacional el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres (2015-2030) es el primer acuerdo principal de la agenda de desarrollo posterior a 2015 y constituye la hoja de ruta para reducir las pérdidas ocasionadas por los desastres y lograr comunidades más seguras y resilientes, en coordinación con los objetivos de desarrollo sostenible y la Agenda 2030. A nivel europeo el marco de colaboración entre la UE y los Estados miembros en el ámbito de la protección civil lo constituye el Mecanismo de Protección Civil de la Unión Europea, regulado por la Decisión 1313/2013/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de diciembre de 2013, con el fin de mejorar la eficacia de los sistemas de prevención, preparación y respuesta ante desastres naturales y tecnológicos.

El marco normativo español de la protección civil para responder a las emergencias y asegurar la coordinación de los distintos servicios y recursos de protección civil según un diseño o modelo nacional mínimo, ha sido actualizado por la Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil. Esta Ley define igualmente los Planes de Protección Civil como los instrumentos de previsión del marco orgánico-funcional y de los mecanismos que permiten la movilización de los recursos necesarios para la protección de las personas y de los bienes en caso de emergencia, así como del esquema de coordinación de las distintas Administraciones Públicas. Establece que los Planes de Protección Civil son el Plan Estatal General, los Planes Territoriales, de ámbito autonómico o local, los Planes Especiales y los Planes de Autoprotección y define su alcance en el artículo 15.

Como máximo instrumento de planificación del Sistema Nacional de Protección Civil, se aprobó el 15 de diciembre de 2020 por Acuerdo del Consejo de Ministros el Plan Estatal General de Emergencias de Protección Civil (PLEGEM) que integra todos los planes estatales y autonómicos y refuerza los mecanismos de colaboración entre las distintas administraciones públicas.

La Ley 17/2015 pone un especial énfasis en la preparación, la prevención y en el conocimiento de los riesgos como herramienta clave para la anticipación a sus consecuencias y en este

sentido crea la Red Nacional de Información sobre Protección Civil (RENAIN), y en la que se integra el Catálogo Nacional de Inundaciones Históricas (CNIH) y la Red de Alerta Nacional (RAN), como el sistema de comunicación de avisos de emergencia a las autoridades competentes en materia de protección civil y en particular, en lo que se refiere a las inundaciones, de las alertas meteorológicas e hidrológicas.

El artículo 12 de la Ley 17/2015, establece la creación de la Red de Alerta Nacional de Protección Civil (RAN) que por medio de una infraestructura de comunicaciones permita la interconexión de los distintos participantes involucrados en la detección, proceso, gestión y notificación de las alertas. Además de esta infraestructura de comunicaciones será necesario disponer de los protocolos de comunicación y transmisión de la información para una gestión coordinada y ágil de los distintos tipos de avisos, alertas y notificaciones que componen el sistema.

Esta nueva normativa es una actualización y un desarrollo de la Resolución de 2 de agosto de 2011, de la Subsecretaría, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de julio de 2011, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones, el cual ya establece en su punto 3.3. la necesidad de que los organismos de cuenca implanten sistemas de alerta hidrológica, en este caso de inundaciones de origen fluvial, como elementos esenciales a la hora de estar preparados y poder actuar en eventuales situaciones de riesgo.

Por otro lado, y volviendo a la normativa de aguas, es de destacar igualmente la Orden ARM/1312/2009, de 20 de mayo, por la que se regulan los sistemas para realizar el control efectivo de los volúmenes de agua utilizados por los aprovechamientos de agua del dominio público hidráulico, de los retornos al citado dominio público hidráulico y de los vertidos al mismo, que establece que la gestión moderna del dominio público hidráulico, en especial del propio recurso hídrico, es inconcebible sin el conocimiento y control de los volúmenes de agua utilizados por los distintos usuarios. También es necesario conocer los volúmenes de agua retornados al dominio público hidráulico después de su uso y la cuantía de los vertidos a aquél de aguas residuales.

Esta orden tiene por objeto regular los sistemas de aplicación para el control efectivo de los volúmenes de agua utilizados por los aprovechamientos de agua del dominio público hidráulico, de los retornos al citado dominio público hidráulico y de los vertidos al mismo.

Asimismo, tiene por objeto regular las condiciones en las que deben efectuarse las mediciones y sus registros, la información que deberán remitir los usuarios en relación con las mediciones practicadas y la facultad de comprobación e inspección de los Organismos de cuenca sobre las instalaciones de medición, el registro de los datos obtenidos y, en su caso, el envío de éstos.

De esta forma, al disponer de estos sistemas, los Organismos de cuenca pueden:

- Suministrar, automáticamente y en tiempo real, información sobre las variables climáticas, hidrológicas y de estado de los caudales en ríos y estado de las infraestructuras hidráulicas que son significativas y condicionantes de la gestión, control y operación hidráulica de una cuenca.

- Controlar y optimizar, a corto plazo, la operación de los embalses, canales y conducciones principales de una cuenca, fundamentalmente a efectos de control de avenidas.
- Hacer previsiones, a corto plazo, sobre la evolución de niveles y caudales en los ríos de una cuenca y generar automáticamente alarmas o avisos, lo cual permitiría minimizar los daños causados por avenidas e inundaciones
- Controlar del dominio público hidráulico

Asimismo, para el buen funcionamiento de las redes de control, es necesario dotarlas de las herramientas informáticas oportunas que sirvan de ayuda para optimizar la gestión y la explotación de los recursos hídricos tanto en situaciones ordinarias como en previsión y control de avenidas, dotando a los organismos de cuenca de un Sistema de Ayuda a la Decisión (en adelante SAD) para los responsables de la gestión hídrica. Se trataría de estudiar, seleccionar e implantar en el centro de cuenca el modelo meteorológico, hidrológico e hidráulico y de gestión de embalses adecuado para el SAD, creando un sistema eficaz, con un mantenimiento sostenible, con los siguientes objetivos:

- Mejora del conocimiento del comportamiento hidrológico de la cuenca.
- Optimización de los recursos hídricos
- Aviso temprano de avenidas, crecidas y riesgo de inundación.

Los trabajos derivados para la consecución de un SAD eficaz, serían:

- Caracterización física, hidrológica e hidráulica de la cuenca y recopilación de la información básica
- Selección de modelos a implantar, e implantación.
- Determinación de los umbrales de aviso en los principales puntos de control, estableciendo los niveles y caudales a partir de los cuales se pueden producir afecciones en las zonas situadas aguas abajo del punto de control.
- Alcance de las posibles inundaciones.
- Ajustes y calibración de los diferentes modelos.

En este sentido, la Comisión Europea desarrolló una serie de planes para mejorar la capacidad para hacer frente a los desastres naturales en general y a las inundaciones en particular. En el año 2011 se inició el Sistema Europeo de Avisos de Inundaciones (European Flood Awareness System, EFAS) que forma parte de programa Copernicus.

El Objetivo de EFAS es emitir Alertas y Avisos de Inundaciones Tempranas basándose en predicciones meteorológicas deterministas, como son, el modelo del centro europeo ECMWF para 10 días y el modelo DWD para 7 días, y modelos Probabilísticos de Conjuntos (Ensemble Prediction System (EPS)) como el ECMWF VAREPS para 10 días y el COSMO-LEPS para 5 días. Estas 69 predicciones meteorológicas permiten al modelo hidrológico LISFLOOD desarrollado por EFAS proporcionar Avisos (Watches) y Alertas (Alerts), que se actualizan dos veces al día, con diferentes resoluciones espaciales y temporales.

Los organismos de cuenca envían toda la información hidrológica en tiempo real a la Comisión Europea y la Dirección General del Agua realiza las funciones coordinadoras, además de enviar los datos históricos ya validados. EFAS por su parte se compromete a enviar todos los

avisos y alertas tempranas de inundación generada en las cuencas hidrográficas incluidas en el acuerdo de colaboración.

Por todo ello, la información generada en los centros de cuenca de las diferentes Confederaciones Hidrográficas, como son los datos meteorológicos registrados en sus estaciones, el nivel y caudal estimado en estaciones de aforo, el nivel de embalse y caudal vertido, etc. Debe gestionarse desde un repositorio compartido, para gestión y análisis de la información del anuario, su publicación y elaboración del futuro portal de avisos hidrológicos.

Actualmente, la CHJ no dispone de un Sistema de Ayuda a la Decisión propio. Por tanto, se consideran muy necesario el desarrollo e implantación del mismo en el próximo periodo de planificación

No obstante, es necesario mencionar que se están llevando a cabo unos trabajos, en el marco de un Convenio de Colaboración con la UPV (Convenio OPH-UPV), para el desarrollo de un sistema piloto de predicción de crecidas en tiempo real en el SAIH de la CHJ. En concreto, se está trabajando en la cuenca del río Albaida y con el embalse de Bellús, utilizando el modelo de simulación hidrológico de tipo distribuido TETIS, siendo el objeto final de estos trabajos la implementación de un SAD de pruebas para dicha cuenca.

*Con toda esta información los organismos de cuenca, conforme a lo establecido en el artículo 49 del 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 avenidas u otras circunstancias de tipo excepcional, a través del Comité Permanente, formado por el Presidente del Organismo, el Comisario de Aguas, el Director técnico y el Jefe de Explotación, tienen la información necesaria para adoptar las medidas que se estimen oportunas, incluso embalses y desembalses extraordinarios y poner en conocimiento de la Comisión de desembalses el conjunto de medidas adoptadas. Todo ello sin perjuicio de lo regulado al efecto en materia de protección civil, siendo este Comité Permanente el Órgano de información y asesoramiento de las autoridades competentes en materia de protección civil en las emergencias por inundaciones.

A la vista de las disposiciones legales anteriormente citadas, queda claro la necesidad de establecer, como una actividad independiente, un protocolo de comunicaciones entre todos los organismos implicados en la gestión de los eventos de inundación, de forma que:

i. Se intente garantizar una adecuada coordinación entre todas las administraciones implicadas, dejando claro la responsabilidad de cada una de ellas, evitando duplicidades.
ii. Se establezcan los vínculos necesarios entre las distintas administraciones, a la vez que se optimizan al máximo los medios humanos y materiales disponibles, adaptados a la situación económica actual.
iii. Se disponga de una información común y organizada que permita realizar una evaluación rápida y homogénea de los eventos previstos o registrados, de forma que se puedan agilizar los procesos posteriores de reparación y/o atención a los damnificados.
iv. Se permita el almacenamiento de la información con vistas a la actualización posterior del Catálogo Nacional de Inundaciones Históricas y su relación con la revisión de la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación que marca la Directiva 2007/60,

traspuesta al Ordenamiento Jurídico español por Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, así como para disponer de un sistema que permita valorar de forma conjunta los daños causados por las inundaciones.

El ámbito territorial de esta medida abarca la cuenca de la Demarcación Hidrográfica, incluyendo también los organismos de ámbito autonómico y nacional asociado.

12.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre este grupo de medidas

Con el desarrollo de las medidas de mejora de los sistemas de medida y aviso hidrológico, se ha contribuido de forma esencial al objetivo del Plan de **mejorar la capacidad predictiva ante situaciones de avenida e inundaciones**, ya que junto con los objetivos específicos de la mejora de las herramienta de gestión al integrar redes existentes y automatizarlas, se mejora la información en tiempo real el conocimiento y control del Dominio Público Hidráulico, permitiendo anticiparse al episodio de inundación y con ello, poder realizar las acciones preventivas necesarias para disminuir los daños que eventualmente pudiese producir la inundación.

Además de este objetivo básico, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros **objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación**, como son los siguientes:

- Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo, al proporcionar información hidrológica homogénea y de forma coordinada.
- **Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación**, al disponer de información hidrológica de calidad, convenientemente georreferenciada y que permite el estudio y análisis de frecuencias de precipitaciones y caudales.
- **Conseguir una reducción, en la medida de lo posible, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad** para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables, ya que tal y como se ha comentado con anterioridad, la previsión permite tomar medidas para disminuir los daños que eventualmente pueda producir la inundación.
- Incrementar la percepción del riesgo, mejorar la coordinación administrativa, conseguir una reducción del riesgo y mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad. Para poder actuar adecuadamente ante situaciones de riesgo por inundación, y relacionado directamente con los sistemas de aviso, es fundamental establecer o mejorar los protocolos de actuación y comunicación de la información relativa al riesgo de inundación.

12.4 Progreso en la implantación del grupo de medidas en el primer ciclo

12.4.1 Descripción de las medidas y actuaciones llevadas a cabo

La consolidación y modernización de los sistemas de medida y aviso ya implantados, optimizando las redes de medida, analizando los puntos críticos y estableciendo protocolos de comunicación y transmisión de la información ha sido un aspecto esencial en el desarrollo

del primer ciclo del PGRI, que ha necesita además de una revisión e integración entre el doble sistema de medida de caudales (ROEA + SAIH) existente, del Programa ERHIN, Sistema Automático de Información de Calidad de las Aguas (SAICA) y en algunas CCHH de las redes de piezometría. Durante la vigencia de este Plan, se ha procedido a realizar las actuaciones necesarias para mejorar la coordinación entre las distintas redes de medida existentes hasta el momento, encaminando todos los trabajos a su integración, definiendo una Red Integrada automática de Información hidrológica.

Durante el primer ciclo se ha priorizado igualmente la conservación y mantenimiento de todo el sistema.

Al respecto de inversión realizada en este periodo de tiempo para el mantenimiento de la Red SAIH, incluido lo comprometido para 2021, esta se encuentra desglosada en las siguientes tablas.

AÑOS	EMERGENCIA/OTROS	EXPLOTACIÓN	TOTAL (€)
2016	500.000,00	799.866,77	1.796.808,96
	496.942,19		
2017		745.689,55	745.689,55
2018		887.738,38	887.738,38
2019	26.644,51	991.862,61	1.018.507,12
2020	250.000,00	2.177.382,97	2.427.382,97
2021	250.000,00	2.177.382,97	2.427.382,97
TOTAL	1.523.586,70	7.779.923,25	9.303.509,95

Tabla 17.- Inversión realizada en el mantenimiento de la red SAIH durante el periodo del 1º PGRI de la CHJ

AÑOS	MANTENIMIENTO DE LAS ESTACIONES DE AFORO	
	CONTRATOS MENORES (€)	OBRAS DE EMERGENCIA (€)
2016	142.743,70	236.675,35
2017	125.755,30	355.000,00
2018	83.998,20	0,00
2019	0,00	20.949,89
2020	17.545,00	300.000,08
2021	0,00	0,00
TOTAL	370.042,20	912.625,32

Tabla 18.- Inversión realizada en el mantenimiento de las estaciones de aforo de la CHJ durante el primer ciclo del PGRI

No obstante, para estimar el presupuesto actualmente necesario para el mantenimiento de la red integrada de información hidrológica (SAIH-ROEA), lo más lógico es fijarse exclusivamente en los últimos dos años (2020-2021), que están referidos a los costes del actual contrato de mantenimiento de la red.

AÑOS	EMERG./OTROS (€)	EXPLOTACIÓN (€)	TOTAL (€)
2020	250.000,00	2.177.382,97	2.427.382,97
2021	250.000,00	2.177.382,97	2.427.382,97
PROMEDIO	250.000,00	2.177.382,97	2.427.382,97

Tabla 19.- Presupuesto necesario para el mantenimiento de la red integrada SAIH-ROEA

12.4.2 Medidas y actuaciones no realizadas

La priorización durante este primer ciclo ha sido, tal y como se ha comentado con anterioridad, la conservación, mantenimiento y evolución del sistema, quedando pendiente aún desarrollar importantes actuaciones, tal y como se presenta a continuación:

a) **Identificación de las distintas funcionalidades del sistema de información**. En esta fase, se han identificado los objetivos generales del Sistema de Información. El objetivo que se ha mantenido en todas las CCHH, es que la red debe ser un sistema único de adquisición de datos en tiempo real, de forma que no existan estaciones de control duplicadas. La adquisición de la información es única con el almacenamiento en un repositorio único. Las nuevas redes de control incluidas en el sistema sirven tanto para la gestión ordinaria de los recursos y la explotación de las infraestructuras hidráulicas de la cuenca, como para la gestión de fenómenos adversos, tanto avenidas como sequías. En esta fase, se han identificado los objetivos generales del sistema de información, pero queda igualmente buscar soluciones que den sostenibilidad financiera a todo el sistema.

b) **El número y ubicación de las estaciones de aforo**. Durante el primer ciclo, se debería haber realizado un diagnóstico profundo del estado de las distintas estaciones de medida existentes (ROEA, SAIH y SAICA) que a su vez las clasifique según sus múltiples funcionalidades (aviso de avenidas, seguimiento y planificación hidrológica, control de caudales ecológicos, control preventivo de calidad de las aguas, relaciones con acuíferos, seguridad de presas, etc.) y a partir de esa clasificación, proceder a adaptarlas y dotarlas de los equipos necesarios para cumplir sus funciones. De este análisis se deberían identificar estaciones redundantes y/o obsoletas que habrá que proceder a su reforma, desmantelamiento y demolición, realizando el proyecto de restauración del tramo de río afectado.

c) **Revisar la necesidad de todas las estaciones pluviométricas, pluvionivométricas, telenivométricas,** con criterios similares a los anteriores, analizando en qué casos deben ser mantenidos, aumentados o suprimidas o en qué casos la información puede ser obtenida directamente de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

d) **Revisar la información que se trasmite y su frecuencia.** De acuerdo con los análisis anteriores, y en función de la tipología de la estación y época del año, se debe analizar con qué frecuencia se debe trasmitir y almacenar los datos. Este estudio, por ejemplo, deberá incluir la posibilidad de que en situaciones de avenida la frecuencia de medida de caudales se debería aumentar frente a las medidas ordinarias.

e) **Rediseño y homogeneización de los sistemas informáticos de supervisión, control y adquisición de datos** existentes en cada Organismo de cuenca, analizando su tecnología, costes de mantenimiento, funcionalidades, etc. analizando la posibilidad de homogeneizar los sistemas de información existentes en cada

cuenca. Esta labor se viene realizando en los últimos sin estar completada. Se pretende realizar una guía metodológica que incluya los diferentes aspectos a armonizar en todos los sistemas de control.

f) **Revisar la tecnología utilizada en cada red.** En general, estas redes se han ido implantado a lo largo muchos años, utilizando las mejores tecnologías disponibles en cada momento. El número de años trascurridos desde las primeras implantaciones y la rápida evolución tecnológica de los últimos años hace que el mantenimiento de algunas instalaciones sea superior a los costes de nueva implantación incluida el nuevo mantenimiento. La obsolescencia de muchos equipos ha obligado a la imposibilidad de mantenimiento. Esto ha llevado en este ciclo a una revisión de la tecnología utilizada en cada uno de los equipos de las redes y de la tecnología general de las mismas, para adaptarla al cambio de una manera económica y fiable, diseñando y desarrollando sistemas abiertos.

g) **Rediseño y homogeneización de las redes de comunicaciones**. De acuerdo con el punto anterior, el desarrollo tecnológico en este campo como es sabido ha sido espectacular. Dentro de este apartado, la Dirección General del Agua ha llevado a cabo el estudio de "Evaluación y propuesta estratégica de los sistemas de comunicaciones de los SAIH implantados en los Organismos de cuenca" verificando que los sistemas implantados son de diversa índole y características, clasificados en varios tipos:
    - Sistemas basados en tecnología satélite y/o móviles
    - Sistemas basados en tecnologías de radio terrestres propietarias.

En este estudio se ha comprobado, que los diseños de las redes han sido efectivos durante estos años, pero a nivel global han resultado ser sistemas heterogéneos, con características dispares en capacidad, flexibilidad de incorporación de nuevos puntos, posibilidad de evolución a corto/medio plazo y costes de mantenimiento y explotación altos. Se propuso una directriz estratégica de comunicaciones híbrida, donde la tecnología de acceso soportada de cada punto dependa de la importancia y criticidad de este. Para los puntos no críticos, se propone el empleo de tecnologías de comunicaciones móviles M2M, usando canales de radio dedicados, lo que permite mejorar la disponibilidad en tiempos de crisis. Para aquellos puntos que no presentan características especiales de criticidad, pero no se encuentran en zona de cobertura, se recomienda el uso de sistema satelital o dotarlos de radioenlaces punto a punto en banda libre hacia otros puntos de control o localizaciones que si dispongan de cobertura. Para comunicaciones en presas se recomienda un sistema basado en tecnologías satélite. Los sistemas de comunicación basados en redes de radio terrestres, se propone un sistema hibrido de comunicaciones vía satelital y red primaria de comunicaciones.

En todo caso, es importante destacar que, dada la baja tasa de datos a los que se transmite la información de telemetría (en el orden de kbps.), el uso de un sistema de comunicaciones alternativo al esquema de la red primaria y secundaria no afecta al dimensionamiento actual de las redes de comunicación primarias (con capacidades de Mbps), las cuales se pueden seguir utilizando para soportar, en su caso, los servicios corporativos de los organismos de cuenca.

h) **Mejora de la estructura organizativa**. A partir de lo establecido en el primer punto de este epígrafe y como conclusión de todo el proceso, puesto que la información que se obtiene con este sistema tiene un carácter transversal, se deberá mejorar la

estructura organizativa actual de los distintos organismos implicados, incrementando la mejora de la organización interna y la formación del personal. Este punto se debería desarrollar en este nuevo ciclo, pensando en desarrollar una estructura fija con una organización en el trabajo 24/7 (24 horas los 7 días de la semana), al menos en las situaciones de previsión de avenidas.

i) **Mejora de la coordinación con la Agencia Estatal de Meteorología**, a través tanto de la mejora de los sistemas de previsión de precipitaciones de la AEMET como en el acceso a la información de los pluviógrafos disponibles en los organismos de cuenca que permitirán a la AEMET completar y mejorar la información de precipitaciones.

j) **Establecimiento de Protocolos de Aviso Hidrológico.** Los criterios, procedimientos y protocolos de comunicación, medios y tecnologías que existen actualmente siguen siendo diferentes en los distintos Organismos de cuenca, por lo que es necesario mejorar su coordinación con las autoridades de protección civil. Durante este ciclo se ha realizado un análisis comparativo por la DGA, la información incluida en el aviso, los destinatarios a los que se envían los avisos hidrológicos, la frecuencia con la que se envía el aviso y los medios usados para el envío varían en cada organismo. De ello, se deriva la necesidad de un protocolo de comunicaciones para avisos hidrológicos con unos criterios básicos comunes que pueden adaptarse en función de las particularidades a afrontar (planes autonómicos...)

En este sentido, se realizó una propuesta de protocolo de comunicaciones para avisos hidrológicos a nivel nacional para cuencas intercomunitarias, propuesto a las Confederaciones hidrográficas, junto a Protección Civil y la UME en reunión mantenida en Madrid a finales de 2018. Se plantean unos criterios comunes básicos en cuanto a información, medio de transmisión, frecuencia, destinatarios y una propuesta de boletín de aviso hidrológico. De esta manera se pretende que la información sea común, homogénea, sencilla y comparable, y que todos los organismos de gestión de la emergencia por inundación, independientemente de la administración a la que pertenezcan, reciban el mismo tipo de información y puedan actuar de forma más eficiente y coordinada.

Esta propuesta de protocolo, pretende además ir en concordancia con los avisos meteorológicos que emite AEMET a través del sistema Meteoalerta (definición de tres umbrales y cuatro estados (verde, amarillo, naranja y rojo); en favor de mayor homogeneidad de cara a las protecciones civiles y el ciudadano, y además por la circunstancia adicional de que los avisos meteorológicos son especialmente relevantes para aquellas Confederaciones con cuencas rápidas y tiempos de concentración pequeños en las que se debe tener muy en cuenta las previsiones meteorológicas como complemento de los avisos hidrológicos.

La propuesta de protocolo de comunicación debe ser aun discutida y consensuada adecuadamente.

12.5 Descripción de la medida y actuaciones específicas a llevar a cabo

12.5.1 Evolución tecnológica y funcional de las redes de control integradas de información hidrológica.

Las redes de información hidrológica son la base del conocimiento de la evolución de los recursos hídricos y también del estado de las masas de agua, puesto que una de las variables

más importante en la evaluación del estado de una masa de agua es la presencia de agua en la misma, variable que controlan las redes de información hidrológica. Por otro lado, estas redes también desarrollan una importante función en las situaciones de crecidas.

El objetivo de esta actuación es mantener los sistemas actuales y progresivamente realizar una evolución tecnológica y funcional, así como integrar en único sistema de información todas las redes de información y control existentes, mejorando el control de las reservas hídricas y de las infraestructuras existentes, así como realizar una evolución tecnológica asociada. Esta integración deberá contemplar, al menos, los aspectos siguientes:

- Identificación de las distintas funcionalidades del Sistema de Información.
- El número, ubicación y necesidades de los puntos de control.
- Revisar la información que se trasmite y su frecuencia
- Rediseño y homogeneización de los sistemas informáticos de supervisión, control y adquisición de datos
- Revisar la tecnología utilizada en cada red.
- Rediseño y homogeneización de las redes de comunicaciones.
- Mejora de la estructura organizativa dentro del organismo.
- Mejora de la coordinación con los diferentes actores Agencia Estatal de Meteorología y Protección Civil.

12.5.2 Establecimiento y mejora de los sistemas de avisos y protocolos de comunicación en situación de avenida.

Los criterios, procedimientos y protocolos de comunicación, medios y tecnologías que existen actualmente son dispares entre los organismos de cuenca y las autoridades de protección civil, y en los organismos intervinientes en las emergencias por inundación todo ello de acuerdo con lo establecido en la Ley 17/2015. Del análisis realizado hasta la fecha, la información incluida en el aviso, los destinatarios a los que se envían los avisos hidrológicos, la frecuencia con la que se envía el aviso y los medios usados para el envío varían de un organismo a otra. De ello, se deriva la necesidad de un protocolo de comunicaciones para avisos hidrológicos a nivel nacional para los organismos de cuenca con unos criterios básicos comunes que pueden adaptarse en función de las particularidades a afrontar.

Los criterios que se proponen a la hora de comunicar un aviso hidrológico son:

1. Niveles y umbrales de aviso hidrológico en los distintos elementos de la red hidrográfica
2. Información para remitir:
    a. Boletines de aviso hidrológico
    b. Web de información hidrológica
3. Destinarios
    a. Nivel interno CH y DGA
    b. Organismos responsables:
        i. Protección Civil de las Comunidades Autónomas (en general, los 112 emergencias)
        ii. Protección Civil de las Delegaciones y Subdelegaciones del Gobierno.
    c. Información a la Población

4. Frecuencia y medios de trasmisión

12.5.3 Desarrollo y mejora del sistema de ayuda a la decisión para la explotación del sistema

Para el buen funcionamiento de las redes de control, es necesario dotarlas de las herramientas informáticas oportunas que sirvan de ayuda para optimizar la gestión y la explotación de los recursos hídricos tanto en situaciones ordinarias como en previsión y control de avenidas, y que genere la información necesaria de forma que sea un sistema de ayuda a la decisión (en adelante SAD) para los responsables de la gestión hídrica.

Se tratará de estudiar, seleccionar e implantar en el centro de cuenca el modelo meteorológico, hidrológico e hidráulico y de gestión de embalses adecuado para el SAD, creando un sistema eficaz, con un mantenimiento sostenible, con los siguientes objetivos:

- Mejora del conocimiento del comportamiento hidrológico de la cuenca.
- Aviso temprano de avenidas y crecidas
- Aviso temprano de riesgo de inundación.
- Seguimiento de caudales ecológicos
- Optimización de los recursos hídricos

Actualmente, la CHJ no dispone de un Sistema de Ayuda a la Decisión propio. Por tanto, se consideran muy necesario el desarrollo e implantación del mismo en el próximo periodo de planificación

No obstante, es necesario mencionar que se están llevando a cabo unos trabajos, en el marco de un Convenio de Colaboración con la UPV (Convenio OPH-UPV), para el desarrollo de un sistema piloto de predicción de crecidas en tiempo real en el SAIH de la CHJ. En concreto, se está trabajando en la cuenca del río Albaida y con el embalse de Bellús, utilizando el modelo de simulación hidrológico de tipo distribuido TETIS, siendo el objeto final de estos trabajos la implementación de un SAD de pruebas para dicha cuenca.

12.5.4 Establecimiento Sistema de información hidrológica integrado con la Red de Alerta Nacional

Con la creación a través del artículo 12 de la Ley 17/2015 de la Red de Alerta Nacional de Protección Civil (RAN) es necesario poner a punto herramientas informáticas que permitan dotar de contenidos en materia de alertas hidrológicas, de forma que se recopile en el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico la información hidrológica de los organismos de cuenca y desde este punto se transmita de forma coordinada a la RAN. Para ello, es necesario desarrollar y mejorar los sistemas de comunicación hidrológica entre los diversos organismos y establecer un sistema de información hidrológica en tiempo real conectado con la Red de Alerta Nacional de Protección Civil.

12.6 Costes y beneficios generales de la medida

Los **costes** de mantenimiento y mejora de los sistemas de predicción y ayuda a la decisión provienen de la instalación y/o mantenimiento de las infraestructuras y de las estaciones de medición, del proceso de envío de la información y de los avisos automáticos, de los equipos técnicos de análisis de los datos hidrológicos y de la propia transmisión de esta información

analizada. A los costes materiales hay que sumar también los del personal encargado de las diferentes actividades, así como los costes de implantación de protocolos de comunicación y de campañas de información/divulgación a la población.

Ahondando en el cálculo de los costes, y según se trate de acciones de establecimiento o de mejora de los sistemas de medida y alerta, se ha de tener en cuenta que **los costes de implantación** resultan muy superiores a los de **mantenimiento**. Se detalla a continuación:

- **Implantación:** los costes se deben fundamentalmente a la instalación de los diferentes dispositivos de medición (como son los pluviómetros, los sensores de caudales y los embalses, contadores…) y de las diversas infraestructuras necesarias de adquisición, recopilación y envío de datos. A su vez, se han de considerar los costes de implementación de una central de datos donde se reciban todos ellos, se analicen y se publiquen; se han de incluir aquí también las posibles campañas informativas de estas tareas de implantación.
- **Mantenimiento:** en el caso de los sistemas ya implantados, el coste asociado a esta acción será únicamente el de mantenimiento, entendido como modernización, mejora, adaptación y compatibilización de todos los sistemas de transmisión de la información existentes. El coste orientativo se calcula considerando las mejoras/actualizaciones más comunes llevadas a cabo hasta una fecha concreta. Es importante destacar que, dada la utilidad de estos sistemas de medida y la diferencia entre los costes de implantación y los de mantenimiento, se han de preservar en el tiempo las tareas de conservación.

En el caso de las Demarcaciones Hidrográficas donde en estos momentos los sistemas ya están implantados, el esfuerzo económico previsto va a realizarse en la integración y modernización de los sistemas existentes, que permitan reducir además el coste de mantenimiento actual.

Los **beneficios** de estos sistemas de medida y alerta son esenciales, facilitando información hidrológica estadística de la cuenca, esencial para la planificación hidrológica, la gestión diaria de las infraestructuras de la cuenca, cumplimiento del régimen concesional, caudales ecológicos, estudios sobre cambio climático, etc.

Además, en situaciones de alerta, permite la previsión y la preparación ante situaciones de emergencia, con la consecuente disminución del riesgo. Se pueden observar estos beneficios en diversos ámbitos en los que las condiciones hidrológico-ambientales son determinantes:

- Protección civil
- Gestión de los recursos hídricos
- Tráfico y seguridad vial
- Actividades industriales y de ocio

Los **costes** de la gestión de avisos hidrológicos provienen, en una primera fase, de la necesidad redactar los protocolos de comunicación, modelos de remisión de información, y actualización, en caso necesario, de las plantillas y posibles aplicaciones informáticas de coordinación

Los **beneficios** de esta medida son esenciales, ya que tal y como se ha comentado con anterioridad, ayudan a conseguir la mayor parte de los objetivos de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación.

12.7 Presupuesto y fuente de financiación

La garantía de uso de los sistemas de medida y aviso hidrológico viene derivada de su uso diario y continuo en el seguimiento hidrológico de la cuenca, en la explotación de los embalses y los canales de riego asociado.

Por este motivo, se prevé una fuente de financiación mixta, repartida entre los distintos usuarios de las infraestructuras de la cuenca a través del canon de regulación de la cuenca y de otros fondos propios del Organismo de cuenca y una financiación adicional, a través de los presupuestos generales del Estado y de Fondos Europeos, destinados a la mejora e integración del Sistema.

La rentabilidad de esta medida es importante, ya que actualmente, el mantenimiento de las redes existentes necesita de unos presupuestos de 22 millones de euros/año (todas las CCHH).

A modo de previsiones, se establece el siguiente cuadro comparativo de los presupuestos estimados necesarios por Demarcación:

Medida	Actividades específicas	Presupuesto (M Euros)	Plazo inversión	Observaciones
Mantenimiento, mejora, y evolución tecnológica y funcional de las redes de control integradas de información hidrológica. Gestión Riesgos de Inundación	Mantenimiento actual, desarrollo de proyectos de evolución tecnológica, aumento densidad puntos de medida, etc.	4,315	6 años	Medida continua
Establecimiento y mejora de los sistemas de avisos y protocolos de comunicación en situación de avenida.	Establecimiento de umbrales para las estaciones de aforo. Protocolos de comunicación entre organismos.	0,600	2 años para la implantación, luego únicamente mantenimien to	Trabajo de consultoría específica
Desarrollo y mejora del sistema de ayuda a la decisión para la explotación del sistema	Desarrollo de modelos numéricos conectados con información AEMET y cartografía de riesgo de inundación existente	1,000	6 años	Medida continua
Establecimiento de un Sistema de información hidrológica integrado con la Red de Alerta Nacional.	Establecimiento de arquitectura y comunicaciones. Diseño de portal web.	0,250	6 años	Trabajo de consultoría específica

Tabla 20.- Presupuesto previsto para las medidas 15.01.02

La financiación de esta medida puede ser encajada en las labores habituales de los organismos de anteriormente citados, sin apenas necesidades presupuestarias adicionales, salvo la actualización de posibles aplicaciones informáticas existentes, por lo que los presupuestos necesarios son muy bajos, pero a la vez, de una importancia trascendental.

12.8 Organismos responsables de la implantación

De acuerdo con el Texto Refundido de la Ley de Aguas, corresponde a los organismos de cuenca el seguimiento hidrológico de la cuenca, por lo que corresponde a los organismos de cuenca, junto con la Dirección General del Agua en las cuencas intercomunitarias la ejecución de Mantenimiento y mejora de los sistemas de predicción, ayuda a la decisión, así como el mantenimiento de la misma, en coordinación con la Agencia Estatal de Meteorología y las autoridades de Protección Civil tanto autonómicas como estatales.

De acuerdo con lo establecido en la gestión de avisos hidrológicos, se establecen los siguientes agentes involucrados y sus funciones:

- **Agencia Estatal de Meteorología. (AEMET).** La misión de la agencia es emitir las previsiones meteorológicas, de acuerdo con su red de alerta meteorológica que les llega a las distintas autoridades de protección civil autonómicas y estatales, y a los organismos de cuenca a través de distintos formatos de intercambio de información.
- **Organismos de protección civil autonómicos.** Constituidos habitualmente a través de los servicios 112, los organismos de protección civil difunden la información recogida por la Agencia Estatal de Meteorología, y preparan sus actividades de acuerdo con los protocolos internos de actuación. Actualmente la mayor parte de las CCAA tienen aprobados y en vigor sus Planes de Protección Civil frente al riesgo de inundación, que establecen los medios y recursos necesarios para atender estos fenómenos, normalmente coordinados a través de los Centros de Coordinación Operativa (CECOPI) de las distintas Comunidades Autónomas.
- **Delegaciones y Subdelegaciones del Gobierno.** Las Delegaciones y Subdelegaciones del Gobierno, coordinadas con las Autoridades de Protección Civil de las Comunidades Autónomas y con el Gobierno a través del Ministerio del Interior y la Dirección General de Protección Civil y Emergencias, ejecutan las actuaciones de seguridad pública y rescate que les sean encomendadas a través de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, así como otras actuaciones en materia de protección civil a través de los medios y recursos disponibles.
- **Dirección General de Protección Civil y Emergencias**. La Dirección General de Protección Civil y Emergencias, dispone de una Sala de Coordinación Operativa como elemento de comunicación directa, y a partir de esa Sala, se comunica con el resto de las autoridades de Protección Civil. En el caso de emergencias que se puedan resolver mediante los medios y recursos gestionados por los planes de comunidades autónomas, juega un papel complementario a dichos planes, permaneciendo éstos bajo la dirección de los órganos competentes de dichas administraciones. Si la emergencia hubiera sido declarada de interés nacional, la dirección pasa a ser ejercida por la Ministro/a del Interior, y este Plan Estatal organiza y coordina todos los medios y recursos intervinientes en la emergencia. Del mismo modo, la DGPCYE coordina la información de daños provocados, elevándola a las autoridades del Ministerio del Interior para su valoración y activación, si procede, de la intervención de la Unidad Militar de Emergencias y otros medios y recursos, incluyendo posible ayuda internacional. También recoge las estadísticas de daños causados a través del Catálogo Nacional de Inundaciones Históricas e, coordinación con el Consorcio de Compensación de Seguros y ENESA/Agroseguro. En este sentido, también es el punto focal del estado español para la activación del protocolo GMES de la Comisión

Europea en materia de gestión de emergencias, lo que permite obtener, a modo de ejemplo, información cartográfica sobre las áreas inundadas en un corto espacio de tiempo. También juega un papel esencial en la fase de recuperación de los daños de los episodios de inundación, a través de la convocatoria de distintas ayudas y subvenciones para paliar los daños sufridos por los eventos, por lo que es esencial la correcta y rápida valoración de las zonas afectadas.

- **Unidad Militar de Emergencias (UME).** La Unidad Militar de Emergencias (UME) tiene como misión la intervención en cualquier lugar del territorio nacional, para contribuir a la seguridad y bienestar de los ciudadanos, junto con las instituciones del Estado y las Administraciones Públicas, en los supuestos de grave riesgo. El Real Decreto 1097/2011, de 22 de julio, aprueba el Protocolo de Intervención de la Unidad Militar de Emergencias y establece que la intervención de la UME podrá ser ordenada cuando una serie de situaciones de emergencia que recoge el Protocolo en su punto Tercero se produzca con carácter grave, independientemente de que se trate de una emergencia de interés nacional o no, incluyendo entre ellas las que tengan su origen en riesgos naturales, y en particular las inundaciones. En caso de emergencias no declaradas de interés nacional, los organismos de protección civil autonómicos solicitarán, si lo estiman adecuado, su participación a través del Ministerio del Interior, quién a la vista de la valoración del suceso, propondrá al Ministerio de Defensa la participación de la UME en la gestión de la emergencia.
- **Organismos de cuenca:** que tiene la función de gestionar el dominio público hidráulico, así como la gestión directa de los embalses de titularidad estatal y control y seguimiento de los embalses de concesionarios. En situación de avenidas, realizan el seguimiento hidrológico de los cauces de la cuenca y coordinan las actuaciones en embalses a través del Comité Permanente.
- **Dirección General del Agua,** que tiene las funciones de coordinación de los planes de emergencia y de las actuaciones que se lleven a cabo en situaciones de inundación en el marco de las competencias de los Organismos de cuenca. Del mismo modo, se encarga de realizar el seguimiento de las situaciones de inundación, la elaboración de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación y otros documentos derivados de la implantación de la Directiva 2007/60 y mantenimiento del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables. Por otro lado, es la responsable de que, a través de los Presupuestos Generales del Estado, puedan preverse fondos de emergencia para la reparación de los daños causados en las infraestructuras de su titularidad o en el dominio público hidráulico y de la coordinación con el resto de Centros Directivos de las posibles actuaciones para la recuperación de las zonas afectadas.
- **Dirección General de la Costa y el Mar, y sus Demarcaciones de Costas,** que tiene las funciones de, entre otras, la de la protección y conservación de los elementos que integran el dominio público marítimo terrestre, así como la redacción, realización, supervisión, control e inspección de estudios, proyectos y obras de defensa. Por otro lado, es la responsable de que, a través de los Presupuestos Generales del Estado, puedan preverse fondos de emergencia para la reparación de los daños causados en las infraestructuras de su titularidad o en el dominio público hidráulico y de la coordinación con el resto de Centros Directivos de las posibles actuaciones para la recuperación de las zonas afectadas.

12.9 Calendario de implantación

Gran parte de las medidas descritas forman parte de la actividad ordinaria de los distintos organismos responsables por lo que se implantarán a lo largo de todo el ciclo de planificación del PGRI 2022-2027.

En relación con la evolución tecnológica y funcional de las redes de control y consolidación del sistema de información integrado, si bien actualmente ya se dispone de este sistema, durante los 6 años de duración del ciclo del PGRI se procederá a una continua mejora de la estructura informática y de sus funcionalidades.

En relación con el establecimiento y mejora de los sistemas de avisos y protocolos de comunicación, la planificación establecida indica que en un plazo de 2 años desde la aprobación del PGRI del segundo ciclo se tendrá preparada toda la información disponible y a partir de ese momento, ya únicamente se procederá a la conservación y mantenimiento del sistema, en conexión igualmente con el portal nacional de información hidrológica integrado con la Red de Alerta Nacional.

En cuanto al desarrollo y mejora del sistema de ayuda a la decisión para la explotación del sistema, sucede lo mismo que en la primera medida indicada, puesto que es una medida continua que se desarrollará durante todo el ciclo.

12.10 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Nº de puntos de medida y control disponibles en el sistema.
- Inversión anual destinada a la integración, explotación, evolución tecnológica y mantenimiento de la red.
- Número de puntos de medida con umbrales de avisos hidrológicos.
- Estado de implantación del sistema de ayuda a la decisión.
- Estado de implantación del portal nacional de información hidrológica.

12.11 Enlaces de interés

Página web del Ministerio la Transición Ecológica y el Reto Demográfico dedicada al SAIH https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/evaluacion-de-los-recursos-hidricos/SAIH/

Visor cartográfico de las redes de seguimiento el estado e información hidrológica https://sig.mapama.gob.es/redes-seguimiento/

Página web de la Agencia Estatal de Meteorología http://www.aemet.es/es/portada

Página web de la Dirección General de Protección Civil y Emergencias http://www.proteccioncivil.es/

Página de la Unidad Militar de Emergencias http://www.ume.mde.es/

Página web del Consorcio de Compensación de Seguros http://www.consorseguros.es/web/le_ic

Página web de la Entidad Estatal de Seguros Agrarios http://www.enesa.es/

Página web del Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos http://snirh.pt

FICHA 13. GRUPO DE MEDIDAS: Actualización de los planes de protección civil en coordinación con los PGRI; Apoyo y asesoramiento a los municipios con riesgo de inundación; Elaboración/actualización de planes de actuación municipal; Ayudas de Protección Civil para la recuperación tras episodios de inundación; Recopilación de datos sobre daños a personas y bienes. Tipología: Medidas para mejorar la planificación institucional de respuesta en las emergencias por inundaciones a través de la coordinación con los Planes de Protección Civil (15.02.01)

13.1 Ámbito

Nacional/Autonómico

13.2 Marco legislativo

Las medidas vinculadas a la mejora de la planificación institucional de respuesta ante emergencias por inundaciones, a través de la coordinación con los Planes de Protección Civil, se encuadran dentro del programa de medidas de Protección Civil, contemplado en el Anexo parte A Contenido de los planes de gestión del riesgo de inundación del Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

Asimismo, la Comisión Europea asigna el código **M42** a este tipo de medidas relacionadas con la planificación y la respuesta de las instituciones ante las inundaciones. Las medidas con este código son aquellas vinculadas con la preparación y la planificación ante emergencias; medidas para establecer o mejorar la planificación de respuesta institucional ante emergencia por inundaciones.

A nivel internacional el **Marco de Sendai** para la Reducción del Riesgo de Desastres (2015-2030) es el primer acuerdo principal de la agenda de desarrollo posterior a 2015 y constituye la hoja de ruta para reducir las pérdidas ocasionadas por los desastres y lograr comunidades más seguras y resilientes, en coordinación con los objetivos de desarrollo sostenible y la Agenda 2030. Para ello ofrece a los Estados miembros una serie de acciones concretas para evitar nuevos riesgos, reducir el riesgo existente y reforzar la resiliencia.

A nivel europeo el marco de colaboración entre la UE y los Estados miembros en el ámbito de la protección civil lo constituye el **Mecanismo de Protección Civil de la Unión Europea**, regulado por la Decisión 1313/2013/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de diciembre de 2013, con el fin de mejorar la eficacia de los sistemas de prevención, preparación y respuesta ante desastres naturales y tecnológicos. El mecanismo implementa acciones de prevención y preparación, tanto en la Unión como fuera de ella, e impulsa acciones destinadas a hacer frente a las consecuencias adversas inmediatas de una catástrofe.

El marco normativo español de la protección civil para responder a las emergencias y asegurar la coordinación de los distintos servicios y recursos de protección civil según un diseño o

modelo nacional mínimo, ha sido actualizado por la **Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil.** En ella se establecen las herramientas para proteger a las personas y bienes, garantizando una respuesta coordinada y eficaz ante los distintos tipos de emergencias y catástrofes e integrando a todas las partes que tienen algo que aportar a la Protección Civil, desde las Administraciones Públicas a todos los niveles, estatal, autonómico o local, a la sociedad en su conjunto. La ley potencia el papel del voluntariado de protección civil y promueve una cultura de prevención del riesgo, reconociendo derechos y deberes a los ciudadanos, en particular el de la autoprotección y exigiendo a los titulares de los centros y establecimientos, públicos o privados, que generen riesgo de emergencia a adoptar las medidas de autoprotección previstas en la ley y su normativa de desarrollo.

A partir de esta ley, el Consejo de Seguridad nacional aprueba la Estrategia nacional de Protección civil que integra y alinea las actuaciones de la Administración General del Estado en esta materia.

La Ley crea el **Consejo Nacional de Protección Civil** como órgano de cooperación entre la Administración General del Estado, las Comunidades Autónomas, y la Administración Local, para contribuir a una actuación eficaz, coherente y coordinada de las Administraciones competentes frente a las emergencias.

La Ley 17/2015 también regula la **Norma Básica de Protección Civil** (Real Decreto 407/1992, de 24 de abril), en la que se establecen las directrices básicas para la identificación de riesgos de emergencias y las actuaciones para su gestión, el contenido mínimo y los criterios generales para la elaboración de los Planes de Protección Civil, así como el desarrollo de las actividades para su implantación.

Define igualmente los **Planes de Protección Civil** como los instrumentos de previsión del marco orgánico-funcional y de los mecanismos que permiten la movilización de los recursos necesarios para la protección de las personas y de los bienes en caso de emergencia, así como del esquema de coordinación de las distintas Administraciones Públicas. Establece que los Planes de Protección Civil son el **Plan Estatal General**, los **Planes Territoriales**, de ámbito autonómico o local, los **Planes Especiales** y los **Planes de Autoprotección** y define su alcance en el artículo 15.

Como máximo instrumento de planificación del Sistema Nacional de Protección Civil, se aprobó el 15 de diciembre de 2020 por Acuerdo del Consejo de Ministros el **Plan Estatal General de Emergencias de Protección Civil (PLEGEM)** que integra todos los planes estatales y autonómicos y refuerza los mecanismos de colaboración entre las distintas administraciones públicas.

La regulación de la actividad internacional en el ámbito de la protección civil es también objeto de la Ley 17/2015 que da cobertura y organiza la contribución del Estado al Mecanismo de Protección Civil de la Unión Europea y las misiones de cooperación internacional en esta materia, y respecto al Marco de Sendai, el Consejo Nacional de Protección Civil tiene el carácter de Comité Español de la Estrategia Internacional para la reducción de desastres de las Naciones Unidas.

En lo que se refiere específicamente a inundaciones, por resolución de 2 de agosto de 2011, de la Subsecretaría del Ministerio de Interior, se publicó el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de julio de 2011 que aprueba el **Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de**

inundaciones. Actualmente todas las Comunidades Autónomas disponen de sus respectivos planes autonómicos aprobados, salvo las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla. El objetivo del Plan Estatal es establecer la organización y los procedimientos de actuación de aquellos servicios del Estado y, en su caso, de otras entidades públicas y privadas, que sean necesarios para asegurar una respuesta eficaz ante los diferentes tipos de inundaciones que puedan afectar al Estado español.

En el caso de emergencias que se puedan resolver mediante los medios y recursos gestionados por los planes de comunidades autónomas, el Plan Estatal juega un papel complementario a dichos planes, permaneciendo éstos bajo la dirección de los órganos competentes de dichas administraciones. Si la emergencia hubiera sido declarada de interés nacional, la dirección pasa a ser ejercida por el Ministro del Interior, y este Plan Estatal organiza y coordina todos los medios y recursos intervinientes en la emergencia.

En el caso de la Demarcación Hidrográfica del Júcar, las 5 CCAA (Aragón, Castilla-La Mancha, Cataluña, Comunitat Valenciana, Región de Murcia) que están integradas en el ámbito territorial de la demarcación ya han redactado sus respectivos Planes especiales, de acuerdo con la Directriz Básica de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones como se ha presentado con anterioridad en el capítulo 9 de este Plan de Gestión del Riesgo de Inundación.

La Ley 17/2015 crea dos redes de gran relevancia: la Red Nacional de Información sobre Protección Civil (RENAIN) y la Red de Alerta Nacional (RAN). La primera pone un especial énfasis en la preparación, la prevención y en el conocimiento de los riesgos como herramienta clave para la anticipación a sus consecuencias para interconectar todos los datos e informaciones necesarias para garantizar respuestas eficaces ante las situaciones de emergencia a la que contribuirán todas las Administraciones Públicas competentes, y en la que se integra el **Catálogo Nacional de Inundaciones Históricas (CNIH).** La **Red de Alerta Nacional (RAN),** se configura como el sistema de comunicación de avisos de emergencia a las autoridades competentes en materia de protección civil y en particular, en lo que se refiere a las inundaciones, de las alertas meteorológicas e hidrológicas, a fin de que los servicios públicos esenciales y los ciudadanos estén informados ante cualquier amenaza de emergencia. Ambos instrumentos están pendientes del correspondiente desarrollo reglamentario.

El contenido de la RENAIN se establece en el artículo 9 de la Ley 17/2015 y comprenderá:

- El Mapa Nacional de Riesgos de Protección Civil, que identificará las áreas geográficas susceptibles de sufrir daños por emergencias o catástrofes.
- Los catálogos oficiales de actividades que puedan originar una emergencia de protección civil
- El registro informatizado de los planes de protección civil
- Los catálogos de recursos movilizables, gestionados por las Administraciones Públicas o por entidades de carácter privado, que puedan ser utilizados por el Sistema Nacional de Protección Civil en caso de emergencia
- El Registro Nacional de Datos sobre Emergencias y Catástrofes, que incluirá información sobre las que se produzcan, las consecuencias y pérdidas ocasionadas, así como sobre los medios y procedimientos utilizados para paliarlas.

- Cualquier otra información para prever los riesgos de emergencias y facilitar el ejercicio de las competencias de las Administraciones Públicas en materia de protección civil.

Por su parte, el Catálogo Nacional de Inundaciones Históricas (CNIH) viene desarrollándose desde el año 1995 por la Dirección General de Protección Civil y Emergencias con el objetivo de sistematizar y homogeneizar la recopilación de datos sobre inundaciones históricas a nivel nacional, así como de facilitar y asegurar su actualización ante la ocurrencia de nuevos episodios de inundación. El CNIH está actualizado a 2012 y se ha recopilado además información sobre daños de las inundaciones más relevantes sucedidas entre 2015 y 2019. En el proceso de implantación de la RENAIN se revisará el contenido del catálogo para adecuarlo a los requerimientos de información de la Comisión Europea y a las necesidades de la propia Red.

El artículo 12 de la Ley 17/2015, establece la creación de la Red de Alerta Nacional de Protección Civil (RAN) que por medio de una infraestructura de comunicaciones permita la interconexión de los distintos participantes involucrados en la detección, proceso, gestión y notificación de las alertas. Además de esta infraestructura de comunicaciones será necesario disponer de los protocolos de comunicación y transmisión de la información para una gestión coordinada y ágil de los distintos tipos de avisos, alertas y notificaciones que componen el sistema.

13.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre este grupo de medidas

Con el desarrollo de las medidas de implementación o mejora de la prevención y planificación institucional de respuesta ante las inundaciones a través de la coordinación con los planes de Protección Civil, se contribuye de forma esencial al objetivo general del Plan de **facilitar la correcta gestión de los episodios de inundación y agilizar al máximo posible la recuperación de la normalidad** y al objetivo específico de establecer los instrumentos de planificación a nivel local y los protocolos de actuación durante y después de los episodios de inundación.

Además de estos objetivos básicos, este grupo de medidas ayuda de manera importante a la consecución de otros objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:

- **Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo** que deben poner sus efectivos a disposición de la planificación de protección civil, actuando cada uno en su esfera de competencia. Dada la multitud de actores implicados, resulta esencial planificar y establecer protocolos de actuación, de comunicación y colaboración que permitan una actuación coordinada entre todos ellos, procedimientos ágiles de intercambio de información, etc., que mejoren la capacidad de respuesta ante la inundación reduciendo en la medida de lo posible sus efectos adversos.
- Incrementar la percepción del riesgo de inundación y las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos puesto que el sistema de protección civil debe procurar que los ciudadanos estén preparados para alcanzar por sí mismos la protección mediante labores de información y educación.
- **Mejorar la capacidad predictiva ante situaciones de avenida e inundaciones.** Los planes de protección civil son el marco organizativo y funcional en el que se integran

los distintos sistemas de prevención y alerta, en continua mejora gracias a desarrollos como la Red de Alerta Nacional.

- **Contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables**, puesto que con una adecuada planificación institucional se favorece el desarrollo de una ordenación territorial apropiada y la búsqueda de unos usos del suelo compatibles con el riesgo de inundación.
- **Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables** a través de los instrumentos de prevención establecidos en los distintos niveles de planificación, y especialmente en los planes de autoprotección.

13.4 Progreso en la implantación del grupo de medidas en el primer ciclo

13.4.1 Descripción de las medidas y actuaciones llevadas a cabo

Durante el primer ciclo, las actuaciones realizadas para establecer o mejorar la respuesta ante inundaciones han consistido en la implantación, mantenimiento y adaptación de los Planes de Protección Civil existentes en el marco de su legislación específica, y en especial, su actualización para tener en cuenta los mapas de peligrosidad y riesgo y resto de actuaciones derivadas del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación.

El Plan Estatal, los Planes Territoriales, de ámbito autonómico y/o local, los Planes Especiales ante el riesgo de inundaciones de ámbito autonómico y los Planes de autoprotección han sido objeto de elaboración, desarrollo, revisión o actualización.

A nivel autonómico, las Comunidades Autónomas de Aragón y Castilla-La Mancha han revisado sus planes durante la vigencia del primer ciclo del PGRI. A continuación, se citan los Planes Especiales de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones de las Comunidades Autónomas de Castilla-La Mancha, Aragón y Comunitat Valenciana que son las que integran la totalidad de las ARPSIs de la demarcación, dado que no hay ninguna ARPSI en el ámbito territorial ni de Cataluña ni de Murcia:

- **PLAN ESPECIAL ANTE EL RIESGO DE INUNDACIONES EN LA COMUNITAT VALENCIANA** (DECRETO 81/2010, de 7 de mayo, del Consell, por el que aprueba el Plan Especial ante el Riesgo de Inundaciones en la Comunitat Valenciana). Más información en el siguiente enlace: *http://www.112cv.com/ilive/srv.InformacionAlCiudadano.Inundaciones*
- **PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN CIVIL ANTE EL RIESGO DE INUNDACIONES EN ARAGÓN** (DECRETO 201/2019, de 8 de octubre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba la revisión del Plan especial de protección civil ante el riesgo de inundaciones en Aragón PROCINAR). Más información en el siguiente enlace: https://www.aragon.es/-/planes-de-proteccion-civil-en-aragon#anchor3
- **PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN CIVIL ANTE EL RIESGO DE INUNDACIONES DE LA COMUNIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA** (PRICAM) (Orden de 08/06/2015, de la Consejería de Presidencia y Administraciones Públicas, por la que se aprueba la primera revisión del Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo por Inundaciones en Castilla-La Mancha. PRICAM). Más información en el siguiente enlace: https://www.castillalamancha.es/gobierno/haciendayaapp/estructura/dgppc/actuacion

es/plan-especial-de-protecci%C3%B3n-civil-ante-el-riesgo-por-inundaciones-en-castilla-la-mancha-pricam

A nivel municipal los planes puestos en marcha en el ámbito de la DH Júcar, son los siguientes:

- **Comunidad Autónoma de Aragón:**

El único municipio aragonés en zona ARPSI es Teruel y cuenta con su propio plan municipal desde 2014.

- **Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha**

Plan Territorial Municipal de Emergencias: 6 municipios, de los cuales Almansa, Albacete y Caudete lo tienen elaborado y homologado, y La Roda, Carcelén y Chinchilla de Montearagón lo tienen actualmente en proceso de homologación.

Plan de Actuación Municipal frente al riesgo de inundaciones: 3 municipios (Albacete, La Roda y Caudete)

- **Comunitat Valenciana**

Plan de Actuación Municipal frente al Riesgo de inundación: 42 municipios (7 en provincia de Alicante, 7 en la de Castellón y 28 en la de Valencia), de los cuales 25 fueron a aprobados en el primer ciclo.

13.4.2 Medidas y actuaciones no realizadas

Si bien se ha realizado un esfuerzo importante en la colaboración con las administraciones locales para el asesoramiento técnico en la elaboración de los Planes de Actuación Municipal de los municipios con un mayor riesgo de inundación, su estado de ejecución e implantación es todavía insuficiente por lo que es necesario seguir impulsando esta medida con una mayor dotación de medios….

Las carencias principales detectadas sobre las que habrá que incidir en este ciclo se refieren fundamentalmente a la necesidad de Incidir en los ayuntamientos afectados por riesgo de inundación para que tomen conciencia del riesgo y elaboren de planes de protección civil municipales.

13.5 Descripción de las medidas y actuaciones asociadas a llevar a cabo

A continuación, se describen las medidas, actuaciones específicas o instrumentos generales, que se van a llevar a cabo:

13.5.1 Actualización de los planes de protección civil en coordinación con los PGRI

De cara al segundo ciclo se profundizará en los instrumentos de planificación de protección civil vigentes para adaptarlos al riesgo de inundación existente y al estado de avance de los sistemas de previsión y emisión de alertas disponibles .

El Plan especial autonómico de Castilla-La Mancha tiene prevista su revisión, salvo que concurran causas especiales que recomienden su adelanto, para finales del año 2024.

13.5.2 Apoyo y asesoramiento a los municipios con riesgo de inundación (ARPSI o no)

Los trabajos de revisión y actualización de la EPRI y el resultado de la caracterización de la peligrosidad y el riesgo de las ARPSIS dan como resultado aquellos municipios o comarcas donde el riesgo es más alto y donde debería ser prioritaria su actuación. En la Comunitat Valenciana se han identificado 141 municipios con riesgo alto y 62 con riesgo medio (Figura 1). En la comunidad de Aragón se han identificado varias zonas con problemas de inundación, no todas derivadas de la revisión de los EPRI y MAPRI y en la provincia de Cuenca, varias comarcas y munipios vienen sufrido mayores problemas de inundaciones.

Figura 1 Municipios de la Comunitat Valenciana con riesgo medio y alto de inundación

En este sentido es necesaria la puesta en marcha de un programa de formación dirigido a los técnicos de las corporaciones municipales compuesto a través de jornadas en las que se tratarán los aspectos clave relativos a la prevención y planificación frente al riesgo de inundación en el municipio en desarrollo de los instrumentos de planificación de rango superior.

También sería necesaria la realización de jornadas de formación con asociaciones de voluntarios de protección civil y agrupaciones de empresarios para el fomento de los planes de autoprotección.

Protección Civil de la comunidad de Castilla- La Mancha no tiene previsto la celebración de jornadas formativas, si bien se tiene previsto continuar con la aportación de información y asesoramiento en esta materia por parte de sus Delegaciones Provinciales a los ayuntamientos afectados. De la misma manera, Protección Civil de la Comunitat Valenciana no tiene previsto la realización de jornadas formativas, a menos que estas sean solicitadas por terceros (responsables municipales, voluntariado, otros actores en la intervención)

13.5.3 Elaboración o actualización de los planes de actuación municipal en aquellos municipios identificados con riesgo de inundación

Se incidirá en la elaboración y/o actualización de estos instrumentos en las comarcas/municipios de la Demarcación. Será la propia Comunidad Autónoma la que habilite

las líneas presupuestarias de ayuda para la redacción o actualización de los planes de actuación municipal a través de sus presupuestos generales.

La Comunitat Valencia tiene previsto la elaboración de 141 planes de actuación municipal en el segundo ciclo en los siguientes municipios identificados con alto riesgo de inundación.

Alacant / Alicante	**Castelló / Castellón de la Plana**	**València/ Valencia**		
Alacant / Alicante	Alcalà de Xivert	Alaquàs	Cullera	Quart de Poblet
Alcoi / Alcoy	Almassora	Albal	Daimús	Quartell
L´Alfàs del Pi	Almedíjar	Albalat de la Ribera	L´Eliana	Rafelbunyol
Altea	Altura	Alberic	Gandia	Rafelguaraf
Beneixama	Benicarló	Alboraia/Alboraya	Guadassuar	Requena
Beniarbeig	Benicàssim/Benicasim	Alcàntera de Xúquer	Guardamar de la Safor	Riba-roja de Túria
Benidorm	Benlloc	Alcàsser	Llíria	Riola
Calp	Borriana / Burriana	Alcúdia, l'	La Llosa de Ranes	Sagunt / Sagunto
El Campello	Cabanes	Aldaia	Manises	Sedaví
Crevillent	Castelló de la Plana	Alfafar	Massalfassar	Sellent
Dénia	Catí	Alfara del Patriarca	Massamagrell	Siete Aguas
Elda	Caudiel	Algemesí	Massanassa	Silla
Elx / Elche	Moncofa	Alginet	Miramar	Simat de la Valldigna
Finestrat	Nules	Alzira	Mislata	Sollana
Gorga	Onda	Andilla	Moixent/Mogente	Sot de Chera
Ibi	Orpesa/Oropesa del Mar	Antella	Montroi/Montroy	Sueca
Monòver/Monóvar	Penyíscola/Peñíscola	Ayora	Museros	Tavernes de la Valldigna
Novelda	Torreblanca	Bellreguard	Oliva	Torrebaja
Ondara	La Vall d'Uixó	Benetússer	Ontinyent	Torrent
Pedreguer	Vinaròs	Benimuslem	Paiporta	Utiel
Petrer	Viver	Beniparrell	Palmera	València
El Pinós / Pinoso		Bétera	Paterna	Vilamarxant
Els Poblets		Bolbaite	Pedralba	Villanueva de Castellón
Santa Pola		Calles	Picanya	Vinalesa
Teulada		Canals	Picassent	Xeraco
La Vall d'Ebo		Canet d'en Berenguer	Piles	Xeresa
El Verger		Carcaixent	La Pobla de Farnals	Xirivella

Alacant / Alicante	Castelló / Castellón de la Plana	València/ Valencia		
La Vila Joiosa/ Villajoyosa		Càrcer	La Pobla Llarga	
Villena		Carlet	Polinyà de Xúquer	
Xàbia / Jávea		Catarroja	Puçol	
Xaló		Cotes	El Puig de Santa Maria	

Tabla 21.- Municipios de la Comunitat Valenciana con alto riesgo de inundación donde se prevé la elaboración de Planes Municipales de Protección Civil

13.5.4 Implantación de la Red Nacional de Información sobre Protección Civil (RENAIN)

Si bien parte de los contenidos de la RENAIN ya existen y están disponibles de forma limitada, está en construcción el sistema o aplicación informática que permita, por un lado, el acceso a la información de la Red de una forma consistente a todos los participantes del Sistema Nacional y por otro, que aporten al sistema la información que corresponda en el ámbito de sus competencias.

El Catálogo de Inundaciones Históricas, que, como se ha comentado anteriormente, viene siendo elaborado por la Dirección General de Protección Civil y Emergencias, es una herramienta clave a la hora de elaborar toda la información de base que sirve para elaborar los PGRI. Por otro lado, la información sobre eventos de inundación acaecidos en el ciclo de planificación es requerida por la Comisión Europea para su envío durante la realización de la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI).

Para unificar y facilitar el mantenimiento de la información histórica, se creará en colaboración entre la DG Protección Civil y Emergencias y la Dirección General del Agua, una versión del CNIH, que quedará integrado simultáneamente en la Red Nacional de Información sobre Protección Civil (RENAIN) y en el SNCZI, con contenidos simplificados y que permita una actualización más ágil, de manera que, tanto las autoridades de protección civil de cada ámbito, como los organismos de cuenca, puedan introducir la información más relevante sobre un evento en cuanto se tenga disponible.

Además, las distintas Administraciones incorporarán a la RENAIN, los episodios significativos acaecidos a lo largo del ciclo.

Se considera un episodio significativo cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- Declaración de zona afectada gravemente por una emergencia de protección civil (art 23. Ley 17/2015, del Sistema Nacional de Protección Civil)
- Activación de un Plan de Protección Civil cuando se soliciten medios y recursos extraordinarios.
- Alteración de las condiciones de vida del área afectada por inundaciones con graves efectos sobre las personas y sus bienes.
- Recurrencia de las Inundaciones.

13.5.5 Implantación de la Red de Alerta Nacional (RAN): Alertas hidrológicas

La Red de Alerta Nacional contribuirá a fortalecer la integración de capacidades de todo el Sistema Nacional de Protección Civil, incrementando la cooperación y coordinación entre todas las Administraciones públicas competentes en la protección ante emergencias y catástrofes, incluido el aspecto clave de la prevención, dando lugar a un sistema de alertas unificado y potente.

En el ámbito de las inundaciones, esta medida tiene como objetivo la integración del flujo de información hidrológica y la emisión de avisos desde los Organismos de cuenca hacia las protecciones civiles autonómicas y la RAN, de forma que pueda, por un lado ayudar a la toma de decisión de las actuaciones de protección civil sobre el terreno y por otro, dar respuesta a las necesidades de información de los servicios públicos esenciales y los ciudadanos ante cualquier amenaza de este tipo de emergencia.

Un objetivo principal de la Red es determinar las consecuencias que cada umbral de aviso supone sobre la población y las infraestructuras y establecer las medidas de mitigación más convenientes para anticipar el riesgo en episodios similares futuros.

Para ello será necesario establecer los protocolos de flujo de datos, la frecuencia de refresco y definir los umbrales de cada estación de aforo a medio plazo. El Código de comunicaciones de la UE obliga, para el 2022, que los países cuenten con un sistema de aviso directo a los teléfonos móviles de la población, y la RAN alimentará dichas alertas.

13.6 Costes y beneficios del grupo de medidas y establecimiento de prioridades

Los costes de este grupo de medidas provienen principalmente de la implantación de actuaciones vinculadas a la planificación institucional y a la protección civil y destinadas a mejorar la respuesta ante las emergencias por inundaciones y de los presupuestos habilitados en cada caso para la aplicación del régimen de ayudas previsto.

Los beneficios de las acciones para la mejora de la respuesta institucional ante las inundaciones son múltiples, por un lado, fortaleciendo la coordinación entre todos los actores del sistema de protección civil, y por otro, facilitando la preparación ante emergencias y la protección y ayuda directa a la población, y se concretan en:

- Disponer de una planificación previa que disminuya los daños físicos y psíquicos a la población
- Disponer de un intercambio de información y subsidiaria a través de la RENAIN
- El incremento de la formación y la preparación de la sociedad ante el riesgo de inundación haciéndola más segura y resiliente
- Disponer de un sistema preventivo eficaz de alerta a la población adaptado a las necesidades y posibilidades de la situación actual.
- La mejora de los mecanismos de cobertura de la población frente a los daños materiales en las propiedades
- Un incremento de medidas preventivas, como la velocidad de evacuación ante situaciones de emergencia

La prioridad de este grupo de medidas es crítica puesto que la planificación de protección civil a todos los niveles constituye la herramienta clave para garantizar una respuesta coordinada y una utilización de los recursos del Sistema Nacional de Protección Civil eficaz ante situaciones de riesgo que ponen en peligro la seguridad de las personas. Igualmente, la aplicación del régimen de ayudas de protección civil previsto es esencial para restablecer los servicios y paliar los daños tras un episodio de inundación.

13.7 Presupuesto y fuente de financiación

En las medidas para mejorar la planificación institucional de respuesta en las emergencias por inundaciones a través de la coordinación con los planes de protección civil, se pueden considerar 3 niveles administrativos de financiación: Estatal, Autonómico y Municipal a través de sus correspondientes presupuestos, a la que habría que añadir la financiación de la Unión Europea.

En la Unión Europea existen instrumentos y programas cuyo objeto es apoyar y completar la labor realizada por los Estados miembros para proteger a las personas, fundamentalmente, aunque también el medio ambiente y los bienes (incluidos el patrimonio cultural), en el caso de catástrofes naturales y de origen humano. En líneas generales, la ayuda financiera europea se destinará a:

- Acciones en el ámbito del mecanismo comunitario establecido para facilitar una cooperación reforzada en las intervenciones de ayuda en el ámbito de la protección civil
- Medidas para prevenir o reducir los efectos de una emergencia
- Acciones dirigidas a mejorar el estado de preparación de la Comunidad para responder a las emergencias, en particular, de acciones destinadas a aumentar la sensibilización de los ciudadanos de la UE

De manera más específica, la Unión ha establecido diversos instrumentos de financiación:

- Mecanismo de Protección Civil de la Unión (Decisión 1313/2013/UE):
- Mecanismo Comunitario de Protección Civil (Decisión 2007/779/CE, Euratom)
- Instrumento de Financiación de la Protección Civil (Decisión 2007/162/CE, Euratom)

A nivel nacional, la ley 17/2015 crea el Fondo Nacional de Prevención de Emergencias como instrumento financiero para impulsar actividades preventivas tales como, elaboración de análisis y localización de riesgos, campañas de sensibilización e información preventiva a los ciudadanos, programas de educación para la prevención en centros escolares u otra análogas, previéndose para ello la celebración de convenios o acuerdos entre la Administración General del Estado, las Comunidades Autónomas y otra entidades públicas y privadas.

Con cargo a los Presupuestos Generales del Estado se aplicará la línea de ayudas para atender a los daños producidos en situaciones de emergencia, regulada por el Real Decreto 307/2005, de 18 de marzo, modificado por el Real Decreto 477/2007, de 13 de abril, que constituye una de las actuaciones específicas de este grupo de medidas.

A ello habría que añadir las convocatorias de ayudas o en régimen de concurrencia competitiva que en su caso se pongan en marcha para la financiación de la elaboración de instrumentos de planificación en el ámbito local.

Igualmente, estas actuaciones forman parte principal del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia para cuya ejecución se movilizarán créditos con los requisitos e indicaciones de la Unión Europea que permitan el acceso a la financiación de los fondos del Instrumento Europeo de Recuperación a través de los mecanismos establecidos.

A modo de previsiones, se establece el siguiente cuadro comparativo de los presupuestos estimados necesarios.

Medida	Actuaciones específicas	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Actualización de los planes de protección civil en coordinación con los PGRI	Elaboración y/o implementación de los planes de protección civil en coordinación con el PGRI	-	3 años	
Apoyo y asesoramiento a los municipios con riesgo de inundación (ARPSI o no)	Apoyo y asesoramiento a los municipios con riesgo de inundación (ARPSI o no) en la DH Júcar	-	6 años	Esta medida no tiene línea presupuestaria específica asociada ya que se integra en la actividad ordinaria de Protección Civil de la Comunidad Autónoma
Elaboración o actualización de los planes de actuación Municipal en aquellos municipios identificados con riesgo de inundación	Elaboración o actualización de los planes de actuación Municipal en aquellos municipios identificados con riesgo de inundación	-	6 años	
Implantación de la Red Nacional de Información sobre PC: Catálogo Nacional de Inundaciones Históricas	Implantación de la Red Nacional de Información: Catálogo de Inundaciones Históricas	-	6 años	Medida continua
Implantación de la Red de Alerta Nacional: Alertas hidrológicas	Mejora de los protocolos de comunicación con los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos	-	6 años	Medida continua

Tabla 22.- Presupuesto previsto para las medidas 15.02.01

13.8 Administraciones responsables de la implantación

Los organismos responsables serían los siguientes:

- Dirección General de Protección Civil y Emergencias, Ministerio del Interior.
- Consejerías y órganos autonómicos responsables del área de Protección Civil de cada Comunidad.
- Áreas de gobierno municipales encargadas de las políticas de Protección Civil.

13.9 Calendario de implantación

Las medidas relativas a la mejora de la planificación forman parte de la actividad ordinaria de los distintos organismos responsables y su implantación se llevará a cabo a lo largo de todo el ciclo de planificación del PGRI 2022-2027. Por su parte, la aplicación de las ayudas estará determinada por la ocurrencia de episodios que den lugar a situaciones de emergencia o de naturaleza catastrófica.

13.10 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de este grupo de medidas, se establecen una serie de **Indicadores** que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- % de Planes de protección civil en el ámbito de la demarcación hidrográfica actualizados conforme al contenido del PGRI.
- % de planes de actuación local con obligación de tener un PAM que lo tienen elaborado o revisado.
- Número de puntos de medida con umbrales de avisos hidrológicos.
- Nº de activaciones de la fase de emergencia del plan de protección civil ante el riesgo de inundación.
- Nº de episodios calificados como “significativos".

13.11 Enlaces de interés

http://www.proteccioncivil.es

Enlaces a los departamentos de protección civil de las comunidades autónomas del ámbito de la DH.

https://ec.europa.eu/echo/what/civil-protection/mechanism_en

https://www.undrr.org/es/implementando-el-marco-de-sendai/que-es-el-marco-de-sendai-para-la-reduccion-del-riesgo-de

Enlaces a planes territoriales, autonómicos y municipales

Enlaces a planes de autoprotección

FICHA 14. GRUPO DE MEDIDAS: Elaboración de una Estrategia de comunicación del riesgo de inundación; Celebración de jornadas y otras actividades de construcción de capacidades. TIPOLOGÍA: Medidas para establecer o mejorar la conciencia pública en la preparación para las inundaciones, incrementar la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos (15.03.01)

14.1 Ámbito

Nacional

14.2 Marco legislativo

El Real Decreto 903/2010, en la parte A de su anexo, indica, como contenido de los programas de medidas, en el punto h.4 (medidas de protección civil) lo siguiente:

Las medidas de coordinación con los planes de protección civil, y los protocolos de comunicación de la información y predicciones hidrológicas de los organismos de cuenca a las autoridades de protección civil. Y las medidas planteadas para la elaboración de los planes de protección civil en caso de que éstos no estén redactados.

Asimismo, la Comisión Europea asigna el **código M43** a este tipo de medidas relacionadas con los Planes de actuación en emergencias. Son aquellas medidas vinculadas con la **preparación y la concienciación pública**, medidas para establecer o mejorar la concienciación pública o la preparación ante eventos de inundaciones.

A nivel europeo, en la Resolución del Consejo del 26 de febrero de 2001, (2001/C 82/01), relativa al fortalecimiento de las capacidades de la Unión Europea en materia de protección civil, se destaca la importancia de iniciativas como campañas informativas sobre protección civil o de información, formación y sensibilización del público y, en particular, de los jóvenes, con el fin de aumentar el nivel de autoprotección de los ciudadanos.

También en el marco europeo, la importancia de incrementar la percepción del riesgo de inundación entre la población y de realizar una adecuada comunicación del riesgo ha sido objeto de un Workshop temático en el ámbito del grupo de trabajo para la implantación de la Directiva de Inundaciones "*Risk awareness and communication in the context of Flood risk management plans*" que tuvo lugar en marzo de 2019, en Lisboa, para profundizar en estos aspectos e intercambiar experiencias entre los Estados miembros.

Entre las principales conclusiones y recomendaciones del Workshop destacan, la necesidad de mejorar la consistencia de las estrategias de comunicación para alcanzar a los grupos objetivo: políticos, líderes locales, que actúan como transmisores de la información, y fortalecer la colaboración entre actores, estableciendo roles claros de cada uno de ellos. Los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación son la mejor herramienta de comunicación, pero hay que establecer estándares cartográficos y se recomienda aumentar el uso de información

histórica como apoyo en la comunicación, al igual que utilizar términos comprensibles por la población para hablar de conceptos complejos. Las redes sociales son un aliado en la comunicación del riesgo, pero hay que conocerlas y utilizarlas bien para potenciar sus ventajas y reducir los riesgos asociados. Finalmente, hay que evaluar la eficacia de la comunicación del riesgo en todas las etapas del proceso: preparación, comunicación y postcomunicación. Existen estudios que demuestran que la percepción del riesgo se mantiene por un periodo limitado tras un episodio de inundación pasado el cual decae bruscamente. El mantenimiento de la comunicación a lo largo del tiempo en ausencia de episodios de inundación es esencial para que la consciencia del riesgo se mantenga a niveles adecuados.

A **nivel nacional** la Ley 17/2015 del Sistema Nacional de Protección Civil consagra la prevención como uno de los fines prioritarios de la protección civil y como instrumentos de carácter horizontal para ello, la planificación, especialmente los planes de autoprotección, la formación del personal perteneciente al sistema de protección civil o la inclusión en los currículos escolares de contenidos sobre autoprotección y primeros auxilios.

La Ley crea la Red Nacional de Información sobre Protección Civil que entre otros contenidos incluye los catálogos oficiales de actividades que puedan originar una emergencia de protección civil, así como la obligación de los titulares de los centros, establecimientos y dependencias en que aquéllas se realicen, de adoptar medidas de autoprotección.

Igualmente, los planes de protección civil deberán contener programas de información y comunicación preventiva y de alerta que permitan a los ciudadanos adoptar las medidas oportunas para la salvaguarda de personas y bienes. En este sentido, se establece la obligación de los medios de comunicación de colaborar de manera gratuita con las autoridades en la difusión de las informaciones preventivas y operativas ante los riesgos y emergencias en la forma que aquéllas les indiquen y en los términos que se establezcan en los correspondientes planes de protección civil.

También se refiere la Ley al deber de cautela y autoprotección, estableciendo que los ciudadanos deben tomar las medidas necesarias para evitar la generación de riesgos, así como exponerse a ellos.

Esta medida se encuentra recogida igualmente en el Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones (aprobado por el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de julio de 2011, BOE num. 210 de 1 de septiembre de 2011), concretamente en las acciones de mantenimiento e implantación del mencionado Plan:

- Revisión de los datos referentes al riesgo de inundaciones y del sistema de información hidrometeorológica.
- Difusión del Plan entre las instituciones y el personal involucrado en su aplicación.
- Contribuir a la mejora del conocimiento sobre el riesgo de inundaciones y las medidas de autoprotección entre los/las ciudadanos/as.
- Realización de ejercicios y simulacros.

Y del mismo modo, en los Planes de las Comunidades Autónomas. Así por ejemplo en el Plan de Emergencia ante el riesgo de inundaciones en la Comunidad de Valencia se recogen las siguientes acciones relacionadas con la concienciación y el conocimiento de las medidas de protección:

- Divulgación en campañas informativas, sobre la población, los agentes sociales y económicos y en especial, sobre los agentes locales.
- Publicación y divulgación en internet y medios de comunicación de los datos relativos a los daños ocasionados por inundaciones.
- Divulgación a Ayuntamientos y organismos implicados en emergencias producidas por inundaciones
- Mantenimiento de la información sobre el riesgo y medidas de autoprotección en la página web (www.112cv.com).

A la vista de las disposiciones legales anteriormente citadas, resulta fundamental mejorar (o implementar en determinados casos) las medidas orientadas al incremento de la concienciación pública ante el riesgo de inundaciones y al aumento de la autoprotección general de la población, de forma que:

- Se intente garantizar una adecuada coordinación entre todas las administraciones implicadas en la concienciación pública ante las inundaciones, dejando claro la responsabilidad de cada una de ellas y evitando duplicidades.
- Se constituyan los vínculos necesarios entre las distintas administraciones, a la vez que se optimizan al máximo los medios humanos y materiales disponibles, adaptados a la situación económica actual.
- Se establezcan, de manera periódica, campañas informativas a la población, con las que aumentar la concienciación pública y facilitar pautas de autoprotección.
- Se disponga de una información común y organizada que permita realizar una evaluación rápida y homogénea de los eventos previstos o registrados, de forma que se puedan disminuir el número de damnificados y los daños.

14.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre esta medida

Con el desarrollo de estas medidas de mejora de la concienciación pública y aumento de la percepción del riesgo y de la autoprotección, se contribuye de forma esencial al objetivo del Plan de **Incrementar de la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos**.

Uno de los objetivos identificados como prioritarios en los PGRI, es el desarrollo de una percepción global del riesgo por inundación. El éxito de muchas de las medidas propuestas para mejorar las distintas variables que intervienen en el riesgo de inundación pasa por una adecuada divulgación del fenómeno de las inundaciones en general, y del diagnóstico y las actuaciones realizados sobre los problemas de inundación a nivel local. Para ello una de las herramientas más eficaces es formar/informar a gestores y líderes locales, personal de las Administraciones e informadores (medios de comunicación) y diseñar conjuntamente estrategias de comunicación que, por un lado, faciliten la transmisión de mensajes clave y, por otro, aseguren que estos responden a la realidad del fenómeno. Esta comunicación debe complementarse con un trabajo de creación de capacidades en la ciudadanía y los agentes económicos para la gestión del riesgo de inundación y así fomentar la cultura del riesgo entre la población y disminuir su vulnerabilidad.

Además de este objetivo prioritario, estas medidas colaboran en la consecución de otros objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:

- **Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo**, ya que la responsabilidad relativa a la concienciación pública en la preparación ante las inundaciones está distribuida entre diversas administraciones y departamentos. Este objetivo general se concreta en el objetivo específico de crear formalmente una estructura administrativa adecuada que permita una efectiva coordinación de la gestión del riesgo de inundación entre las administraciones.
- **Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables**, ya que las inundaciones son fenómenos naturales que no pueden evitarse y con las que hay que convivir asumiendo un cierto nivel de riesgo, más aún con los previsibles efectos del cambio climático**.** La información ha contribuido a la sensibilización de la sociedad que cada vez es más consciente de los riesgos a los que está sometida y de la necesidad de formarse en autoprotección como medida preventiva de primer orden.

14.4 Progreso implantación de este grupo de medidas en el primer ciclo

14.4.1 Descripción de las actuaciones específicas llevadas a cabo

Este tipo de medida consiste, por un lado, en actuaciones de implementación y fortalecimiento de la concienciación pública y de la percepción del riesgo de inundación; y por el otro, en acciones de incremento de las estrategias de autoprotección en la población y los agentes sociales y económicos. El ámbito en el que se desarrolla esta medida es fundamentalmente local.

Las actuaciones específicas llevadas a cabo en el primer ciclo han consistido en:

- Divulgación en campañas informativas sobre los riesgos potenciales de las inundaciones, los objetivos del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación y Planes de Protección Civil existentes, sobre la población, los agentes sociales y económicos y en especial, sobre los agentes locales.

Se han realizado numerosas jornadas formativas/informativas con el objetivo de fomentar la preparación frente al riesgo de inundación en el ámbito local dando a conocer las medidas de prevención, preparación y recuperación para incrementar la resiliencia de personas y bienes ante las inundaciones, mejorando la coordinación entre los agentes locales, agentes económicos y sociales y las distintas administraciones implicadas en cada ámbito territorial. Cabe destacar en este sentido las jornadas realizadas el 14 de junio de 2017 en el Puerto de Valencia.

Esta labor de divulgación y concienciación se ha reforzado en aquellos donde el riesgo y peligrosidad es más alto. Las jornadas realizadas en este sentido fueron:

- El 2 de julio de 2019 en Albal, para los municipios afectados por las zonas inundables de los barrancos Poyo y Picassent.
- El 27 de septiembre en Albacete, en relación a las zonas inundables del Hondo de la Morena.

- El 12 de noviembre de 2019 en Oliva, para los municipios afectados por las zonas inundables entre el río Serpis y la rambla Gallinera.
- El 29 de septiembre de 2020 en Carcaixent, para los municipios de la Ribera del Júcar.
- El 30 de octubre de 2020, en formato telemático, para los municipios de la provincia de Teruel.

La coordinación de estas jornadas se ha realizado en general por los Organismos de cuenca con la colaboración de las autoridades de Protección Civil y el Consorcio de Compensación de Seguros, y se ha contado también con los distintos departamentos de los Gobiernos autonómicos, fundamentalmente los de ordenación del territorio y urbanismo, y las autoridades locales.

Además de las jornadas se ha trabajado con otros recursos como son la elaboración material audiovisual, folletos, presencia en redes sociales y medios de comunicación, entre otros.

- Mejora en la publicación y divulgación en internet y medios de comunicación de los datos relativos a los daños ocasionados por inundaciones.

Se ha hecho un esfuerzo por parte de las administraciones, para hacer llegar a la ciudadanía información que muestre de una forma sencilla pero rigurosa, las consecuencias de las inundaciones. En este sentido los mapas de riesgo son una de las herramientas más eficaces para la comunicación, aun cuando el contenido es muy técnico y en ocasiones requiere de explicación.

- Mejora en la divulgación de las predicciones meteorológicas y de pautas de comportamiento ante una emergencia, a través de los canales de comunicación establecidos.

La divulgación de las predicciones meteorológicas, llevada a cabo por AEMET, contempla un sistema de difusión de avisos de fenómenos meteorológicos adversos a partir de la geolocalización del usuario, a través de la aplicación de móvil y web institucionales de la agencia. La implantación de la nueva web operativa se produjo en enero de 2020.

Por su parte la Dirección General de Protección Civil y Emergencias, ha utilizado las redes sociales para divulgar las informaciones de AEMET, así como las recomendaciones de la Dirección General de Tráfico relativas al uso de vehículos en el episodio de la DANA de septiembre de 2019.

14.4.2 Actuaciones no implantadas

La colaboración entre las distintas administraciones e implantación de las medidas previstas durante este ciclo ha sido adecuada, sin que haya medidas no iniciadas o no realizadas. No obstante, las evaluaciones realizadas y la experiencia en eventos de inundación ocurridos en el periodo, evidencian la necesidad de ser más ambiciosos y muestran oportunidades de mejora que se intentarán sustanciar en este segundo ciclo mediante la mejora de la comunicación del riesgo de inundación.

14.5 Descripción de las medidas y actuaciones asociadas a llevar a cabo

Partiendo de las necesidades detectadas, se describen a continuación las medidas y actuaciones que se van a llevar a cabo:

14.5.1 Elaboración de Estrategia de Comunicación del Riesgo de Inundación

Tal como se establece en los objetivos, y ha sido tratado en el ámbito del grupo de trabajo europeo para la implantación de la Directiva de Inundaciones, conseguir una adecuada percepción del riesgo pasa por disponer de una estrategia de comunicación bien diseñada, que sea capaz de hacer llegar los mensajes a distinto público-objetivo, puesto que la gestión del riesgo de inundación es una responsabilidad compartida entre todas las Administraciones y la sociedad, cada uno en el ámbito de sus competencias y en función de sus recursos y capacidades, que habrá que reforzar. También es esencial que la estrategia cuente con los mecanismos de evaluación para conocer el grado de efectividad de las acciones de comunicación realizadas.

La elaboración de la estrategia nacional de comunicación es una medida transversal a todo el PGRI que se nutrirá del resto de medidas y actuaciones y establecerá el marco de colaboración y coordinación en esta materia entre los distintos actores.

Se realizará en primer lugar un diagnóstico detallado del estado de la comunicación del riesgo en los distintos niveles administrativos y de gestión, analizando los protocolos de comunicación existentes (entre administraciones y entre administraciones y público en general) e identificando posibles mejoras, tomando como referencia buenas prácticas ya aplicadas en países de nuestro entorno.

Basado en este diagnóstico, se establecerán los objetivos específicos a alcanzar y las líneas de actuación para lograrlo, que se desglosarán a su vez en acciones concretas responsabilidad de los distintos actores, así como un sistema de indicadores para su evaluación y seguimiento.

14.5.2 Celebración de jornadas y actividades de divulgación y formación

La comunicación debe complementarse con un trabajo de formación y creación de capacidades en la ciudadanía y los agentes económicos para la gestión del riesgo de inundación.

Las materias sobre las que se impartirá formación abarcarán los distintos aspectos relacionados con la gestión del riesgo de inundación, desde la comprensión de las causas y características del fenómeno a su gestión actual a través de las medidas de prevención, preparación, protección y recuperación aplicables, las estrategias de autoprotección o el contenido, alcance y aplicación de los distintos instrumentos de planificación del riesgo. Los recursos a utilizar serán igualmente muy diversos en función del público destinatario, (autoridades y personal de las administraciones y otros agentes locales, partes interesadas, sectores específicos, público en general…) y los objetivos, e incluirán jornadas formativas, sesiones informativas, talleres participativos, visitas interpretativas (zonas afectadas, actuaciones realizadas), programación de contenidos en currículos escolares e universitarios, recursos audiovisuales, manuales de buenas prácticas, páginas web, etc.

14.6 Costes y beneficios de la medida y establecimiento de prioridades

Los **costes** de este tipo de medidas provienen fundamentalmente de la implementación y/o del mantenimiento de actuaciones destinadas a mejorar la concienciación pública, incrementar la percepción del riesgo y desarrollar estrategias de autoprotección ante las inundaciones. Los costes provendrían concretamente los medios humanos necesarios para realizar las actuaciones anteriormente previstas, junto con presupuestos necesarios para la generación de materiales y contenidos web que los soporten.

Los **beneficios** de este tipo de medidas de concienciación pública y de autoprotección son fundamentales, ya que sus acciones están orientadas a la mejora de la preparación ante las inundaciones, al aumento en la percepción del riesgo y al incremento de las correspondientes estrategias de protección en la población:

- Mayor planificación previa, lo que repercute en una mayor rapidez y eficacia en las actuaciones frente a las emergencias.
- Disminución de los daños, físicos y psíquicos, a la población.
- Reducción de las experiencias traumáticas ligadas a las inundaciones en la población afectada
- Disminución de la gravedad de los daños materiales ocasionados, así como la cuantía económica
- Colaboración sinérgica con otras medidas en la consecución de diversos objetivos de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación.

La prioridad de este grupo de medidas es muy alta por cuanto la información y la formación son herramientas preventivas muy potentes que están en la base de cualquier otra actuación posterior, contribuyendo al objetivo de reducir el riesgo de inundación de una forma coste-eficiente.

14.7 Presupuesto y fuente de financiación

La financiación de esta medida puede ser encajada parcialmente en las labores habituales de los organismos anteriormente citados, con nuevas necesidades presupuestarias adicionales, para el diseño de nuevos materiales y la disposición de un equipo humano disponible para la realización de estas actuaciones. Los presupuestos necesarios son bajos, pero a la vez, de una importancia trascendental.

La Ley 17/2015 del Sistema Nacional de Protección Civil crea el Fondo Nacional de Prevención de Emergencias como instrumento financiero adecuado para contribuir a dar el impulso necesario a actuaciones de elaboración de análisis y localización de riesgos, campañas de sensibilización e información preventiva a los ciudadanos, programas de educación para la prevención en centros escolares u otra análogas, previéndose para ello la celebración de convenios o acuerdos entre la Administración General del Estado, las Comunidades Autónomas y otra entidades públicas y privadas.

Igualmente, el Mecanismo de Protección Civil de la Unión Europea a través de su convocatoria de ayudas brinda la oportunidad de desarrollar actividades de concienciación y proyectos de construcción de capacidades entre la población.

Medida	Actuaciones específicas	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Elaboración de Estrategia de Comunicación del Riesgo de Inundación	Elaboración de Estrategia de Comunicación del Riesgo de Inundación.	0,017	2 años	
Celebración de jornadas y actividades divulgación y formación	Celebración de jornadas y actividades divulgación y formación	0,008	6 años	Medida continua

Tabla 23.- Presupuesto previsto para las medidas 15.03.01

14.8 Administraciones responsables de la implantación

De acuerdo con lo establecido anteriormente, los organismos responsables de la implantación de este grupo de medidas son todas las Administraciones Públicas, cada una en el ámbito de sus competencias, y la ciudadanía, que participa también en el Sistema Nacional de Protección Civil, siendo especialmente relevantes las administraciones de Protección Civil tanto a nivel estatal como autonómicas y locales, junto con los organismos de cuenca, Dirección General del Agua y la Dirección General de la Costa y el Mar.

14.9 Calendario de implantación

Gran parte de las medidas descritas forman parte de la actividad ordinaria de los distintos organismos responsables por lo que se implantarán a lo largo de todo el ciclo de planificación del PGRI 2022-2027.

14.10 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de este grupo de medidas, se establecen una serie de **Indicadores** anuales que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Nº de jornadas y campañas formativas mantenidas entre los diversos actores sociales y administraciones implicados en la concienciación pública ante el riesgo de inundaciones.
- Estado de elaboración de la Estrategia Nacional de Comunicación del Riesgo de inundación.

14.11 Enlaces de interés

CIS WG-F Workshop “Risk awareness and communication in the flood risk management plans”. Lisboa, 23-27 de marzo de 2019: https://circabc.europa.eu/ui/group/9ab5926d-bed4-4322-9aa7-9964bbe8312d/library/c710691e-f7b1-41c3-a074-6a5e489b00bb?p=1&n=10&sort=name_ASC

Jornadas y congresos de gestión del riesgo de inundación: https://www.miteco.gob.es/es/agua/formacion/GRI_Jornadas_Congresos.aspx

Página Web de la Dirección General de Protección Civil y Emergencias: http://www.proteccioncivil.es/home

Página Web de la Agencia Estatal de Meteorología http://www.aemet.es/es/portada

Proyecto CAPFLO https://blogs.uab.cat/capflo/

Estrategia Ebro Resilience: https://ebroresilience.com/

Página web gobierno polaco para la comunicación del riesgo de inundación http://www.powodz.gov.pl/en

Página web gobierno irlandés para la comunicación del riesgo de inundación: http://www.floodinfo.ie/ http://www.floodinfo.ie/map/floodmaps/

Ejemplos de sistemas de alerta temprana usados en Bélgica adaptados a la actualidad https://jpi-urbaneurope.eu/project/floodcitisense/ https://www.be-alert.be/en/

Página web gobierno de los Países Bajos para la comunicación del riesgo de inundación (Niveles) https://www.onswater.nl

FICHA 15. GRUPO DE MEDIDAS: Ejecución de obras de reparación de daños tras los episodios de inundación y seguimiento y evaluación de obras de emergencia. TIPOLOGÍA: Reparación de infraestructuras afectadas, incluyendo infraestructuras sanitarias y ambientales básicas (16.01.01) y actuaciones de Protección Civil en la fase de recuperación tras la avenida y/o temporal costero (16.01.02)

15.1 Ámbito

Nacional/Autonómico/Demarcación hidrográfica

15.2 Marco legislativo

Según establece el Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación los planes de gestión del riesgo de inundación deben abarcar todas las etapas de gestión del riesgo, esto es, prevención, protección, preparación y recuperación.

Esta medida se incluye entre las que la Comisión Europea clasifica como de recuperación, es decir, las dirigidas a retornar a las condiciones normales lo más pronto posible tras un evento de inundación, mitigando los impactos sociales y económicos sobre la población afectada. Bajo esta descripción incluye los códigos M51, correspondiente a aquellas acciones destinadas a la recuperación individual y social, como por ejemplo limpieza y restauración en edificios, infraestructuras, etc., acciones de apoyo a la salud, incluyendo la salud mental y la gestión del estrés, asistencia legal, financiera, al desempleo, y reubicación temporal o permanente, y M52 que incluye las acciones destinadas a la recuperación ambiental, mediante actuaciones de limpieza y restauración (protección antimohos, seguridad del agua de boca, asegurar contenedores de materiales peligrosos, etc.)

15.2.1 Normativa específica

Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil constituye el marco legal que determina todo el sistema de preparación y de respuesta ante situaciones de grave riesgo colectivo o catástrofe extraordinaria, en las que la seguridad y la vida de las personas pueden peligrar, generándose unas necesidades que pueden exigir la contribución de todas las Administraciones públicas, organizaciones, empresas e incluso de los particulares, siendo una de las funciones fundamentales de la protección civil la rehabilitación dirigida al establecimiento de servicios públicos indispensables para la vuelta a la normalidad.

Así el capítulo V de la citada Ley establece la fase de recuperación tras una emergencia de protección civil, que está integrada por el conjunto de acciones y medidas de ayuda de las entidades públicas y privadas dirigidas al restablecimiento de la normalidad en la zona siniestrada, una vez finalizada la respuesta inmediata a la emergencia. Estas medidas de recuperación se aplicarán en concepto de ayuda para contribuir al restablecimiento de la normalidad en las áreas afectadas, no teniendo, en ningún caso, carácter indemnizatorio.

El artículo 23 establece el procedimiento de declaración de zona afectada gravemente por una emergencia de protección civil, el cual se efectuará por acuerdo de Consejo de Ministros, a propuesta de los Ministros de Hacienda y Administraciones Públicas y del Interior y, en su caso, de los titulares de los demás ministerios concernidos, e incluirá, en todo caso, la delimitación del área afectada. Dicha declaración podrá ser solicitada por las administraciones públicas interesadas.

En estos supuestos, y con carácter previo a su declaración, el Gobierno podrá solicitar informe a la comunidad o comunidades autónomas afectadas. A los efectos de la declaración de zona afectada gravemente por una emergencia de protección civil se valorará, en todo caso, que se hayan producido daños personales o materiales derivados de un siniestro que perturbe gravemente las condiciones de vida de la población en un área geográfica determinada o cuando se produzca la paralización, como consecuencia del mismo, de todos o algunos de los servicios públicos esenciales.

Tras la declaración de zona afectada gravemente por una emergencia de protección civil se llevará a cabo un seguimiento de las medidas recogidas en este capítulo, en los términos que se determinen reglamentariamente. Para la coordinación y seguimiento de las medidas adoptadas por la Administración General del Estado y, en su caso, por otras Administraciones Públicas, se constituirá una Comisión de Coordinación, integrada por representantes de las Administraciones estatal, autonómica y local afectadas.

Para la ejecución de estas actuaciones posteriores al evento de inundación, el Real Decreto 307/2005, de 18 de marzo, modificado por el Real Decreto 477/2007, de 13 de abril, regula la concesión de ayudas o subvenciones para la atención a necesidades derivadas de situaciones de emergencia o de naturaleza catastrófica.

Además de las ayudas establecidas en dicha normativa, en los términos que apruebe el Consejo de Ministros, cuando se declare una zona afectada gravemente por una emergencia de protección civil se podrán adoptar medidas extraordinarias urgentes, en caso de episodios concretos de especial gravedad, para reparar los daños causados, sin perjuicio de las medidas que puedan adoptar las Comunidades Autónomas afectadas, y en las que intervendrán los distintos Departamentos ministeriales y otras Administraciones públicas, cada uno en el ámbito de sus competencias.

La colaboración de las Fuerzas Armadas en materia de protección civil se efectuará principalmente mediante la Unidad Militar de Emergencias, sin perjuicio de la colaboración de otras unidades que se precisen, de conformidad con lo establecido en su legislación específica, en esta ley y en la normativa de desarrollo. La Unidad Militar de Emergencias tiene como misión intervenir en cualquier lugar del territorio nacional para contribuir a la seguridad y bienestar de los ciudadanos, con la finalidad de cumplir los objetivos propios de la Protección Civil en los supuestos que por su gravedad se estime necesario, junto con las instituciones del Estado y las Administraciones Públicas, conforme a lo establecido en la Ley Orgánica 5/2005, de, 17 de noviembre, de la Defensa Nacional, en esta ley y en el resto de la normativa aplicable. La intervención de la Unidad Militar de Emergencias, valoradas las circunstancias, se solicitará por el Ministro del Interior y será ordenada por el titular del Ministerio de Defensa. Reglamentariamente se establecerá el régimen de sus intervenciones.

Además, tras un episodio de inundación, y en función de los daños causados, pueden desarrollarse las actuaciones que sean necesarias para retornar a la normalidad lo más pronto posible, mitigando los impactos sociales y económicos.

Estas actuaciones de recuperación tras un episodio de inundación en muchos casos necesitan de una rápida intervención, que puede conllevar la necesidad de ser declaradas de emergencia, conforme al artículo 120.1 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, cuando las obras necesarias constituyen un supuesto verdaderamente excepcional para eliminar o minorar el peligro y los daños previsibles en los supuestos de acontecimientos catastróficos y de situaciones que supongan un grave peligro inminente. Esta realidad no debe confundir las competencias propias de cada Administración y, por tanto, sus responsabilidades, ni en consecuencia derivar en la ejecución de actuaciones en tramo urbano por parte del Organismo de cuenca, salvo que previamente se haya establecido una previsión de colaboración mediante la firma del correspondiente convenio con la Administración que tiene atribuida legalmente la competencia.

Si bien una rápida intervención evita impactos, a largo plazo es preciso que cualquier actuación que se emprenda, ante el descontento generalizado que se produce en estas situaciones, debe realizarse de un modo planificado, con el fin de no repetir errores cometidos en el pasado.

En este sentido, en materia de actuaciones de recuperación en episodios de origen fluvial, la Instrucción de fecha 8 de julio de 2020 del Secretario de Estado de Medio Ambiente para el desarrollo de Actuaciones de Conservación, Protección y Recuperación en cauces de Dominio Público Hidráulico en el ámbito territorial de las Confederaciones Hidrográficas establece el marco de acción para las obras a desarrollar por este Ministerio, establece en su apartado tercero el procedimiento para las actuaciones de recuperación posteriores a los episodios de inundación.

En esta Instrucción se establece que, después de un episodio de inundación del que se hayan derivado daños para infraestructuras hidráulicas cuya titularidad, gestión y mantenimiento corresponda a la Administración General del Estado y afecten de forma grave a su funcionalidad, a la integridad del dominio público hidráulico o puedan afectar al buen estado de las masas de agua o de los ecosistemas asociados, se procederá de la siguiente forma:

i. Declaración de emergencia: se remitirá informe al correspondiente órgano de contratación para que, al amparo de lo previsto en el artículo 120.1 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, este acuerde, sin sujetarse a los requisitos formales establecidos en dicha Ley la ejecución de lo preciso para eliminar o minorar el peligro, grave e inminente, para las personas y los bienes o para restaurar la funcionalidad básica de las infraestructuras o evitar su ruina.
ii. La declaración de obra de emergencia deberá limitarse a lo estrictamente indispensable en el ámbito objetivo y temporal para prevenir o remediar los daños derivados de la situación de emergencia, de acuerdo con el apartado 2 del artículo 120 de la Ley 9/2017 citada, que indica que “Las restantes prestaciones que sean necesarias para completar la actuación acometida por la Administración y que no tengan carácter de emergencia se contratarán con arreglo a la tramitación ordinaria regulada en esta Ley.

iii. En la tramitación de la emergencia podrán, en su caso, incluirse a su vez los servicios de apoyo a la dirección de obra y a la coordinación de seguridad y salud.

iv. Las Confederaciones Hidrográficas remitirán a la Dirección General del Agua la documentación técnica que se vaya elaborando para la ejecución de estas actuaciones, al efecto de que ésta pueda hacer un seguimiento de las mismas.

v. Las actuaciones contempladas en este apartado tercero se realizarán fuera de los tramos materialmente urbanos, y en las infraestructuras de defensa existentes de titularidad estatal. En caso de actuaciones en tramos urbanos, se seguirá lo establecido en el artículo 28.4 de la Ley del Plan Hidrológico Nacional, en cuanto a la posibilidad de asesorar a las Administraciones competentes en los núcleos urbanos en el diseño y ejecución de las actuaciones que sean necesarias y en especial cuando exista un riesgo urgente para las personas.

vi. El resto de las actuaciones de reparación y mejoras ambientales asociadas, en las que siendo urgentes no se den las características necesarias para ser declaradas de emergencia, se desarrollarán con la mayor celeridad posible mediante los contratos o encargos vigentes para el mantenimiento y conservación de las infraestructuras o del dominio público hidráulico, sin perjuicio de que puedan ser complementados con nuevos contratos o encargos específicos.

vii. Las actuaciones contempladas en este apartado tercero que tienen por finalidad la recuperación del dominio público hidráulico se realizaran fuera de los tramos de río urbanos. Las que deban realizarse en tramos materialmente urbanos, por tanto de competencia de la Administración local o autonómica, exigirán la celebración de un convenio, en los términos previstos en el artículo 28.4 de la Ley del Plan Hidrológico Nacional; dicho convenio puede suscribirse con anterioridad a que se produzcan los episodios de inundación en aquellas zonas donde es mayor este riesgo. En el Convenio deberá establecerse las obligaciones que asume cada una de las Administraciones firmantes.

En lo referente a la franja costera, y con similares objetivos, el Real Decreto 500/2020, de 28 de abril, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, establece que corresponden a la Dirección General de la Costa y el Mar (DGCM), entre otras, la protección y conservación de los elementos que integran el dominio público marítimo-terrestre, en particular, de las playas, sistemas dunares y humedales litorales, así como la redacción, realización, supervisión, control e inspección de estudios, proyectos y obras de defensa y restauración.

Finalmente, en lo que se refiere a la regulación de las ayudas de Protección Civil para la recuperación tras episodios de inundación, complementariamente a la normativa reglamentaria al respecto establecida en el **Real Decreto 307/2005**, de 18 de marzo, la Ley 17/2015 establece el marco regulatorio común de estas ayudas adaptado a la legislación general de subvenciones en el que además de las ayudas económicas por daños, se contemplan otro tipo de medidas tales como medidas fiscales en forma de exención o reducción coyuntural de impuestos, o laborales como moratorias en el pago de cotizaciones de la Seguridad Social y para cuya aplicación es necesario la previa declaración de zona afectada gravemente por una emergencia de protección civil.

15.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre este grupo de medidas

Estas medidas son esencial para alcanzar el objetivo de facilitar la correcta gestión de los episodios de inundación y agilizar al máximo posible la recuperación de la normalidad, y en la medida de lo posible, contribuir a mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad a la vez que se recuperan las personas y sus actividades económicas después de un evento de inundación, contribuyendo a los objetivos específicos de mejora de las herramientas de gestión de los embalses existentes, así como estableciendo los instrumentos de planificación y protocolos de actuación durante y después de los episodios de inundación.

Además de estos objetivos básicos, estas actuaciones ayudan notablemente a la consecución de **otros objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación**, como son los siguientes:

- Incremento de la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos, puesto que el sistema de protección civil debe procurar que los ciudadanos estén preparados para alcanzar por sí mismos la protección mediante labores de información y educación.
- **Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo**, que deben poner sus efectivos a disposición de la planificación de protección civil, actuando cada uno en su esfera de competencia para lograr la pronta recuperación tras la inundación.
- **Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación**, al disponer de información de detalle de los daños causados por las inundaciones, es posible el estudio y análisis de frecuencias de precipitaciones y caudales, y la calibración de los modelos.

15.4 Progreso en la implantación del grupo de medidas en el primer ciclo

15.4.1 Descripción de las medidas y actuaciones llevadas a cabo

Durante el primer ciclo de implantación del PGRI se han producido 8 episodios clasificados como “graves inundaciones” que han motivado, en su caso, la declaración de zonas afectadas gravemente por una emergencia de protección civil y han derivado en la necesidad de realizar obras de emergencia o reparaciones tras los episodios de inundaciones.

En el ámbito fluvial, a través de la DGA y la CH, se han realizado diversas actuaciones a lo largo del ciclo de planificación para la reparación de daños tras las inundaciones, bien declaradas formalmente de emergencia como contratadas en los procedimientos normales. Igual sucede con las actuaciones de reparación después de los temporales marítimos llevados a cabo por la Dirección General de la Costa y el Mar.

Por otro lado, con la Instrucción del SEMA anteriormente citada se ha procedido a dar cumplimiento a la medida del PGRI de primer ciclo en relación con los protocolos redacción de los protocolos de actuación para la declaración de las obras de emergencia para reparación de infraestructuras afectadas.

15.4.2 Medidas y actuaciones no realizadas

Tras la realización de estas obras de reparación, no quedan actuaciones pendientes de su ejecución que se puedan prever.

15.5 Descripción de las medidas y actuaciones asociadas a llevar a cabo

15.5.1 Realización de obras de recuperación tras los episodios de inundación.

Los efectos adversos de las inundaciones no acaban cuando finaliza el episodio, si no que la población y las comunidades afectadas sentirán sus efectos durante muchas semanas e incluso meses después de que la inundación se haya producido, y esto hay que tenerlo previsto en la planificación de emergencias antes de que la inundación ocurra.

Además del impacto económico de las inundaciones a través del daño que infringen a propiedades e infraestructuras, también hay que considerar el efecto que las inundaciones tienen sobre la salud de la población afectada. También esta circunstancia tiene que ser objeto de tratamiento anticipado, prever los adecuados niveles de asistencia y ponerlos en marcha de un modo eficiente al objeto de minimizar los daños.

Por lo tanto, a la hora de diseñar y planificar las actuaciones de esta medida, es necesario tener en cuenta lo siguiente:

- Que en el periodo posterior al episodio de inundación todavía permanecen sus efectos negativos.
- Que personas mayores y enfermos probablemente sean los más afectados y es posible que sea necesario alertar a los servicios de salud antes del episodio de inundación.
- Que la recuperación de los episodios de inundación puede llevar meses e incluso años.

Si bien una rápida intervención evita impactos a largo plazo y el descontento generalizado que suele suceder a un episodio de inundación, y además debe ser así para reponer los servicios básicos sobre todo en núcleos urbanos, cualquier actuación que se emprenda, y fundamentalmente aquellas que puedan condicionar futuras situaciones, por ejemplo de uso del suelo, deben realizarse de un modo planificado, aprovechando la oportunidad para no repetir errores y buscando mejorar la resiliencia de la zona ante las inundaciones.

Las actuaciones que comprende esta medida son por ejemplo:

- La reparación de infraestructuras viarias (carreteras, puentes, ferrocarril, etc.) que hayan quedado cortadas o severamente dañadas.
- La reparación/construcción de estructuras de protección existentes en núcleos urbanos o que estén protegiendo a infraestructuras de interés.
- La retirada de tapones, arrastres, acumulaciones de material, lodos, etc., provocados por el paso de los caudales extraordinarios, recuperación de secciones de desagüe, tramos afectados por la erosión costera, etc.

- La reparación de edificios, viviendas, centros asistenciales, etc. y el establecimiento en su caso de instalaciones provisionales.
- La reparación de instalaciones necesarias para el seguimiento de la información hidrológica de la cuenca.
- La asistencia sanitaria a personas afectadas que puede incluir ayuda psicológica.
- La información y el asesoramiento en la solicitud de las ayudas disponibles conforme a la legislación.
- La reposición de suministros básicos (luz, agua, saneamiento, depuración, etc.)

15.5.2 Planificación para la rehabilitación del frente costero, reparación de infraestructuras y obras costeras

Con el fin de reparar los daños provocados por los temporales de origen costero en el dominio público marítimo-terrestre, es necesaria un rápida respuesta para la restauración del litoral y de los servicios e infraestructuras afectados en este ámbito, de tal forma que la recuperación sea lo más rápida posible. La Dirección General de la Costa y el Mar responde en estos casos mediante actuaciones de emergencia con el fin de devolver la costa al estado previo a la ocurrencia del temporal.

La costa constituye un medio especialmente vulnerable y fragilizado por los efectos del cambio climático, que también está provocando que los temporales que le afectan sean cada vez más frecuentes y energéticos. En este escenario es esencial contar con una adecuada planificación para la rehabilitación del frente costero y la reparación de infraestructuras y obras costeras ante eventos extremos, con un programa de intervenciones para reparar los daños inmediatamente después de la ocurrencia de los episodios, de forma que se evite una degradación que haga inviable la recuperación a unos costes razonables.

Estas actuaciones de emergencia complementan los programas plurianuales regionalizados de conservación y mantenimiento del litoral e igualmente se nutren de los análisis ex-post de eventos extremos de erosión e inundación y lecciones aprendidas de la gestión de la costa con el fin de optimizar las actuaciones en marcha.

Las actuaciones resultado de la planificación propuesta en esta medida, se incluyen dentro de las medidas de conservación y mantenimiento del litoral, de restauración de la franja costera y mantenimiento de la accesibilidad.

15.5.3 Ayudas de Protección civil para la recuperación tras episodios de inundación

En este ciclo se continuará con la línea de ayudas o subvenciones para responder en casos excepcionales de gravedad a las necesidades derivadas de situaciones de emergencia o de naturaleza catastrófica, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley General de Subvenciones y el Real Decreto 307/2005, de 18 de marzo, por el que se regulan las subvenciones en atención a determinadas necesidades derivadas de situaciones de emergencia o de naturaleza catastrófica, y se establece el procedimiento para su concesión y el Real Decreto 477/2007, de 13 de abril, que lo modifica.

15.5.4 Recopilación de datos sobre daños a personas y bienes

Los datos sobre daños, además de las cantidades asignadas en concepto de ayudas informan sobre la gravedad de los episodios de inundaciones que ocurren a lo largo del ciclo. Las

autoridades de protección civil autonómicas, a través de sus 112, reciben las notificaciones de las incidencias que pueden ser recopiladas. Las comunicaciones recibidas permiten el cómputo total de los daños a las personas y a las infraestructuras. Así mismo, al finalizar el evento se elaborará un informe descriptivo de evaluación del mismo que formará parte de la RENAIN y por lo tanto contribuirá al conocimiento de actuaciones en eventos similares futuros.

15.6 Costes y beneficios de la medida y establecimiento de prioridades

Los **costes** de esta medida provienen de los costes derivados de las obras de recuperación que sea necesario ejecutar.

Los **beneficios** de estas actuaciones serán tanto mayores cuanto más rápida y eficaz sea la respuesta, reponiendo servicios y posibilitando el restablecimiento de las actividades económicas de la zona de forma que contribuyan a la recuperación de las zonas afectadas y se minimicen los daños a medio y largo plazo.

La prioridad este grupo de medidas es crítica, puesto que después de un episodio de inundación es esencial recuperar lo antes posible el funcionamiento normal de todas las infraestructuras y bienes esenciales para la sociedad.

15.7 Presupuesto y fuente de financiación

La financiación de este grupo de medidas es función de la severidad y frecuencia de los episodios de inundación, por lo que no puede realizarse una previsión significativa de los presupuestos necesarios para su implantación, más allá de una revisión de las obras ejecutadas en el ciclo anterior y su proyección hacia el futuro.

En este sentido, durante el ciclo anterior, se invirtieron 24,15 millones de euros en obras de reparaciones en el medio fluvial e 1,48 millones en el ámbito costero, por lo que se esperan magnitudes similares en los próximos años.

Medida	Actuaciones específicas	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Ejecución de obras de reparación tras los episodios de inundación en DPH	Ejecución de obras concretas para cada episodio de inundación	No procede	6 años	Medida continua pero no presupuestable al depender de la magnitud y frecuencia de los episodios de inundación
Planificación para la rehabilitación del frente costero, reparación de infraestructuras y obras costeras	Planificación de obras concretas para cada episodio de inundación	No procede	6 años	Medida continua pero no presupuestable al depender de la magnitud y frecuencia de los episodios de inundación
Ayudas de Protección Civil para la recuperación tras episodios de inundación	Aplicación del RD 307/2005 de Ayudas de Protección Civil para la recuperación tras episodios de inundación	No procede	6 años	Medida continua pero no presupuestable al depender de la magnitud y frecuencia de los episodios de inundación
Recopilación de datos sobre daños a personas y bienes	Elaboración de un informe descriptivo de evaluación de un evento que formará parte de la RENAIN	No procede	6 años	Medida continua pero no presupuestable al depender de la magnitud y frecuencia de los episodios de inundación

Tabla 24.- Presupuesto previsto para las medidas 16.01.01

15.8 Administraciones responsables de la implantación

La coordinación de las actuaciones de emergencia tras el evento de inundación corresponderá a las autoridades de Protección Civil (Ministerio del Interior, Comunidades Autónomas y Entidades locales), de acuerdo a los distintos niveles de planificación, estatal, autonómico y local, en colaboración con las Delegaciones y Subdelegaciones de Gobierno, y bajo la que se articulará la acción del resto de Administraciones competentes: servicios de salud de las Comunidades Autónomas, Organismos de cuenca, Demarcaciones y Servicios Provinciales de Costas, Unidad Militar de Emergencias, etc.

Dada la cantidad de actores implicados y la importancia y la complejidad de las labores a realizar será muy importante la coordinación y la comunicación entre todos ellos, así como los convenios o acuerdos de colaboración que se establezcan para el desarrollo de estas medidas.

En materia de gestión del dominio público hidráulico y marítimo terrestre, corresponderá a los Organismos de cuenca y a la Dirección General del Agua en el primer caso y a las Demarcaciones de Costas y a la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar en el segundo la ejecución de las actuaciones de reparación asociadas. En relación con las actuaciones de evaluación de tramitación de ayudas y evaluación de daños serán ejecutadas por las autoridades de Protección Civil.

15.9 Calendario de implantación

El desarrollo de estas medidas se realizará conforme a las necesidades de cada episodio concreto de inundación que produzca daños significativos, por lo que no se puede prever una planificación presupuestaria de las medidas, estando prevista la ejecución de las actuaciones que se consideren necesarias lo más rápido posible para volver a la normalidad.

15.10 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de este grupo de medidas, se establecen una serie de **Indicadores** que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- Presupuesto anual invertido en actuaciones de recuperación de daños en DPH tras un episodio de inundación por cada órgano competente.
- Presupuesto anual invertido en actuaciones de recuperación de daños en costas y litoral tras un episodio de inundación por cada órgano competente.
- Nº de expedientes de solicitudes de ayuda tramitados.
- Valoración total de las ayudas de los episodios de inundación.
- Nº de personas afectadas por los episodios ocurridos (evacuados, desplazados, heridos, fallecidos…)
- % de informes de evaluación elaborados por cada episodio significativo de inundación ocurrido.

15.11 Enlaces de interés

http://www.proteccioncivil.es/

https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/instruccion-obras-conservacion-proteccion-recuperacion-cauces-sema_tcm30-510454.pdf

https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/default.aspx

FICHA 16. GRUPO DE MEDIDAS: Fomento y mejora de las coberturas y el aseguramiento en el ámbito del seguro de bienes y personas; Fomento y mejora de las coberturas y el aseguramiento en el ámbito del seguro agrario. TIPOLOGÍA: Promoción del aseguramiento frente a inundación para personas y bienes, incluyendo los seguros agrarios (16.03.01)

16.1 Ámbito

Nacional

16.2 Marco legislativo

Las medidas relacionadas con la promoción del seguro sobre personas y bienes, especialmente los seguros agrarios, están incluidas en el punto 6 del punto H del Anexo A del Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

A su vez, la Comisión Europea asigna el código **M53** a este tipo de medidas relacionadas con recuperación tras un evento de inundación.

Con el cambio del clima, en la Unión Europea se podrían producir precipitaciones más intensas, tormentas más severas y subida del nivel del mar. Como consecuencia del aumento local y regional en la intensidad y la frecuencia de las inundaciones, según la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA, 2016), se agravarán las inundaciones fluviales, pluviales y costeras en Europa. En este contexto de aumento de los riesgos relacionados con el clima los seguros constituyen una herramienta indispensable de gestión (Informe Especial nº 25/2018 del Tribunal de Cuentas Europeo "*Directiva de Inundaciones: avances en la evaluación de riesgos, mientras que la planificación y la implementación necesitan mejorar*"). Así lo ha apreciado también la Comisión Europea que en el marco del Grupo de trabajo europeo para la implantación de la Directiva de Inundaciones (WG-F) ha dedicado un workshop temático a los seguros (27th WG-F meeting, October 2020).

Igualmente en el marco del Primer Programa de Trabajo (2021-2025) del nuevo Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030 aprobado en septiembre de 2020, se contempla la medida de "*Actuaciones de reducción de la vulnerabilidad y la exposición a las inundaciones*" en las que el papel del seguro será fundamental a la hora de proporcionar información y promover prácticas de adaptación sostenibles.

En España, estas medidas vienen desarrollándose en dos sectores diferenciados. En materia de daños sobre personas y bienes, el actor esencial es el Consorcio de Compensación de Seguros, que cuenta con una dilatada experiencia en el ámbito de estas actividades. Jurídicamente, el Consorcio de Compensación de Seguros (CCS) es una entidad pública empresarial, adscrita al Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, a través de la Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones, con personalidad jurídica propia, recursos propios independientes de los del Estado y plena capacidad de obrar. Su Estatuto Legal fue aprobado por la Ley 21/1990, de 19 de diciembre y, tras sucesivas modificaciones, ha quedado recogido en el texto refundido aprobado por el Real Decreto Legislativo 7/2004,

de 29 de octubre, con modificaciones introducidas por la Ley 12/2006, de 16 de mayo; la Ley 6/2009, de 3 de julio, la Ley 12/2011, de 27 de mayo y la Ley 20/2015, de 14 de julio. Desempeña múltiples funciones en el ámbito del seguro, y entre ellas destacan las relacionadas con la cobertura de los riesgos extraordinarios, entre los que se encuentran las inundaciones.

En este sistema los riesgos extraordinarios están obligatoriamente cubiertos por las pólizas contratadas con cualquier compañía de seguros autorizada en los ramos de daños en los bienes, vida, accidentes personales y pérdida de beneficios, mediante una cláusula que se incluye en cada una de dichas pólizas (El CCS no emite póliza propia). Por tanto, en caso de siniestro producido por los riesgos extraordinarios definidos legalmente (inundación, vientos superiores a 120 km/h, terremoto, etc.), el CCS asume automáticamente la cobertura e indemniza directamente al titular de la póliza según el capital asegurado y en las condiciones establecidas en esa póliza. El sistema se financia mediante un recargo obligatorio, que ha de abonar el asegurado conjuntamente con la prima de su póliza. La tarifa del recargo, que se aplica sobre el capital asegurado en la póliza, depende únicamente del tipo de bien cubierto. Las compañías privadas recolectan este recargo y lo transfieren mensualmente al CCS, reteniendo un pequeño porcentaje en concepto de comisión de cobro.

A modo de ejemplo, y según las estadísticas del CCS, cabe destacar que sólo en bienes asegurados, en el período 1987-2019, el 51 % de los expedientes de indemnización tramitados por dicha entidad corresponden a daños por inundaciones, que han supuesto el 72 % del total de los pagos por siniestro efectuados por el CCS en dicho período con un coste aproximado de 6.000 millones de euros (Estadística Riesgos Extraordinarios 1971-2019, CCS).

Por su parte, el Sistema Español de Seguros Agrarios nació en 1978 con el objetivo de establecer una cobertura técnica y financieramente viable que permitiera al sector agrario hacer frente a los graves daños causados en las producciones por riesgos imprevisibles no controlables, y proporcionar al Estado de un instrumento eficaz para poner en marcha una política racional a disposición del sector.

El sistema de seguros agrarios tiene un formato mixto, público - privado que está funcionando de una manera cohesionada, y que con funciones específicas por cada uno de los componentes proporcionan un sistema que representa un apoyo a las rentas agrarias y que cuenta con la ayuda o subvención de la Administración del Estado a través del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, de manera que sea asumible por el mayor número posible de agricultores y ganaderos. La Administración Autonómica, en al ámbito de sus competencias, también subvenciona los seguros agrarios, apoyando a su universalización.

La Entidad Estatal de Seguros Agrarios (ENESA), con carácter de Organismo Autónomo, dependiente del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación a través de la Subsecretaría del Departamento, actúa como órgano de coordinación y enlace por parte de la Administración para el desarrollo de los Seguros Agrarios. Las funciones fundamentales que la legislación encomienda a la Entidad se concretan en la elaboración del Plan Anual de Seguros Agrarios, en la concesión de subvenciones a los agricultores y ganaderos para atender al pago de una parte del coste del seguro y en la colaboración con las Comunidades Autónomas en estas materias, según se establece en el Real Decreto 2329/1979, de 4 de septiembre, por el que

se aprueba el Reglamento para aplicación de la Ley 87/1978, de 28 de diciembre, sobre Seguros Agrarios Combinados.

Los riesgos previstos en los planes de seguros agrarios serán cubiertos por las entidades aseguradoras integradas en la Agrupación Española de Entidades Aseguradoras de los Seguros Agrarios Combinados, Agroseguro S.A, que con personalidad jurídica propia gestiona todas las pólizas de seguros y se encarga principalmente, de las peritaciones de siniestros, pago de indemnizaciones, estudios estadísticos e investigación actuarial.

La Dirección General de Seguros y Fondo de Pensiones con funciones directas sobre la supervisión de las entidades aseguradoras y el Consorcio de Compensación de Seguros como reasegurador, completan la participación de la Administración del Estado en el Sistema de Seguros Agrarios.

Los seguros agrarios tienen ámbito nacional y carácter voluntario. En la actualidad, existen coberturas disponibles para todas las producciones agrícolas y ganaderas, frente a la práctica totalidad de los riesgos naturales, y este sistema está considerado como uno de los más exitosos y con mayores coberturas a nivel mundial.

No obstante, es preciso señalar que, dado que un seguro no puede corregir situaciones estructurales, el seguro agrario tiene utilidad como medida de adaptación al riesgo, y debe ser precedido y complementado por medidas de prevención y mitigación en función de la naturaleza del riesgo.

En este sentido, es preciso mencionar que para ser viable la cobertura de un riesgo mediante la técnica aseguradora, la ocurrencia de este debe ser aleatoria, incierta y cuantificable. Por este motivo resulta fundamental la dispersión del riesgo en el ámbito geográfico del seguro, y en este caso, respecto al riesgo de inundación.

16.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre este grupo de medidas

Esta medida es esencial para alcanzar el **objetivo de mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad** a la vez que se recuperan las personas y sus actividades económicas después de un evento de inundación. Este objetivo general se desglosa para este ciclo de planificación en los siguientes **objetivos específicos:**

- Fomentar el aseguramiento como una vía para resarcir con rapidez y certidumbre los daños causados por las inundaciones.
- Maximizar el uso de los datos de daños asegurados para la mejora de la delimitación de zonas inundables y de áreas con riesgo potencial significativo de inundación, establecer prioridades de inversión para la reducción del nivel de riesgo y para el estudio de las alternativas económicamente más viables.

Esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros **objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación**, como son los siguientes:

- Incremento de la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos, puesto que la promoción de los seguros es en sí ya una herramienta esencial en las estrategias de autoprotección.

- Mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo, al proporcionar información sobre los eventos históricos, la evaluación de daños y la promoción de todas las actividades asociadas.
- Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación, al disponer de información de detalle de los daños causados por las inundaciones, lo que permite el estudio y análisis de frecuencias de precipitaciones y caudales.

16.4 Progreso implantación del grupo de medidas en el primer ciclo

16.4.1 Descripción de las medidas y actuaciones llevadas a cabo:

Ámbito nacional:

Tal y como se ha analizado con anterioridad, el seguro es un componente de primer orden en una gestión del riesgo de inundación de carácter integral. Entra en juego cuando los demás componentes, tales como las estrategias preventivas y de reducción de riesgos, así como las medidas y actuaciones de emergencia, no han podido evitar que se produzcan daños en las personas, en los bienes, en las explotaciones agrarias. El seguro constituye una solución financiera idónea, cierta y eficaz para atender las necesidades de reparación y reconstrucción tras una inundación. En los apartados siguientes se recogen las medidas a desarrollar para la promoción de los seguros frente a inundación, diferenciando los que cubren los riesgos sobre personas y bienes y los seguros agrarios.

En el marco de las actuaciones responsabilidad de Consorcio de Compensación de Seguros, y de acuerdo con los Programas de Actuación Trienal (PAT) vigentes en el ciclo de planificación (2014-2016, 2017-2019 y 2020-2022) se han realizado las siguientes actividades:

A) Medidas para potenciar la información general a los ciudadanos.

- Mejora de las fuentes de información general a los asegurados y a la sociedad. Rediseño de la página web y la gestión de cuentas de redes sociales con el fin de procurar información continua y actualizada y abrir canales de información bidireccional.
- Difusión de la actividad del CCS en los medios de comunicación. Establecimiento de una estrategia de relaciones con los medios como vía de transmisión de información y conocimiento sobre la actividad del CCS en el aseguramiento de los riesgos catastróficos.
- Elaboración de una guía técnica para la disminución de la vulnerabilidad de edificaciones frente a las inundaciones, publicada en julio de 2017 en el marco del convenio específico de colaboración entre la Dirección General del Agua del MITECO y el CCS.

B) Medidas de información directa a los asegurados y perjudicados por siniestros, a través de la mejora de la información a los asegurados en el ámbito de los riesgos extraordinarios, incluida la inundación. Revisión y mejora de la información (tipo, calidad, medio utilizado) que se ofrece a los asegurados afectados por una siniestralidad en cada fase del proceso de tramitación y pago de la indemnización.

C) Promoción del aseguramiento y perfeccionamiento de las actuales coberturas aseguradoras.

- Promoción del aseguramiento en zonas de alta siniestralidad y áreas de riesgo potencial significativo de inundación, a través de la celebración de actividades de información a los actores locales y agentes sociales con el objetivo adicional de detección de deficiencias y carencias en el aseguramiento en la fase de peritación e información a los asegurados, aseguradoras y mediadores.
- Organización de jornadas de formación para agentes locales y jornadas sectoriales sobre reducción del riesgo de inundación y promoción de la cobertura aseguradora en el marco del convenio específico de colaboración entre la Dirección General del Agua del MITECO y el CCS.
- Participación en campaña "Estamos Seguros" (UNESPA)
- Perfeccionamiento de las actuales coberturas de riesgos extraordinarios (incluida inundación). Mejorar la delimitación y definición de la cobertura en los ámbitos de la regulación, de las cláusulas de cobertura y de la tramitación y pago de siniestros.
- Inclusión del ramo de Responsabilidad Civil de Automóviles en la cobertura de los Riesgos Extraordinarios (inundación incluida)

D) Perfeccionamiento del tratamiento y explotación de datos asociados a la inundación. A través de la mejorar de los procedimientos de geo-referenciación, con desarrollo de la herramienta SIG y otros procedimientos que permitan un mejor conocimiento de las exposiciones y un seguimiento de las siniestralidades recurrentes. En este apartado destaca la información remitida a la Dirección General del Agua del MITECO para elaborar una metodología para la identificación de áreas de riesgo potencial significativo de inundación debidas a inundaciones pluviales.

E) Colaboración con instituciones del sector público y privado.

- Convenio de colaboración específico entre la Dirección General del Agua y el Consorcio de Compensación de Seguros para el desarrollo de medidas de prevención y mitigación del riesgo de inundación incluidas en los PGRI.
- Participación en el grupo de trabajo español para la implantación de la Directiva de Inundaciones y en todas las actividades que de él se derivan (jornadas, vídeos divulgativos, etc.), así como en los Workshops organizados en el marco del grupo europeo de inundaciones.
- Colaboración creciente a tres bandas entre la Oficina Española de Cambio Climático, la Dirección General del Agua y el Consorcio de Compensación de Seguros para alinear tareas y maximizar sinergias en la reducción del riesgo de inundación y la adaptación al cambio climático en el marco del PNACC 2021-2030.
- Colaboración con Universidades, centros de investigación y diferentes instancias públicas.
- Estudios y proyectos de investigación.
- Observatorio de Catástrofes (Fundación AON).
- Difusión de la institución aseguradora y del CCS, mediante actividades de información, en el ámbito de las administraciones públicas (Comunidades Autónomas y

Ayuntamientos) y de otras organizaciones económicas y sociales. Colaboración en este ámbito para dar a conocer al CCS y su actividad en el aseguramiento de los riesgos naturales catastróficos, incluida la inundación.

- Colaboraciones con acciones formativas y de difusión, acometidas por instituciones del sector asegurador y del ámbito universitario. Acciones de difusión de la figura y actividad del CCS entre instituciones sectoriales y universitarias, nacionales e internacionales, y fomento del estudio y la investigación en materias relacionadas con la actividad del CCS.
- Estudio de vías de colaboración administrativa e institucional para procurar una acción coordinada ante catástrofes que generan alarma social y sean cubiertas por el CCS. Aplicación de un procedimiento de provisión estandarizada de datos del CCS, adaptando las aplicaciones de éste para integrar los encargos de otras instituciones, incluidas las administraciones públicas.

F) Reducción del precio de la cobertura del seguro, a través de la revisión de la tarifa del CCS en el Seguro de Riesgos Extraordinarios, estudiando la suficiencia de primas y recargos y su naturaleza cualitativa y cuantitativa, con reducción de precios si se estimara viable. En este sentido se ha llevado a cabo la reducción de la tarifa del recargo de Riesgos Extraordinarios para automóviles y en el año 2018 una rebaja general de la tarifa de los recargos de Riesgos Extraordinarios de alrededor del 14%.

En el marco de las competencias de la Entidad Estatal de Seguros Agrarios (ENESA), de acuerdo con los Planes Anuales de Seguros Agrarios Combinados que aprueba el Gobierno cada año, las actuaciones realizadas han sido:

A) Medidas para potenciar la información general a la ciudadanía y promoción del aseguramiento.

- Mejora de las fuentes de información general a los asegurados y a la sociedad. Rediseño de la página web y la gestión de cuentas de redes sociales con el fin de procurar información continua y actualizada y abrir canales de información bidireccional.
- Promoción del aseguramiento mediante el acercamiento a la ciudadanía en general, alcaldes, etc. a través de jornadas de divulgación, con charlas específicas sobre seguros agrarios.

B) Medidas para perfeccionar las actuales condiciones de aseguramiento

- Perfeccionamiento de las actuales coberturas de riesgos extraordinarios dentro del seguro agrario, en el que se incluye la inundación, las lluvias torrenciales lluvias persistentes.
- Mantener el apoyo del Estado a los módulos agrícolas u opciones en líneas ganaderas del seguro agrario con coberturas con riesgos extraordinarios donde se incluye las inundaciones, a fin de que el coste sea ajustado y asumible por los productores agropecuarios.

16.4.2 Medidas y actuaciones no realizadas

La colaboración entre las distintas administraciones e implantación de las medidas durante este ciclo ha sido adecuada, sin que haya medidas no iniciadas o no realizadas, quedando pendientes de la implantación o desarrollo de medidas con mayor profundidad durante este segundo ciclo.

16.5 Descripción de las medidas y actuaciones asociadas a llevar a cabo

A continuación, se describen las medidas, actuaciones específicas o instrumentos generales, que se van a llevar a cabo:

16.5.1 Actuaciones en el ámbito del seguro de bienes y personas

- Actuaciones internas para la mejora de la gestión de la información sobre siniestros y zonas inundables

La planificación estratégica del CCS se desarrolla en ciclos trienales. Actualmente está en ejecución el Plan de Actuación Trienal (PAT) 2020-2022, que entró en vigor en enero de 2020 y se articula en tres ejes estratégicos, 13 bloques temáticos, 61 programas y 309 acciones.

Una de las novedades temáticas de este Plan es la inclusión de un bloque temático para el conocimiento de los riesgos y reducción de la siniestralidad, que aborde acciones proactivas para el conocimiento de los riesgos, la reducción de la exposición a los mismos y la consideración de los impactos del cambio climático en el seguro de riesgos extraordinarios. Dentro de estas acciones se incluyen el estudio de medidas para el incentivo de medidas de reducción del riesgo o para la reducción de siniestralidades recurrentes en riesgos extraordinarios.

- Desarrollo y colaboración con otras administraciones y el sector privado para el fomento y mejora del aseguramiento y reducción de la vulnerabilidad

Como continuación de esta línea de trabajo desarrollada en el primer ciclo y con el fin de abordar los nuevos desafíos que plantea el nuevo Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, se creará un grupo de trabajo técnico entre la OECC, la DGA y el CCS para continuar y reforzar la colaboración institucional entre estos organismos en la promoción de actuaciones de prevención y adaptación al riesgo de inundación, que se irán definiendo a lo largo de la vigencia del plan.

Una de las actuaciones previstas es la realización de estudios para el desarrollo de metodologías de clasificación de las viviendas sobre la inundabilidad y su implantación a través de ejemplos piloto. Esta calificación contribuirá a la selección y priorización de las actuaciones de prevención y adaptación propuestas por el grupo de trabajo.

Otra de las líneas de actuación es la continuación en la mejora de la información sobre exposición al riesgo y siniestralidad para su aplicación en los diferentes estudios de mejora del conocimiento para la gestión de las inundaciones en un escenario de cambio climático.

16.5.2 Actuaciones en el ámbito del seguro agrario

Como cada año, la Entidad Estatal de Seguros Agrarios, Organismo Autónomo (ENESA) continuará elaborando el Plan de Seguros Agrarios para su posterior aprobación por Consejo de Ministros, y que contendrá, entre otros aspectos, las diferentes líneas de seguros puestas a disposición del sector agrario, así como el inicio de los correspondientes periodos de suscripción.

Los principales objetivos de estos Planes anuales se resumen en tres aspectos:

- Establecer los criterios de asignación de subvenciones, optimizando los recursos y facilitando su aplicación, gestión y control. Quedarán fijados los diferentes porcentajes de subvención que se conceden por parte de la Administración General del Estado, en función, por ejemplo, de la modalidad de seguro suscrita y de las condiciones del asegurado.
- Avanzar en el desarrollo del sistema de seguros agrarios para proporcionar a los productores agrarios una herramienta de gestión de riesgos a un coste asequible.
- Fomentar el diseño de líneas de seguro renovables para mejorar la implantación del seguro y su universalización.

Asimismo, el Plan también contempla la revisión y perfeccionamiento de las diferentes líneas de seguro existentes, y los trabajos a desarrollar a lo largo del año con vistas a la incorporación de nuevas coberturas en futuros Planes.

El Plan constituye el punto de partida para continuar trabajando anualmente en el marco del Sistema de Seguros Agrarios Combinados, todo ello en colaboración con los representantes del sector agrario a través de las Organizaciones Profesionales Agrarias y de las Cooperativas Agroalimentarias, con las comunidades autónomas, la Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones y el Consorcio de Compensación de Seguros.

16.6 Costes y beneficios de la medida y establecimiento de prioridades

Los **costes** de esta medida provienen de los recargos de las primas establecidos sobre los seguros de los particulares. En materia del CCS, desde 1981, la media de recargos ingresados por el CCS a través de la prima de los seguros es de unos 375 millones de euros, mientras que las indemnizaciones pagadas rondan los 260 millones de euros. En los últimos cinco años (2015-2019), el promedio de ingreso por recargos en el seguro de bienes es de 687,5 millones de euros, mientras que la media de indemnizaciones pagadas en el mismo periodo es de 305 millones de euros, aunque en el ejercicio 2019 fueron de 721 millones, más del 95 % de los mismos debidos a inundación.

En materia de seguros agrarios, las primas anuales soportadas por los agricultores y ganaderos, para todo tipo de riesgos (no solo los extraordinarios las inundaciones) superan los 700 millones de euros por año, si bien los agricultores y ganaderos no pagan la totalidad de la misma, ya que cuentan con una subvención de las Administraciones Públicas que disminuye el coste del seguro. El porcentaje de subvención medio por parte de ENESA se sitúa alrededor del 30% del coste de las pólizas, que a su vez es complementado por las subvenciones concedidas por las comunidades autónomas en el ámbito de sus competencias

y que supone aproximadamente el 12% del coste. Por tanto, la subvención media por parte de las Administraciones Públicas supone el 42% del coste.

Los **beneficios** del sistema de seguros se basan en la solidaridad de los asegurados, que permite crear los mecanismos económicos necesarios para poder indemnizar y reparar, en la medida de lo posible, los daños causados por las inundaciones. El año con mayor importe de indemnización fue el año 1983 con más de 846 millones de euros (fundamentalmente debido a las inundaciones que acaecieron en Bilbao), mientras que recientemente los años 2009 con más de 817 millones (tempestad ciclónica atípica e inundaciones), 2011 con casi 700 millones de euros (terremoto de Lorca) y 2019 con más de 700 millones de euros (DANA del sureste peninsular) han sido años extraordinarios. Las indemnizaciones por inundaciones son alrededor del 72 % del total de indemnizaciones pagadas por el CCS, con más de 700.000 expedientes tramitados desde 1987 y unos importes medios de unos 8.476 euros.

Al contrario que en el CCS, los daños por inundación en cultivos agrarios son un porcentaje más pequeño (al estar incluidos otros riesgos no considerados como extraordinarios por el seguro de bienes y personas), rondando una media de 14 millones de euros anuales.

Por ello se considera que la promoción de los seguros es una medida esencial en el ciclo de gestión del riesgo facilitando y acelerando la recuperación tras un episodio de inundación. Es una medida prioritaria, esencial, que debe adoptarse de forma complementaria a cualquier otra actuación ya que ha demostrado su eficacia en la reducción de las consecuencias negativas de las inundaciones. Y así lo ha apreciado también el Tribunal de Cuentas Europeo que tara la evaluación realizada sobre la implantación de la Directiva de Inundaciones recomienda a la Comisión: “Concienciar a la población sobre las ventajas de los seguros contra inundaciones y procurar aumentar la cobertura”.

16.7 Presupuesto y fuente de financiación

Tal y como se ha comentado con anterioridad, parte de estas actuaciones ya se están ejecutando, contando para ello con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, aunque es necesario asegurar su continuidad en el tiempo, así como, en algunos casos, la mejora y el refuerzo con acciones complementarias.

Medida	Actuaciones específicas	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Fomento y mejora de las coberturas y el aseguramiento en el ámbito del seguro de bienes y personas	Actuaciones internas para la mejora de la gestión de la información sobre siniestros y zonas inundables	-	6 años	Medida continua
	Desarrollo y colaboración con otras administraciones y el sector privado para el fomento y mejora del aseguramiento y reducción de la vulnerabilidad	-	6 años	Medida continua
Fomento y mejora de las coberturas y el aseguramiento en el ámbito del seguro agrario	Actuaciones concretas en el ámbito del seguro agrario	-	6 años	Medida continua

Tabla 25.- Presupuesto previsto para las medidas 16.03.01

16.8 Administraciones responsables de la implantación

Como se ha indicado con anterioridad, en el ámbito de los seguros de personas y bienes, el Consorcio de Compensación de Seguros será el organismo responsable. Del mismo modo que la Entidad Estatal de Seguros Agrarios lo será en el marco de los seguros agrarios. No obstante, los acuerdos de colaboración entre todas las administraciones serán esenciales para el desarrollo de estas medidas, en especial con las autoridades de Protección Civil, Aguas y Costas.

16.9 Calendario de implantación

Gran parte de las medidas descritas forman parte de la actividad ordinaria de los distintos organismos responsables por lo que se implantarán a lo largo de todo el ciclo de planificación del PGRI 2022-2027.

16.10 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Para poder realizar un adecuado **control y seguimiento** de este grupo de medidas, se establecen una serie de **Indicadores** anuales que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

Consorcio de Compensación de Seguros:

- Evolución del grado de satisfacción de los asegurados.
- Evolución de los capitales asegurados en riesgos extraordinarios.
- Evolución de la siniestralidad anual pagada por inundación.

ENESA:

- Evolución del número de pólizas de seguros agrarios a nivel de provincia.
- Importe anual de las subvenciones aplicadas por ENESA para la suscripción de los seguros agrarios.
- Importe anual de las indemnizaciones pagadas en inundaciones a los asegurados dentro del sistema de seguros agrarios.

16.11 Enlaces de interés

Página Web del Consorcio de Compensación de Seguros https://www.consorseguros.es/

Revista digital del CCS: http://www.consorsegurosdigital.com

Guía para la Reducción de la Vulnerabilidad de Edificios frente a Inundaciones: https://www.consorseguros.es/web/documents/10184/48069/guia_inundaciones_completa_22jun.pdf/480edc31-446b-40a5-af5b-2c37daf20a35

Jornadas sobre aspectos clave en la gestión del riesgo de inundación: https://www.miteco.gob.es/es/agua/formacion/GRI-Jornadas-reduccion-riesgos-inundacion.aspx

Página Web de ENESA http://www.enesa.es/

Página web de CIRCABC. Información sobre Workshop temático sobre Seguros Biblioteca > floods_programme_1 > b_wg_f_on_floods > 27th_meeting_29_30_October_2020 > WGF27 Workshops

https://circabc.europa.eu/faces/jsp/extension/wai/navigation/container.jsp?FormPrincipal:_idcl=FormPrincipal:_id1&FormPrincipal_SUBMIT=1&id=34eba1ab-cd61-4782-ae34-9cbcaca1a4e3&javax.faces.ViewState=yE2E1Yi8lEuW2yShpGqX9xAdvcIij7aiQkL5NMblBbLM%2F9FpJ2EyFO%2BszfigO9nY%2FBOFsZNfV5%2FcGELVoVSAWp8bXrK6aRWuRBFsk%2BRdMhr7feQfQmFLEL%2Ff%2Fsv4nFn7QXhL12DHL1%2BrRUVKeWn3nqM1Qqf5iKCkGy%2Bi%2FA%3D%3D

http://naiad2020.eu/

FICHA 17. GRUPO DE MEDIDAS: Elaboración de informe de análisis de los eventos más relevantes en el ámbito de la Demarcación; Organización de jornadas técnicas de difusión de lecciones aprendidas. TIPOLOGÍA: Evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas en la gestión de los eventos de inundación (16.03.02)

17.1 Ámbito

Demarcación hidrográfica

17.2 Marco legislativo

Según establece el Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación, los planes de gestión del riesgo de inundación deben abarcar todas las etapas de gestión del riesgo, esto es, prevención, protección, preparación y recuperación.

Esta medida se incluye entre las que la Comisión Europea clasifica como de recuperación, es decir, las dirigidas a retornar a las condiciones normales lo más pronto posible tras un evento de inundación, mitigando los impactos sociales y económicos sobre la población afectada. Bajo esta descripción incluye el **código M53**, correspondiente a lecciones aprendidas de los episodios de inundación ocurridos.

Dentro de la Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil y que constituye el marco legal que determina todo el sistema de preparación y de respuesta ante situaciones de grave riesgo colectivo o catástrofe extraordinaria, se dedica un capítulo específico a la fase de recuperación tras una emergencia de protección civil, Esta fase está integrada por el conjunto de acciones y medidas de ayuda de las entidades públicas y privadas dirigidas al restablecimiento de la normalidad en la zona siniestrada, una vez finalizada la respuesta inmediata a la emergencia.

Con posterioridad a un evento, y dentro de esa fase de recuperación, es esencial el análisis detallado de los episodios, sus causas y sus efectos, para mejorar el siguiente ciclo de prevención, protección y preparación.

En este sentido, en la Ley 17/2015 ley, el artículo 9 dicta la constitución de una Red Nacional de Información de Protección Civil (RENAIN) que interconectará todos los datos e informaciones necesarias para garantizar respuestas eficaces ante las situaciones de emergencia, a la que contribuirán todas las Administraciones Públicas competentes, de acuerdo con los criterios que se adopten en el Consejo Nacional de Protección Civil.

En particular la Red contendrá, entre otras informaciones, el Registro Nacional de Datos sobre Emergencias y Catástrofes, que incluirá información sobre las que se produzcan, las consecuencias y pérdidas ocasionadas, así como sobre los medios y procedimientos utilizados para paliarlas.

La gestión de esta Red Nacional de Información (RENAIN), de acuerdo con el artículo 18 de la Ley, corresponderá al Centro Nacional de Seguimiento y Coordinación de Emergencias de

Protección Civil (CNSCE) por medio de un plan nacional de interconexión acordado por todas las Administraciones Públicas en el seno del Consejo Nacional de Protección Civil.

17.3 Objetivos del Plan de gestión que cubre este grupo de medidas

Este grupo de medidas tiene un papel fundamental a la hora de incrementar la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos. La recopilación de lecciones aprendidas tras un evento y su comunicación a la población servirá para recordar que actividades se encuentran en zona inundable, como pueden verse afectadas, y que medidas adicionales se pueden tomar para reducir esa afección. Por el mismo motivo, contribuirá a facilitar la correcta gestión de los episodios de inundación y agilizar al máximo posible la recuperación de la normalidad.

Es también un conjunto de medidas importante para **mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación.** La evaluación realizada proporciona información muy valiosa que permitirá una mejor comprensión de las causas del riesgo, las opciones para reducirlo y como esas opciones pueden ser aplicadas. Este conocimiento, puesto a disposición de los distintos actores que intervienen en la gestión de los riesgos de inundación, supondrá una mejora notable en las acciones que posteriormente se emprendan.

La aplicación de estas medidas contribuirá también **a mejorar la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo**, ya que para su desarrollo se deben establecer grupos de trabajo, protocolos de transmisión de información, etc., que sentarán las bases de una red de gestión del riesgo de inundación en la que cada uno tiene su función en el ámbito de sus competencias, y que servirá para reforzar el cumplimiento de los principios de solidaridad, coordinación, respeto al medio ambiente y sostenibilidad.

Además de estos dos objetivos, y puesto que la evaluación abarca todos los tipos de medidas aplicadas, se puede decir que esta medida contribuirá, aunque en menor medida, a la consecución de otros objetivos de los planes de 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
- 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

17.4 Progreso en la implantación del grupo de medidas en el primer ciclo

17.4.1 Descripción de las medidas y actuaciones llevadas a cabo

Durante el primer ciclo de implantación del PGRI se ha desarrollado la metodología para la elaboración de los informes de lecciones aprendidas y el índice de contenidos que habrán de

tener. Para ello, se han realizado informes piloto en 4 episodios en diferentes demarcaciones hidrográficas.

Se han realizado también 2 jornadas de lecciones aprendidas en la Comunidad Valenciana en los años 2018 y 2019, donde se han presentado los informes y se ha debatido con los expertos sobre la forma de abordar el asunto. En el 2019 se celebró una jornada de este tipo en la Comunidad de Castilla-La Mancha, en concreto en Albacete, sobre las zonas inundables del Hondo de la Morena. Finalmente, en el año 2020 se celebró en la Comunidad de Aragón, una jornada de este tipo con los municipios de Teruel, en este caso en formato telemático.

Igualmente, los informes de seguimiento anuales del PGRI, incluyen un apartado descriptivo de los eventos más significativos del año en la demarcación.

17.4.2 Medidas y actuaciones no realizadas

La colaboración entre las distintas administraciones e implantación de las medidas durante este ciclo ha sido adecuada, sin que haya medidas no iniciadas o no realizadas, quedando pendientes de la implantación o desarrollo de medidas con mayor profundidad durante este segundo ciclo.

17.5 Descripción de las medidas y actuaciones asociadas a llevar a cabo

17.5.1 Elaboración de informe de análisis de los eventos más relevantes en el ámbito de la Demarcación.

La reducción del riesgo y la consiguiente reducción en las pérdidas causadas, es una tarea esencial de la gestión del riego de inundación. Comprender el riesgo, saber qué puede pasar, cómo de rápido o cuál es la responsabilidad de cada cual, constituye información que es necesario incorporar en el ciclo de la gestión del riesgo de inundación.

Probablemente la mejor fuente de información es la que procede del análisis de lo que ya ha ocurrido en el pasado, por eso, esta medida se basa en la recopilación de información y su explotación con el fin de evaluar las acciones realizadas en cada una de las fases de gestión del riesgo y en cada ámbito de actuación.

Durante el primer ciclo de la directiva se ha desarrollado una metodología para la elaboración de informes que sirvan de modelos para la emisión de los futuros informes de evaluación de lecciones aprendidas en cada evento de inundación.

Durante este ciclo, ya para cada evento significativo de inundación, esta medida comprenderá las siguientes acciones principales, que deben ser desarrolladas secuencialmente:

- Recopilación de información de los daños causados a personas y bienes por el evento de inundación, las obras de emergencia realizadas, indemnizaciones, etc. por las administraciones competentes. La recogida, organización y formato de estos datos se realizará en coordinación con la Red Nacional de Información de Protección Civil (RENAIN) de acuerdo a los procedimientos establecidos por las autoridades de Protección Civil.

En particular, se impulsará el Catálogo de Inundaciones Históricas (CNIH), que viene siendo elaborado por la Dirección General de Protección Civil y Emergencias, como herramienta clave para elaborar toda la información de base que sirve para elaborar los PGRI y para responder a los requerimientos de información sobre eventos de inundación acaecidos en el ciclo de planificación de la Comisión Europea.

Para unificar y facilitar el mantenimiento de la información histórica, se creará una versión del CNIH, que quedará integrado simultáneamente en la Red Nacional de Información sobre Protección Civil (RENAIN) y en el SNCZI, con contenidos simplificados y que permita una actualización más ágil, de manera que, tanto las autoridades de protección civil de cada ámbito, como los organismos de cuenca, puedan introducir la información más relevante sobre un evento en cuanto se tenga disponible.

- Establecimiento de un grupo de trabajo con representantes de todas las administraciones competentes, que realizará un informe conjunto de evaluación del evento.

17.5.2 Organización de jornadas técnicas de difusión de lecciones aprendidas y creación de un catálogo de lecciones aprendidas.

Para aprovechar la información generada en esos análisis de eventos relevantes, es imprescindible su adecuada difusión entre la comunidad de personas implicadas en la gestión del riesgo de inundación. Además, es necesario disponer de un sistema que permita un fácil acceso a las enseñanzas más útiles que pueden extraerse de dicha información para que los gestores de diferentes zonas puedan evitar problemas y fallos ya identificados con anterioridad.

Así, las actuaciones que comprende esta medida son por ejemplo:

- Diseminación de los resultados de las evaluaciones realizadas mediante la celebración de jornadas técnicas.
- Creación de un catálogo de principales lecciones aprendidas, que servirá de fuente para la mejora de medidas existentes o propuesta de nuevas para los planes de tercer ciclo.

17.5.3 Análisis ex-post de eventos de erosión e inundación y lecciones aprendidas de la gestión de la costa

Los fenómenos climatológicos extremos que provocan inundaciones en las zonas costeras, así como los daños provocados por las mismas, serán estudiados y analizados. El objetivo de este análisis es conocer su origen de manera que se puedan diseñar alternativas para minimizar los riesgos y daños en futuros fenómenos. Asimismo, se usará esta información para evitar la misma problemática en zonas costeras de la demarcación que se encuentren en condiciones similares.

17.6 Costes y beneficios de la medida y establecimiento de prioridades

Los **costes** de esta medida serán en general reducidos y en general, están incluidas en el funcionamiento habitual de las distintas administraciones. Proceden del funcionamiento del

grupo de trabajo, de la dedicación de personal a la alimentación de las distintas bases de datos ya existentes y/o adaptaciones a crear, así como de la elaboración de los informes de evaluación. Se trata de costes, en general, integrados en los de funcionamiento de las Administraciones competentes, si bien en algún caso pudiera ser necesaria la contratación de elaboración de estudios específicos. Como coste directo se incluye la organización de las jornadas técnicas sobre evaluación y lecciones aprendidas en el marco de las actividades de diseminación, y el diseño de una aplicación que permita la introducción de datos sobre eventos de inundación.

Los **beneficios** conseguidos con esta medida serán muy relevantes puesto que servirán para mejorar el conjunto de las acciones que se emprendan durante los sucesivos ciclos de planificación, con un gran impacto tanto en términos de eficacia como de eficiencia. Además, al tratarse de una evaluación integrada, que contempla todas las etapas de la gestión del riesgo, los efectos sinérgicos sobre las medidas adoptadas supondrán previsiblemente un impacto positivo mayor.

La prioridad de este grupo de medidas es alta, ya que la creación de una base de conocimientos sobre los aciertos y fallos derivados del estudio de episodios de inundación es un pilar fundamental para la mejora en las sucesivas iteraciones de los planes.

17.7 Presupuesto y fuente de financiación

La principal fuente de financiación procederá de los créditos habituales de las Administraciones competentes o de aquellos que se habiliten para actuaciones específicas de diseminación de resultados, o en su caso, para la contratación de estudios técnicos especializados. También sería posible recurrir a alguno de los instrumentos financieros que la Unión Europea dispone para la cofinanciación de las actividades de divulgación.

Medida	Actuaciones específicas	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Elaboración de informe de análisis de los eventos más relevantes en el ámbito de la Demarcación	Recopilación de información de los daños causados a personas y bienes por el evento de inundación, las obras de emergencia realizadas, indemnizaciones, etc. por las administraciones competentes	-	6 años	
Organización de jornadas técnicas de difusión de lecciones aprendidas y creación de un catálogo de lecciones aprendidas	Diseminación de los resultados de las evaluaciones realizadas mediante la celebración de jornadas técnicas.	-	6 años	
Análisis ex-post de eventos de erosión e inundación y lecciones aprendidas de la gestión de la costa		No procede	6 años	

Tabla 26.- Presupuesto previsto para las medidas 16.03.02

17.8 Administraciones responsables de la implantación

Cada Administración competente suministrará la información que se determine acerca de las medidas de cuya ejecución es responsable. Por su parte, las autoridades de Protección Civil ejercerán además un papel de coordinación e impulso de la recopilación de información.

17.9 Calendario de implantación

Gran parte de las medidas descritas forman parte de la actividad ordinaria de los distintos organismos responsables por lo que se implantarán a lo largo de todo el ciclo de planificación del PGRI 2022-2027, a excepción de la actuación "Creación de un catálogo de principales lecciones aprendidas, que servirá de fuente para la mejora de medidas existentes o propuesta de nuevas para los planes de tercer ciclo", que se empezará a elaborar a partir de 2025, cuando se tenga ya un numero de informes suficiente para poder extraer conclusiones de mayor alcance.

17.10 Indicadores para el control y seguimiento de la medida

Para poder realizar un adecuado control y seguimiento de esta medida, se establecen una serie de **Indicadores** anuales que facilitan ese seguimiento; son los siguientes:

- % de informes de lecciones aprendidas elaborados.
- Nº de jornadas y campañas formativas mantenidas entre los diversos actores sociales y administraciones implicados en la concienciación pública ante el riesgo de inundaciones.

17.11 Enlaces de interés

http://www.proteccioncivil.es/

APÉNDICES

Apéndice 1: Fichas de medidas de ámbito ARPSI incluidas en el Plan

Índice

14.01.02 Medidas en cauce y llanura de inundación: Restauración fluvial, incluyendo medidas de retención natural del agua, reforestación de riberas, de modo que se restauren los sistemas naturales en las zonas inundables para ayudar a disminuir la velocidad del flujo y a almacenar agua.

14.01.02-2c-01 Medidas para la protección ambiental e hidráulica de las Salines de Calp

14.01.02-2c-02 Proyecto de restauración del riu Clariano entre pont Vell y pont Nou en Ontinyent

14.01.02-2c-04 Cauce de alivio del río Moscas en la confluencia con el Júcar en la ciudad de Cuenca

14.01.02-2c-05 Restauración de la ribera del cauce del río Valdemembra a su paso por Tarazona de la Mancha y Madrigueras (Albacete)

14.01.02-2c-07 Restauración fluvial del Barranco del Mandor en el TT.MM. de l'Eliana y Ribarroja del Turia (Valencia)

14.01.02-2c-08 Plan de Gestión de Riesgos de Inundación. Comarca de la Marina Alta

14.01.02-2c-09 Plan de Gestión de Riesgos de Inundación. Comarca de la Marina Baja

14.02.02 Medidas estructurales para regular los caudales, tales como la construcción y/o modificación de presas exclusivamente para defensa de avenidas

14.02.02-2c-01 Redacción del proyecto de construcción de la presa de Montesa

14.02.02-2c-02 Ejecución del proyecto de construcción de la presa de Montesa

14.03.01 Mejora del drenaje de infraestructuras lineales: carreteras, ferrocarriles

14.03.01-2c-02 Permeabilización puente carretera CV-42. Ayto. Almussafes

14.03.02 Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc..) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones

14.03.02-2c-01 Acondicionamiento del río Turia - Estudio Coste-Beneficio

14.03.02-2c-02 Encauzamiento del barranco del Carraixet y tramo alto del Palmaret - Estudio Coste-Beneficio

14.03.02-2c-03 Actuaciones para la mejora de la gestión del riesgo de inundación en la rambla de Escartana - Estudio Coste-Beneficio

14.03.02-2c-04 Actuaciones para la mejora de la gestión del riesgo de inundación en el Canal de María Cristina (Albacete) - Estudio Coste-Beneficio

14.03.02-2c-05 Adaptación de la cuenca del Vinalopo al riesgo de inudación (Barraco de San Antón y Barranco del Grifo) - Estudio Coste-Beneficio

14.03.02-2c-06 Adaptación al riesgo de inundación del Barranco de les Fonts (Oliva) - Estudio Coste-Beneficio

14.03.02-2c-07 Drenaje integral de la rambla Alcalà - Estudio Coste-Beneficio

14.03.02-2c-08 Laminación y mejora del drenaje en la cuenca del río Vaca - Estudio Coste-Beneficio

14.03.02-2c-09 Adecuación hidrológica y recuperación ambiental para la mejora en la gestión del riesgo de inundación en el entorno de la depresión de la llanura de Almansa(Albacete) - Estudio Coste-Beneficio

14.03.02-2c-10 Acondicionamiento Bco Tramusser para mejora fondo y cajeros riada noviembre 2020. Ayto. Almussafes

14.03.02-2c-11 Acondicionamiento Bco Tramusser y Barranquet para mejora fondo y cajeros riada noviembre de 2020. Ayto. Benifaiò

14.03.02-2c-12 Acondicionamiento del cauce del Bco de Beniparrell en el tramo comprendido entre las vías del ferrocarril Valencia-La Encina y la Albufera. Ayto Beniparrell

14.03.02-2c-13 Prolongación del Bco. del Tramusser en unos 300m hacia la Albufera y rampa de acceso. Ayto. Sollan

14.03.02-2c-14 Actuaciones para disminuir el riesgo de inundaciones en las poblaciones de Burjassot, Godella, Rocafort y Valencia (Barranco dels Frares)

14.03.02-2c-15 Encauzamiento del barranco de Juan Mora

14.03.02-2c-16 Ampliación capacidad de desagüe del río Seco (Castellón de la Plana)

14.03.02-2c-17 Adecuación del drenaje del río Valdemembra y afluentes en los términos municipales de Quintanar del Rey y Motilla del Palancar.

14.03.02-2c-18 Adecuación ambiental y drenaje de la Cuenca del Poyo vertiente a la Albufera. Fase II

14.03.02-2c-19 Acondicionamientos y mejoras red de drenaje en el tramo bajo del Júcar.Plan General de Inundaciones del Júcar

14.03.02-2c-20 Acondicionamiento del Barranco de La Saleta.Tramo: Aldaia -Nuevo cauce del Turia

14.03.02-2c-21 Drenaje integral de la rambla Alcalà

14.03.02-2c-22 Acondicionamiento del cauce del Bco de Beniparrell en el tramo comprendido entre las vías del ferrocarril Valencia-La Encina y la Albufera. Ayto Beniparrell

14.03.02-2c-23 Actuaciones en el Bco. de Forca y del Agua (Alginet)

14.03.02-2c-24 Laminación y mejora del drenaje de la cuenca de la rambla Gallinera

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Medidas para la protección ambiental e hidráulica de las Salines de Calp	Código medida	14.01.02-2c-01

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0008 / ES080_ARPS_0008-01; 02
Municipio/s	Calp
Provincia / Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
Ayuntamiento de Calp	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Restauración fluvial

Tipo de medida: Código CE M31

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección ☐ Otro tipo

☐ Prevención ☐ Preparación

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Muy Alta		4.000.000,00 €	666.666,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

Esta medida incluye la restauración tanto de los ecosistemas fluviales como costeros.
La actuación que se plantea es la creación de un área de retención natural en el entorno de las Salinas de Calp junto con actuaciones de carácter urbano, que permita la protección ambiental e hidráulica de las Salinas de Calp y su entorno, con el objetivo de la reducción del riesgo de inundación y poner en valor los recursos ambientales de la zona.

Esta medida es esencial para conseguir una reducción del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad, basándose sobre todo en el incremento de la capacidad del sistema para absorber la inundación y laminar la avenida, a través de las infraestructuras verdes y otras soluciones basadas en la naturaleza (SbN), como por ejemplo las

medidas de retención natural de agua (NWRM, Natural Water Retention Measures), la recuperación del espacio fluvial (activación de antiguos brazos, conexión del río con la llanura de inundación, etc.), o la mejora de las condiciones hidromorfólogicas que permiten el restablecimiento de los procesos naturales en el ecosistema fluvial facilitando su auto-recuperación y contribuyendo a alcanzar también el objetivo de mejorar el estado de las masas de agua, en coordinación con la Directiva Marco del Agua.
Además de estos objetivos, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:
•Mejorar la coordinación entre todas las Administraciones cuyas competencias confluyen en el espacio fluvial, a través por ejemplo de los convenios de colaboración que dispone la legislación para la ejecución de actuaciones para mejorar la continuidad fluvial y garantizar la seguridad de personas y bienes. Otro ejemplo de coordinación, en la que además de las Administraciones públicas intervienen entidades privadas (ONG, entidades de custodia, asociaciones conservacionistas, etc.) es la participación en proyectos de restauración fluvial en el marco del programa europeo LIFE, así como del programa INTERREG.
•Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables. La recuperación de las llanuras aluviales mediante la eliminación de obstáculos al desbordamiento, o la creación de infraestructuras verdes que mejoren la capacidad de retención de agua, incrementarán la laminación de las avenidas en episodios de inundación, contribuyendo a un aumento de la resiliencia y a la reducción de los daños en las zonas inundables. También la retirada de defensas, en muchos casos deterioradas o insuficientes, contribuye a la disminución de la vulnerabilidad al desaparecer la sensación de falsa seguridad que suele acompañar a la construcción de este tipo de infraestructuras y que propicia, en muchos casos, una ocupación del espacio fluvial que de otra forma no se produciría.

Estado general de implantación:

Planificación en marcha (POG)

La fecha final de implantación de esta actuación es el año 2027.

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de esta medida están constituidos por el coste de las actuaciones que se emprendan, que en general estarán incluidas en uno o varios proyectos, que pueden afectar a un ARPSI o a una agrupación de varias ARPSIs.
Los beneficios son múltiples, ya que la mejora que se consigue en funcionamiento de los ríos sirve al objetivo de mejora del estado y prevención del deterioro de las masas de agua conforme a la Directiva Marco del Agua, garantizando también la provisión de bienes y servicios a la sociedad, incluyendo la disminución de los daños esperables por inundación. Además, se favorece el cumplimiento integrado de otras muchas obligaciones legales relacionadas con la planificación hidrológica, ambiental y sectorial.
Se considera que las actuaciones a ejecutar en la medida de restauración de ríos poseen una prioridad muy alta, dado que aportan beneficios multi-funcionales, y contribuyen al cumplimiento integrado de un elevado número de compromisos normativos (Directiva Marco del Agua 2000/60, Directiva 2007/60 de evaluación y gestión de los riesgos de inundación, Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, Directiva 2009/147/CE relativa a la conservación de las aves silvestres, Estrategia de la UE sobre Biodiversidad para 2030, etc.), así como a otras iniciativas legales y técnicas europeas y españolas, como por ejemplo las relacionadas con las políticas forestales, de suelos, agrarias, o de desarrollo de las infraestructuras verdes y las medidas naturales de retención del agua.

Detalle y espeficaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Calendario de implementación:

Periodo :2022-2027

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Directiva 2000/60/CE de 23 de octubre de 2000 (se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas), Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio (texto refundido de la Ley de Aguas, TRLA), Ley 42/2007 de 13 de diciembre (patrimonio natural y biodiversidad)

Indicadores:

Nº de proyectos de restauración fluvial redactados anualmente
Km de cauce objeto de actuación de restauración fluvial anualmente
Inversión anual en restauración fluvial
Nº de barreras transversales eliminadas
Nº de barreras adaptadas para la migración piscícola
Km de río conectados por la adaptación o eliminación de barreras transversales
Km de eliminación de defensas longitudinales
Km de retranqueo de defensas longitudinales
Km de recuperación del trazado de cauces antiguos
Km mejoras de la vegetación de ribera
Km de costa objeto de actuación de restauración anualmente
Inversión anual en restauración de la franja costera

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Proyecto de restauración del riu Clariano entre pont Vell y pont Nou en Ontinyent	Código medida	14.01.02-2c-02

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0015 / ES080_ARPS_0015-02
Municipio/s	Agullent; Aielo de Malferit; Albaida; Ontinyent
Provincia / Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL JUCAR	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Restauración fluvial

Tipo de medida: Código CE M31

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección ☐ Otro tipo

☐ Prevención ☐ Preparación

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Muy Alta		500.000,00 €	83.333,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

Esta medida incluye la restauración tanto de los ecosistemas fluviales como costeros.
El proyecto tiene como objetivo la restauración ambiental y la integración urbana y paisajística del río Clariano a su paso por el barrio de Cantereria en Ontinyent

Esta medida es esencial para conseguir una reducción del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad, basándose sobre todo en el incremento de la capacidad del sistema para absorber la inundación y laminar la avenida, a través de las infraestructuras verdes y otras soluciones basadas en la naturaleza (SbN), como por ejemplo las medidas de retención natural de agua (NWRM, Natural Water Retention Measures), la recuperación del espacio fluvial

(activación de antiguos brazos, conexión del río con la llanura de inundación, etc.), o la mejora de las condiciones hidromorfólogicas que permiten el restablecimiento de los procesos naturales en el ecosistema fluvial facilitando su auto-recuperación y contribuyendo a alcanzar también el objetivo de mejorar el estado de las masas de agua, en coordinación con la Directiva Marco del Agua.
Además de estos objetivos, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:
•Mejorar la coordinación entre todas las Administraciones cuyas competencias confluyen en el espacio fluvial, a través por ejemplo de los convenios de colaboración que dispone la legislación para la ejecución de actuaciones para mejorar la continuidad fluvial y garantizar la seguridad de personas y bienes. Otro ejemplo de coordinación, en la que además de las Administraciones públicas intervienen entidades privadas (ONG, entidades de custodia, asociaciones conservacionistas, etc.) es la participación en proyectos de restauración fluvial en el marco del programa europeo LIFE, así como del programa INTERREG.
•Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables. La recuperación de las llanuras aluviales mediante la eliminación de obstáculos al desbordamiento, o la creación de infraestructuras verdes que mejoren la capacidad de retención de agua, incrementarán la laminación de las avenidas en episodios de inundación, contribuyendo a un aumento de la resiliencia y a la reducción de los daños en las zonas inundables. También la retirada de defensas, en muchos casos deterioradas o insuficientes, contribuye a la disminución de la vulnerabilidad al desaparecer la sensación de falsa seguridad que suele acompañar a la construcción de este tipo de infraestructuras y que propicia, en muchos casos, una ocupación del espacio fluvial que de otra forma no se produciría.

Estado general de implantación:

Planificación en marcha (POG)

La fecha final de implantación de esta actuación es el año 2027.

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de esta medida están constituidos por el coste de las actuaciones que se emprendan, que en general estarán incluidas en uno o varios proyectos, que pueden afectar a un ARPSI o a una agrupación de varias ARPSIs.
Los beneficios son múltiples, ya que la mejora que se consigue en funcionamiento de los ríos sirve al objetivo de mejora del estado y prevención del deterioro de las masas de agua conforme a la Directiva Marco del Agua, garantizando también la provisión de bienes y servicios a la sociedad, incluyendo la disminución de los daños esperables por inundación. Además, se favorece el cumplimiento integrado de otras muchas obligaciones legales relacionadas con la planificación hidrológica, ambiental y sectorial.
Se considera que las actuaciones a ejecutar en la medida de restauración de ríos poseen una prioridad muy alta, dado que aportan beneficios multi-funcionales, y contribuyen al cumplimiento integrado de un elevado número de compromisos normativos (Directiva Marco del Agua 2000/60, Directiva 2007/60 de evaluación y gestión de los riesgos de inundación, Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, Directiva 2009/147/CE relativa a la conservación de las aves silvestres, Estrategia de la UE sobre Biodiversidad para 2030, etc.), así como a otras iniciativas legales y técnicas europeas y españolas, como por ejemplo las relacionadas con las políticas forestales, de suelos, agrarias, o de desarrollo de las infraestructuras verdes y las medidas naturales de retención del agua.

Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Calendario de implementación:

Periodo:2022-2027

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Directiva 2000/60/CE de 23 de octubre de 2000 (se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas), Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio (texto refundido de la Ley de Aguas, TRLA), Ley 42/2007 de 13 de diciembre (patrimonio natural y biodiversidad)

Indicadores:

Nº de proyectos de restauración fluvial redactados anualmente

Km de cauce objeto de actuación de restauración fluvial anualmente
Inversión anual en restauración fluvial
Nº de barreras transversales eliminadas
Nº de barreras adaptadas para la migración piscícola
Km de río conectados por la adaptación o eliminación de barreras transversales
Km de eliminación de defensas longitudinales
Km de retranqueo de defensas longitudinales
Km de recuperación del trazado de cauces antiguos
Km mejoras de la vegetación de ribera
Km de costa objeto de actuación de restauración anualmente
Inversión anual en restauración de la franja costera

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Cauce de alivio del río Moscas en la confluencia con el Júcar en la ciudad de Cuenca	Código medida	14.01.02-2c-04

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0018 / ES080_ARPS_0018-02
Municipio/s	Cuenca
Provincia / Comunidad Autónoma	Castilla-La Mancha

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL JUCAR	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Restauración fluvial

Tipo de medida: Código CE M31

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección ☐ Otro tipo

☐ Prevención ☐ Preparación

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Muy Alta		400.000,00 €	66.667,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

Esta medida incluye la restauración tanto de los ecosistemas fluviales como costeros.
Las actuaciones tienen el objetivo de disminuir el riesgo y peligrosidad de las crecidas del río Moscas en su confluencia con el Júcar en la ciudad de Cuenca a través de diferentes actuaciones de restauración fluvial.

Esta medida es esencial para conseguir una reducción del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad, basándose sobre todo en el incremento de la capacidad del sistema para absorber la inundación y laminar la avenida, a través de las infraestructuras verdes y otras soluciones basadas en la naturaleza (SbN), como por ejemplo las medidas de retención natural de agua (NWRM, Natural Water Retention Measures), la recuperación del espacio fluvial

(activación de antiguos brazos, conexión del río con la llanura de inundación, etc.), o la mejora de las condiciones hidromorfólogicas que permiten el restablecimiento de los procesos naturales en el ecosistema fluvial facilitando su auto-recuperación y contribuyendo a alcanzar también el objetivo de mejorar el estado de las masas de agua, en coordinación con la Directiva Marco del Agua.
Además de estos objetivos, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:
•Mejorar la coordinación entre todas las Administraciones cuyas competencias confluyen en el espacio fluvial, a través por ejemplo de los convenios de colaboración que dispone la legislación para la ejecución de actuaciones para mejorar la continuidad fluvial y garantizar la seguridad de personas y bienes. Otro ejemplo de coordinación, en la que además de las Administraciones públicas intervienen entidades privadas (ONG, entidades de custodia, asociaciones conservacionistas, etc.) es la participación en proyectos de restauración fluvial en el marco del programa europeo LIFE, así como del programa INTERREG.
•Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables. La recuperación de las llanuras aluviales mediante la eliminación de obstáculos al desbordamiento, o la creación de infraestructuras verdes que mejoren la capacidad de retención de agua, incrementarán la laminación de las avenidas en episodios de inundación, contribuyendo a un aumento de la resiliencia y a la reducción de los daños en las zonas inundables. También la retirada de defensas, en muchos casos deterioradas o insuficientes, contribuye a la disminución de la vulnerabilidad al desaparecer la sensación de falsa seguridad que suele acompañar a la construcción de este tipo de infraestructuras y que propicia, en muchos casos, una ocupación del espacio fluvial que de otra forma no se produciría.

Estado general de implantación:

Planificación en marcha (POG)

La fecha final de implantación de esta actuación es el año 2027.

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de esta medida están constituidos por el coste de las actuaciones que se emprendan, que en general estarán incluidas en uno o varios proyectos, que pueden afectar a un ARPSI o a una agrupación de varias ARPSIs.
Los beneficios son múltiples, ya que la mejora que se consigue en funcionamiento de los ríos sirve al objetivo de mejora del estado y prevención del deterioro de las masas de agua conforme a la Directiva Marco del Agua, garantizando también la provisión de bienes y servicios a la sociedad, incluyendo la disminución de los daños esperables por inundación. Además, se favorece el cumplimiento integrado de otras muchas obligaciones legales relacionadas con la planificación hidrológica, ambiental y sectorial.
Se considera que las actuaciones a ejecutar en la medida de restauración de ríos poseen una prioridad muy alta, dado que aportan beneficios multi-funcionales, y contribuyen al cumplimiento integrado de un elevado número de compromisos normativos (Directiva Marco del Agua 2000/60, Directiva 2007/60 de evaluación y gestión de los riesgos de inundación, Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, Directiva 2009/147/CE relativa a la conservación de las aves silvestres, Estrategia de la UE sobre Biodiversidad para 2030, etc.), así como a otras iniciativas legales y técnicas europeas y españolas, como por ejemplo las relacionadas con las políticas forestales, de suelos, agrarias, o de desarrollo de las infraestructuras verdes y las medidas naturales de retención del agua.

Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Calendario de implementación:

Periodo:2022-2027

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Directiva 2000/60/CE de 23 de octubre de 2000 (se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas), Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio (texto refundido de la Ley de Aguas, TRLA), Ley 42/2007 de 13 de diciembre (patrimonio natural y biodiversidad)

Indicadores:

Nº de proyectos de restauración fluvial redactados anualmente

Km de cauce objeto de actuación de restauración fluvial anualmente
Inversión anual en restauración fluvial
Nº de barreras transversales eliminadas
Nº de barreras adaptadas para la migración piscícola
Km de río conectados por la adaptación o eliminación de barreras transversales
Km de eliminación de defensas longitudinales
Km de retranqueo de defensas longitudinales
Km de recuperación del trazado de cauces antiguos
Km mejoras de la vegetación de ribera
Km de costa objeto de actuación de restauración anualmente
Inversión anual en restauración de la franja costera

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Restauración de la ribera del cauce del río Valdemembra a su paso por Tarazona de la Mancha y Madrigueras (Albacete)	**Código medida**	14.01.02-2c-05

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0016 / ES080_ARPS_0016-02
Municipio/s	Madrigueras; Mahora; Motilleja; Peral, El; Quintanar del Rey; Tarazona de la Mancha; Villanueva de la Jara
Provincia / Comunidad Autónoma	Castilla-La Mancha

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL JUCAR	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Restauración fluvial

Tipo de medida: Código CE M31

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección ☐ Otro tipo

☐ Prevención ☐ Preparación

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Muy Alta		600.000,00 €	100.000,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

Esta medida incluye la restauración tanto de los ecosistemas fluviales como costeros.
Las principales actuaciones previstas en el proyecto son, la mejora de la conectividad transversal, recuperación del espacio y la morfología fluvial, restableciendo la anchura del espacio de movilidad fluvial y recuperando la morfología fluvial mediante adecuación de las pendientes en taludes; la mejora de la composición de la vegetación de ribera, mediante la eliminación de especies alóctonas invasoras, tratamientos selviculturales, siembras y plantaciones, y, la limpieza del cauce y las riberas.

Esta medida es esencial para conseguir una reducción del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad,

basándose sobre todo en el incremento de la capacidad del sistema para absorber la inundación y laminar la avenida, a través de las infraestructuras verdes y otras soluciones basadas en la naturaleza (SbN), como por ejemplo las medidas de retención natural de agua (NWRM, Natural Water Retention Measures), la recuperación del espacio fluvial (activación de antiguos brazos, conexión del río con la llanura de inundación, etc.), o la mejora de las condiciones hidromorfólogicas que permiten el restablecimiento de los procesos naturales en el ecosistema fluvial facilitando su auto-recuperación y contribuyendo a alcanzar también el objetivo de mejorar el estado de las masas de agua, en coordinación con la Directiva Marco del Agua.
Además de estos objetivos, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:
•Mejorar la coordinación entre todas las Administraciones cuyas competencias confluyen en el espacio fluvial, a través por ejemplo de los convenios de colaboración que dispone la legislación para la ejecución de actuaciones para mejorar la continuidad fluvial y garantizar la seguridad de personas y bienes. Otro ejemplo de coordinación, en la que además de las Administraciones públicas intervienen entidades privadas (ONG, entidades de custodia, asociaciones conservacionistas, etc.) es la participación en proyectos de restauración fluvial en el marco del programa europeo LIFE, así como del programa INTERREG.
•Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables. La recuperación de las llanuras aluviales mediante la eliminación de obstáculos al desbordamiento, o la creación de infraestructuras verdes que mejoren la capacidad de retención de agua, incrementarán la laminación de las avenidas en episodios de inundación, contribuyendo a un aumento de la resiliencia y a la reducción de los daños en las zonas inundables. También la retirada de defensas, en muchos casos deterioradas o insuficientes, contribuye a la disminución de la vulnerabilidad al desaparecer la sensación de falsa seguridad que suele acompañar a la construcción de este tipo de infraestructuras y que propicia, en muchos casos, una ocupación del espacio fluvial que de otra forma no se produciría.

Estado general de implantación:

Planificación en marcha (POG)

La fecha final de implantación de esta actuación es el año 2027.

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de esta medida están constituidos por el coste de las actuaciones que se emprendan, que en general estarán incluidas en uno o varios proyectos, que pueden afectar a un ARPSI o a una agrupación de varias ARPSIs.
Los beneficios son múltiples, ya que la mejora que se consigue en funcionamiento de los ríos sirve al objetivo de mejora del estado y prevención del deterioro de las masas de agua conforme a la Directiva Marco del Agua, garantizando también la provisión de bienes y servicios a la sociedad, incluyendo la disminución de los daños esperables por inundación. Además, se favorece el cumplimiento integrado de otras muchas obligaciones legales relacionadas con la planificación hidrológica, ambiental y sectorial.
Se considera que las actuaciones a ejecutar en la medida de restauración de ríos poseen una prioridad muy alta, dado que aportan beneficios multi-funcionales, y contribuyen al cumplimiento integrado de un elevado número de compromisos normativos (Directiva Marco del Agua 2000/60, Directiva 2007/60 de evaluación y gestión de los riesgos de inundación, Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, Directiva 2009/147/CE relativa a la conservación de las aves silvestres, Estrategia de la UE sobre Biodiversidad para 2030, etc.), así como a otras iniciativas legales y técnicas europeas y españolas, como por ejemplo las relacionadas con las políticas forestales, de suelos, agrarias, o de desarrollo de las infraestructuras verdes y las medidas naturales de retención del agua.

Detalle y espeficaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Calendario de implementación:

Periodo:2022-2027

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Directiva 2000/60/CE de 23 de octubre de 2000 (se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas), Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio (texto refundido de la Ley de Aguas, TRLA), Ley 42/2007 de 13 de diciembre (patrimonio natural y biodiversidad)

Indicadores:

Nº de proyectos de restauración fluvial redactados anualmente
Km de cauce objeto de actuación de restauración fluvial anualmente
Inversión anual en restauración fluvial
Nº de barreras transversales eliminadas
Nº de barreras adaptadas para la migración piscícola
Km de río conectados por la adaptación o eliminación de barreras transversales
Km de eliminación de defensas longitudinales
Km de retranqueo de defensas longitudinales
Km de recuperación del trazado de cauces antiguos
Km mejoras de la vegetación de ribera
Km de costa objeto de actuación de restauración anualmente
Inversión anual en restauración de la franja costera

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Restauración fluvial del Barranco del Mandor en el TT.MM. de l'Eliana y Ribarroja del Turia (Valencia)	**Código medida**	14.01.02-2c-07

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0022 / ES080_ARPS_0022-10
Municipio/s	Alaquàs; Aldaia; Alfafar; Catarroja; Cheste; Chiva; Eliana, l'; Loriguilla; Massanassa; Paiporta; Paterna; Picanya; Quart de Poblet; Riba-roja de Túria; Torrent; València; Xirivella
Provincia / Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL JUCAR	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Restauración fluvial

Tipo de medida: Código CE M31

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección ☐ Otro tipo

☐ Prevención ☐ Preparación

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Muy Alta		3.000.000,00 €	500.000,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

Esta medida incluye la restauración tanto de los ecosistemas fluviales como costeros.
Las actuaciones tienen el objetivo de disminuir el riesgo y peligrosidad de las crecidas del Barranco del Mandor a su paso por los TT.MM. de l'Eliana y Ribarroja del Turia (Valencia) a través de diferentes actuaciones de restauración fluvial.

Esta medida es esencial para conseguir una reducción del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad, basándose sobre todo en el incremento de la capacidad del sistema para absorber la inundación y laminar la avenida, a través de las infraestructuras verdes y otras soluciones basadas en la naturaleza (SbN), como por ejemplo las

medidas de retención natural de agua (NWRM, Natural Water Retention Measures), la recuperación del espacio fluvial (activación de antiguos brazos, conexión del río con la llanura de inundación, etc.), o la mejora de las condiciones hidromorfólogicas que permiten el restablecimiento de los procesos naturales en el ecosistema fluvial facilitando su auto-recuperación y contribuyendo a alcanzar también el objetivo de mejorar el estado de las masas de agua, en coordinación con la Directiva Marco del Agua.
Además de estos objetivos, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:
•Mejorar la coordinación entre todas las Administraciones cuyas competencias confluyen en el espacio fluvial, a través por ejemplo de los convenios de colaboración que dispone la legislación para la ejecución de actuaciones para mejorar la continuidad fluvial y garantizar la seguridad de personas y bienes. Otro ejemplo de coordinación, en la que además de las Administraciones públicas intervienen entidades privadas (ONG, entidades de custodia, asociaciones conservacionistas, etc.) es la participación en proyectos de restauración fluvial en el marco del programa europeo LIFE, así como del programa INTERREG.
•Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables. La recuperación de las llanuras aluviales mediante la eliminación de obstáculos al desbordamiento, o la creación de infraestructuras verdes que mejoren la capacidad de retención de agua, incrementarán la laminación de las avenidas en episodios de inundación, contribuyendo a un aumento de la resiliencia y a la reducción de los daños en las zonas inundables. También la retirada de defensas, en muchos casos deterioradas o insuficientes, contribuye a la disminución de la vulnerabilidad al desaparecer la sensación de falsa seguridad que suele acompañar a la construcción de este tipo de infraestructuras y que propicia, en muchos casos, una ocupación del espacio fluvial que de otra forma no se produciría.

Estado general de implantación:

Planificación en marcha (POG)

La fecha final de implantación de esta actuación es el año 2027.

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de esta medida están constituidos por el coste de las actuaciones que se emprendan, que en general estarán incluidas en uno o varios proyectos, que pueden afectar a un ARPSI o a una agrupación de varias ARPSIs.
Los beneficios son múltiples, ya que la mejora que se consigue en funcionamiento de los ríos sirve al objetivo de mejora del estado y prevención del deterioro de las masas de agua conforme a la Directiva Marco del Agua, garantizando también la provisión de bienes y servicios a la sociedad, incluyendo la disminución de los daños esperables por inundación. Además, se favorece el cumplimiento integrado de otras muchas obligaciones legales relacionadas con la planificación hidrológica, ambiental y sectorial.
Se considera que las actuaciones a ejecutar en la medida de restauración de ríos poseen una prioridad muy alta, dado que aportan beneficios multi-funcionales, y contribuyen al cumplimiento integrado de un elevado número de compromisos normativos (Directiva Marco del Agua 2000/60, Directiva 2007/60 de evaluación y gestión de los riesgos de inundación, Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, Directiva 2009/147/CE relativa a la conservación de las aves silvestres, Estrategia de la UE sobre Biodiversidad para 2030, etc.), así como a otras iniciativas legales y técnicas europeas y españolas, como por ejemplo las relacionadas con las políticas forestales, de suelos, agrarias, o de desarrollo de las infraestructuras verdes y las medidas naturales de retención del agua.

Detalle y espeficaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Calendario de implementación:

Periodo:2022-2027

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Directiva 2000/60/CE de 23 de octubre de 2000 (se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas), Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio (texto refundido de la Ley de Aguas, TRLA), Ley 42/2007 de 13 de diciembre (patrimonio natural y biodiversidad)

Indicadores:

Nº de proyectos de restauración fluvial redactados anualmente
Km de cauce objeto de actuación de restauración fluvial anualmente
Inversión anual en restauración fluvial
Nº de barreras transversales eliminadas
Nº de barreras adaptadas para la migración piscícola
Km de río conectados por la adaptación o eliminación de barreras transversales
Km de eliminación de defensas longitudinales
Km de retranqueo de defensas longitudinales
Km de recuperación del trazado de cauces antiguos
Km mejoras de la vegetación de ribera
Km de costa objeto de actuación de restauración anualmente
Inversión anual en restauración de la franja costera

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Plan de Gestión de Riesgos de Inundación. Comarca de la Marina Alta	Código medida	14.01.02-2c-08

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0006// ES080_ARPS_ 0008// ES080_ARPS_ 0009// ES080_ARPS_ 0010
Municipio/s	Dénia; Jávea/Xàbia
Provincia / Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL JUCAR	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Restauración fluvial

Tipo de medida: Código CE M31

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección ☐ Otro tipo

☐ Prevención ☐ Preparación

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Muy Alta		2.000.000,00 €	333.333,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

Esta medida incluye la restauración tanto de los ecosistemas fluviales como costeros.
Las actuaciones que se plantean en el Plan de la Marina Alta conforman distintas actuaciones en barrancos y ríos incluidos dentro de las ARPSIS indicadas anteriormente. La tipología de las actuaciones es muy variada, pues se prevén realizar infraestructuras verdes, creación de áreas de laminación, restauraciones fluviales, etc., para prevenir los daños a personas y bienes por las inundaciones en esa zona.

Esta medida es esencial para conseguir una reducción del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad, basándose sobre todo en el incremento de la capacidad del sistema para absorber la inundación y laminar la avenida,

a través de las infraestructuras verdes y otras soluciones basadas en la naturaleza (SbN), como por ejemplo las medidas de retención natural de agua (NWRM, Natural Water Retention Measures), la recuperación del espacio fluvial (activación de antiguos brazos, conexión del río con la llanura de inundación, etc.), o la mejora de las condiciones hidromorfólogicas que permiten el restablecimiento de los procesos naturales en el ecosistema fluvial facilitando su auto-recuperación y contribuyendo a alcanzar también el objetivo de mejorar el estado de las masas de agua, en coordinación con la Directiva Marco del Agua.
Además de estos objetivos, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:
•Mejorar la coordinación entre todas las Administraciones cuyas competencias confluyen en el espacio fluvial, a través por ejemplo de los convenios de colaboración que dispone la legislación para la ejecución de actuaciones para mejorar la continuidad fluvial y garantizar la seguridad de personas y bienes. Otro ejemplo de coordinación, en la que además de las Administraciones públicas intervienen entidades privadas (ONG, entidades de custodia, asociaciones conservacionistas, etc.) es la participación en proyectos de restauración fluvial en el marco del programa europeo LIFE, así como del programa INTERREG.
•Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables. La recuperación de las llanuras aluviales mediante la eliminación de obstáculos al desbordamiento, o la creación de infraestructuras verdes que mejoren la capacidad de retención de agua, incrementarán la laminación de las avenidas en episodios de inundación, contribuyendo a un aumento de la resiliencia y a la reducción de los daños en las zonas inundables. También la retirada de defensas, en muchos casos deterioradas o insuficientes, contribuye a la disminución de la vulnerabilidad al desaparecer la sensación de falsa seguridad que suele acompañar a la construcción de este tipo de infraestructuras y que propicia, en muchos casos, una ocupación del espacio fluvial que de otra forma no se produciría.

Estado general de implantación:

Planificación en marcha (POG)

La fecha final de implantación de esta actuación es el año 2033. El presupuesto total estimado de esta actuación es de 5 Millones de €.

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de esta medida están constituidos por el coste de las actuaciones que se emprendan, que en general estarán incluidas en uno o varios proyectos, que pueden afectar a un ARPSI o a una agrupación de varias ARPSIs.
Los beneficios son múltiples, ya que la mejora que se consigue en funcionamiento de los ríos sirve al objetivo de mejora del estado y prevención del deterioro de las masas de agua conforme a la Directiva Marco del Agua, garantizando también la provisión de bienes y servicios a la sociedad, incluyendo la disminución de los daños esperables por inundación. Además, se favorece el cumplimiento integrado de otras muchas obligaciones legales relacionadas con la planificación hidrológica, ambiental y sectorial.
Se considera que las actuaciones a ejecutar en la medida de restauración de ríos poseen una prioridad muy alta, dado que aportan beneficios multi-funcionales, y contribuyen al cumplimiento integrado de un elevado número de compromisos normativos (Directiva Marco del Agua 2000/60, Directiva 2007/60 de evaluación y gestión de los riesgos de inundación, Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, Directiva 2009/147/CE relativa a la conservación de las aves silvestres, Estrategia de la UE sobre Biodiversidad para 2030, etc.), así como a otras iniciativas legales y técnicas europeas y españolas, como por ejemplo las relacionadas con las políticas forestales, de suelos, agrarias, o de desarrollo de las infraestructuras verdes y las medidas naturales de retención del agua.

Detalle y espeficaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Calendario de implementación:

Periodo:2022-2033

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Directiva 2000/60/CE de 23 de octubre de 2000 (se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas), Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio (texto refundido de la Ley de Aguas, TRLA), Ley 42/2007 de 13 de diciembre (patrimonio natural y biodiversidad)

Indicadores:

Nº de proyectos de restauración fluvial redactados anualmente
Km de cauce objeto de actuación de restauración fluvial anualmente
Inversión anual en restauración fluvial
Nº de barreras transversales eliminadas
Nº de barreras adaptadas para la migración piscícola
Km de río conectados por la adaptación o eliminación de barreras transversales
Km de eliminación de defensas longitudinales
Km de retranqueo de defensas longitudinales
Km de recuperación del trazado de cauces antiguos
Km mejoras de la vegetación de ribera
Km de costa objeto de actuación de restauración anualmente
Inversión anual en restauración de la franja costera

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Plan de Gestión de Riesgos de Inundación. Comarca de la Marina Baja	Código medida	14.01.02-2c-09

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0004 / ES080_ARPS_0004-01; 02 // ES0800_ARPS_0005 / ES0800_ARPS_0005-01
Municipio/s	Alfàs del Pi, l'
Provincia / Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL JUCAR	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Restauración fluvial

Tipo de medida: Código CE M31

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección ☐ Otro tipo

☐ Prevención ☐ Preparación

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Muy Alta		2.000.000,00 €	333.333,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

Esta medida incluye la restauración tanto de los ecosistemas fluviales como costeros.
Las actuaciones que se plantean en el Plan de la Marina Baja conforman distintas actuaciones en barrancos y ríos incluidos dentro de las ARPSIS indicadas anteriormente. La tipología de las actuaciones es muy variada, pues se prevén realizar infraestructuras verdes, creación de áreas de laminación, restauraciones fluviales, etc., para prevenir los daños a personas y bienes por las inundaciones en esa zona.

Esta medida es esencial para conseguir una reducción del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad, basándose sobre todo en el incremento de la capacidad del sistema para absorber la inundación y laminar la avenida,

a través de las infraestructuras verdes y otras soluciones basadas en la naturaleza (SbN), como por ejemplo las medidas de retención natural de agua (NWRM, Natural Water Retention Measures), la recuperación del espacio fluvial (activación de antiguos brazos, conexión del río con la llanura de inundación, etc.), o la mejora de las condiciones hidromorfólogicas que permiten el restablecimiento de los procesos naturales en el ecosistema fluvial facilitando su auto-recuperación y contribuyendo a alcanzar también el objetivo de mejorar el estado de las masas de agua, en coordinación con la Directiva Marco del Agua.
Además de estos objetivos, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:
•Mejorar la coordinación entre todas las Administraciones cuyas competencias confluyen en el espacio fluvial, a través por ejemplo de los convenios de colaboración que dispone la legislación para la ejecución de actuaciones para mejorar la continuidad fluvial y garantizar la seguridad de personas y bienes. Otro ejemplo de coordinación, en la que además de las Administraciones públicas intervienen entidades privadas (ONG, entidades de custodia, asociaciones conservacionistas, etc.) es la participación en proyectos de restauración fluvial en el marco del programa europeo LIFE, así como del programa INTERREG.
•Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables. La recuperación de las llanuras aluviales mediante la eliminación de obstáculos al desbordamiento, o la creación de infraestructuras verdes que mejoren la capacidad de retención de agua, incrementarán la laminación de las avenidas en episodios de inundación, contribuyendo a un aumento de la resiliencia y a la reducción de los daños en las zonas inundables. También la retirada de defensas, en muchos casos deterioradas o insuficientes, contribuye a la disminución de la vulnerabilidad al desaparecer la sensación de falsa seguridad que suele acompañar a la construcción de este tipo de infraestructuras y que propicia, en muchos casos, una ocupación del espacio fluvial que de otra forma no se produciría.

Estado general de implantación:

Planificación en marcha (POG)

La fecha final de implantación de esta actuación es el año 2033. El presupuesto total estimado de esta actuación es de 5 Millones de €.

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de esta medida están constituidos por el coste de las actuaciones que se emprendan, que en general estarán incluidas en uno o varios proyectos, que pueden afectar a un ARPSI o a una agrupación de varias ARPSIs.
Los beneficios son múltiples, ya que la mejora que se consigue en funcionamiento de los ríos sirve al objetivo de mejora del estado y prevención del deterioro de las masas de agua conforme a la Directiva Marco del Agua, garantizando también la provisión de bienes y servicios a la sociedad, incluyendo la disminución de los daños esperables por inundación. Además, se favorece el cumplimiento integrado de otras muchas obligaciones legales relacionadas con la planificación hidrológica, ambiental y sectorial.
Se considera que las actuaciones a ejecutar en la medida de restauración de ríos poseen una prioridad muy alta, dado que aportan beneficios multi-funcionales, y contribuyen al cumplimiento integrado de un elevado número de compromisos normativos (Directiva Marco del Agua 2000/60, Directiva 2007/60 de evaluación y gestión de los riesgos de inundación, Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, Directiva 2009/147/CE relativa a la conservación de las aves silvestres, Estrategia de la UE sobre Biodiversidad para 2030, etc.), así como a otras iniciativas legales y técnicas europeas y españolas, como por ejemplo las relacionadas con las políticas forestales, de suelos, agrarias, o de desarrollo de las infraestructuras verdes y las medidas naturales de retención del agua.

Detalle y espeficaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Calendario de implementación:

Periodo:2022-2033

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Directiva 2000/60/CE de 23 de octubre de 2000 (se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas), Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio (texto refundido de la Ley de Aguas, TRLA), Ley 42/2007 de 13 de diciembre (patrimonio natural y biodiversidad)

Indicadores:

Nº de proyectos de restauración fluvial redactados anualmente
Km de cauce objeto de actuación de restauración fluvial anualmente
Inversión anual en restauración fluvial
Nº de barreras transversales eliminadas
Nº de barreras adaptadas para la migración piscícola
Km de río conectados por la adaptación o eliminación de barreras transversales
Km de eliminación de defensas longitudinales
Km de retranqueo de defensas longitudinales
Km de recuperación del trazado de cauces antiguos
Km mejoras de la vegetación de ribera
Km de costa objeto de actuación de restauración anualmente
Inversión anual en restauración de la franja costera

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Redacción del proyecto de construcción de la presa de Montesa	Código medida	14.02.02-2c-01

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0014 / ES080_ARPS_0014-09
Municipio/s	Albal; Albalat de la Ribera; Alberic; Alcàsser; Algemesí; Almussafes; Alzira; Benifaió; Benimodo; Benimuslem; Beniparrell; Carcaixent; Catarroja; Cullera; Fortaleny; Gavarda; Llaurí; Massalavés; Picassent; Pobla Llarga, la; Polinyà de
Provincia / Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL JUCAR	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Estruc planteadas y coste-beneficio

Tipo de medida: Código CE M32

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección ☐ Otro tipo

☐ Prevención ☐ Preparación

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Moderada		1.900.000,00 €	316.666,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

Las medidas estructurales son las actuaciones consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas.
La finalidad de la presa de Montesa es la laminación de caudales que fluyen por el río Canyoles y por tanto por el río Albaida, del que es afluente, al objeto de reducir los riesgos de inundación en la comarca de la Ribera Alta del Júcar. La actuación consiste en la construcción de una presa de fábrica de laminación sin regulación, de 56 m de altura sobre cimientos y dos cierres exteriores en la margen izquierda del embalse, a unos 1.400 y 3.100 m de la presa.

Con el desarrollo de este tipo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo general de 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. Esta tipología de medidas trata de incrementar la capacidad del sistema para laminar la avenida y con ello disminuir los daños que producirían las inundaciones aguas abajo de la presa o medida estructural en cuestión.
Esta reducción del riesgo de inundación se consigue a través de los efectos que las presas y demás estructuras de regulación de caudales, que generarán sobre las avenidas y se pueden resumir en:
•Aumento del tiempo de reacción aguas abajo, al poder retrasarse los caudales punta en los episodios de avenida.
•Disminución del volumen de agua de la avenida, ya que, dependiendo del nivel inicial de agua embalsada antes de la avenida y de la capacidad, una parte significativa del volumen de la avenida podría ser almacenada.
•Disminución de los caudales punta aguas abajo, tal y como se ha comentado con anterioridad, ya que la legislación recoge estos requisitos, que son por otra parte innatos en las presas con aliviaderos en lámina libre sin compuertas.
•Disminución de los daños provocados aguas abajo por los arrastres de sólidos, carga de sedimentos, etc… que el río transporta durante las avenidas y que quedan almacenados, generalmente, en los embalses.
Además de este objetivo general, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son:
•La mejora de la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo, creando para ello una estructura administrativa adecuada que permita una adecuada coordinación de la gestión del riesgo de inundación entre las administraciones, ya que es fundamental que exista un coordinación total entre las administraciones especialmente durante la gestión de la avenidas y que se cumpla con lo establecido en el Plan de Emergencias de la presa aprobado con el fin de evitar o reducir los daños personal o materiales que puedan ocasionarse durante la misma.
•La disminución de la vulnerabilidad de los bienes situados en la zona inundable aguas debajo de la presa, ya que los efectos de las presas y demás estructuras de regulación de caudales son positivos, en especial, en el retraso que producen en la generación de avenidas e inundaciones, que permite tomar medidas para que los daños que se produzcan en una eventual inundación sean lo menores posibles.

Estado general de implantación:

Planificación en marcha (POG)

En este ciclo está prevista la implantación de las siguientes actuaciones:
-Redacción del proyecto de construcción de la presa de Montesa. Periodo previsto de finalización: 2027
-Inicio de la ejecución del proyecto de construcción de la presa de Montesa. Periodo previsto de finalización: 2027

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de este tipo de medidas provendrían fundamentalmente de los trabajos de necesarios para la ejecución física de las presas y de su mantenimiento posterior:
•Redacción de proyecto constructivo.
•Ejecución de la obra.
•Implantación del plan de emergencia
•Trabajos de explotación y mantenimiento.
Se establecen tres fases en el desarrollo de cada proyecto, cuya fuente de financiación se refleja en la tabla siguiente:
Los beneficios de las medidas de regulación de caudales que mejoran la seguridad de personas y bienes en las zonas inundables se ponderan en términos de reducción del riesgo en un eventual episodio de avenida: menor número de afectados y de menor gravedad, disminución de las cuantías pagadas por la indemnización de los daños, y mayor facilidad para las autoridades en las tareas de recuperación. Es muy importante también tener en cuenta la vida útil de la medida reguladora implantada.

Detalle y espeficaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Para la ejecución de estas actuaciones se contará con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, aunque será necesario asegurar su continuidad en el tiempo para asegurar la conservación y el manteamiento de estas infraestructuras, así como, en algunos casos, la inclusión de estas medidas en los distintos presupuestos extraordinarios derivados de los planes de restauración, transformación y resiliencia que se prevé desarrollar en los próximos años.
En el caso concreto de la CH del Júcar, el Presupuesto estimado para la ejecución de las obras de la presa de Montesa es de 2 millones de euros para la redacción del proyecto y 5 millones de euros para iniciar su construcción (incluidas las expropiaciones).

Calendario de implementación:

Periodo:2022-2027

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Ley 21/2013 de 9 de diciembre (Evaluación Ambiental), Ley 42/2007 de 13 de diciembre (Patrimonio Natural y de la Biodiversidad), Orden de 31 de marzo de 1967 (Instrucción para proyecto, construcción y explotación de grandes presas), Orden Ministerial de 12 de marzo de 1996 (Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses), Resolución de 2 de agosto de 2011, de la Subsecretaría, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de julio de 2011 (Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones), Real Decreto 849/1986 de 11 de abril (se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico), Real Decreto 9/2008 de 11 de enero (se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986), Real Decreto 927/88, de 29 de julio (Reglamento de la Administración Pública del Agua)

Indicadores:

Inversión anual para la contratación de servicios para la redacción de proyectos de presas cuya función sea exclusivamente la de protección frente inundaciones
Inversión anual para la ejecución de presas cuya función sea exclusivamente la de protección frente inundaciones.

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Ejecución del proyecto de construcción de la presa de Montesa	Código medida	14.02.02-2c-02

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0014 / ES080_ARPS_0014-09
Municipio/s	Albal; Albalat de la Ribera; Alberic; Alcàsser; Algemesí; Almussafes; Alzira; Benifaió; Benimodo; Benimuslem; Beniparrell; Carcaixent; Catarroja; Cullera; Fortaleny; Gavarda; Llaurí; Massalavés; Picassent; Pobla Llarga, la; Polinyà de
Provincia / Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL JUCAR	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Estruc planteadas y coste-beneficio

Tipo de medida: Código CE M32

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección ☐ Otro tipo

☐ Prevención ☐ Preparación

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Moderada		100.000,00 €	16.666,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

Las medidas estructurales son las actuaciones consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas.
La finalidad de la presa de Montesa es la laminación de caudales que fluyen por el río Canyoles y por tanto por el río Albaida, del que es afluente, al objeto de reducir los riesgos de inundación en la comarca de la Ribera Alta del Júcar. La actuación consiste en la construcción de una presa de fábrica de laminación sin regulación, de 56 m de altura sobre cimientos y dos cierres exteriores en la margen izquierda del embalse, a unos 1.400 y 3.100 m de la presa.

Con el desarrollo de este tipo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo general de 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. Esta tipología de medidas trata de incrementar la capacidad del sistema para laminar la avenida y con ello disminuir los daños que producirían las inundaciones aguas abajo de la presa o medida estructural en cuestión.
Esta reducción del riesgo de inundación se consigue a través de los efectos que las presas y demás estructuras de regulación de caudales, que generarán sobre las avenidas y se pueden resumir en:
•Aumento del tiempo de reacción aguas abajo, al poder retrasarse los caudales punta en los episodios de avenida.
•Disminución del volumen de agua de la avenida, ya que, dependiendo del nivel inicial de agua embalsada antes de la avenida y de la capacidad, una parte significativa del volumen de la avenida podría ser almacenada.
•Disminución de los caudales punta aguas abajo, tal y como se ha comentado con anterioridad, ya que la legislación recoge estos requisitos, que son por otra parte innatos en las presas con aliviaderos en lámina libre sin compuertas.
•Disminución de los daños provocados aguas abajo por los arrastres de sólidos, carga de sedimentos, etc… que el río transporta durante las avenidas y que quedan almacenados, generalmente, en los embalses.
Además de este objetivo general, esta medida ayuda notablemente a la consecución de otros objetivos incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son:
•La mejora de la coordinación administrativa entre todos los actores involucrados en la gestión del riesgo, creando para ello una estructura administrativa adecuada que permita una adecuada coordinación de la gestión del riesgo de inundación entre las administraciones, ya que es fundamental que exista un coordinación total entre las administraciones especialmente durante la gestión de la avenidas y que se cumpla con lo establecido en el Plan de Emergencias de la presa aprobado con el fin de evitar o reducir los daños personal o materiales que puedan ocasionarse durante la misma.
•La disminución de la vulnerabilidad de los bienes situados en la zona inundable aguas debajo de la presa, ya que los efectos de las presas y demás estructuras de regulación de caudales son positivos, en especial, en el retraso que producen en la generación de avenidas e inundaciones, que permite tomar medidas para que los daños que se produzcan en una eventual inundación sean lo menores posibles.

Estado general de implantación:

Planificación en marcha (POG)

La fecha final de implantación de esta actuación es el año 2033. El presupuesto total estimado de esta actuación es de 70 Millones de €.

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de este tipo de medidas provendrían fundamentalmente de los trabajos de necesarios para la ejecución física de las presas y de su mantenimiento posterior:
•Redacción de proyecto constructivo.
•Ejecución de la obra.
•Implantación del plan de emergencia
•Trabajos de explotación y mantenimiento.
Se establecen tres fases en el desarrollo de cada proyecto, cuya fuente de financiación se refleja en la tabla siguiente:
Los beneficios de las medidas de regulación de caudales que mejoran la seguridad de personas y bienes en las zonas inundables se ponderan en términos de reducción del riesgo en un eventual episodio de avenida: menor número de afectados y de menor gravedad, disminución de las cuantías pagadas por la indemnización de los daños, y mayor facilidad para las autoridades en las tareas de recuperación. Es muy importante también tener en cuenta la vida útil de la medida reguladora implantada.

Detalle y espeficaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Para la ejecución de estas actuaciones se contará con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, aunque será necesario asegurar su continuidad en el tiempo para asegurar la conservación y el manteamiento de estas infraestructuras, así como, en algunos casos, la inclusión de estas medidas en los distintos presupuestos extraordinarios derivados de los planes de restauración, transformación y resiliencia que se prevé desarrollar en los próximos años.
En el caso concreto de la CH del Júcar, el Presupuesto estimado para la ejecución de las obras de la presa de Montesa es de 2 millones de euros para la redacción del proyecto y 5 millones de euros para iniciar su construcción (incluidas las expropiaciones).

Calendario de implementación:

Periodo:2022-2033

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Ley 21/2013 de 9 de diciembre (Evaluación Ambiental), Ley 42/2007 de 13 de diciembre (Patrimonio Natural y de la Biodiversidad), Orden de 31 de marzo de 1967 (Instrucción para proyecto, construcción y explotación de grandes presas), Orden Ministerial de 12 de marzo de 1996 (Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses), Resolución de 2 de agosto de 2011, de la Subsecretaría, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de julio de 2011 (Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones), Real Decreto 849/1986 de 11 de abril (se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico), Real Decreto 9/2008 de 11 de enero (se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986), Real Decreto 927/88, de 29 de julio (Reglamento de la Administración Pública del Agua)

Indicadores:

Inversión anual para la contratación de servicios para la redacción de proyectos de presas cuya función sea exclusivamente la de protección frente inundaciones
Inversión anual para la ejecución de presas cuya función sea exclusivamente la de protección frente inundaciones.

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Permeabilización puente carretera CV-42. Ayto. Almussafes	**Código medida**	14.03.01-2c-02

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0014 / ES080_ARPS_0014-13
Municipio/s	Albal; Albalat de la Ribera; Alberic; Alcàsser; Algemesí; Almussafes; Alzira; Benifaió; Benimodo; Benimuslem; Beniparrell; Carcaixent; Catarroja; Cullera; Fortaleny; Gavarda; Llaurí; Massalavés; Picassent; Pobla Llarga, la; Polinyà de
Provincia / Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
CONSELLERIA DE INFRAESTRUCTURAS, TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE. PRESIDENCIA DE LA GENERALITAT VALENCIANA	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Mejora de drenaje infraes lineales

Tipo de medida: Código CE M33

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección

☐ Prevención ☐ Preparación ☐ Otro tipo

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Muy Alta		700.000,00 €	116.666,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

La mejora del drenaje de infraestructuras lineales se desarrolla a través de dos niveles de actuación. En primer lugar, a través de la identificación y análisis de las obras de drenaje transversal insuficiente y la consecuente creación y mantenimiento de un inventario actualizado de obras de drenaje transversal prioritarias. En segundo lugar, proceder a su mejora y adaptación en el marco de los planes de conservación y mejora de las infraestructuras.
El objetivo de esta actuación es la adaptación de la infraestructura indicada para mitigar las consecuencias y el impacto frente al riesgo de inundación

Esta medida está dirigida al logro del objetivo general de:

•Conseguir una reducción del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables. Para cumplir este objetivo las actuaciones a ejecutar irán encaminadas en identificar y adaptar, en la medida de lo posible, las infraestructuras de drenaje problemáticas, de forma que se reduzca el efecto de estos drenajes insuficientes y con ello se disminuya la peligrosidad y riesgo de inundación, a la vez que se garantice el correcto funcionamiento de la carretera o ferrocarril en situaciones de avenida. Este objetivo general contribuye con el objetivo específico de desarrollar obras y actuaciones de conservación, mantenimiento y protección para la disminución de la peligrosidad de inundación en determinadas ARPSIs previa compatibilidad con lo establecido en los objetivos ambientales del plan hidrológico de cuenca.
Además de este objetivo, la medida contribuye notablemente a la consecución de otros objetivos generales incluidos en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, como son los siguientes:
•Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables. Puesto que las inundaciones son fenómenos naturales que no pueden evitarse y que hay que convivir con ellas asumiendo un cierto nivel de riesgo, más aún con los previsibles efectos del cambio climático, se prevé la necesidad de adaptar y mejorar progresivamente estas infraestructuras para que los daños que se produzcan en una eventual inundación sean lo menores posibles, permitiendo que la fase de recuperación sea también lo más rápida y sencilla posible.
•Mejorar la coordinación entre todas las Administraciones. La responsabilidad en la gestión del riesgo de inundación está compartida por numerosas Administraciones, y por ello es necesario mejorar los protocolos de actuación, comunicación y colaboración entre, en este caso, los organismos de cuenca, administraciones con competencia en infraestructuras viarias y las autoridades de protección civil, que permitan una actuación coordinada entre todos ellos; procedimientos ágiles de intercambio de información que mejoren la capacidad de respuesta ante las inundaciones, reduciendo en la medida de lo posible sus efectos adversos.

Estado general de implantación:

No iniciado (NS)

La actuación prevista para este ciclo es la “Permeabilización puente carretera CV-42. Ayto. Almussafes” de titularidad autonómica (Generalitat Valenciana). Periodo previsto de finalización: 2027

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de esta medida no son elevados, más aún si se enmarcan en los procesos habituales de conservación y mejora de estas infraestructuras, y más si se ponen en relación con la gran rentabilidad que proporcionan. Los costes corresponderían al establecimiento de mecanismos de regularización del trazado y del drenaje transversal.
Los beneficios de las mejoras en el drenaje de las infraestructuras lineales se ponderan en términos, tanto de la disminución del número personas afectadas, bien por el intento de utilizar la infraestructura en situaciones de alto riesgo, (siendo ésta una de las principales causas de víctimas y heridos en los episodios de inundación) o por los efectos que esta infraestructura puede causar aguas arriba (o incluso aguas abajo), como de la reducción de los daños en caso de un eventual episodio de inundación.
Se debe tener en cuenta que la importancia que actualmente tiene el transporte adquiere un singular relieve en situaciones de inundación, por las interrupciones del servicio que pueden llegar a producirse, dificultando en muchos casos la evacuación de las poblaciones o la llegada de ayudas de emergencia. Por otra parte, las vías de comunicación se convierten en un elemento de transporte inseguro durante una inundación. Como se ha comentado con anterioridad, un número elevado de las víctimas provocadas por inundaciones en los últimos años en España se ha producido cuando circulaban en sus vehículos e intentaban circular por obras de drenaje insuficientes, por lo que resulta muy beneficiosa la implementación de este tipo de medidas.
Se considera que las actuaciones encaminadas a adaptar las infraestructuras de drenaje que presentan insuficiencias y por tanto agravan el riesgo de inundación poseen una prioridad alta, puesto que contribuyen a mejorar la seguridad vial, ferroviaria y frente al riesgo de inundación de manera notable, siendo puntos especialmente críticos en episodios de inundación.
Tener identificadas estos tramos en un inventario de obras de drenaje transversal prioritarias se considera tiene una repercusión muy alta en la posterior toma de decisiones en el ámbito de la Demarcación y ejecución de posibles obras de adaptación.

Detalle y espeficaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Tal y como se ha comentado con anterioridad, parte de estas actuaciones ya se están ejecutando, contando para ello con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes y titulares de las infraestructuras, aunque es necesario asegurar su continuidad en el tiempo, así como, en algunos casos, la mejora y el refuerzo con

acciones complementarias.

Calendario de implementación:

Periodo: 2022-2027

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Ley 25/1988 de 29 de julio (Carreteras), Norma 5.2-IC Drenaje Superficial, aprobada por Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero (B.O.E. 10 de marzo de 2016), La entidad pública empresarial ADIF, dependiente del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, cuenta desde julio de 2015 con la NAP 1-2-0.3. “Climatología, Hidrología y Drenaje”, Real Decreto 2387/2004 de 30 de diciembre (Reglamento del Sector Ferroviario), Orden Circular 17/2003 (Recomendaciones para el drenaje subterráneo)

Indicadores:

Nº de ODT incluidas en el inventario de obras de drenaje transversal con alto riesgo de inundación asociado

Nº de obras de mejora de drenaje transversal ejecutadas por los titulares en el año

Inversión total anual en obras de mejora del drenaje transversal.

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Acondicionamiento del río Turia - Estudio Coste-Beneficio	Código medida	14.03.02-2c-01

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0022 / ES080_ARPS_0022-01
Municipio/s	Alaquàs; Aldaia; Alfafar; Catarroja; Cheste; Chiva; Eliana, l'; Loriguilla; Massanassa; Paiporta; Paterna; Picanya; Quart de Poblet; Riba-roja de Túria; Torrent; València; Xirivella
Provincia / Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
ACUAMED	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Estruc planteadas y coste-beneficio

Tipo de medida: Código CE M33

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección ☐ Otro tipo

☐ Prevención ☐ Preparación

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Alta		25.000,00 €	25.000,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

Las medidas estructurales son las actuaciones consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas.
El objeto del proyecto es mejorar la evacuación de crecidas del río Turia desde Vilamarxant hasta su desembocadura en el mar, alcanzando una capacidad de desagüe mínima del río Turia de 5.000 m3/s en el tramo establecido, asegurando la protección de los núcleos de población e infraestructuras principales radicadas en la zona.

Con el desarrollo de este tipo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo general de 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, con esta tipología de medidas se trata de incrementar la capacidad del sistema para disminuir los daños que se producirían en la zona inundable en cuestión.

Estado general de implantación:

No iniciado (NS)

El estudio coste-beneficio está previsto para este segundo ciclo (2022-2027). En este caso, la redacción del proyecto y la ejecución de la obra se llevarán a cabo en el siguiente ciclo con un presupuesto estimado de 30 Millones de €.

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de este tipo de medidas provendrían fundamentalmente de los trabajos de necesarios para la ejecución física de las presas y de su mantenimiento posterior:
- Redacción de proyecto constructivo.
- Ejecución de la obra.
- Trabajos de conservación y mantenimiento.

Los beneficios de estas medidas estructurales mejoran la seguridad de personas y bienes en las zonas inundables, se ponderan en términos de reducción del riesgo en un eventual episodio de avenida: menor número de afectados y de menor gravedad, disminución de las cuantías pagadas por la indemnización de los daños, y mayor facilidad para las autoridades en las tareas de recuperación. Es muy importante también tener en cuenta la vida útil de la medida reguladora implantada.
En relación, con el inventario de obras de defensa frente a inundaciones el beneficio producido al crear este inventario es tener actualizado el registro de titulares de las obras de defensa, establecido en la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020, con la finalidad proceder a realizar las campañas de labores de mantenimiento y conservación de éstas, por parte de los titulares, para asegurar, en la medida de lo posible, el correcto funcionamiento durante las avenidas, y la retirada de las que se determinen que presenten una funcionalidad insuficiente o sin funcionalidad aparente.

Detalle y espeficaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Para la ejecución de estas actuaciones se contará con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, en virtud de los convenios que se firmarán entre ellas, cumpliendo con la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020 aunque será necesario asegurar su continuidad en el tiempo así como, en algunos casos, la inclusión de estas medidas en los distintos presupuestos extraordinarios derivados de los planes de restauración, transformación y resiliencia que se prevé desarrollar en los próximos años.

Calendario de implementación:

Periodo: 2027-2033

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio (texto refundido de la Ley de Aguas, TRLA), Ley 10/2001 de 5 de julio (Plan Hidrológico Nacional), Ley 42/2007 de 13 de diciembre (Patrimonio Natural y de la Biodiversidad), Ley 21/2013 de 9 de diciembre (Evaluación Ambiental)

Indicadores:

Número de estudios coste beneficio de obras longitudinales de protección frente a inundaciones validados por la Dirección General del Agua

Inversión anual para la contratación de servicios para la redacción de proyectos de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Inversión anual para la ejecución de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Número, acumulado durante el periodo de vigencia de este Plan, de kilómetros de motas y diques caracterizados e incluidos en el inventario de obras de defensa frente a inundaciones

Estado de la realización de un manual de buenas prácticas para la gestión, conservación y mantenimiento de las obras de defensa frente a inundaciones

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Encauzamiento del barranco del Carraixet y tramo alto del Palmaret - Estudio Coste-Beneficio	Código medida	14.03.02-2c-02

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0021 / ES080_ARPS_0021-01; 02
Municipio/s	Alboraia/Alboraya; Alfara del Patriarca; Almàssera; Bétera; Bonrepòs i Mirambell; Foios; Godella; Moncada; Rocafort; Tavernes Blanques; València; Vinalesa
Provincia / Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL JUCAR	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Estruc planteadas y coste-beneficio

Tipo de medida: Código CE M33

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección ☐ Otro tipo

☐ Prevención ☐ Preparación

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Alta		25.000,00 €	4.166,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

Las medidas estructurales son las actuaciones consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas.
El objeto de las obras es el de proporcionar la defensa frente avenidas e inundaciones, garantizando un nivel de protección adecuado tanto en zonas urbanas como en zonas rurales colindantes al barranco del Carraixet, mediante el encauzamiento de 2.280 m. del tramo de barranco que discurre entre Bétera y la acequia de Moncada y la protección de márgenes de barrancos contiguos (entronque Náquera-Cerezo y oeste Bétera).

Con el desarrollo de este tipo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo general de 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, con esta tipología de medidas se trata de incrementar la capacidad del sistema para disminuir los daños que se producirían en la zona inundable en cuestión.

Estado general de implantación:

No iniciado (NS)

El estudio coste-beneficio está previsto para este segundo ciclo (2022-2027). En este caso, la redacción del proyecto y la ejecución de la obra se llevarán a cabo en el siguiente ciclo con un presupuesto estimado de 18 Millones de €.

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de este tipo de medidas provendrían fundamentalmente de los trabajos de necesarios para la ejecución física de las presas y de su mantenimiento posterior:
•Redacción de proyecto constructivo.
•Ejecución de la obra.
•Trabajos de conservación y mantenimiento.
Los beneficios de estas medidas estructurales mejoran la seguridad de personas y bienes en las zonas inundables, se ponderan en términos de reducción del riesgo en un eventual episodio de avenida: menor número de afectados y de menor gravedad, disminución de las cuantías pagadas por la indemnización de los daños, y mayor facilidad para las autoridades en las tareas de recuperación. Es muy importante también tener en cuenta la vida útil de la medida reguladora implantada.
En relación, con el inventario de obras de defensa frente a inundaciones el beneficio producido al crear este inventario es tener actualizado el registro de titulares de las obras de defensa, establecido en la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020, con la finalidad proceder a realizar las campañas de labores de mantenimiento y conservación de éstas, por parte de los titulares, para asegurar, en la medida de lo posible, el correcto funcionamiento durante las avenidas, y la retirada de las que se determinen que presenten una funcionalidad insuficiente o sin funcionalidad aparente.

Detalle y espeficaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Para la ejecución de estas actuaciones se contará con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, en virtud de los convenios que se firmarán entre ellas, cumpliendo con la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020 aunque será necesario asegurar su continuidad en el tiempo así como, en algunos casos, la inclusión de estas medidas en los distintos presupuestos extraordinarios derivados de los planes de restauración, transformación y resiliencia que se prevé desarrollar en los próximos años.

Calendario de implementación:

Periodo: 2022-2033

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio (texto refundido de la Ley de Aguas, TRLA), Ley 10/2001 de 5 de julio (Plan Hidrológico Nacional), Ley 42/2007 de 13 de diciembre (Patrimonio Natural y de la Biodiversidad), Ley 21/2013 de 9 de diciembre (Evaluación Ambiental)

Indicadores:

Número de estudios coste beneficio de obras longitudinales de protección frente a inundaciones validados por la Dirección General del Agua

Inversión anual para la contratación de servicios para la redacción de proyectos de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Inversión anual para la ejecución de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Número, acumulado durante el periodo de vigencia de este Plan, de kilómetros de motas y diques caracterizados e

incluidos en el inventario de obras de defensa frente a inundaciones

Estado de la realización de un manual de buenas prácticas para la gestión, conservación y mantenimiento de las obras de defensa frente a inundaciones

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Actuaciones para la mejora de la gestión del riesgo de inundación en la rambla de Escartana - Estudio Coste-Beneficio	Código medida	14.03.02-2c-03

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0017 / ES080_ARPS_0017-01
Municipio/s	Albacete
Provincia / Comunidad Autónoma	Castilla-La Mancha

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL JUCAR	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Estruc planteadas y coste-beneficio

Tipo de medida: Código CE M33

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección ☐ Otro tipo

☐ Prevención ☐ Preparación

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Alta		25.000,00 €	4.166,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

Las medidas estructurales son las actuaciones consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas.
El objetivo de las obras consiste en disminuir el riesgo de inundación y reducir los daños producidos por caudales de avenida procedentes de la rambla de Escartana que afectan los municipios al Sureste de la ciudad de Albacete y a la porpia ciudad. Las actuaciones principales que se plantean son por un lado, áreas de retención natural en los t. m. de Higueruela, Hoya Gonzalo, Chinchilla de Montearagón y Albacete, por otro lado balsas de laminación y acondicionamiento de obras de drenaje para la protección de zonas urbanas (P.A.L.A., urbanizaciones de Aguasol y La

Humosa).

Con el desarrollo de este tipo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo general de 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, con esta tipología de medidas se trata de incrementar la capacidad del sistema para disminuir los daños que se producirían en la zona inundable en cuestión.

Estado general de implantación:

No iniciado (NS)

El estudio coste-beneficio está previsto para este segundo ciclo (2022-2027). En este caso, la redacción del proyecto y la ejecución de la obra se llevarán a cabo en el siguiente ciclo con un presupuesto estimado de 11 Millones de €.

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de este tipo de medidas provendrían fundamentalmente de los trabajos de necesarios para la ejecución física de las presas y de su mantenimiento posterior:
- Redacción de proyecto constructivo.
- Ejecución de la obra.
- Trabajos de conservación y mantenimiento.

Los beneficios de estas medidas estructurales mejoran la seguridad de personas y bienes en las zonas inundables, se ponderan en términos de reducción del riesgo en un eventual episodio de avenida: menor número de afectados y de menor gravedad, disminución de las cuantías pagadas por la indemnización de los daños, y mayor facilidad para las autoridades en las tareas de recuperación. Es muy importante también tener en cuenta la vida útil de la medida reguladora implantada.
En relación, con el inventario de obras de defensa frente a inundaciones el beneficio producido al crear este inventario es tener actualizado el registro de titulares de las obras de defensa, establecido en la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020, con la finalidad proceder a realizar las campañas de labores de mantenimiento y conservación de éstas, por parte de los titulares, para asegurar, en la medida de lo posible, el correcto funcionamiento durante las avenidas, y la retirada de las que se determinen que presenten una funcionalidad insuficiente o sin funcionalidad aparente.

Detalle y espeficaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Para la ejecución de estas actuaciones se contará con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, en virtud de los convenios que se firmarán entre ellas, cumpliendo con la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020 aunque será necesario asegurar su continuidad en el tiempo así como, en algunos casos, la inclusión de estas medidas en los distintos presupuestos extraordinarios derivados de los planes de restauración, transformación y resiliencia que se prevé desarrollar en los próximos años.

Calendario de implementación:

Periodo: 2022-2033

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio (texto refundido de la Ley de Aguas, TRLA), Ley 10/2001 de 5 de julio (Plan Hidrológico Nacional), Ley 42/2007 de 13 de diciembre (Patrimonio Natural y de la Biodiversidad), Ley 21/2013 de 9 de diciembre (Evaluación Ambiental)

Indicadores:

Número de estudios coste beneficio de obras longitudinales de protección frente a inundaciones validados por la Dirección General del Agua

Inversión anual para la contratación de servicios para la redacción de proyectos de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Inversión anual para la ejecución de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Número, acumulado durante el periodo de vigencia de este Plan, de kilómetros de motas y diques caracterizados e incluidos en el inventario de obras de defensa frente a inundaciones Estado de la realización de un manual de buenas prácticas para la gestión, conservación y mantenimiento de las obras de defensa frente a inundaciones

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Actuaciones para la mejora de la gestión del riesgo de inundación en el Canal de María Cristina (Albacete) - Estudio Coste-Beneficio	Código medida	14.03.02-2c-04

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0017 / ES080_ARPS_0017-01
Municipio/s	Albacete
Provincia / Comunidad Autónoma	Castilla-La Mancha

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL JUCAR	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Estruc planteadas y coste-beneficio

Tipo de medida: Código CE M33

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección ☐ Otro tipo

☐ Prevención ☐ Preparación

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Alta		25.000,00 €	4.166,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

Las medidas estructurales son las actuaciones consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas.
Conjunto de actuaciones para la gestión del riesgo de inundaciones en las zonas urbanas del noreste de la ciudad de Albacete que pudieran resultar afectadas por caudales de avenidas procedentes de la cuenca de aportación del Canal, que consisten básicamente en: áreas de laminación en la red de canales de María Cristina aguas arriba de la ciudad de Albacete, tanques de tormentas en el sistema de saneamiento municipal y áreas de laminación en el Canal de María Cristina aguas abajo de la ciudad de Albacete.

Con el desarrollo de este tipo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo general de 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, con esta tipología de medidas se trata de incrementar la capacidad del sistema para disminuir los daños que se producirían en la zona inundable en cuestión.

Estado general de implantación:

No iniciado (NS)

El estudio coste-beneficio está previsto para este segundo ciclo (2022-2027). En este caso, la redacción del proyecto y la ejecución de la obra se llevarán a cabo en el siguiente ciclo con un presupuesto estimado de 6 Millones de €.

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de este tipo de medidas provendrían fundamentalmente de los trabajos de necesarios para la ejecución física de las presas y de su mantenimiento posterior:
- Redacción de proyecto constructivo.
- Ejecución de la obra.
- Trabajos de conservación y mantenimiento.

Los beneficios de estas medidas estructurales mejoran la seguridad de personas y bienes en las zonas inundables, se ponderan en términos de reducción del riesgo en un eventual episodio de avenida: menor número de afectados y de menor gravedad, disminución de las cuantías pagadas por la indemnización de los daños, y mayor facilidad para las autoridades en las tareas de recuperación. Es muy importante también tener en cuenta la vida útil de la medida reguladora implantada.
En relación, con el inventario de obras de defensa frente a inundaciones el beneficio producido al crear este inventario es tener actualizado el registro de titulares de las obras de defensa, establecido en la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020, con la finalidad proceder a realizar las campañas de labores de mantenimiento y conservación de éstas, por parte de los titulares, para asegurar, en la medida de lo posible, el correcto funcionamiento durante las avenidas, y la retirada de las que se determinen que presenten una funcionalidad insuficiente o sin funcionalidad aparente.

Detalle y espeficaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Para la ejecución de estas actuaciones se contará con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, en virtud de los convenios que se firmarán entre ellas, cumpliendo con la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020 aunque será necesario asegurar su continuidad en el tiempo así como, en algunos casos, la inclusión de estas medidas en los distintos presupuestos extraordinarios derivados de los planes de restauración, transformación y resiliencia que se prevé desarrollar en los próximos años.

Calendario de implementación:

Periodo: 2022-2033

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio (texto refundido de la Ley de Aguas, TRLA), Ley 10/2001 de 5 de julio (Plan Hidrológico Nacional), Ley 42/2007 de 13 de diciembre (Patrimonio Natural y de la Biodiversidad), Ley 21/2013 de 9 de diciembre (Evaluación Ambiental)

Indicadores:

Número de estudios coste beneficio de obras longitudinales de protección frente a inundaciones validados por la Dirección General del Agua

Inversión anual para la contratación de servicios para la redacción de proyectos de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Inversión anual para la ejecución de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Número, acumulado durante el periodo de vigencia de este Plan, de kilómetros de motas y diques caracterizados e

incluidos en el inventario de obras de defensa frente a inundaciones

Estado de la realización de un manual de buenas prácticas para la gestión, conservación y mantenimiento de las obras de defensa frente a inundaciones

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Adaptación de la cuenca del Vinalopo al riesgo de inudación (Barraco de San Antón y Barranco del Grifo) - Estudio Coste-Beneficio	**Código medida**	14.03.02-2c-05

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0002 / ES080_ARPS_0002-02; 03
Municipio/s	Elche/Elx
Provincia / Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL JUCAR	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Estruc planteadas y coste-beneficio

Tipo de medida: Código CE M33

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección ☐ Otro tipo

☐ Prevención ☐ Preparación

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Alta		25.000,00 €	4.166,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

Las medidas estructurales son las actuaciones consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas.
Actuaciones puntuales con el objetivo de mejorar la gestión del riesgo de inundaciones en la cuenca del Vinalopó. En los entornos próximos a la ciudad de Elche (Barranco de San Antón y Barranco del Grifo) se plantea aplicar medidas efectivas (áreas de laminación, Infraestructuras verdes, etc.) para prevenir los daños a personas y bienes por las inundaciones en esa zona

Con el desarrollo de este tipo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo general de 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, con esta tipología de medidas se trata de incrementar la capacidad del sistema para disminuir los daños que se producirían en la zona inundable en cuestión.

Estado general de implantación:

No iniciado (NS)

El estudio coste-beneficio está previsto para este segundo ciclo (2022-2027). En este caso, la redacción del proyecto y la ejecución de la obra se llevarán a cabo en el siguiente ciclo con un presupuesto estimado de 5 Millones de €.

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de este tipo de medidas provendrían fundamentalmente de los trabajos de necesarios para la ejecución física de las presas y de su mantenimiento posterior:
- Redacción de proyecto constructivo.
- Ejecución de la obra.
- Trabajos de conservación y mantenimiento.

Los beneficios de estas medidas estructurales mejoran la seguridad de personas y bienes en las zonas inundables, se ponderan en términos de reducción del riesgo en un eventual episodio de avenida: menor número de afectados y de menor gravedad, disminución de las cuantías pagadas por la indemnización de los daños, y mayor facilidad para las autoridades en las tareas de recuperación. Es muy importante también tener en cuenta la vida útil de la medida reguladora implantada.
En relación, con el inventario de obras de defensa frente a inundaciones el beneficio producido al crear este inventario es tener actualizado el registro de titulares de las obras de defensa, establecido en la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020, con la finalidad proceder a realizar las campañas de labores de mantenimiento y conservación de éstas, por parte de los titulares, para asegurar, en la medida de lo posible, el correcto funcionamiento durante las avenidas, y la retirada de las que se determinen que presenten una funcionalidad insuficiente o sin funcionalidad aparente.

Detalle y espeficaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Para la ejecución de estas actuaciones se contará con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, en virtud de los convenios que se firmarán entre ellas, cumpliendo con la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020 aunque será necesario asegurar su continuidad en el tiempo así como, en algunos casos, la inclusión de estas medidas en los distintos presupuestos extraordinarios derivados de los planes de restauración, transformación y resiliencia que se prevé desarrollar en los próximos años.

Calendario de implementación:

Periodo: 2022-2033

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio (texto refundido de la Ley de Aguas, TRLA), Ley 10/2001 de 5 de julio (Plan Hidrológico Nacional), Ley 42/2007 de 13 de diciembre (Patrimonio Natural y de la Biodiversidad), Ley 21/2013 de 9 de diciembre (Evaluación Ambiental)

Indicadores:

Número de estudios coste beneficio de obras longitudinales de protección frente a inundaciones validados por la Dirección General del Agua

Inversión anual para la contratación de servicios para la redacción de proyectos de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Inversión anual para la ejecución de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Número, acumulado durante el periodo de vigencia de este Plan, de kilómetros de motas y diques caracterizados e

incluidos en el inventario de obras de defensa frente a inundaciones

Estado de la realización de un manual de buenas prácticas para la gestión, conservación y mantenimiento de las obras de defensa frente a inundaciones

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Adaptación al riesgo de inundación del Barranco de les Fonts (Oliva) - Estudio Coste-Beneficio	Código medida	14.03.02-2c-06

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0011 / ES080_ARPS_0011-02
Municipio/s	Dénia; Font d'En Carròs, la; Oliva; Pego; Piles
Provincia / Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL JUCAR	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Estruc planteadas y coste-beneficio

Tipo de medida: Código CE M33

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección ☐ Otro tipo

☐ Prevención ☐ Preparación

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Alta		25.000,00 €	4.166,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

Las medidas estructurales son las actuaciones consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas.
Actuaciones planteadas: adecuación del barranco de les Fonts, balsas de laminación y adaptación de la capacidad de drenaje transversal de las infraestructuras lineales del entorno del municipio de Oliva. Esta combinación de acciones pretende cumplir con el objetivo prioritario de reducir la peligrosidad de las inundaciones en el entorno urbano de Oliva.

Con el desarrollo de este tipo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo general de 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, con esta tipología de medidas se trata de incrementar la capacidad del sistema para disminuir los daños que se producirían en la zona inundable en cuestión.

Estado general de implantación:

No iniciado (NS)

El estudio coste-beneficio está previsto para este segundo ciclo (2022-2027). En este caso, la redacción del proyecto y la ejecución de la obra se llevarán a cabo en el siguiente ciclo con un presupuesto estimado de 3 Millones de €.

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de este tipo de medidas provendrían fundamentalmente de los trabajos de necesarios para la ejecución física de las presas y de su mantenimiento posterior:
- Redacción de proyecto constructivo.
- Ejecución de la obra.
- Trabajos de conservación y mantenimiento.

Los beneficios de estas medidas estructurales mejoran la seguridad de personas y bienes en las zonas inundables, se ponderan en términos de reducción del riesgo en un eventual episodio de avenida: menor número de afectados y de menor gravedad, disminución de las cuantías pagadas por la indemnización de los daños, y mayor facilidad para las autoridades en las tareas de recuperación. Es muy importante también tener en cuenta la vida útil de la medida reguladora implantada.
En relación, con el inventario de obras de defensa frente a inundaciones el beneficio producido al crear este inventario es tener actualizado el registro de titulares de las obras de defensa, establecido en la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020, con la finalidad proceder a realizar las campañas de labores de mantenimiento y conservación de éstas, por parte de los titulares, para asegurar, en la medida de lo posible, el correcto funcionamiento durante las avenidas, y la retirada de las que se determinen que presenten una funcionalidad insuficiente o sin funcionalidad aparente.

Detalle y espeficaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Para la ejecución de estas actuaciones se contará con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, en virtud de los convenios que se firmarán entre ellas, cumpliendo con la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020 aunque será necesario asegurar su continuidad en el tiempo así como, en algunos casos, la inclusión de estas medidas en los distintos presupuestos extraordinarios derivados de los planes de restauración, transformación y resiliencia que se prevé desarrollar en los próximos años.

Calendario de implementación:

Periodo: 2022-2033

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio (texto refundido de la Ley de Aguas, TRLA), Ley 10/2001 de 5 de julio (Plan Hidrológico Nacional), Ley 42/2007 de 13 de diciembre (Patrimonio Natural y de la Biodiversidad), Ley 21/2013 de 9 de diciembre (Evaluación Ambiental)

Indicadores:

Número de estudios coste beneficio de obras longitudinales de protección frente a inundaciones validados por la Dirección General del Agua

Inversión anual para la contratación de servicios para la redacción de proyectos de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Inversión anual para la ejecución de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Número, acumulado durante el periodo de vigencia de este Plan, de kilómetros de motas y diques caracterizados e

incluidos en el inventario de obras de defensa frente a inundaciones

Estado de la realización de un manual de buenas prácticas para la gestión, conservación y mantenimiento de las obras de defensa frente a inundaciones

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Drenaje integral de la rambla Alcalà - Estudio Coste-Beneficio	Código medida	14.03.02-2c-07

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0029 / ES080_ARPS_0029-01
Municipio/s	Benicarló; Peníscola/Peñíscola
Provincia / Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL JUCAR	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Estruc planteadas y coste-beneficio

Tipo de medida: Código CE M33

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección ☐ Otro tipo

☐ Prevención ☐ Preparación

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Alta		25.000,00 €	12.500,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

Las medidas estructurales son las actuaciones consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas.
El objeto del proyecto es la ampliación de la capacidad hidráulica de la rambla de Alcalá, mediante la ejecución de una zona de laminación de avenidas, adecuación de los drenajes transversales de las infraestructuras existentes y actuaciones puntuales para la mejora de las defensas frente a las avenidas en la zona urbana de Benicarló.

Con el desarrollo de este tipo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo general de 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, con esta tipología de medidas se trata de incrementar la capacidad del sistema para disminuir los daños que se producirían en la zona inundable en cuestión.

Estado general de implantación:

En marcha (OG)

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de este tipo de medidas provendrían fundamentalmente de los trabajos de necesarios para la ejecución física de las presas y de su mantenimiento posterior:
•Redacción de proyecto constructivo.
•Ejecución de la obra.
•Trabajos de conservación y mantenimiento.
Los beneficios de estas medidas estructurales mejoran la seguridad de personas y bienes en las zonas inundables, se ponderan en términos de reducción del riesgo en un eventual episodio de avenida: menor número de afectados y de menor gravedad, disminución de las cuantías pagadas por la indemnización de los daños, y mayor facilidad para las autoridades en las tareas de recuperación. Es muy importante también tener en cuenta la vida útil de la medida reguladora implantada.
En relación, con el inventario de obras de defensa frente a inundaciones el beneficio producido al crear este inventario es tener actualizado el registro de titulares de las obras de defensa, establecido en la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020, con la finalidad proceder a realizar las campañas de labores de mantenimiento y conservación de éstas, por parte de los titulares, para asegurar, en la medida de lo posible, el correcto funcionamiento durante las avenidas, y la retirada de las que se determinen que presenten una funcionalidad insuficiente o sin funcionalidad aparente.

Detalle y espeficaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Para la ejecución de estas actuaciones se contará con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, en virtud de los convenios que se firmarán entre ellas, cumpliendo con la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020 aunque será necesario asegurar su continuidad en el tiempo así como, en algunos casos, la inclusión de estas medidas en los distintos presupuestos extraordinarios derivados de los planes de restauración, transformación y resiliencia que se prevé desarrollar en los próximos años.

Calendario de implementación:

Periodo: 2022-2023

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio (texto refundido de la Ley de Aguas, TRLA), Ley 10/2001 de 5 de julio (Plan Hidrológico Nacional), Ley 42/2007 de 13 de diciembre (Patrimonio Natural y de la Biodiversidad), Ley 21/2013 de 9 de diciembre (Evaluación Ambiental)

Indicadores:

Número de estudios coste beneficio de obras longitudinales de protección frente a inundaciones validados por la Dirección General del Agua

Inversión anual para la contratación de servicios para la redacción de proyectos de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Inversión anual para la ejecución de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Número, acumulado durante el periodo de vigencia de este Plan, de kilómetros de motas y diques caracterizados e incluidos en el inventario de obras de defensa frente a inundaciones

Estado de la realización de un manual de buenas prácticas para la gestión, conservación y mantenimiento de las obras

de defensa frente a inundaciones

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Laminación y mejora del drenaje en la cuenca del río Vaca - Estudio Coste-Beneficio	Código medida	14.03.02-2c-08

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0013 / ES080_ARPS_0013-01; 02; 03
Municipio/s	Benifairó de la Valldigna; Gandia; Simat de la Valldigna; Tavernes de la Valldigna; Xeraco; Xeresa
Provincia / Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
ACUAMED	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Estruc planteadas y coste-beneficio

Tipo de medida: Código CE M33

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección ☐ Otro tipo

☐ Prevención ☐ Preparación

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Alta		25.000,00 €	25.000,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

Las medidas estructurales son las actuaciones consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas.

El objeto de las actuaciones contenidas en el proyecto es paliar los efectos de las inundaciones, en la medida de lo posible, en los cascos urbanos de Tavernes, Simat y Benifairó de la Valldigna y evitar los cortes habituales de las vías de comunicación en los casos de avenidas en el río Vaca y sus afluentes, así como en el cercano barranco de les Fonts.

Con el desarrollo de este tipo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo general de 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, con esta tipología de medidas se trata de incrementar la capacidad del sistema para disminuir los daños que se producirían en la zona inundable en cuestión.

Estado general de implantación:

En marcha (OG)

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de este tipo de medidas provendrían fundamentalmente de los trabajos de necesarios para la ejecución física de las presas y de su mantenimiento posterior:
•Redacción de proyecto constructivo.
•Ejecución de la obra.
•Trabajos de conservación y mantenimiento.
Los beneficios de estas medidas estructurales mejoran la seguridad de personas y bienes en las zonas inundables, se ponderan en términos de reducción del riesgo en un eventual episodio de avenida: menor número de afectados y de menor gravedad, disminución de las cuantías pagadas por la indemnización de los daños, y mayor facilidad para las autoridades en las tareas de recuperación. Es muy importante también tener en cuenta la vida útil de la medida reguladora implantada.
En relación, con el inventario de obras de defensa frente a inundaciones el beneficio producido al crear este inventario es tener actualizado el registro de titulares de las obras de defensa, establecido en la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020, con la finalidad proceder a realizar las campañas de labores de mantenimiento y conservación de éstas, por parte de los titulares, para asegurar, en la medida de lo posible, el correcto funcionamiento durante las avenidas, y la retirada de las que se determinen que presenten una funcionalidad insuficiente o sin funcionalidad aparente.

Detalle y espeficaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Para la ejecución de estas actuaciones se contará con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, en virtud de los convenios que se firmarán entre ellas, cumpliendo con la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020 aunque será necesario asegurar su continuidad en el tiempo así como, en algunos casos, la inclusión de estas medidas en los distintos presupuestos extraordinarios derivados de los planes de restauración, transformación y resiliencia que se prevé desarrollar en los próximos años.

Calendario de implementación:

Periodo: 2027-2027

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio (texto refundido de la Ley de Aguas, TRLA), Ley 10/2001 de 5 de julio (Plan Hidrológico Nacional), Ley 42/2007 de 13 de diciembre (Patrimonio Natural y de la Biodiversidad), Ley 21/2013 de 9 de diciembre (Evaluación Ambiental)

Indicadores:

Número de estudios coste beneficio de obras longitudinales de protección frente a inundaciones validados por la Dirección General del Agua

Inversión anual para la contratación de servicios para la redacción de proyectos de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Inversión anual para la ejecución de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Número, acumulado durante el periodo de vigencia de este Plan, de kilómetros de motas y diques caracterizados e incluidos en el inventario de obras de defensa frente a inundaciones

Estado de la realización de un manual de buenas prácticas para la gestión, conservación y mantenimiento de las obras

de defensa frente a inundaciones

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Adecuación hidrológica y recuperación ambiental para la mejora en la gestión del riesgo de inundación en el entorno de la depresión de la llanura de Almansa(Albacete) - Estudio Coste-Beneficio	**Código medida**	14.03.02-2c-09

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0019 / ES080_ARPS_0019-01
Municipio/s	Almansa
Provincia / Comunidad Autónoma	Albacete / Castilla - La Mancha

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL JUCAR	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Estruc planteadas y coste-beneficio

Tipo de medida: Código CE M33

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección ☐ Otro tipo

☐ Prevención ☐ Preparación

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Alta		25.000,00 €	4.166,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

Las medidas estructurales son las actuaciones consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas.
Actuaciones puntuales de adecuación hidrológica y recuperación ambiental con los objetivos de minimización del riesgo de inundación del núcleo urbano del municipio de Almansa y la adaptación al riesgo de inundación de explotaciones agrícolas y ganaderas en el entorno de la depresión de la llanura de Almansa (Rambla de las Hoyuelas,

Rambla del Pantano y Rambla de los Molinos).

Con el desarrollo de este tipo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo general de 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, con esta tipología de medidas se trata de incrementar la capacidad del sistema para disminuir los daños que se producirían en la zona inundable en cuestión.

Estado general de implantación:

No iniciado (NS)

El estudio coste-beneficio está previsto para este segundo ciclo (2022-2027). En este caso, la redacción del proyecto y la ejecución de la obra se llevarán a cabo en el siguiente ciclo con un presupuesto estimado de 4 Millones de €.

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de este tipo de medidas provendrían fundamentalmente de los trabajos de necesarios para la ejecución física de las presas y de su mantenimiento posterior:
- Redacción de proyecto constructivo.
- Ejecución de la obra.
- Trabajos de conservación y mantenimiento.

Los beneficios de estas medidas estructurales mejoran la seguridad de personas y bienes en las zonas inundables, se ponderan en términos de reducción del riesgo en un eventual episodio de avenida: menor número de afectados y de menor gravedad, disminución de las cuantías pagadas por la indemnización de los daños, y mayor facilidad para las autoridades en las tareas de recuperación. Es muy importante también tener en cuenta la vida útil de la medida reguladora implantada.
En relación, con el inventario de obras de defensa frente a inundaciones el beneficio producido al crear este inventario es tener actualizado el registro de titulares de las obras de defensa, establecido en la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020, con la finalidad proceder a realizar las campañas de labores de mantenimiento y conservación de éstas, por parte de los titulares, para asegurar, en la medida de lo posible, el correcto funcionamiento durante las avenidas, y la retirada de las que se determinen que presenten una funcionalidad insuficiente o sin funcionalidad aparente.

Detalle y espeficaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Para la ejecución de estas actuaciones se contará con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, en virtud de los convenios que se firmarán entre ellas, cumpliendo con la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020 aunque será necesario asegurar su continuidad en el tiempo así como, en algunos casos, la inclusión de estas medidas en los distintos presupuestos extraordinarios derivados de los planes de restauración, transformación y resiliencia que se prevé desarrollar en los próximos años.

Calendario de implementación:

Periodo: 2022-2033

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio (texto refundido de la Ley de Aguas, TRLA), Ley 10/2001 de 5 de julio (Plan Hidrológico Nacional), Ley 42/2007 de 13 de diciembre (Patrimonio Natural y de la Biodiversidad), Ley 21/2013 de 9 de diciembre (Evaluación Ambiental)

Indicadores:

Número de estudios coste beneficio de obras longitudinales de protección frente a inundaciones validados por la Dirección General del Agua

Inversión anual para la contratación de servicios para la redacción de proyectos de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Inversión anual para la ejecución de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Número, acumulado durante el periodo de vigencia de este Plan, de kilómetros de motas y diques caracterizados e incluidos en el inventario de obras de defensa frente a inundaciones Estado de la realización de un manual de buenas prácticas para la gestión, conservación y mantenimiento de las obras de defensa frente a inundaciones

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Acondicionamiento Bco Tramusser para mejora fondo y cajeros riada noviembre 2020. Ayto Almussafes	**Código medida**	14.03.02-2c-10

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0014 / ES080_ARPS_0014-13
Municipio/s	Albal; Albalat de la Ribera; Alberic; Alcàsser; Algemesí; Almussafes; Alzira; Benifaió; Benimodo; Benimuslem; Beniparrell; Carcaixent; Catarroja; Cullera; Fortaleny; Gavarda; Llaurí; Massalavés; Picassent; Pobla Llarga, la; Polinyà de
Provincia / Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
CONSELLERIA DE INFRAESTRUCTURAS, TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE. PRESIDENCIA DE LA GENERALITAT VALENCIANA	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Estruc planteadas y coste-beneficio

Tipo de medida: Código CE M33

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección ☐ Otro tipo

☐ Prevención ☐ Preparación

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Alta		150.000,00 €	25.000,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

Las medidas estructurales son las actuaciones consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas.
El objetivo es la adaptación del barranco indicado para mitigar las consecuencias y el impacto frente al riesgo de inundación

Con el desarrollo de este tipo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo general de 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, con esta tipología de medidas se trata de incrementar la capacidad del sistema para disminuir los daños que se producirían en la zona inundable en cuestión.

Estado general de implantación:

No iniciado (NS)

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de este tipo de medidas provendrían fundamentalmente de los trabajos de necesarios para la ejecución física de las presas y de su mantenimiento posterior:
- Redacción de proyecto constructivo.
- Ejecución de la obra.
- Trabajos de conservación y mantenimiento.

Los beneficios de estas medidas estructurales mejoran la seguridad de personas y bienes en las zonas inundables, se ponderan en términos de reducción del riesgo en un eventual episodio de avenida: menor número de afectados y de menor gravedad, disminución de las cuantías pagadas por la indemnización de los daños, y mayor facilidad para las autoridades en las tareas de recuperación. Es muy importante también tener en cuenta la vida útil de la medida reguladora implantada.
En relación, con el inventario de obras de defensa frente a inundaciones el beneficio producido al crear este inventario es tener actualizado el registro de titulares de las obras de defensa, establecido en la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020, con la finalidad proceder a realizar las campañas de labores de mantenimiento y conservación de éstas, por parte de los titulares, para asegurar, en la medida de lo posible, el correcto funcionamiento durante las avenidas, y la retirada de las que se determinen que presenten una funcionalidad insuficiente o sin funcionalidad aparente.

Detalle y espeficaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Para la ejecución de estas actuaciones se contará con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, en virtud de los convenios que se firmarán entre ellas, cumpliendo con la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020 aunque será necesario asegurar su continuidad en el tiempo así como, en algunos casos, la inclusión de estas medidas en los distintos presupuestos extraordinarios derivados de los planes de restauración, transformación y resiliencia que se prevé desarrollar en los próximos años.

Calendario de implementación:

Periodo: 2022-2027

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio (texto refundido de la Ley de Aguas, TRLA), Ley 10/2001 de 5 de julio (Plan Hidrológico Nacional), Ley 42/2007 de 13 de diciembre (Patrimonio Natural y de la Biodiversidad), Ley 21/2013 de 9 de diciembre (Evaluación Ambiental)

Indicadores:

Número de estudios coste beneficio de obras longitudinales de protección frente a inundaciones validados por la Dirección General del Agua

Inversión anual para la contratación de servicios para la redacción de proyectos de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Inversión anual para la ejecución de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Número, acumulado durante el periodo de vigencia de este Plan, de kilómetros de motas y diques caracterizados e incluidos en el inventario de obras de defensa frente a inundaciones

Estado de la realización de un manual de buenas prácticas para la gestión, conservación y mantenimiento de las obras de defensa frente a inundaciones

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Acondicionamiento Bco Tramusser y Barranquet para mejora fondo y cajeros riada noviembre de 2020. Ayto Benifaiò	**Código medida**	14.03.02-2c-11

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0014 / ES080_ARPS_0014-13
Municipio/s	Albal; Albalat de la Ribera; Alberic; Alcàsser; Algemesí; Almussafes; Alzira; Benifaió; Benimodo; Benimuslem; Beniparrell; Carcaixent; Catarroja; Cullera; Fortaleny; Gavarda; Llaurí; Massalavés; Picassent; Pobla Llarga, la; Polinyà de
Provincia / Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
CONSELLERIA DE INFRAESTRUCTURAS, TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE. PRESIDENCIA DE LA GENERALITAT VALENCIANA	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Estruc planteadas y coste-beneficio

Tipo de medida: Código CE M33

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección ☐ Otro tipo

☐ Prevención ☐ Preparación

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Alta		300.000,00 €	50.000,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

Las medidas estructurales son las actuaciones consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas.
El objetivo es la adaptación de los barrancos indicados para mitigar las consecuencias y el impacto frente al riesgo de inundación

Con el desarrollo de este tipo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo general de 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, con esta tipología de medidas se trata de incrementar la capacidad del sistema para disminuir los daños que se producirían en la zona inundable en cuestión.

Estado general de implantación:

No iniciado (NS)

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de este tipo de medidas provendrían fundamentalmente de los trabajos de necesarios para la ejecución física de las presas y de su mantenimiento posterior:
- Redacción de proyecto constructivo.
- Ejecución de la obra.
- Trabajos de conservación y mantenimiento.

Los beneficios de estas medidas estructurales mejoran la seguridad de personas y bienes en las zonas inundables, se ponderan en términos de reducción del riesgo en un eventual episodio de avenida: menor número de afectados y de menor gravedad, disminución de las cuantías pagadas por la indemnización de los daños, y mayor facilidad para las autoridades en las tareas de recuperación. Es muy importante también tener en cuenta la vida útil de la medida reguladora implantada.
En relación, con el inventario de obras de defensa frente a inundaciones el beneficio producido al crear este inventario es tener actualizado el registro de titulares de las obras de defensa, establecido en la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020, con la finalidad proceder a realizar las campañas de labores de mantenimiento y conservación de éstas, por parte de los titulares, para asegurar, en la medida de lo posible, el correcto funcionamiento durante las avenidas, y la retirada de las que se determinen que presenten una funcionalidad insuficiente o sin funcionalidad aparente.

Detalle y espeficaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Para la ejecución de estas actuaciones se contará con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, en virtud de los convenios que se firmarán entre ellas, cumpliendo con la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020 aunque será necesario asegurar su continuidad en el tiempo así como, en algunos casos, la inclusión de estas medidas en los distintos presupuestos extraordinarios derivados de los planes de restauración, transformación y resiliencia que se prevé desarrollar en los próximos años.

Calendario de implementación:

Periodo: 2022-2027

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio (texto refundido de la Ley de Aguas, TRLA), Ley 10/2001 de 5 de julio (Plan Hidrológico Nacional), Ley 42/2007 de 13 de diciembre (Patrimonio Natural y de la Biodiversidad), Ley 21/2013 de 9 de diciembre (Evaluación Ambiental)

Indicadores:

Número de estudios coste beneficio de obras longitudinales de protección frente a inundaciones validados por la Dirección General del Agua

Inversión anual para la contratación de servicios para la redacción de proyectos de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Inversión anual para la ejecución de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Número, acumulado durante el periodo de vigencia de este Plan, de kilómetros de motas y diques caracterizados e incluidos en el inventario de obras de defensa frente a inundaciones

Estado de la realización de un manual de buenas prácticas para la gestión, conservación y mantenimiento de las obras de defensa frente a inundaciones

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Acondicionamiento del cauce del Bco de Beniparrell en el tramo comprendido entre las vías del ferrocarril Valencia-La Encina y la Albufera. Ayto Beniparrell	**Código medida**	14.03.02-2c-12

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0014 / ES080_ARPS_0014-15
Municipio/s	Albal; Albalat de la Ribera; Alberic; Alcàsser; Algemesí; Almussafes; Alzira; Benifaió; Benimodo; Benimuslem; Beniparrell; Carcaixent; Catarroja; Cullera; Fortaleny; Gavarda; Llaurí; Massalavés; Picassent; Pobla Llarga, la; Polinyà de
Provincia / Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
CONSELLERIA DE INFRAESTRUCTURAS, TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE. PRESIDENCIA DE LA GENERALITAT VALENCIANA	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Estruc planteadas y coste-beneficio

Tipo de medida: Código CE M33

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección ☐ Otro tipo

☐ Prevención ☐ Preparación

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Alta		100.000,00 €	16.666,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

Las medidas estructurales son las actuaciones consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas.
El objetivo es la adaptación del barranco indicado para mitigar las consecuencias y el impacto frente al riesgo de inundación

Con el desarrollo de este tipo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo general de 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, con esta tipología de medidas se trata de incrementar la capacidad del sistema para disminuir los daños que se producirían en la zona inundable en cuestión.

Estado general de implantación:

No iniciado (NS)

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de este tipo de medidas provendrían fundamentalmente de los trabajos de necesarios para la ejecución física de las presas y de su mantenimiento posterior:
- Redacción de proyecto constructivo.
- Ejecución de la obra.
- Trabajos de conservación y mantenimiento.

Los beneficios de estas medidas estructurales mejoran la seguridad de personas y bienes en las zonas inundables, se ponderan en términos de reducción del riesgo en un eventual episodio de avenida: menor número de afectados y de menor gravedad, disminución de las cuantías pagadas por la indemnización de los daños, y mayor facilidad para las autoridades en las tareas de recuperación. Es muy importante también tener en cuenta la vida útil de la medida reguladora implantada.
En relación, con el inventario de obras de defensa frente a inundaciones el beneficio producido al crear este inventario es tener actualizado el registro de titulares de las obras de defensa, establecido en la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020, con la finalidad proceder a realizar las campañas de labores de mantenimiento y conservación de éstas, por parte de los titulares, para asegurar, en la medida de lo posible, el correcto funcionamiento durante las avenidas, y la retirada de las que se determinen que presenten una funcionalidad insuficiente o sin funcionalidad aparente.

Detalle y espeficaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Para la ejecución de estas actuaciones se contará con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, en virtud de los convenios que se firmarán entre ellas, cumpliendo con la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020 aunque será necesario asegurar su continuidad en el tiempo así como, en algunos casos, la inclusión de estas medidas en los distintos presupuestos extraordinarios derivados de los planes de restauración, transformación y resiliencia que se prevé desarrollar en los próximos años.

Calendario de implementación:

Periodo: 2022-2027

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio (texto refundido de la Ley de Aguas, TRLA), Ley 10/2001 de 5 de julio (Plan Hidrológico Nacional), Ley 42/2007 de 13 de diciembre (Patrimonio Natural y de la Biodiversidad), Ley 21/2013 de 9 de diciembre (Evaluación Ambiental)

Indicadores:

Número de estudios coste beneficio de obras longitudinales de protección frente a inundaciones validados por la Dirección General del Agua

Inversión anual para la contratación de servicios para la redacción de proyectos de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Inversión anual para la ejecución de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Número, acumulado durante el periodo de vigencia de este Plan, de kilómetros de motas y diques caracterizados e incluidos en el inventario de obras de defensa frente a inundaciones

Estado de la realización de un manual de buenas prácticas para la gestión, conservación y mantenimiento de las obras de defensa frente a inundaciones

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Prolongación del Bco. del Tramusser en unos 300m hacia la Albufera y rampa de acceso. Ayto. Sollana	**Código medida**	14.03.02-2c-13

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0014 / ES080_ARPS_0014-13
Municipio/s	Albal; Albalat de la Ribera; Alberic; Alcàsser; Algemesí; Almussafes; Alzira; Benifaió; Benimodo; Benimuslem; Beniparrell; Carcaixent; Catarroja; Cullera; Fortaleny; Gavarda; Llaurí; Massalavés; Picassent; Pobla Llarga, la; Polinyà de
Provincia / Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
CONSELLERIA DE INFRAESTRUCTURAS, TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE. PRESIDENCIA DE LA GENERALITAT VALENCIANA	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Estruc planteadas y coste-beneficio

Tipo de medida: Código CE M33

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección ☐ Otro tipo

☐ Prevención ☐ Preparación

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Alta		1.500.000,00 €	250.000,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

Las medidas estructurales son las actuaciones consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas.
El objetivo es la adaptación del barranco indicado para mitigar las consecuencias y el impacto frente al riesgo de inundación

Con el desarrollo de este tipo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo general de 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, con esta tipología de medidas se trata de incrementar la capacidad del sistema para disminuir los daños que se producirían en la zona inundable en cuestión.

Estado general de implantación:

No iniciado (NS)

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de este tipo de medidas provendrían fundamentalmente de los trabajos de necesarios para la ejecución física de las presas y de su mantenimiento posterior:
- Redacción de proyecto constructivo.
- Ejecución de la obra.
- Trabajos de conservación y mantenimiento.

Los beneficios de estas medidas estructurales mejoran la seguridad de personas y bienes en las zonas inundables, se ponderan en términos de reducción del riesgo en un eventual episodio de avenida: menor número de afectados y de menor gravedad, disminución de las cuantías pagadas por la indemnización de los daños, y mayor facilidad para las autoridades en las tareas de recuperación. Es muy importante también tener en cuenta la vida útil de la medida reguladora implantada.
En relación, con el inventario de obras de defensa frente a inundaciones el beneficio producido al crear este inventario es tener actualizado el registro de titulares de las obras de defensa, establecido en la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020, con la finalidad proceder a realizar las campañas de labores de mantenimiento y conservación de éstas, por parte de los titulares, para asegurar, en la medida de lo posible, el correcto funcionamiento durante las avenidas, y la retirada de las que se determinen que presenten una funcionalidad insuficiente o sin funcionalidad aparente.

Detalle y espeficaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Para la ejecución de estas actuaciones se contará con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, en virtud de los convenios que se firmarán entre ellas, cumpliendo con la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020 aunque será necesario asegurar su continuidad en el tiempo así como, en algunos casos, la inclusión de estas medidas en los distintos presupuestos extraordinarios derivados de los planes de restauración, transformación y resiliencia que se prevé desarrollar en los próximos años.

Calendario de implementación:

Periodo: 2022-2027

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio (texto refundido de la Ley de Aguas, TRLA), Ley 10/2001 de 5 de julio (Plan Hidrológico Nacional), Ley 42/2007 de 13 de diciembre (Patrimonio Natural y de la Biodiversidad), Ley 21/2013 de 9 de diciembre (Evaluación Ambiental)

Indicadores:

Número de estudios coste beneficio de obras longitudinales de protección frente a inundaciones validados por la Dirección General del Agua

Inversión anual para la contratación de servicios para la redacción de proyectos de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Inversión anual para la ejecución de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Número, acumulado durante el periodo de vigencia de este Plan, de kilómetros de motas y diques caracterizados e incluidos en el inventario de obras de defensa frente a inundaciones

Estado de la realización de un manual de buenas prácticas para la gestión, conservación y mantenimiento de las obras de defensa frente a inundaciones

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Actuaciones para disminuir el riesgo de inundaciones en las poblaciones de Burjassot, Godella, Rocafort y Valencia (Barranco dels Frares)	Código medida	14.03.02-2c-14

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0021 / ES080_ARPS_0021-02
Municipio/s	Alfara del Patriarca; Moncada; Valéncia
Provincia / Comunidad Autónoma	Valencia / Comunidad Valenciana

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
CONSELLERIA DE INFRAESTRUCTURAS, TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE. PRESIDENCIA DE LA GENERALITAT VALENCIANA	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Estruc planteadas y coste-beneficio

Tipo de medida: Código CE M33

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección ☐ Otro tipo

☐ Prevención ☐ Preparación

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Alta		11.000.000,00 €	1.833.333,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

Las medidas estructurales son las actuaciones consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas.
Esta actuación consiste en el encauzamiento del barranco dels Frares y su conexión con el barranco del Palmaret Alto, en los términos municipales de Burjassot, Godella, Rocafort y Valencia (en este último, en concreto, en la pedanía de Massarrojos).

Con el desarrollo de este tipo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo general de 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, con esta tipología de medidas se trata de incrementar la capacidad del sistema para disminuir los daños que se producirían en la zona inundable en cuestión.

Estado general de implantación:

No iniciado (NS)

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de este tipo de medidas provendrían fundamentalmente de los trabajos de necesarios para la ejecución física de las presas y de su mantenimiento posterior:
- Redacción de proyecto constructivo.
- Ejecución de la obra.
- Trabajos de conservación y mantenimiento.

Los beneficios de estas medidas estructurales mejoran la seguridad de personas y bienes en las zonas inundables, se ponderan en términos de reducción del riesgo en un eventual episodio de avenida: menor número de afectados y de menor gravedad, disminución de las cuantías pagadas por la indemnización de los daños, y mayor facilidad para las autoridades en las tareas de recuperación. Es muy importante también tener en cuenta la vida útil de la medida reguladora implantada.
En relación, con el inventario de obras de defensa frente a inundaciones el beneficio producido al crear este inventario es tener actualizado el registro de titulares de las obras de defensa, establecido en la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020, con la finalidad proceder a realizar las campañas de labores de mantenimiento y conservación de éstas, por parte de los titulares, para asegurar, en la medida de lo posible, el correcto funcionamiento durante las avenidas, y la retirada de las que se determinen que presenten una funcionalidad insuficiente o sin funcionalidad aparente.

Detalle y espeficaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Para la ejecución de estas actuaciones se contará con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, en virtud de los convenios que se firmarán entre ellas, cumpliendo con la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020 aunque será necesario asegurar su continuidad en el tiempo así como, en algunos casos, la inclusión de estas medidas en los distintos presupuestos extraordinarios derivados de los planes de restauración, transformación y resiliencia que se prevé desarrollar en los próximos años.

Calendario de implementación:

Periodo: 2022-2027

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio (texto refundido de la Ley de Aguas, TRLA), Ley 10/2001 de 5 de julio (Plan Hidrológico Nacional), Ley 42/2007 de 13 de diciembre (Patrimonio Natural y de la Biodiversidad), Ley 21/2013 de 9 de diciembre (Evaluación Ambiental)

Indicadores:

Número de estudios coste beneficio de obras longitudinales de protección frente a inundaciones validados por la Dirección General del Agua

Inversión anual para la contratación de servicios para la redacción de proyectos de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Inversión anual para la ejecución de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Número, acumulado durante el periodo de vigencia de este Plan, de kilómetros de motas y diques caracterizados e incluidos en el inventario de obras de defensa frente a inundaciones

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Encauzamiento del barranco de Juan Mora	Código medida	14.03.02-2c-15

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0028 / ES080_ARPS_0028
Municipio/s	Nules
Provincia / Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
D.G. DEL AGUA	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Estruc planteadas y coste-beneficio

Tipo de medida: Código CE M33

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección ☐ Otro tipo

☐ Prevención ☐ Preparación

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Alta		1.000.000,00 €	166.666,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

Las medidas estructurales son las actuaciones consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas.
El objeto del proyecto es el encauzamiento del barranco Juan de Mora (también denominado El Torrent o Serraleta), con el fin de mejorar su capacidad hidráulica y minorar las actuales afecciones a los pasos bajo el FFCC y la AP-7, así como el desbordamiento que se produce en la Marjal de Nules-Burriana.

Con el desarrollo de este tipo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo general de 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, con esta tipología de medidas se trata de incrementar la capacidad del sistema para disminuir los daños que se producirían en la zona inundable en cuestión.

Estado general de implantación:

En marcha (OG)

El presupuesto total estimado para esta actuación es de 35 Millones de €, con fecha final de ejecución en el año 2033.

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de este tipo de medidas provendrían fundamentalmente de los trabajos de necesarios para la ejecución física de las presas y de su mantenimiento posterior:

- Redacción de proyecto constructivo.
- Ejecución de la obra.
- Trabajos de conservación y mantenimiento.

Los beneficios de estas medidas estructurales mejoran la seguridad de personas y bienes en las zonas inundables, se ponderan en términos de reducción del riesgo en un eventual episodio de avenida: menor número de afectados y de menor gravedad, disminución de las cuantías pagadas por la indemnización de los daños, y mayor facilidad para las autoridades en las tareas de recuperación. Es muy importante también tener en cuenta la vida útil de la medida reguladora implantada.

En relación, con el inventario de obras de defensa frente a inundaciones el beneficio producido al crear este inventario es tener actualizado el registro de titulares de las obras de defensa, establecido en la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020, con la finalidad proceder a realizar las campañas de labores de mantenimiento y conservación de éstas, por parte de los titulares, para asegurar, en la medida de lo posible, el correcto funcionamiento durante las avenidas, y la retirada de las que se determinen que presenten una funcionalidad insuficiente o sin funcionalidad aparente.

Detalle y espeficaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Para la ejecución de estas actuaciones se contará con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, en virtud de los convenios que se firmarán entre ellas, cumpliendo con la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020 aunque será necesario asegurar su continuidad en el tiempo así como, en algunos casos, la inclusión de estas medidas en los distintos presupuestos extraordinarios derivados de los planes de restauración, transformación y resiliencia que se prevé desarrollar en los próximos años.

Calendario de implementación:

Periodo: 2023-2033

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio (texto refundido de la Ley de Aguas, TRLA), Ley 10/2001 de 5 de julio (Plan Hidrológico Nacional), Ley 42/2007 de 13 de diciembre (Patrimonio Natural y de la Biodiversidad), Ley 21/2013 de 9 de diciembre (Evaluación Ambiental)

Indicadores:

Número de estudios coste beneficio de obras longitudinales de protección frente a inundaciones validados por la Dirección General del Agua

Inversión anual para la contratación de servicios para la redacción de proyectos de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Inversión anual para la ejecución de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Número, acumulado durante el periodo de vigencia de este Plan, de kilómetros de motas y diques caracterizados e incluidos en el inventario de obras de defensa frente a inundaciones

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Ampliación capacidad de desagüe del río Seco (Castellón de la Plana)	Código medida	14.03.02-2c-16

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0025 / ES080_ARPS_0025-01
Municipio/s	Benicasim/Benicàssim; Castellón de la Plana/Castelló de la Plana; Mora de Rubielos
Provincia / Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL JUCAR	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Estruc planteadas y coste-beneficio

Tipo de medida: Código CE M33

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección ☐ Otro tipo

☐ Prevención ☐ Preparación

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Alta		1.500.000,00 €	750.000,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

Las medidas estructurales son las actuaciones consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas.
El objeto fundamental de las obras consiste en la ampliación de la desembocadura del río Seco de tal forma que se permita aumentar los caudales de desagüe al mar en periodos de avenida hidráulica por el cauce del río Seco y temporal de Levante en el mar Mediterráneo. Se pretende estudiar la posibilidad de la demolición de la actual mota de playa y demolición de la mota del margen derecho del encauzamiento del río Seco.

Con el desarrollo de este tipo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo general de 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, con esta tipología de medidas se trata de incrementar la capacidad del sistema para disminuir los daños que se producirían en la zona inundable en cuestión.

Estado general de implantación:

En marcha (OG)

El presupuesto total estimado para esta actuación es de 10 Millones de €, con fecha final de ejecución en el año 2030.

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de este tipo de medidas provendrían fundamentalmente de los trabajos de necesarios para la ejecución física de las presas y de su mantenimiento posterior:

- Redacción de proyecto constructivo.
- Ejecución de la obra.
- Trabajos de conservación y mantenimiento.

Los beneficios de estas medidas estructurales mejoran la seguridad de personas y bienes en las zonas inundables, se ponderan en términos de reducción del riesgo en un eventual episodio de avenida: menor número de afectados y de menor gravedad, disminución de las cuantías pagadas por la indemnización de los daños, y mayor facilidad para las autoridades en las tareas de recuperación. Es muy importante también tener en cuenta la vida útil de la medida reguladora implantada.

En relación, con el inventario de obras de defensa frente a inundaciones el beneficio producido al crear este inventario es tener actualizado el registro de titulares de las obras de defensa, establecido en la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020, con la finalidad proceder a realizar las campañas de labores de mantenimiento y conservación de éstas, por parte de los titulares, para asegurar, en la medida de lo posible, el correcto funcionamiento durante las avenidas, y la retirada de las que se determinen que presenten una funcionalidad insuficiente o sin funcionalidad aparente.

Detalle y espeficaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Para la ejecución de estas actuaciones se contará con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, en virtud de los convenios que se firmarán entre ellas, cumpliendo con la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020 aunque será necesario asegurar su continuidad en el tiempo así como, en algunos casos, la inclusión de estas medidas en los distintos presupuestos extraordinarios derivados de los planes de restauración, transformación y resiliencia que se prevé desarrollar en los próximos años.

Calendario de implementación:

Periodo: 2026-2030

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio (texto refundido de la Ley de Aguas, TRLA), Ley 10/2001 de 5 de julio (Plan Hidrológico Nacional), Ley 42/2007 de 13 de diciembre (Patrimonio Natural y de la Biodiversidad), Ley 21/2013 de 9 de diciembre (Evaluación Ambiental)

Indicadores:

Número de estudios coste beneficio de obras longitudinales de protección frente a inundaciones validados por la Dirección General del Agua

Inversión anual para la contratación de servicios para la redacción de proyectos de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Inversión anual para la ejecución de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Número, acumulado durante el periodo de vigencia de este Plan, de kilómetros de motas y diques caracterizados e incluidos en el inventario de obras de defensa frente a inundaciones

Estado de la realización de un manual de buenas prácticas para la gestión, conservación y mantenimiento de las obras de defensa frente a inundaciones

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Adecuación del drenaje del río Valdemembra y afluentes en los términos municipales de Quintanar del Rey y Motilla del Palancar.	**Código medida**	14.03.02-2c-17

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0016 / ES080_ARPS_0016-02
Municipio/s	Madrigueras; Mahora; Motilleja; Peral, El; Quintanar del Rey; Tarazona de la Mancha; Villanueva de la Jara
Provincia / Comunidad Autónoma	Castilla-La Mancha

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL JUCAR	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Estruc planteadas y coste-beneficio

Tipo de medida: Código CE M33

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección ☐ Otro tipo

☐ Prevención ☐ Preparación

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Alta		100.000,00 €	16.666,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

Las medidas estructurales son las actuaciones consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas.
El objeto de las obras consiste en acometer las actuaciones necesarias de protección frente a las avenidas y desbordamientos del río Valdemembra y sus afluentes en los términos municipales de Quintanar del Rey y Motilla del Palancar.

Con el desarrollo de este tipo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo general de 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, con esta tipología de medidas se trata de incrementar la capacidad del sistema para disminuir los daños que se producirían en la zona inundable en cuestión.

Estado general de implantación:

No iniciado (NS)

El presupuesto total estimado para esta actuación es de 4 Millones de €, con fecha final de ejecución en el año 2033.

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de este tipo de medidas provendrían fundamentalmente de los trabajos de necesarios para la ejecución física de las presas y de su mantenimiento posterior:

- Redacción de proyecto constructivo.
- Ejecución de la obra.
- Trabajos de conservación y mantenimiento.

Los beneficios de estas medidas estructurales mejoran la seguridad de personas y bienes en las zonas inundables, se ponderan en términos de reducción del riesgo en un eventual episodio de avenida: menor número de afectados y de menor gravedad, disminución de las cuantías pagadas por la indemnización de los daños, y mayor facilidad para las autoridades en las tareas de recuperación. Es muy importante también tener en cuenta la vida útil de la medida reguladora implantada.

En relación, con el inventario de obras de defensa frente a inundaciones el beneficio producido al crear este inventario es tener actualizado el registro de titulares de las obras de defensa, establecido en la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020, con la finalidad proceder a realizar las campañas de labores de mantenimiento y conservación de éstas, por parte de los titulares, para asegurar, en la medida de lo posible, el correcto funcionamiento durante las avenidas, y la retirada de las que se determinen que presenten una funcionalidad insuficiente o sin funcionalidad aparente.

Detalle y espeficaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Para la ejecución de estas actuaciones se contará con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, en virtud de los convenios que se firmarán entre ellas, cumpliendo con la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020 aunque será necesario asegurar su continuidad en el tiempo así como, en algunos casos, la inclusión de estas medidas en los distintos presupuestos extraordinarios derivados de los planes de restauración, transformación y resiliencia que se prevé desarrollar en los próximos años.

Calendario de implementación:

Periodo: 2022-2033

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio (texto refundido de la Ley de Aguas, TRLA), Ley 10/2001 de 5 de julio (Plan Hidrológico Nacional), Ley 42/2007 de 13 de diciembre (Patrimonio Natural y de la Biodiversidad), Ley 21/2013 de 9 de diciembre (Evaluación Ambiental)

Indicadores:

Número de estudios coste beneficio de obras longitudinales de protección frente a inundaciones validados por la Dirección General del Agua

Inversión anual para la contratación de servicios para la redacción de proyectos de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Inversión anual para la ejecución de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Número, acumulado durante el periodo de vigencia de este Plan, de kilómetros de motas y diques caracterizados e incluidos en el inventario de obras de defensa frente a inundaciones

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Adecuación ambiental y drenaje de la Cuenca del Poyo vertiente a la Albufera. Fase II	Código medida	14.03.02-2c-18

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0022 / ES080_ARPS_0022-02; 03; 04; 05; 07
Municipio/s	Alaquàs; Aldaia; Alfafar; Catarroja; Cheste; Chiva; Eliana, l'; Loriguilla; Massanassa; Paiporta; Paterna; Picanya; Quart de Poblet; Riba-roja de Túria; Torrent; València; Xirivella
Provincia / Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
D.G. DEL AGUA	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Estruc planteadas y coste-beneficio

Tipo de medida: Código CE M33

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección ☐ Otro tipo

☐ Prevención ☐ Preparación

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Alta		35.000.000,00 €	11.666.666,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

Las medidas estructurales son las actuaciones consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas.
El objeto del proyecto consiste en acometer las actuaciones necesarias en los barrancos del Poyo y Pozalet para dar una solución global al problema de inundaciones en la zona.Crear una Infraestructura Verde de conexión del Barranco del Poyo con el nuevo cauce del río Turia y adecuación del barranco del Poyo y pozalet en su cuenca media y baja continuando con la implantanción de Infraestrucruras Verde que permitan elevar el nivel de protección frente a la inudaciones

Con el desarrollo de este tipo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo general de 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, con esta tipología de medidas se trata de incrementar la capacidad del sistema para disminuir los daños que se producirían en la zona inundable en cuestión.

Estado general de implantación:

No iniciado (NS)

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de este tipo de medidas provendrían fundamentalmente de los trabajos de necesarios para la ejecución física de las presas y de su mantenimiento posterior:
•Redacción de proyecto constructivo.
•Ejecución de la obra.
•Trabajos de conservación y mantenimiento.
Los beneficios de estas medidas estructurales mejoran la seguridad de personas y bienes en las zonas inundables, se ponderan en términos de reducción del riesgo en un eventual episodio de avenida: menor número de afectados y de menor gravedad, disminución de las cuantías pagadas por la indemnización de los daños, y mayor facilidad para las autoridades en las tareas de recuperación. Es muy importante también tener en cuenta la vida útil de la medida reguladora implantada.
En relación, con el inventario de obras de defensa frente a inundaciones el beneficio producido al crear este inventario es tener actualizado el registro de titulares de las obras de defensa, establecido en la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020, con la finalidad proceder a realizar las campañas de labores de mantenimiento y conservación de éstas, por parte de los titulares, para asegurar, en la medida de lo posible, el correcto funcionamiento durante las avenidas, y la retirada de las que se determinen que presenten una funcionalidad insuficiente o sin funcionalidad aparente.

Detalle y espeficaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Para la ejecución de estas actuaciones se contará con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, en virtud de los convenios que se firmarán entre ellas, cumpliendo con la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020 aunque será necesario asegurar su continuidad en el tiempo así como, en algunos casos, la inclusión de estas medidas en los distintos presupuestos extraordinarios derivados de los planes de restauración, transformación y resiliencia que se prevé desarrollar en los próximos años.

Calendario de implementación:

Periodo: 2022-2024

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio (texto refundido de la Ley de Aguas, TRLA), Ley 10/2001 de 5 de julio (Plan Hidrológico Nacional), Ley 42/2007 de 13 de diciembre (Patrimonio Natural y de la Biodiversidad), Ley 21/2013 de 9 de diciembre (Evaluación Ambiental)

Indicadores:

Número de estudios coste beneficio de obras longitudinales de protección frente a inundaciones validados por la Dirección General del Agua

Inversión anual para la contratación de servicios para la redacción de proyectos de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Inversión anual para la ejecución de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Número, acumulado durante el periodo de vigencia de este Plan, de kilómetros de motas y diques caracterizados e incluidos en el inventario de obras de defensa frente a inundaciones

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Acondicionamientos y mejoras red de drenaje en el tramo bajo del Júcar.Plan General de Inundaciones del Júcar	Código medida	14.03.02-2c-19

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0014
Municipio/s	Albal; Albalat de la Ribera; Alberic; Alcàsser; Algemesí; Almussafes; Alzira; Benifaió; Benimodo; Benimuslem; Beniparrell; Carcaixent; Catarroja; Cullera; Fortaleny; Gavarda; Llaurí; Massalavés; Picassent; Pobla Llarga, la; Polinyà de
Provincia / Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
D.G. DEL AGUA	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Estruc planteadas y coste-beneficio

Tipo de medida: Código CE M33

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección ☐ Otro tipo

☐ Prevención ☐ Preparación

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Alta		10.000.000,00 €	3.333.333,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

Las medidas estructurales son las actuaciones consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas.
Actuaciones y proyectos en el tramo medio y bajo del río Júcar y los barrancos que desagüan al mismo.
Acondicionamiento de diferentes cauces (Río Júcar, barrancos de Barxeta, Casella, Murta...) y mejora de la red de drenaje en entornos urbanos (Alzira, Carcaixent, Albalat de la Ribera, Cullera, ...) que sean eficaces en la reducción del riesgo de inundación y en la adaptación al riesgo de inundación de edificaciones, instalaciones vulnerables y explotaciones agrícolas o ganaderas, y permitan poner en valor los recursos ambientales de la zona. Soluciones

basadas en al Plan General de Inudaciones del Júcar.

Con el desarrollo de este tipo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo general de 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, con esta tipología de medidas se trata de incrementar la capacidad del sistema para disminuir los daños que se producirían en la zona inundable en cuestión.

Estado general de implantación:

No iniciado (NS)

El presupuesto total estimado para esta actuación es de 100 Millones de €, con fecha final de ejecución en el año 2035.

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de este tipo de medidas provendrían fundamentalmente de los trabajos de necesarios para la ejecución física de las presas y de su mantenimiento posterior:

- Redacción de proyecto constructivo.
- Ejecución de la obra.
- Trabajos de conservación y mantenimiento.

Los beneficios de estas medidas estructurales mejoran la seguridad de personas y bienes en las zonas inundables, se ponderan en términos de reducción del riesgo en un eventual episodio de avenida: menor número de afectados y de menor gravedad, disminución de las cuantías pagadas por la indemnización de los daños, y mayor facilidad para las autoridades en las tareas de recuperación. Es muy importante también tener en cuenta la vida útil de la medida reguladora implantada.

En relación, con el inventario de obras de defensa frente a inundaciones el beneficio producido al crear este inventario es tener actualizado el registro de titulares de las obras de defensa, establecido en la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020, con la finalidad proceder a realizar las campañas de labores de mantenimiento y conservación de éstas, por parte de los titulares, para asegurar, en la medida de lo posible, el correcto funcionamiento durante las avenidas, y la retirada de las que se determinen que presenten una funcionalidad insuficiente o sin funcionalidad aparente.

Detalle y espeficaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Para la ejecución de estas actuaciones se contará con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, en virtud de los convenios que se firmarán entre ellas, cumpliendo con la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020 aunque será necesario asegurar su continuidad en el tiempo así como, en algunos casos, la inclusión de estas medidas en los distintos presupuestos extraordinarios derivados de los planes de restauración, transformación y resiliencia que se prevé desarrollar en los próximos años.

Calendario de implementación:

Periodo: 2025-2035

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio (texto refundido de la Ley de Aguas, TRLA), Ley 10/2001 de 5 de julio (Plan Hidrológico Nacional), Ley 42/2007 de 13 de diciembre (Patrimonio Natural y de la Biodiversidad), Ley 21/2013 de 9 de diciembre (Evaluación Ambiental)

Indicadores:

Número de estudios coste beneficio de obras longitudinales de protección frente a inundaciones validados por la Dirección General del Agua

Inversión anual para la contratación de servicios para la redacción de proyectos de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Inversión anual para la ejecución de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Número, acumulado durante el periodo de vigencia de este Plan, de kilómetros de motas y diques caracterizados e

incluidos en el inventario de obras de defensa frente a inundaciones

Estado de la realización de un manual de buenas prácticas para la gestión, conservación y mantenimiento de las obras de defensa frente a inundaciones

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Acondicionamiento del Barranco de La Saleta.Tramo: Aldaia -Nuevo cauce del Turia	Código medida	14.03.02-2c-20

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0022 / ES080_ARPS_0022-08
Municipio/s	Alaquàs; Aldaia; Alfafar; Catarroja; Cheste; Chiva; Eliana, l'; Loriguilla; Massanassa; Paiporta; Paterna; Picanya; Quart de Poblet; Riba-roja de Túria; Torrent; València; Xirivella
Provincia / Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
D.G. DEL AGUA	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Estruc planteadas y coste-beneficio

Tipo de medida: Código CE M33

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección

☐ Prevención ☐ Preparación ☐ Otro tipo

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Alta		26.000.000,00 €	8.666.666,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

Las medidas estructurales son las actuaciones consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas.
Un primer tramo de acondicionamiento del barranco de La Saleta hasta el cunetón de la CV-33. A continuación una conducción que derive parte de los caudales circulantes por el barranco de La Saleta por el Norte de Aldaia. Al inicio de la zona urbana de Aldaia se diseña una conducción cerrada, de 3.420 m de longitud, para un caudal máximo de 80 m^3/s que junto con los 15 m^3/s que se pueden derivar por el cuentón de la CV-33 dan los 95 m^3/s que podría aportar La Saleta. Y un tramo final de vía verde de nuevo trazado, conectando el barranco de La Saleta con el nuevo cauce del

río Turia.

Con el desarrollo de este tipo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo general de 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, con esta tipología de medidas se trata de incrementar la capacidad del sistema para disminuir los daños que se producirían en la zona inundable en cuestión.

Estado general de implantación:

No iniciado (NS)

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de este tipo de medidas provendrían fundamentalmente de los trabajos de necesarios para la ejecución física de las presas y de su mantenimiento posterior:

- Redacción de proyecto constructivo.
- Ejecución de la obra.
- Trabajos de conservación y mantenimiento.

Los beneficios de estas medidas estructurales mejoran la seguridad de personas y bienes en las zonas inundables, se ponderan en términos de reducción del riesgo en un eventual episodio de avenida: menor número de afectados y de menor gravedad, disminución de las cuantías pagadas por la indemnización de los daños, y mayor facilidad para las autoridades en las tareas de recuperación. Es muy importante también tener en cuenta la vida útil de la medida reguladora implantada.

En relación, con el inventario de obras de defensa frente a inundaciones el beneficio producido al crear este inventario es tener actualizado el registro de titulares de las obras de defensa, establecido en la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020, con la finalidad proceder a realizar las campañas de labores de mantenimiento y conservación de éstas, por parte de los titulares, para asegurar, en la medida de lo posible, el correcto funcionamiento durante las avenidas, y la retirada de las que se determinen que presenten una funcionalidad insuficiente o sin funcionalidad aparente.

Detalle y espeficaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Para la ejecución de estas actuaciones se contará con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, en virtud de los convenios que se firmarán entre ellas, cumpliendo con la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020 aunque será necesario asegurar su continuidad en el tiempo así como, en algunos casos, la inclusión de estas medidas en los distintos presupuestos extraordinarios derivados de los planes de restauración, transformación y resiliencia que se prevé desarrollar en los próximos años.

Calendario de implementación:

Periodo: 2022-2024

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio (texto refundido de la Ley de Aguas, TRLA), Ley 10/2001 de 5 de julio (Plan Hidrológico Nacional), Ley 42/2007 de 13 de diciembre (Patrimonio Natural y de la Biodiversidad), Ley 21/2013 de 9 de diciembre (Evaluación Ambiental)

Indicadores:

Número de estudios coste beneficio de obras longitudinales de protección frente a inundaciones validados por la Dirección General del Agua

Inversión anual para la contratación de servicios para la redacción de proyectos de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Inversión anual para la ejecución de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Número, acumulado durante el periodo de vigencia de este Plan, de kilómetros de motas y diques caracterizados e incluidos en el inventario de obras de defensa frente a inundaciones

Estado de la realización de un manual de buenas prácticas para la gestión, conservación y mantenimiento de las obras de defensa frente a inundaciones

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Drenaje integral de la rambla Alcalà	Código medida	14.03.02-2c-21

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0029 / ES080_ARPS_0029-01
Municipio/s	Benicarló; Peníscola/Peñíscola
Provincia / Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL JUCAR	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Estruc planteadas y coste-beneficio

Tipo de medida: Código CE M33

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección ☐ Otro tipo

☐ Prevención ☐ Preparación

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Alta		700.000,00 €	175.000,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

Las medidas estructurales son las actuaciones consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas.
El objeto del proyecto es la ampliación de la capacidad hidráulica de la rambla de Alcalá, mediante la ejecución de una zona de laminación de avenidas, adecuación de los drenajes transversales de las infraestructuras existentes y actuaciones puntuales para la mejora de las defensas frente a las avenidas en la zona urbana de Benicarló.

Con el desarrollo de este tipo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo general de 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, con esta tipología de medidas se trata de incrementar la capacidad del sistema para disminuir los daños que se producirían en la zona inundable en cuestión.

Estado general de implantación:

No iniciado (NS)

La ejecución de esta actuación está previsto se extienda hasta el año 2028, con un presupuesto total estimado para esta actuación de 11,5 Millones de €.

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de este tipo de medidas provendrían fundamentalmente de los trabajos de necesarios para la ejecución física de las presas y de su mantenimiento posterior:

- Redacción de proyecto constructivo.
- Ejecución de la obra.
- Trabajos de conservación y mantenimiento.

Los beneficios de estas medidas estructurales mejoran la seguridad de personas y bienes en las zonas inundables, se ponderan en términos de reducción del riesgo en un eventual episodio de avenida: menor número de afectados y de menor gravedad, disminución de las cuantías pagadas por la indemnización de los daños, y mayor facilidad para las autoridades en las tareas de recuperación. Es muy importante también tener en cuenta la vida útil de la medida reguladora implantada.

En relación, con el inventario de obras de defensa frente a inundaciones el beneficio producido al crear este inventario es tener actualizado el registro de titulares de las obras de defensa, establecido en la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020, con la finalidad proceder a realizar las campañas de labores de mantenimiento y conservación de éstas, por parte de los titulares, para asegurar, en la medida de lo posible, el correcto funcionamiento durante las avenidas, y la retirada de las que se determinen que presenten una funcionalidad insuficiente o sin funcionalidad aparente.

Detalle y espeficaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Para la ejecución de estas actuaciones se contará con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, en virtud de los convenios que se firmarán entre ellas, cumpliendo con la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020 aunque será necesario asegurar su continuidad en el tiempo así como, en algunos casos, la inclusión de estas medidas en los distintos presupuestos extraordinarios derivados de los planes de restauración, transformación y resiliencia que se prevé desarrollar en los próximos años.

Calendario de implementación:

Periodo: 2024-2028

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio (texto refundido de la Ley de Aguas, TRLA), Ley 10/2001 de 5 de julio (Plan Hidrológico Nacional), Ley 42/2007 de 13 de diciembre (Patrimonio Natural y de la Biodiversidad), Ley 21/2013 de 9 de diciembre (Evaluación Ambiental)

Indicadores:

Número de estudios coste beneficio de obras longitudinales de protección frente a inundaciones validados por la Dirección General del Agua

Inversión anual para la contratación de servicios para la redacción de proyectos de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Inversión anual para la ejecución de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Número, acumulado durante el periodo de vigencia de este Plan, de kilómetros de motas y diques caracterizados e incluidos en el inventario de obras de defensa frente a inundaciones

Estado de la realización de un manual de buenas prácticas para la gestión, conservación y mantenimiento de las obras de defensa frente a inundaciones

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Acondicionamiento del cauce del Bco de Beniparrell en el tramo comprendido entre las vías del ferrocarril Valencia-La Encina y la Albufera. Ayto Beniparrell	**Código medida**	14.03.02-2c-22

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0014 / ES080_ARPS_0014-15
Municipio/s	Albal; Albalat de la Ribera; Alberic; Alcàsser; Algemesí; Almussafes; Alzira; Benifaió; Benimodo; Benimuslem; Beniparrell; Carcaixent; Catarroja; Cullera; Fortaleny; Gavarda; Llaurí; Massalavés; Picassent; Pobla Llarga, la; Polinyà de
Provincia / Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
CONSELLERIA DE INFRAESTRUCTURAS, TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE. PRESIDENCIA DE LA GENERALITAT VALENCIANA	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Estruc planteadas y coste-beneficio

Tipo de medida: Código CE M33

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección ☐ Otro tipo

☐ Prevención ☐ Preparación

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Alta		3.000.000,00 €	500.000,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

Las medidas estructurales son las actuaciones consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas.
El objetivo es la adaptación del barranco indicado para mitigar las consecuencias y el impacto frente al riesgo de inundación

Con el desarrollo de este tipo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo general de 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, con esta tipología de medidas se trata de incrementar la capacidad del sistema para disminuir los daños que se producirían en la zona inundable en cuestión.

Estado general de implantación:

No iniciado (NS)

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de este tipo de medidas provendrían fundamentalmente de los trabajos de necesarios para la ejecución física de las presas y de su mantenimiento posterior:
- Redacción de proyecto constructivo.
- Ejecución de la obra.
- Trabajos de conservación y mantenimiento.

Los beneficios de estas medidas estructurales mejoran la seguridad de personas y bienes en las zonas inundables, se ponderan en términos de reducción del riesgo en un eventual episodio de avenida: menor número de afectados y de menor gravedad, disminución de las cuantías pagadas por la indemnización de los daños, y mayor facilidad para las autoridades en las tareas de recuperación. Es muy importante también tener en cuenta la vida útil de la medida reguladora implantada.
En relación, con el inventario de obras de defensa frente a inundaciones el beneficio producido al crear este inventario es tener actualizado el registro de titulares de las obras de defensa, establecido en la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020, con la finalidad proceder a realizar las campañas de labores de mantenimiento y conservación de éstas, por parte de los titulares, para asegurar, en la medida de lo posible, el correcto funcionamiento durante las avenidas, y la retirada de las que se determinen que presenten una funcionalidad insuficiente o sin funcionalidad aparente.

Detalle y espeficaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Para la ejecución de estas actuaciones se contará con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, en virtud de los convenios que se firmarán entre ellas, cumpliendo con la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020 aunque será necesario asegurar su continuidad en el tiempo así como, en algunos casos, la inclusión de estas medidas en los distintos presupuestos extraordinarios derivados de los planes de restauración, transformación y resiliencia que se prevé desarrollar en los próximos años.

Calendario de implementación:

Periodo: 2022-2027

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio (texto refundido de la Ley de Aguas, TRLA), Ley 10/2001 de 5 de julio (Plan Hidrológico Nacional), Ley 42/2007 de 13 de diciembre (Patrimonio Natural y de la Biodiversidad), Ley 21/2013 de 9 de diciembre (Evaluación Ambiental)

Indicadores:

Número de estudios coste beneficio de obras longitudinales de protección frente a inundaciones validados por la Dirección General del Agua

Inversión anual para la contratación de servicios para la redacción de proyectos de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Inversión anual para la ejecución de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Número, acumulado durante el periodo de vigencia de este Plan, de kilómetros de motas y diques caracterizados e incluidos en el inventario de obras de defensa frente a inundaciones

Estado de la realización de un manual de buenas prácticas para la gestión, conservación y mantenimiento de las obras de defensa frente a inundaciones

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Actuaciones en el Bco. de Forca y del Agua (Alginet)	Código medida	14.03.02-2c-23

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0014 / ES080_ARPS_0014-17
Municipio/s	Albal; Albalat de la Ribera; Alberic; Alcàsser; Algemesí; Almussafes; Alzira; Benifaió; Benimodo; Benimuslem; Beniparrell; Carcaixent; Catarroja; Cullera; Fortaleny; Gavarda; Llaurí; Massalavés; Picassent; Pobla Llarga, la; Polinyà de
Provincia / Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
CONSELLERIA DE INFRAESTRUCTURAS, TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE. PRESIDENCIA DE LA GENERALITAT VALENCIANA	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Estruc planteadas y coste-beneficio

Tipo de medida: Código CE M33

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección

☐ Prevención ☐ Preparación ☐ Otro tipo

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Alta		7.400.000,00 €	1.233.333,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

Las medidas estructurales son las actuaciones consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas.
El objetivo es la adaptación de los barrancos indicados para mitigar las consecuencias y el impacto frente al riesgo de inundación

Con el desarrollo de este tipo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo general de 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, con esta tipología de medidas se trata de incrementar la capacidad del sistema para disminuir los daños que se producirían en la zona inundable en cuestión.

Estado general de implantación:

No iniciado (NS)

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de este tipo de medidas provendrían fundamentalmente de los trabajos de necesarios para la ejecución física de las presas y de su mantenimiento posterior:
- Redacción de proyecto constructivo.
- Ejecución de la obra.
- Trabajos de conservación y mantenimiento.

Los beneficios de estas medidas estructurales mejoran la seguridad de personas y bienes en las zonas inundables, se ponderan en términos de reducción del riesgo en un eventual episodio de avenida: menor número de afectados y de menor gravedad, disminución de las cuantías pagadas por la indemnización de los daños, y mayor facilidad para las autoridades en las tareas de recuperación. Es muy importante también tener en cuenta la vida útil de la medida reguladora implantada.
En relación, con el inventario de obras de defensa frente a inundaciones el beneficio producido al crear este inventario es tener actualizado el registro de titulares de las obras de defensa, establecido en la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020, con la finalidad proceder a realizar las campañas de labores de mantenimiento y conservación de éstas, por parte de los titulares, para asegurar, en la medida de lo posible, el correcto funcionamiento durante las avenidas, y la retirada de las que se determinen que presenten una funcionalidad insuficiente o sin funcionalidad aparente.

Detalle y espeficaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Para la ejecución de estas actuaciones se contará con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, en virtud de los convenios que se firmarán entre ellas, cumpliendo con la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020 aunque será necesario asegurar su continuidad en el tiempo así como, en algunos casos, la inclusión de estas medidas en los distintos presupuestos extraordinarios derivados de los planes de restauración, transformación y resiliencia que se prevé desarrollar en los próximos años.

Calendario de implementación:

Periodo: 2022-2027

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio (texto refundido de la Ley de Aguas, TRLA), Ley 10/2001 de 5 de julio (Plan Hidrológico Nacional), Ley 42/2007 de 13 de diciembre (Patrimonio Natural y de la Biodiversidad), Ley 21/2013 de 9 de diciembre (Evaluación Ambiental)

Indicadores:

Número de estudios coste beneficio de obras longitudinales de protección frente a inundaciones validados por la Dirección General del Agua

Inversión anual para la contratación de servicios para la redacción de proyectos de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Inversión anual para la ejecución de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Número, acumulado durante el periodo de vigencia de este Plan, de kilómetros de motas y diques caracterizados e incluidos en el inventario de obras de defensa frente a inundaciones

Estado de la realización de un manual de buenas prácticas para la gestión, conservación y mantenimiento de las obras de defensa frente a inundaciones

FICHA DESCRIPTIVA DE MEDIDAS PARTICULARES

Laminación y mejora del drenaje de la cuenca de la rambla Gallinera	Código medida	14.03.02-2c-24

Aplicada en:

Código ARPSI/Código subtramo	ES080_ARPS_0011 / ES080_ARPS_0011-03
Municipio/s	Dénia; Font d'En Carròs, la; Oliva; Pego; Piles
Provincia / Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana

Administraciones responsables y % financiación:

Nombre autoridad responsable	Responsable	% Financiación	Procedencia de los fondos
ACUAMED	☑		0

Tipología y características de la medida:

Programa de medidas en el que se encuadra (RD 903/2010): Estruc planteadas y coste-beneficio

Tipo de medida: Código CE M33

☐ Recuperación y revisión ☑ Protección ☐ Otro tipo

☐ Prevención ☐ Preparación

Categoría de prioridad	Aspecto de la medida	Coste estimado ciclo 2022-2027(€):	Coste anual equivalente (€):
Alta		400.000,00 €	66.666,00 €

Descripción y objetivos de la medida:

Las medidas estructurales son las actuaciones consistentes en la realización de obras de infraestructura que actúan sobre los mecanismos de generación, acción y propagación de las avenidas alterando sus características hidrológicas o hidráulicas.
Las obras de esta medida consisten en la realización de un conjunto de actuaciones: presa, trasvase, encauzamientos que palien los efectos de las avenidas con periodicidad anual y permita desaguar sin desbordar avenidas ordinarias que corresponden a una avenida de diez años de periodo de retorno en la Rambla Gallinera. Se han ejecutado parcialmente parte de las obras, quedando pendiente la presa

Con el desarrollo de este tipo de medidas, se contribuye de forma esencial al objetivo general de 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, con esta tipología de medidas se trata de incrementar la capacidad del sistema para disminuir los daños que se producirían en la zona inundable en cuestión.

Estado general de implantación:

No iniciado (NS)

El presupuesto total estimado para esta actuación es de 14,4 Millones de €, con fecha final de ejecución en el año 2033.

Resumen de la priorización:

Resumen costes y beneficios generales de la medida:

Los costes de este tipo de medidas provendrían fundamentalmente de los trabajos de necesarios para la ejecución física de las presas y de su mantenimiento posterior:
- Redacción de proyecto constructivo.
- Ejecución de la obra.
- Trabajos de conservación y mantenimiento.

Los beneficios de estas medidas estructurales mejoran la seguridad de personas y bienes en las zonas inundables, se ponderan en términos de reducción del riesgo en un eventual episodio de avenida: menor número de afectados y de menor gravedad, disminución de las cuantías pagadas por la indemnización de los daños, y mayor facilidad para las autoridades en las tareas de recuperación. Es muy importante también tener en cuenta la vida útil de la medida reguladora implantada.
En relación, con el inventario de obras de defensa frente a inundaciones el beneficio producido al crear este inventario es tener actualizado el registro de titulares de las obras de defensa, establecido en la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020, con la finalidad proceder a realizar las campañas de labores de mantenimiento y conservación de éstas, por parte de los titulares, para asegurar, en la medida de lo posible, el correcto funcionamiento durante las avenidas, y la retirada de las que se determinen que presenten una funcionalidad insuficiente o sin funcionalidad aparente.

Detalle y espeficaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento:

Para la ejecución de estas actuaciones se contará con los presupuestos ordinarios de las distintas administraciones competentes, en virtud de los convenios que se firmarán entre ellas, cumpliendo con la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020 aunque será necesario asegurar su continuidad en el tiempo así como, en algunos casos, la inclusión de estas medidas en los distintos presupuestos extraordinarios derivados de los planes de restauración, transformación y resiliencia que se prevé desarrollar en los próximos años.

Calendario de implementación:

Periodo: 2022-2033

Normativa comunitaria, nacional o autonómica asociada

Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio (texto refundido de la Ley de Aguas, TRLA), Ley 10/2001 de 5 de julio (Plan Hidrológico Nacional), Ley 42/2007 de 13 de diciembre (Patrimonio Natural y de la Biodiversidad), Ley 21/2013 de 9 de diciembre (Evaluación Ambiental)

Indicadores:

Número de estudios coste beneficio de obras longitudinales de protección frente a inundaciones validados por la Dirección General del Agua

Inversión anual para la contratación de servicios para la redacción de proyectos de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Inversión anual para la ejecución de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

Número, acumulado durante el periodo de vigencia de este Plan, de kilómetros de motas y diques caracterizados e

incluidos en el inventario de obras de defensa frente a inundaciones

Estado de la realización de un manual de buenas prácticas para la gestión, conservación y mantenimiento de las obras de defensa frente a inundaciones

Apéndice 2: Resumen del inventario de infraestructuras con insuficiente drenaje y priorización de necesidades de actuación

ÍNDICE

1 Metodología utilizada 2

ÍNDICE DE FIGURAS

No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 - Codificación de los puentes en función de su capacidad 3

Tabla 2 - Clasificación de las vías 3

Tabla 3 - Asignación de los niveles de riesgo 3

1 Metodología utilizada

Para la realización del inventario se ha diseñado una metodología que permite clasificar cada obra de drenaje o puente en función de su riesgo de inundación. La justificación de dicha clasificación está basada en una serie de criterios que se han considerado los óptimos para la misma y que se expondrán a lo largo del apartado. A continuación, se procede a detallar paso a paso la metodología empleada.

Una vez realizado el cruce y obtenidos los puentes de interés del proyecto, se generan las coordenadas X e Y de cada punto o puente en la proyección UTM ETRS89 Huso 30. Además, estos puntos contarán con una serie de atributos transferidos al realizar el cruce de capas. Estos atributos son los siguientes:

- Codigo_tramo, con el código que identifica cada tramo de río.
- Nombre_tramo, nombre del tramo.
- Codigo_ODT, código único de la obra de drenaje.
- X e Y en coordenadas ETRS89.
- Tipo_via, que tipo de vía es (Carretera, Autovía, camino…
- Matrícula, la matrícula de la vía.
- Titular, quien es el titular de la vía (Estado, Autonomía, municipio…)

Por otra parte, se dispone de la información obtenida en los trabajos de campo de cada puente. Para caracterizar dimensionalmente las obras de drenaje o puentes se ha recurrido a los levantamientos topográficos. De esta manera se han conseguido dotar de coordenada Z de precisión a la estructura; dimensionar el ancho del tablero de la misma, medida indispensable en el análisis debido a que es la supuesta barrera que se encontraría el agua a su paso por el puente u obra de drenaje; y definir otras características generales que añaden valor al inventario tales como, la anchura, longitud o pendiente o número de vanos.

Se indica en la tabla, para cada periodo de retorno si la obra de drenaje tiene capacidad suficiente y cumple (-), si entra en carga (c) o si desborda (d).

Una vez se conoce la capacidad (CUMPLE, EN CARGA O DESBORDA) de cada estructura para los tres escenarios previstos (periodos de retorno de 10, 100 y 500 años) se codifica cada puente concatenando sus códigos de capacidad en el orden T10T100T500 y añadiéndole un valor numérico.

CODIGO DE CAPACIDAD	
CUMPLECUMPLECUMPLE	0
CUMPLECUMPLEDESBORDA	31
CUMPLECUMPLEEN CARGA	32
CUMPLEDESBORDADESBORDA	21
CUMPLEEN CARGADESBORDA	22
CUMPLEEN CARGAEN CARGA	22

CODIGO DE CAPACIDAD	
DESBORDADESBORDADESBORDA	11
EN CARGADESBORDADESBORDA	12
EN CARGAEN CARGADESBORDA	12
EN CARGAEN CARGAEN CARGA	12

Tabla 1 - Codificación de los puentes en función de su capacidad

Una vez tenemos la clasificación en función de su capacidad y su codificación, es necesario determinar su peligrosidad o riesgo en función del tipo de vía que genera las estructuras. Se clasificarán las vías en función de los siguientes parámetros, nombrándolos con una letra como se puede ver a continuación:

TIPO DE VÍA	
CAMINOS AGRÍCOLAS	A
CTRA PROVINCIALES, LOCALES	B
CTRAS AUTONÓMICAS, NACIONALES IMD < 10,000 VL/D	C
VIALES URBANOS CTRAS Y AUTOVÍAS O AUTOPISTAS AUTONÓMICAS, NACIONALES IMD > 10,000 VL/D FFCC	D

Tabla 2 - Clasificación de las vías

Se han determinado cinco niveles de riesgo finales para la clasificación de las estructuras: MUY BAJO, BAJO, MEDIO, ALTO Y MUY ALTO.

La asignación del nivel de riesgo de cada estructura se lleva a cabo mediante la siguiente tabla que atiende a la unión del código de capacidad de cada puente y su clasificación por tipo de vía. A cada posibilidad de unión se le ha asociado un nivel de riesgo que se considera adecuado teniendo en cuenta ambas variables.

COD CAPACIDAD/ TIPO DE VIA	A	B	C	D
0	0A	0B	0C	0D
11	11A	11B	11C	11D
12	12A	12B	12C	12D
21	21A	21B	21C	21D
22	22A	22B	22C	22D
31	31A	31B	31C	31D
32	32A	32B	32C	32D

NIVELES DE RIESGO
MUY BAJO
BAJO
MEDIO
ALTO
MUY ALTO

Tabla 3 - Asignación de los niveles de riesgo

Además, se analiza si la obra de drenaje incrementa o reduce el riesgo de inundación aguas arriba y aguas abajo de la obra de drenaje.

Con todo ello se obtiene como resultado si la obra de drenaje transversal será objeto de análisis en futuros trabajos.

Las tablas finales, junto con los mapas realizados en los que se pueden apreciar el total de las estructuras en función de su nivel de peligrosidad, resultantes del proceso metodológico anteriormente citado se adjuntan en los apéndices del presente trabajo.

ID	Codigo_tramo	Nombre_tramo	Codigo_ODT	X	Y	Huso	Tipo_via	Matricula	Titular	Cod_int_via	Cap_Q10	Cap_Q100	Cap_Q500	Riesgo Aguas Arriba Q10	Protege Aguas Abajo Q10	Riesgo Aguas Arriba Q100	Protege Aguas Abajo Q100	Riesgo Aguas Arriba Q500	Protege Aguas Abajo Q500	Codigo_Riesgo	Nivel_Riesgo	Nivel_Riesgo A Arriba	Riesgo inverso	ANÁLISIS
1	arps0011	Safor Sur	arps0011_04	750699.2	4309820.8	30N	Carretera	AP-7N	Administración General del Estado	D	-	-	-				PAB100		PAB500	0D	-		Inverso_100	NO
2	arps0011	Safor Sur	arps0011_05	750839.4	4310051.4	30N	Carretera	CV-715	Comunidad Autónoma	C	-	-	D				PAB100		PAB500	32C	MEDIO		Inverso_100	NO
3	arps0011	Safor Sur	arps0011_06	751181.4	4309940.6	30N	Carretera	Vell de Pego	Desconocido	A	-	C	D							21A	-		NO	NO
4	arps0011	Safor Sur	arps0011_07	752288.1	4310187.9	30N	Carretera	N-332	Administración General del Estado	D	-	-	C							31D	ALTO		NO	SI
5	arps0011	Safor Sur	arps0011_08	752961.2	4310426.3	30N	Carretera	Vell de Denia	Desconocido	A	-	C	C							21A	-		NO	NO
6	arps0011	Safor Sur	arps0011_09	753094.3	4310478.8	30N	Carretera	Assegador dels Gorg	Desconocido	A	C	C	C							11A	MEDIO		NO	NO
7	arps0011	Safor Sur	arps0011_10	751032.6	4309704.5	30N	Carretera	AP-7N	Administración General del Estado	D	-	-	-						PAB500	0D	-		Inverso_500	NO
8	arps0011	Safor Sur	arps0011_11	751095.4	4309683.3	30N	Carretera	AP-7N	Administración General del Estado	D	-	-	-						PAB500	0D	-		Inverso_500	NO
9	arps0011	Safor Sur	arps0011_12	751156.1	4309662.7	30N	Carretera	AP-7N	Administración General del Estado	D	-	-	-						PAB500	0D	-		Inverso_500	NO
10	arps0011	Safor Sur	arps0011_13	751370.9	4309584.1	30N	Carretera	Vell de Pego	Desconocido	A	-	-	-						PAB500	0A	-		Inverso_500	NO
11	arps0011	Safor Sur	arps0011_14	751598.1	4309509.2	30N	Carretera	AP-7N	Administración General del Estado	D	-	-	-						PAB500	0D	-		Inverso_500	NO
12	arps0011	Safor Sur	arps0011_15	751986.1	4309421.2	30N	Carretera		Desconocido	D	-	-	-						PAB500	0D	-		Inverso_500	NO
13	arps0011	Safor Sur	arps0011_16	752653.1	4309324.7	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-	-	-				PAB100		PAB500	0D	-		Inverso_100	NO
14	arps0011	Safor Sur	arps0011_17	752823.1	4309298.8	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-	-	-		PAB10		PAB100		PAB500	0D	-		Inverso_10	NO
15	arps0011	Safor Sur	arps0011_18	752919.6	4309277.6	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-	-	-		PAB10		PAB100		PAB500	0D	-		Inverso_10	NO
16	arps0011	Safor Sur	arps0011_19	753024.8	4309253.9	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-	-	-				PAB100		PAB500	0D	-		Inverso_100	NO
17	arps0011	Safor Sur	arps0011_20	753115.2	4309227.6	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-	-	-				PAB100		PAB500	0D	-		Inverso_100	NO
18	arps0011	Safor Sur	arps0011_21	753235.2	4309183.8	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-	-	-		PAB10		PAB100		PAB500	0D	-		Inverso_10	NO
19	arps0011	Safor Sur	arps0011_22	753504.6	4309102.6	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-	-	-		PAB10		PAB100		PAB500	0D	-		Inverso_10	NO
20	arps0011	Safor Sur	arps0011_23	753629.0	4309327.8	30N	Carretera	N-332	Administración General del Estado	D	C	D	D		PAB10		PAB100		PAB500	11D	MUY ALTO		Inverso_10	SI
21	arps0011	Safor Sur	arps0011_24	754003.1	4309630.2	30N	Carretera	Vell de Denia	Desconocido	A	C	D	D							11A	MEDIO		NO	NO
22	arps0011	Safor Sur	arps0011_25	754290.7	4309857.2	30N	Carretera		Desconocido	D	C	C	C							11D	MUY ALTO		NO	SI
23	arps0011	Safor Sur	arps0011_26	753677.3	4308992.5	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
24	arps0011	Safor Sur	arps0011_27	754203.9	4308639.0	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
25	arps0011	Safor Sur	arps0011_28	754414.9	4308449.7	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
26	arps0011	Safor Sur	arps0011_29	754503.8	4308366.0	30N	Carretera		Desconocido	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
27	arps0011	Safor Sur	arps0011_30	754791.5	4308111.7	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
28	arps0011	Safor Sur	arps0011_31	754889.0	4308031.9	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
29	arps0011	Safor Sur	arps0011_32	755145.4	4307842.0	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
30	arps0011	Safor Sur	arps0011_33	755633.3	4307474.0	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
31	arps0011	Safor Sur	arps0011_34	755673.5	4307442.6	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
32	arps0011	Safor Sur	arps0011_35	756568.4	4306706.8	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
33	arps0011	Safor Sur	arps0011_36	757253.8	4307013.0	30N	Carretera	N-332	Administración General del	D	C	C	D							11D	MUY ALTO		NO	SI

ID	Codigo_tramo	Nombre_tramo	Codigo_ODT	X	Y	Huso	Tipo_via	Matricula	Titular	Cod_int_via	Cap_Q10	Cap_Q100	Cap_Q500	Riesgo Aguas Arriba Q10	Protege Aguas Abajo Q10	Riesgo Aguas Arriba Q100	Protege Aguas Abajo Q100	Riesgo Aguas Arriba Q500	Protege Aguas Abajo Q500	Codigo_Riesgo	Nivel_Riesgo	Nivel_Riesgo A Arriba	Riesgo inverso	ANÁLISIS
									Estado															
34	arps0011	Safor Sur	arps0011_37	757473.8	4307464.2	30N	Carretera		Desconocido	D	-	C	D			RAR100		RAR500		21D	MUY ALTO	ALTO	NO	SI
35	arps0011	Safor Sur	arps0011_38	757186.1	4306379.4	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-									0D	-		NO	NO
36	arps0011	Safor Sur	arps0011_39	757475.1	4306321.7	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-									0D	-		NO	NO
37	arps0011	Safor Sur	arps0011_40	757569.5	4306280.2	30N	Carretera	AP-7N	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
38	arps0011	Safor Sur	arps0011_41	757772.8	4306221.1	30N	Carretera	AP-7N	Administración General del Estado	D										0D	-		NO	NO
39	arps0011	Safor Sur	arps0011_42	757853.8	4306227.4	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
40	arps0011	Safor Sur	arps0011_43	757958.0	4306216.7	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D										0D	-		NO	NO
41	arps0011	Safor Sur	arps0011_44	758439.0	4306134.7	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
42	arps0011	Safor Sur	arps0011_45	759069.1	4305740.4	30N	Carretera		Desconocido	D										0D	-		NO	NO
43	arps0011	Safor Sur	arps0011_46	759082.0	4305792.3	30N	Carretera		Desconocido	D										0D	-		NO	NO
44	arps0011	Safor Sur	O.T.0586	753389.7	4308562.0	30N			Desconocido	D	C	D	D							11D	MUY ALTO		NO	SI
45	arps0011	Safor Sur	O.T.0585	753504.6	4309102.6	30N	Carretera	AP-7N	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
46	arps0011	Safor Sur	O.T.0584	753629.0	4309327.8	30N	Carretera	N-332	Administración General del Estado	D	C	D	D							11D	MUY ALTO		NO	SI
47	arps0011	Safor Sur	O.T.0577	750189.7	4309432.4	30N	Carretera	Carretera de la Carrasca	Desconocido	C	D	D	D							12C	MUY ALTO		NO	SI
48	arps0011	Safor Sur	O.T.0583	754003.1	4309630.2	30N	Carretera	Vell de Denia	Desconocido	D	C	D	D							11D	MUY ALTO		NO	SI
49	arps0011	Safor Sur	O.T.0576	750699.2	4309820.8	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
50	arps0011	Safor Sur	O.T.5244	754290.7	4309857.2	30N	Carretera		Desconocido	D	C	C	C							11D	MUY ALTO		NO	SI
51	arps0011	Safor Sur	O.T.0574	751181.4	4309940.6	30N	Carretera	Vell de Pego	Desconocido	D	-	C	D							21D	MUY ALTO		NO	SI
52	arps0011	Safor Sur	O.T.0575	750839.4	4310051.4	30N	Carretera	CV-715	Comunidad Autónoma	C	-	-	D							32C	MEDIO		NO	NO
53	arps0011	Safor Sur	O.T.5243	749197.7	4312393.3	30N	Carretera		Desconocido	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
54	arps0011	Safor Sur	O.T.5241	748120.8	4312470.5	30N	Carretera		Desconocido	A	-	C	C							21A	-		NO	NO
55	arps0011	Safor Sur	O.T.0093	751707.0	4313016.2	30N	Carretera		Desconocido	D	-	-	D							32D	MEDIO		NO	NO
56	arps0012	Safor Norte	arps0012_02	743888.4	4317593.3	30N	Carretera		Desconocido	D	-	D	D			RAR100		RAR500		22D	MUY ALTO	ALTO	NO	SI
57	arps0012	Safor Norte	arps0012_03	743895.9	4317723.1	30N	Carretera		Desconocido	D	-	C	D					RAR500		21D	MUY ALTO	MEDIO	NO	SI
58	arps0012	Safor Norte	arps0012_04	743933.9	4317860.5	30N	Carretera		Desconocido	D	-	C	D					RAR500		21D	MUY ALTO	MEDIO	NO	SI
59	arps0012	Safor Norte	arps0012_05	743286.9	4314126.7	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
60	arps0012	Safor Norte	arps0012_06	744183.0	4315897.6	30N	Carretera	LV-Gandía	Ayuntamiento	D	-	-	C					RAR500		31D	ALTO	MEDIO	NO	SI
61	arps0012	Safor Norte	arps0012_07	744474.9	4316247.7	30N				D	-	-	D					RAR500		32D	MEDIO	MEDIO	NO	NO
62	arps0012	Safor Norte	arps0012_08	744421.7	4316481.6	30N				D	-	D	D					RAR500		22D	MUY ALTO	MEDIO	NO	SI
63	arps0012	Safor Norte	arps0012_09	744421.0	4316646.0	30N				D	-	-	-					RAR500		0D	-	MEDIO	NO	NO
64	arps0012	Safor Norte	arps0012_10	744633.1	4316910.3	30N	Tren	344 - SILLA-GANDIA	Administración General del Estado	D	-	-	D					RAR500		32D	MEDIO	MEDIO	NO	NO
65	arps0012	Safor Norte	arps0012_11	744703.0	4316920.3	30N	Tren	344 - SILLA-GANDIA	Administración General del Estado	D	-	-	C					RAR500		31D	ALTO	MEDIO	NO	SI
66	arps0012	Safor Norte	arps0012_12	744976.8	4317602.1	30N	Carretera	CV-6710	Ayuntamiento	D	-	-	D			RAR100		RAR500		32D	MEDIO	ALTO	NO	SI
67	arps0012	Safor Norte	arps0012_13	745817.9	4318608.2	30N	Carretera	CV-670	Diputación Provincial	D	-	C	D			RAR100		RAR500		21D	MUY ALTO	ALTO	NO	SI
68	arps0012	Safor Norte	arps0012_14	743666.6	4313040.7	30N	Carretera	Alfas (de l')	Desconocido	D	-	D	D			RAR100		RAR500		22D	MUY ALTO	ALTO	NO	SI

ID	Codigo_tramo	Nombre_tramo	Codigo_ODT	X	Y	Huso	Tipo_via	Matricula	Titular	Cod_int_via	Cap_Q10	Cap_Q100	Cap_Q500	Riesgo Aguas Arriba Q10	Protege Aguas Abajo Q10	Riesgo Aguas Arriba Q100	Protege Aguas Abajo Q100	Riesgo Aguas Arriba Q500	Protege Aguas Abajo Q500	Codigo_Riesgo	Nivel_Riesgo	Nivel_Riesgo A Arriba	Riesgo inverso	ANÁLISIS
69	arps0012	Safor Norte	arps0012_15	743898.9	4313691.5	30N	AVGDA	PAIS VALENCIA (DEL)	Ayuntamiento	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
70	arps0012	Safor Norte	O.T.0001	745858.8	4319776.0	30N	Vial Urbano		Ayuntamiento	D	-	C	D					RAR500		21D	MUY ALTO	MEDIO	NO	SI
71	arps0012	Safor Norte	O.T.0002	745693.0	4319667.0	30N	Vial Urbano		Ayuntamiento	D	-	C	D			RAR100		RAR500		21D	MUY ALTO	ALTO	NO	SI
72	arps0012	Safor Norte	O.T.0004	744263.1	4318441.3	30N	Ferrocarril	Gandía Mercader-Gandía Port	Administración General del Estado	D	-	-	C					RAR500		31D	ALTO	MEDIO	NO	SI
73	arps0012	Safor Norte	O.T.0005	744108.0	4317960.0	30N	Vial Urbano			D	-	C	D					RAR500		21D	MUY ALTO	MEDIO	NO	SI
74	arps0012	Safor Norte	O.T.0006	744032.5	4317930.9	30N	Carretera			D	-	C	C					RAR500		21D	MUY ALTO	MEDIO	NO	SI
75	arps0012	Safor Norte	O.T.0007	743743.0	4317530.0	30N	Vial Urbano			D	-	D	D			RAR100		RAR500		22D	MUY ALTO	ALTO	NO	SI
76	arps0012	Safor Norte	O.T.0008	743549.0	4317366.0	30N	Vial Urbano			D	-	D	D			RAR100		RAR500		22D	MUY ALTO	ALTO	NO	SI
77	arps0012	Safor Norte	O.T.0009	743448.0	4317275.0	30N	Vial Urbano			D	-	D	D			RAR100		RAR500		22D	MUY ALTO	ALTO	NO	SI
78	arps0012	Safor Norte	O.T.0010	743196.5	4317160.0	30N	Vial Urbano			D	-	C	D			RAR100		RAR500		21D	MUY ALTO	ALTO	NO	SI
79	arps0012	Safor Norte	O.T.0011	742934.0	4317187.0	30N	Vial Urbano			D	-	D	D			RAR100		RAR500		22D	MUY ALTO	ALTO	NO	SI
80	arps0012	Safor Norte	O.T.0012	742800.0	4317262.0	30N	Vial Urbano			D	-	-	C			RAR100	PAB100	RAR500	PAB500	31D	ALTO	ALTO	Inverso_100	SI
81	arps0012	Safor Norte	O.T.0013	742576.5	4317523.5	30N	Carretera	N-332	Administración General del Estado	D	-	-	-			RAR100		RAR500		0D	-	ALTO	NO	SI
82	arps0012	Safor Norte	O.T.0030	741214.0	4312908.7	30N	Carretera	CV-685	Comunidad Autónoma	B	-	-	-							0B	-		NO	NO
83	arps0012	Safor Norte	O.T.0031	741135.2	4312988.5	30N	Carretera	CV-6851	Comunidad Autónoma	B	-	-	-							0B	-		NO	NO
84	arps0012	Safor Norte	O.T.5062	744087.9	4315693.5	30N	Carretera	N-332	Administración General del Estado	D	-	-	-					RAR500		0D	-	MEDIO	NO	NO
85	arps0012	Safor Norte	arps0012_16	744094.2	4313605.9	30N	Carretera		Desconocido	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
86	arps0012	Safor Norte	arps0012_17	744191.1	4313533.9	30N	Carretera		Desconocido	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
87	arps0012	Safor Norte	arps0012_18	744305.4	4313444.8	30N	Carretera		Desconocido	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
88	arps0012	Safor Norte	arps0012_19	744475.0	4313309.9	30N				D	-	-	-						PAB500	0D	-		Inverso_500	NO
89	arps0012	Safor Norte	arps0012_20	744531.1	4313261.5	30N	Carretera		Desconocido	D	-	-	-						PAB500	0D	-		Inverso_500	NO
90	arps0012	Safor Norte	arps0012_21	745832.2	4314257.4	30N	Carretera		Desconocido	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
91	arps0012	Safor Norte	arps0012_22	746325.2	4314408.0	30N	CARRE	SOTAIA	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
92	arps0012	Safor Norte	arps0012_23	746487.9	4314675.8	30N	Carretera		Desconocido	A	-	-	-							0A	-		NO	NO
93	arps0012	Safor Norte	arps0012_24	746659.4	4314749.9	30N	Carretera	Antigua vía de tren	Desconocido	A	-	-	-							0A	-		NO	NO
94	arps0012	Safor Norte	arps0012_25	747424.7	4315427.3	30N				D	-	-	-							0D	-		NO	NO
95	arps0012	Safor Norte	arps0012_26	747547.7	4315724.7	30N	Carretera	Alquerieta (de l')	Desconocido	A	-	-	-							0A	-		NO	NO
96	arps0012	Safor Norte	arps0012_27	748552.9	4315941.8	30N	Carretera		Desconocido	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
97	arps0012	Safor Norte	arps0012_28	748873.0	4315998.0	30N	Carretera		Desconocido	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
98	arps0012	Safor Norte	arps0012_29	749140.2	4316099.3	30N	Carretera	Mar (de la)	Desconocido	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
99	arps0012	Safor Norte	arps0012_30	744767.3	4312993.9	30N	Carretera		Desconocido	D	-	-	-						PAB500	0D	-		Inverso_500	NO
100	arps0012	Safor Norte	arps0012_31	744856.6	4312869.9	30N	Carretera	AP-7N	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
101	arps0012	Safor Norte	arps0012_32	745161.8	4312648.1	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-	-	-				PAB100		PAB500	0D	-		Inverso_100	NO
102	arps0012	Safor Norte	arps0012_33	745135.8	4312872.8	30N	Carretera		Desconocido	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
103	arps0012	Safor Norte	arps0012_34	745303.8	4313079.1	30N	Carretera	Gandía (de)	Desconocido	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
104	arps0012	Safor Norte	arps0012_35	745386.6	4313180.6	30N	Carretera	Gandía (de)	Desconocido	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
105	arps0012	Safor Norte	arps0012_36	745736.5	4313452.6	30N				D	-	-	-							0D	-		NO	NO
106	arps0012	Safor Norte	arps0012_37	746375.6	4313579.1	30N				D	-	-	-							0D	-		NO	NO

ID	Codigo_tramo	Nombre_tramo	Codigo_ODT	X	Y	Huso	Tipo_via	Matricula	Titular	Cod_int_via	Cap_Q10	Cap_Q100	Cap_Q500	Riesgo Aguas Arriba Q10	Protege Aguas Abajo Q10	Riesgo Aguas Arriba Q100	Protege Aguas Abajo Q100	Riesgo Aguas Arriba Q500	Protege Aguas Abajo Q500	Codigo_Riesgo	Nivel_Riesgo	Nivel_Riesgo A Arriba	Riesgo inverso	ANÁLISIS
107	arps0012	Safor Norte	arps0012_38	746781.0	4313935.1	30N	Carretera	N-332	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
108	arps0012	Safor Norte	arps0012_39	747313.7	4314074.0	30N	Carretera	Antigua vía de tren	Desconocido	A	-	-	-							0A	-		NO	NO
109	arps0012	Safor Norte	arps0012_40	747663.9	4314113.9	30N				A	-	-	-							0A	-		NO	NO
110	arps0012	Safor Norte	arps0012_41	748260.0	4314335.9	30N	Carretera	CV-674	Diputación Provincial	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
111	arps0012	Safor Norte	arps0012_42	748388.3	4314366.6	30N	Carretera	Piles a Miramar (de)	Desconocido	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
112	arps0012	Safor Norte	arps0012_43	748588.8	4314337.4	30N	Carretera		Desconocido	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
113	arps0012	Safor Norte	arps0012_44	748762.8	4314377.3	30N	Carretera		Desconocido	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
114	arps0014_0022	Poyo-Picassent	arps0014_0022_004	725098.2	4364638.3	30N	Carretera	V-31	Administración General del Estado	D	-	-	C					RAR500	PAB500	31D	ALTO	MEDIO	Inverso_500	SI
115	arps0014_0022	Poyo-Picassent	arps0014_0022_006	724126.0	4364935.7	30N	Tren	300 - MADRID CHAMARTÍN-VALENCIA-NORD	Administración General del Estado	D	-	-	D					RAR500	PAB500	32D	MEDIO	MEDIO	Inverso_500	NO
116	arps0014_0022	Poyo-Picassent	arps0014_0022_007	723755.4	4365354.9	30N	Carretera		Desconocido	D	-	-	D					RAR500		32D	MEDIO	MEDIO	NO	NO
117	arps0014_0022	Poyo-Picassent	arps0014_0022_111	713310.2	4368846.5	30N				D	-	-	C							31D	ALTO		NO	SI
118	arps0014_0022	Poyo-Picassent	arps0014_0022_144	713709.4	4369413.1	30N	Tren	040 - BIF. TORREJON DE VELASCO - VALENCIA-JOAQUIM SOROLLA	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
119	arps0014_0022	Poyo-Picassent	arps0014_0022_160	707840.6	4372159.4	30N	Red TenT Global	Básica	Administración General del Estado	D	-	-	C					RAR500		31D	ALTO	MEDIO	NO	SI
120	arps0014_0022	Poyo-Picassent	arps0014_0022_163	723979.9	4362444.7	30N	Carretera		Desconocido	D	-	C	C			RAR100		RAR500		21D	MUY ALTO	ALTO	NO	SI
121	arps0014_0022	Poyo-Picassent	arps0014_0022_164	723406.0	4362514.9	30N	Tren	300 - MADRID CHAMARTIN-VALENCIA-NORD	Administración General del Estado	D	-	-	C					RAR500		31D	ALTO	MEDIO	NO	SI
122	arps0014_0022	Poyo-Picassent	arps0014_0022_165	722931.9	4362537.9	30N	Carretera		Desconocido	D	-	-	C							31D	ALTO		NO	SI
123	arps0014_0022	Poyo-Picassent	arps0014_0022_166	721248.8	4362479.9	30N				D	-	-	-							0D	-		NO	NO
124	arps0014_0022	Poyo-Picassent	arps0014_0022_169	719498.0	4360527.1	30N	Carretera	Corredor Silla-Picassent	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
125	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.2576	719533.4	4360598.7	30N	Pasarela peatonal			D	-	-	C							31D	ALTO		NO	SI
126	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.2582	721305.0	4362430.8	30N	Ferrocarril			D	-	-	-					RAR500		0D	-	MEDIO	NO	NO
127	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.2589	723689.3	4362472.4	30N				D	-	C	D							21D	MUY ALTO		NO	SI
128	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.2590	723981.5	4362445.2	30N	Carretera	V-31	Administración General del Estado	D	-	-	C							31D	ALTO		NO	SI
129	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.2611	723303.4	4365849.6	30N	Carretera	CV-400	Comunidad Autónoma	D	-	-	-					RAR500	PAB500	0D	-	MEDIO	Inverso_500	NO
130	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.2612	720765.5	4368396.5	30N				D	-	-	D							32D	MEDIO		NO	NO
131	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.2613	722554.2	4367394.5	30N				D	-	-	D					RAR500		32D	MEDIO	MEDIO	NO	NO
132	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.2614	722340.4	4367486.1	30N				D	-	-	D							32D	MEDIO		NO	NO
133	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.2615	722206.6	4367616.7	30N				D	-	-	D					RAR500		32D	MEDIO	MEDIO	NO	NO
134	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.2616	722119.7	4367854.2	30N	Carretera	CV-4062	Ayuntamiento	D	-	-	D							32D	MEDIO		NO	NO
135	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.2617	721416.3	4368261.8	30N				D	-	-	C							31D	ALTO		NO	SI
136	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.2618	721001.8	4368295.5	30N				D	-	-	D							32D	MEDIO		NO	NO
137	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.2619	720828.5	4368361.7	30N				D	-	-	D							32D	MEDIO		NO	NO
138	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.2620	720443.7	4368474.0	30N				D	-	-	-							0D	-		NO	NO
139	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.2621	720086.3	4368560.5	30N	Carretera	CV-33	Comunidad Autónoma	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
140	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.2622	719863.1	4368687.5	30N	Ferrocarril			D	-	-	-							0D	-		NO	NO
141	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.2623	718389.9	4369063.6	30N	Carretera	CV-4033		D	-	-	-							0D	-		NO	NO
142	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.2626	717558.4	4368491.4	30N	Carretera			D	-	-	-							0D	-		NO	NO

ID	Codigo_tramo	Nombre_tramo	Codigo_ODT	X	Y	Huso	Tipo_via	Matricula	Titular	Cod_int_via	Cap_Q10	Cap_Q100	Cap_Q500	Riesgo Aguas Arriba Q10	Protege Aguas Abajo Q10	Riesgo Aguas Arriba Q100	Protege Aguas Abajo Q100	Riesgo Aguas Arriba Q500	Protege Aguas Abajo Q500	Codigo_Riesgo	Nivel_Riesgo	Nivel_Riesgo A Arriba	Riesgo inverso	ANÁLISIS
143	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.2629	715233.7	4369168.6	30N	Carretera	CV-36	Comunidad Autónoma	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
144	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.2630	714946.3	4369376.2	30N	Canal	Canal Júcar-Turia	Administración General del Estado	D	-	-	D							32D	MEDIO		NO	NO
145	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.2631	714515.5	4369786.4	30N	Carretera	CV-4131	Ayuntamiento	A	-	D	D			RAR100		RAR500		22A	-	ALTO	NO	SI
146	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.2637	710791.0	4371926.0	30N	Carretera	A7-A3	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
147	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.2655	698511.1	4373091.0	30N	Carretera	CV-50	Comunidad Autónoma	C	-	-	-							0C	-		NO	NO
148	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.2656	696296.8	4371827.2	30N				D	-	-	D					RAR500		32D	MEDIO	MEDIO	NO	NO
149	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.2657	696166.5	4371706.2	30N				D	-	-	D					RAR500		32D	MEDIO	MEDIO	NO	NO
150	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.2665	710694.9	4371289.0	30N	Carretera	A7-A3	Administración General del Estado	D	-	-	-				PAB100		PAB500	0D	-		Inverso_100	NO
151	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.2671	716275.9	4372530.2	30N	Carretera	A3	Administración General del Estado	D	-	-	-			RAR100		RAR500		0D	-	ALTO	NO	SI
152	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.4147	711304.7	4373393.9	30N	Carretera	A7	Administración General del Estado	D	-	-	-		PAB10	RAR100	PAB100	RAR500	PAB500	0D	-	ALTO	Inverso_10	SI
153	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.4227	709262.5	4373570.6	30N	Carretera	CV-374	Diputación Provincial	B	-	-	D						PAB500	32B	BAJO		Inverso_500	NO
154	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.4228	709230.1	4373558.6	30N				D	-	-	-							0D	-		NO	NO
155	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.4229	708596.2	4373832.6	30N				D	-	C	D							21D	MUY ALTO		NO	SI
156	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.5085	722107.9	4367876.1	30N	Ferrocarril	nombre VT-002 Tramo Empalme (incl) Torrent (incl)	Comunidad Autónoma	D	-	-	D							32D	MEDIO		NO	NO
157	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.5086	721283.2	4362440.1	30N	Ferrocarril			D	-	-	-					RAR500		0D	-	MEDIO	NO	NO
158	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.5225	715301.3	4369059.4	30N	Ferrocarril	nombre 040 - BIF. TORREJÓN DE VELASCO - VALENCIA-JOAQUIM SOROLLA	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
159	arps0014_0022	Poyo-Picassent	O.T.6104	710736.8	4371931.0	30N	Carretera	A7-A3	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
160	arps0014_10	Barranco Barcheta	arps0014_10_01	720222.2	4325883.2	30N	Camino			A	D	D	D							12A	-		NO	NO
161	arps0014_10	Barranco Barcheta	arps0014_10_02	719823.2	4325709.9	30N	Carretera	Berfull (de)	Desconocido	A	-	C	C							21A	-		NO	NO
162	arps0014_10	Barranco Barcheta	arps0014_10_03	719487.6	4326243.4	30N	Carretera		Desconocido	A	D	D	D							12A	-		NO	NO
163	arps0014_10	Barranco Barcheta	arps0014_10_04	719601.8	4326382.2	30N	Carretera		Desconocido	A	D	D	D							12A	-		NO	NO
164	arps0014_10	Barranco Barcheta	arps0014_10_05	719302.4	4326625.2	30N	Carretera		Desconocido	A	D	D	D							12A	-		NO	NO
165	arps0014_10	Barranco Barcheta	arps0014_10_06	719126.7	4327300.5	30N	Camino			A	D	D	D							12A	-		NO	NO
166	arps0014_10	Barranco Barcheta	arps0014_10_07	719110.3	4327330.6	30N		CV-561	Comunidad Autónoma	C	-	-	-		PAB10		PAB100		PAB500	0C	-		Inverso_10	NO
167	arps0014_10	Barranco Barcheta	arps0014_10_08	718594.6	4327908.7	30N	Carretera		Desconocido	A	C	D	D							11A	MEDIO		NO	NO
168	arps0014_10	Barranco Barcheta	arps0014_10_09	718758.9	4328373.4	30N	Tren	300 - MADRID CHAMARTÍN-VALENCIA-NORD	Administración General del Estado	A	C	D	D							11A	MEDIO		NO	NO
169	arps0014_10	Barranco Barcheta	arps0014_10_10	718547.0	4328419.8	30N	Tren	Desconocido	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
170	arps0014_10	Barranco Barcheta	O.T.2264	718639.5	4329085.6	30N	Vial Urbano			D	C	C	D			RAR100		RAR500		11D	MUY ALTO	ALTO	NO	SI
171	arps0014_10	Barranco Barcheta	O.T.2263	718706.1	4329163.5	30N	Vial Urbano			D	D	D	D	RAR10		RAR100		RAR500		12D	MUY ALTO	MUY ALTO	NO	SI
172	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_01	721650.8	4352846.4	30N	Tren	300 - MADRID CHAMARTÍN-VALENCIA-NORD	Administración General del Estado	D	C	C	C		PAB10	RAR100	PAB100	RAR100	PAB500	11D	MUY ALTO	ALTO	Inverso_10	SI
173	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_02	721650.6	4352389.7	30N	Tren	300 - MADRID CHAMARTÍN-VALENCIA-NORD	Administración General del Estado	D	-	C	D		PAB10	RAR100	PAB100	RAR100	PAB500	21D	MUY ALTO	ALTO	Inverso_10	SI
174	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_03	721649.8	4352332.9	30N	Tren	300 - MADRID CHAMARTÍN-VALENCIA-NORD	Administración General del Estado	D	-	C	D		PAB10	RAR100	PAB100	RAR100	PAB500	21D	MUY ALTO	ALTO	Inverso_10	SI

ID	Codigo_tramo	Nombre_tramo	Codigo_ODT	X	Y	Huso	Tipo_via	Matricula	Titular	Cod_int_via	Cap_Q10	Cap_Q100	Cap_Q500	Riesgo Aguas Arriba Q10	Protege Aguas Abajo Q10	Riesgo Aguas Arriba Q100	Protege Aguas Abajo Q100	Riesgo Aguas Arriba Q500	Protege Aguas Abajo Q500	Codigo_Riesgo	Nivel_Riesgo	Nivel_Riesgo A Arriba	Riesgo inverso	ANÁLISIS
175	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_04	721650.0	4352300.0	30N	Tren	300 - MADRID CHAMARTÍN-VALENCIA-NORD	Administración General del Estado	D	-	C	D		PAB10	RAR100	PAB100	RAR100	PAB500	21D	MUY ALTO	ALTO	Inverso_10	SI
176	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_05	721649.5	4352223.7	30N	Tren	300 - MADRID CHAMARTÍN-VALENCIA-NORD	Administración General del Estado	D	C	C	D		PAB10	RAR100	PAB100	RAR100	PAB500	11D	MUY ALTO	ALTO	Inverso_10	SI
177	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_06	721668.3	4352223.0	30N	Tren	300 - MADRID CHAMARTÍN-VALENCIA-NORD	Administración General del Estado	D	-	C	C		PAB10	RAR100	PAB100	RAR100	PAB500	21D	MUY ALTO	ALTO	Inverso_10	SI
178	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_07	721648.0	4352160.8	30N	Tren	300 - MADRID CHAMARTÍN-VALENCIA-NORD	Administración General del Estado	D	-	C	D		PAB10	RAR100	PAB100	RAR100	PAB500	21D	MUY ALTO	ALTO	Inverso_10	SI
179	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_08	721737.8	4352338.4	30N	Tren	300 - MADRID CHAMARTÍN-VALENCIA-NORD	Administración General del Estado	D	-	D	D		PAB10	RAR100	PAB100	RAR100	PAB500	22D	MUY ALTO	ALTO	Inverso_10	SI
180	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_09	722034.0	4352524.0	30N	Carretera	Valencia o de Picassent (de)	Desconocido	B	-	-	D							32B	BAJO		NO	NO
181	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_11	722505.0	4352209.0	30N	Carretera	CV-520	Ayuntamiento	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
182	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_12	722552.0	4352125.0	30N	Carretera	CV-520	Ayuntamiento	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
183	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_13	723021.0	4351401.0	30N	Carretera	CV-42	Comunidad Autónoma	C	-	D	D							22C	ALTO		NO	SI
184	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_14	723616.0	4351358.0	30N	Carretera		Desconocido	A	-	-	-							0A	-		NO	NO
185	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_15	723853.6	4354242.0	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
186	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_16	723916.5	4354073.3	30N	Carretera	AP-7N	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
187	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_17	724044.6	4353563.5	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
188	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_18	724063.3	4353417.1	30N	Carretera	AP-7N	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
189	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_19	724059.0	4353242.9	30N	Carretera	AP-7N	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
190	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_20	724052.1	4353161.7	30N	Carretera	AP-7N	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
191	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_21	724044.4	4353108.2	30N	Carretera	AP-7N	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
192	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_22	724030.8	4353024.9	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
193	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_23	723987.4	4352602.6	30N	Carretera	AP-7N	Administración General del Estado	D	-	-	-				PAB100		PAB500	0D	-		Inverso_100	NO
194	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_24	723982.0	4352427.8	30N	Carretera	AP-7N	Administración General del Estado	D	-	-	-		PAB10		PAB100		PAB500	0D	-		Inverso_10	NO
195	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_25	723990.6	4352326.3	30N	Carretera	AP-7N	Administración General del Estado	D	-	-	-		PAB10		PAB100		PAB500	0D	-		Inverso_10	NO
196	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_26	724005.3	4352093.3	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-	-	-		PAB10		PAB100		PAB500	0D	-		Inverso_10	NO
197	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_27	724004.9	4351832.6	30N	Carretera	AP-7N	Administración General del Estado	D	-	-	-		PAB10		PAB100	RAR500	PAB500	0D	-	MEDIO	Inverso_10	NO
198	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_28	724013.8	4351681.2	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-	-	-		PAB10		PAB100	RAR500	PAB500	0D	-	MEDIO	Inverso_10	NO
199	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_29	723996.5	4351445.5	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-	-	-		PAB10		PAB100	RAR500	PAB500	0D	-	MEDIO	Inverso_10	NO
200	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_30	723948.0	4351341.0	30N	Carretera	A-38	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
201	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_31	723986.0	4351337.0	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
202	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_32	724031.0	4351328.0	30N	Carretera	A-38	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
203	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_33	724072.3	4351318.1	30N	Carretera	A-38	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
204	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_34	723976.5	4351146.0	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-	-	-				PAB100		PAB500	0D	-		Inverso_100	NO

ID	Codigo_tramo	Nombre_tramo	Codigo_ODT	X	Y	Huso	Tipo_via	Matricula	Titular	Cod_int_via	Cap_Q10	Cap_Q100	Cap_Q500	Riesgo Aguas Arriba Q10	Protege Aguas Abajo Q10	Riesgo Aguas Arriba Q100	Protege Aguas Abajo Q100	Riesgo Aguas Arriba Q500	Protege Aguas Abajo Q500	Codigo_Riesgo	Nivel_Riesgo	Nivel_Riesgo A Arriba	Riesgo inverso	ANÁLISIS
205	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_35	724038.4	4351178.3	30N	Carretera	A-38	Administración General del Estado	D	-	-	-				PAB100		PAB500	0D	-		Inverso_100	NO
206	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_36	723948.8	4351002.3	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
207	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_37	723885.6	4350703.1	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-	-	-				PAB100		PAB500	0D	-		Inverso_100	NO
208	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_38	723850.4	4350531.1	30N	Carretera	AP-7N	Administración General del Estado	D	-	-	-				PAB100		PAB500	0D	-		Inverso_100	NO
209	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_40	723806.6	4350203.9	30N	Carretera	AP-7N	Administración General del Estado	D	-	-	-				PAB100		PAB500	0D	-		Inverso_100	NO
210	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_41	723796.6	4350032.2	30N	Carretera	AP-7N	Administración General del Estado	D	-	-	-						PAB500	0D	-		Inverso_500	NO
211	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_42	723764.3	4349741.0	30N	Carretera	AP-7N	Administración General del Estado	D	-	-	-						PAB500	0D	-		Inverso_500	NO
212	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_43	723710.7	4349469.4	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
213	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_44	725387.1	4351614.9	30N	Carretera	N-332A	Ayuntamiento	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
214	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_45	725503.9	4351715.7	30N	Tren	344 - SILLA-GANDIA	Administración General del Estado	D	-	-	C							31D	ALTO		NO	SI
215	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_46	725517.8	4351308.7	30N	AVGDA	ALMUSSAFES	Ayuntamiento	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
216	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_47	725761.0	4351410.2	30N	Tren	PLAYA DE VIAS	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
217	arps0014_13	Tramusser	arps0014_13_48	725772.3	4351423.3	30N	Carretera		Desconocido	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
218	arps0014_13	Tramusser	O.T.2543	720391.7	4354248.7	30N	Carretera	A-7	Administración General del Estado	D	-	-	C							31D	ALTO		NO	SI
219	arps0014_13	Tramusser	O.T.2544	720923.5	4353359.5	30N	Carretera		Desconocido	C	-	-	-							0C	-		NO	NO
220	arps0014_13	Tramusser	O.T.2545	721448.8	4353402.2	30N	Ferrocarril		Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
221	arps0014_13	Tramusser	O.T.2554	725360.1	4350814.7	30N	Carretera			C	-	-	-							0C	-		NO	NO
222	arps0014_13	Tramusser	O.T.2555	725585.8	4350533.5	30N	Carretera			C	-	-	D			RAR100		RAR500		32C	MEDIO	ALTO	NO	SI
223	arps0014_20	Estrecho	O.T.2227	723596.0	4334435.0	30N	Carretera	CV-50	Comunidad Autónoma	C	-	C	C							21C	MUY ALTO		NO	SI
224	arps0021	Carraixet-Palmaret	arps0021_01	721761.5	4384322.0	30N	Carretera	A-7	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
225	arps0021	Carraixet-Palmaret	arps0021_02	721561.5	4384046.3	30N	Carretera	A-7	Administración General del Estado	D	-	-	-		PAB10		PAB100		PAB500	0D	-		Inverso_10	NO
226	arps0021	Carraixet-Palmaret	arps0021_03	721223.7	4383004.9	30N	Carretera		Desconocido	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
227	arps0021	Carraixet-Palmaret	arps0021_04	721126.0	4382690.7	30N	Carretera	A-7	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
228	arps0021	Carraixet-Palmaret	arps0021_05	720792.2	4382056.8	30N	Carretera		Desconocido	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
229	arps0021	Carraixet-Palmaret	arps0021_06	720529.5	4381680.0	30N	Carretera		Desconocido	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
230	arps0021	Carraixet-Palmaret	arps0021_07	720226.4	4381355.7	30N	Carretera	A-7	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
231	arps0021	Carraixet-Palmaret	arps0021_08	719954.3	4381075.8	30N	Carretera	A-7	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
232	arps0021	Carraixet-Palmaret	arps0021_09	719759.4	4380839.4	30N	Carretera	A-7	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
233	arps0021	Carraixet-Palmaret	arps0021_10	723072.6	4379339.3	30N	Metro	VT-003 Tramo Torrent Villanueva de Castellón (incl)	Comunidad Autónoma	D	-	-	-		PAB10		PAB100		PAB500	0D	-		Inverso_10	NO
234	arps0021	Carraixet-Palmaret	arps0021_11	723011.3	4379167.5	30N	Metro	VT-003 Tramo Torrent Villanueva de Castellón (incl)	Comunidad Autónoma	D	-	-	-				PAB100		PAB500	0D	-		Inverso_100	NO
235	arps0021	Carraixet-Palmaret	arps0021_12	722918.6	4378921.4	30N	Metro	VT-003 Tramo Torrent Villanueva de Castellón (incl)	Comunidad Autónoma	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
236	arps0021	Carraixet-Palmaret	arps0021_13	721921.8	4378669.5	30N				D	-	-	-							0D	-		NO	NO

ID	Codigo_tramo	Nombre_tramo	Codigo_ODT	X	Y	Huso	Tipo_via	Matricula	Titular	Cod_int_via	Cap_Q10	Cap_Q100	Cap_Q500	Riesgo Aguas Arriba Q10	Protege Aguas Abajo Q10	Riesgo Aguas Arriba Q100	Protege Aguas Abajo Q100	Riesgo Aguas Arriba Q500	Protege Aguas Abajo Q500	Codigo_Riesgo	Nivel_Riesgo	Nivel_Riesgo A Arriba	Riesgo inverso	ANÁLISIS
237	arps0021	Carraixet-Palmaret	arps0021_14	722231.9	4378631.8	30N				D	-	-	-							0D	-		NO	NO
238	arps0021	Carraixet-Palmaret	arps0021_15	722712.1	4378379.3	30N	Metro	VT-003 Tramo Torrent Villanueva de Castellón (incl)	Comunidad Autónoma	D	-	-	-		PAB10		PAB100		PAB500	0D	-		Inverso_10	NO
239	arps0021	Carraixet-Palmaret	arps0021_16	722359.5	4377879.4	30N	Metro	VT-003 Tramo Torrent Villanueva de Castellón (incl)	Comunidad Autónoma	D	-	-	-		PAB10		PAB100		PAB500	0D	-		Inverso_10	NO
240	arps0021	Carraixet-Palmaret	arps0021_17	722804.3	4380016.6	30N	Carretera		Desconocido	D	-	C	C					RAR500		21D	MUY ALTO	MEDIO	NO	SI
241	arps0021	Carraixet-Palmaret	arps0021_18	722948.9	4379772.7	30N	Carretera	CV-3083	Ayuntamiento	D	-	C	D							21D	MUY ALTO		NO	SI
242	arps0021	Carraixet-Palmaret	arps0021_19	723149.0	4379484.3	30N	Metro	VT-003 Tramo Torrent Villanueva de Castellón (incl)	Comunidad Autónoma	D	C	C	C							11D	MUY ALTO		NO	SI
243	arps0021	Carraixet-Palmaret	arps0021_20	723297.2	4379470.5	30N	Carretera		Desconocido	A	-	-	C							31A	BAJO		NO	NO
244	arps0021	Carraixet-Palmaret	arps0021_21	723966.3	4379666.3	30N	Carretera	Senda de Borboto (de la)	Desconocido	B	-	C	D							21B	ALTO		NO	SI
245	arps0021	Carraixet-Palmaret	arps0021_22	724202.4	4379731.4	30N	Carretera	Fondo de Benifaraig	Desconocido	B	-	C	D							21B	ALTO		NO	SI
246	arps0021	Carraixet-Palmaret	arps0021_23	724551.9	4379807.5	30N	Carretera	CV-315	Diputación Provincial	B	-	-	C							31B	MEDIO		NO	NO
247	arps0021	Carraixet-Palmaret	arps0021_24	724832.4	4379827.4	30N	Carretera		Desconocido	B	-	-	C							31B	MEDIO		NO	NO
248	arps0021	Carraixet-Palmaret	arps0021_25	725483.7	4379823.7	30N	Carretera	Mig (del)	Desconocido	B	-	-	-							0B	-		NO	NO
249	arps0021	Carraixet-Palmaret	arps0021_26	724639.0	4377605.1	30N	Carretera	CV-315	Diputación Provincial	B	-	-	-							0B	-		NO	NO
250	arps0021	Carraixet-Palmaret	arps0021_27	725051.1	4377354.5	30N	Carretera		Desconocido	A	-	-	-							0A	-		NO	NO
251	arps0021	Carraixet-Palmaret	arps0021_28	725440.6	4377025.1	30N	Carretera	Carpesa al Poblenou (de)	Desconocido	A	-	-	C							31A	BAJO		NO	NO
252	arps0021	Carraixet-Palmaret	arps0021_29	726239.3	4376869.7	30N	Carretera	Tavernes Blanques a Carpesa (de)	Desconocido	A	-	-	C							31A	BAJO		NO	NO
253	arps0021	Carraixet-Palmaret	O.T.5141	721987.2	4384527.8	30N	Carretera	A-7	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
254	arps0021	Carraixet-Palmaret	O.T.5145	723420.6	4383892.6	30N	Carretera	CV-315	Comunidad Autónoma	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
255	arps0021	Carraixet-Palmaret	O.T.5154	725680.4	4379581.0	30N	Pasarela peatonal			D	-	-	-							0D	-		NO	NO
256	arps0021	Carraixet-Palmaret	O.T.5157	725974.0	4377510.9	30N	Carretera			D	-	C	-							21D	MUY ALTO		NO	SI
257	arps0021	Carraixet-Palmaret	O.T.5158	726607.7	4376825.1	30N	Carretera			D	-	-	-							0D	-		NO	NO
258	arps0022_09	Barranco Fuente	arps0022_09_01	717422.4	4377884.8	30N	Carretera		Desconocido	D	D	D	D							12D	MUY ALTO		NO	SI
259	arps0022_09	Barranco Fuente	arps0022_09_03	718580.5	4376314.1	30N	Carretera	CV-365	Comunidad Autónoma	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
260	arps0022_09	Barranco Fuente	arps0022_09_04	718751.9	4376029.9	30N	Metro	VT-005 Tramo Lliria (incl) Empalme	Comunidad Autónoma	D	D	D	D							12D	MUY ALTO		NO	SI
261	arps0022_09	Barranco Fuente	arps0022_09_05	718775.5	4375559.9	30N	Carretera	Tandera (de la)	Desconocido	A	D	D	D							12A	-		NO	NO
262	arps0022_09	Barranco Fuente	arps0022_09_06	718733.5	4375515.4	30N	Carretera	Tandera (de la)	Desconocido	A	D	D	D							12A	-		NO	NO
263	arps0022_09	Barranco Fuente	arps0022_09_07	718729.1	4375351.6	30N	Carretera	V-30	Administración General del Estado	A	D	D	D							12A	-		NO	NO
264	tr0008	Bco Barcelo	tr0008_01	749984.5	4273734.3	30N	Carretera	CV-70	Comunidad Autónoma	D	-	C	D			RAR100	PAB100	RAR500	PAB500	21D	MUY ALTO	ALTO	Inverso_100	SI
265	tr0008	Bco Barcelo	tr0008_02	750072.1	4273573.8	30N	Carretera	CV-70	Comunidad Autónoma	D	-	-	C							31D	ALTO		NO	SI
266	tr0008	Bco Barcelo	tr0008_03	750641.5	4273143.7	30N	Carretera	Romeral (del)	Desconocido	D	-	-	D		PAB10		PAB100		PAB500	32D	MEDIO		Inverso_10	NO
267	tr0008	Bco Barcelo	tr0008_04	750860.3	4273004.9	30N	Carretera	Romeral (del)	Desconocido	D	-	-	C							31D	ALTO		NO	SI
268	tr0008	Bco Barcelo	tr0008_05	751020.9	4272901.7	30N	Carretera	AP-7N	Administración General del Estado	D	C	C	C							11D	MUY ALTO		NO	SI
269	tr0008	Bco Barcelo	tr0008_06	751729.5	4272105.4	30N	Carretera	Almafra (de l')	Desconocido	B	C	D	D				PAB100		PAB500	11B	ALTO		Inverso_100	SI
270	tr0008	Bco Barcelo	tr0008_07	751876.5	4271957.7	30N	Carretera		Desconocido	A	D	D	C							12A	-		NO	NO
271	tr0008	Bco Barcelo	tr0008_08	751898.8	4271894.0	30N	Carretera		Desconocido	A	-	C	D							21A	-		NO	NO
272	tr0008	Bco Barcelo	tr0008_09	751890.6	4271872.5	30N	Carretera		Desconocido	A	-	D	D						PAB500	22A	-		Inverso_500	NO
273	tr0803	Rio Jijona	tr0803_01	719154.9	4263610.4	30N	Carretera		Desconocido	B	-	-	-							0B	-		NO	NO

ID	Codigo_tramo	Nombre_tramo	Codigo_ODT	X	Y	Huso	Tipo_via	Matricula	Titular	Cod_int_via	Cap_Q10	Cap_Q100	Cap_Q500	Riesgo Aguas Arriba Q10	Protege Aguas Abajo Q10	Riesgo Aguas Arriba Q100	Protege Aguas Abajo Q100	Riesgo Aguas Arriba Q500	Protege Aguas Abajo Q500	Codigo_Riesgo	Nivel_Riesgo	Nivel_Riesgo A Arriba	Riesgo inverso	ANÁLISIS
274	tr0803	Rio Jijona	tr0803_02	719177.2	4263595.8	30N	Carretera		Desconocido	A	-	C	D							21A	-		NO	NO
275	tr0811_03	Río San Martín	tr0811_03_01	568865.2	4429549.7	30N	Carretera	N-420	Administración General del Estado	C	C	D	D							11C	MUY ALTO		NO	SI
276	tr0811_03	Río San Martín	tr0811_03_02	568505.4	4429422.5	30N	CALLE	MANCHA	Administración General del Estado	A	C	D	D							11A	MEDIO		NO	NO
277	tr0811_03	Río San Martín	tr0811_03_03	567217.9	4429200.7	30N	Carretera	N-420	Administración General del Estado	C	-	C	C		PAB10		PAB100		PAB500	21C	MUY ALTO		Inverso_10	SI
278	tr0811_04	Ayo las Salinas	tr0811_04_01	627281.7	4440160.0	30N	Carretera	N-420	Administración General del Estado	C	-	-	D					RAR500		32C	MEDIO	MEDIO	NO	NO
279	tr0811_05	Ayo Valhondo	tr0811_05_01	617548.0	4426979.5	30N	CALLE	CARRETERA	Desconocido	D	-	C	C			RAR100		RAR500		21D	MUY ALTO	ALTO	NO	SI
280	tr0811_05	Ayo Valhondo	tr0811_05_02	617086.4	4427018.0	30N	CALLE	CARRETERA	Desconocido	D	-	C	C			RAR100		RAR500		21D	MUY ALTO	ALTO	NO	SI
281	tr0811_08	Ayo Vega	tr0811_08_01	572176.2	4390197.7	30N	Carretera	CM-2100	Comunidad Autónoma	C	-	D	D							22C	ALTO		NO	SI
282	tr0811_08	Ayo Vega	tr0811_08_02	572238.9	4390020.7	30N	Carretera	CM-2100	Comunidad Autónoma	C	-	C	D							21C	MUY ALTO		NO	SI
283	tr0811_08	Ayo Vega	tr0811_08_03	572233.4	4389808.7	30N	CALLE	MADRID	Comunidad Autónoma	D	D	D	D							12D	MUY ALTO		NO	SI
284	tr0811_08	Ayo Vega	tr0811_08_04	572192.9	4389719.8	30N	CALLE	MADRID	Comunidad Autónoma	D	-	-	C					RAR500		31D	ALTO	MEDIO	NO	SI
285	tr0811_09	Ayo Hoz	tr0811_09_01	576805.6	4385488.6	30N	Carretera	CM-2100	Comunidad Autónoma	C	-	C	C					RAR500		21C	MUY ALTO	MEDIO	NO	SI
286	tr0811_09	Ayo Hoz	tr0811_09_02	576669.4	4385419.8	30N	Carretera	CM-2100	Comunidad Autónoma	C	-	C	C					RAR500		21C	MUY ALTO	MEDIO	NO	SI
287	tr0811_10	Rba Tébar	tr0811_10_01	578385.1	4366772.1	30N	CTRA	SAN CLEMENTE MOTILLA	Administración General del Estado	D	-	D	D	RAR10		RAR100		RAR500		22D	MUY ALTO	MUY ALTO	NO	SI
288	O.T.4127	Rio Jucar_02	tr0811_11_01	578630.0	4366599.0	30N	Carretera			A	-	D	D							22A	-		NO	NO
289	O.T.4126	Rio Jucar_02	tr0811_11_01	578600.0	4366510.0	30N	Carretera	N-310	Administración General del Estado	C	-	C	C							21C	MUY ALTO		NO	SI
290	tr0811_11	Rio Jucar_02	tr0811_11_01	578224.6	4363533.5	30N	Carretera	N-310	Administración General del Estado	C	-	D	D							22C	ALTO		NO	SI
291	tr0811_12	Ayo Cañada	tr0811_12_01	583068.2	4361011.1	30N	CTRA	RODA (LA)	Comunidad Autónoma	D	-	-	C			RAR100	PAB100	RAR500	PAB500	31D	ALTO	ALTO	Inverso_100	SI
292	tr0811_12	Ayo Cañada	tr0811_12_02	582951.9	4360975.9	30N	CTRA	RODA (LA)	Comunidad Autónoma	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
293	tr0811_12	Ayo Cañada	tr0811_12_03	583055.7	4361170.6	30N	Carretera	CM-3114	Comunidad Autónoma	C	-	C	D			RAR100	PAB100	RAR500	PAB500	21C	MUY ALTO	ALTO	Inverso_100	SI
294	tr0811_12	Ayo Cañada	tr0811_12_04	582956.7	4361082.9	30N	CTRA	RODA (LA)	Comunidad Autónoma	D	C	D	D							11D	MUY ALTO		NO	SI
295	tr0811_12	Ayo Cañada	tr0811_12_05	582911.3	4360977.1	30N	CTRA	RODA (LA)	Comunidad Autónoma	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
296	tr0811_12	Ayo Cañada	tr0811_12_06	582771.6	4360938.2	30N	CTRA	RODA (LA)	Comunidad Autónoma	D	-	C	D					RAR500		21D	MUY ALTO	MEDIO	NO	SI
297	tr0811_12	Ayo Cañada	tr0811_12_07	582640.3	4360933.4	30N	CTRA	RODA (LA)	Comunidad Autónoma	D	-	-	-			RAR100		RAR500		0D	-	ALTO	NO	SI
298	tr0811_12	Ayo Cañada	tr0811_12_08	582551.8	4360943.8	30N	CTRA	RODA (LA)	Comunidad Autónoma	D	-	C	D			RAR100		RAR500		21D	MUY ALTO	ALTO	NO	SI
299	tr0811_12	Ayo Cañada	tr0811_12_09	582414.8	4360932.7	30N	CTRA	RODA (LA)	Comunidad Autónoma	D	-	D	D			RAR100		RAR500		22D	MUY ALTO	ALTO	NO	SI
300	tr0811_12	Ayo Cañada	tr0811_12_10	580873.0	4360718.7	30N	Carretera	CM-3114	Comunidad Autónoma	C	D	D	D							12C	MUY ALTO		NO	SI
301	tr0811_12	Ayo Cañada	tr0811_12_11	579758.3	4359972.1	30N	Carretera		Desconocido	A	D	D	D							12A	-		NO	NO
302	tr0811_12	Ayo Cañada	tr0811_12_12	579277.0	4358851.5	30N	Carretera		Desconocido	A	D	D	D		PAB10		PAB100		PAB500	12A	-		Inverso_10	NO
303	tr0811_12	Ayo Cañada	tr0811_12_13	577720.7	4357804.8	30N	Carretera	CM-3124	Comunidad Autónoma	C	D	D	D							12C	MUY ALTO		NO	SI
304	tr0811_13	Rio Jucar_03	O.T.0681	577359.5	4359103.0	30N	Camino			A	-	D	D							22A	-		NO	NO
305	tr0811_13	Rio Jucar_03	tr0811_13_01	577473.0	4357278.2	30N				A	-	D	D							22A	-		NO	NO
306	tr0811_13	Rio Jucar_03	tr0811_13_03	578100.2	4356625.0	30N	Carretera	CM-3124	Comunidad Autónoma	C	-	-	D							32C	MEDIO		NO	NO
307	tr0811_13	Rio Jucar_03	tr0811_13_04	578381.3	4355875.5	30N				A	-	D	D							22A	-		NO	NO
308	tr0811_13	Rio Jucar_03	tr0811_13_05	578604.9	4354893.5	30N				A	-	D	D							22A	-		NO	NO
309	tr0811_14	Rba Honda	tr0811_14_01	592188.6	4356240.4	30N	Carretera	N-320A	Administración General del Estado	C	C	D	D			RAR100		RAR500		11C	MUY ALTO	ALTO	NO	SI
310	tr0811_14	Rba Honda	tr0811_14_02	591974.3	4356131.6	30N	Carretera		Desconocido	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
311	tr0811_15	Rio Júcar_04	tr0811_15_01	580315.6	4350319.8	30N	Carretera	CM-3114	Comunidad Autónoma	C	-	D	D							22C	ALTO		NO	SI

ID	Codigo_tramo	Nombre_tramo	Codigo_ODT	X	Y	Huso	Tipo_via	Matricula	Titular	Cod_int_via	Cap_Q10	Cap_Q100	Cap_Q500	Riesgo Aguas Arriba Q10	Protege Aguas Abajo Q10	Riesgo Aguas Arriba Q100	Protege Aguas Abajo Q100	Riesgo Aguas Arriba Q500	Protege Aguas Abajo Q500	Codigo_Riesgo	Nivel_Riesgo	Nivel_Riesgo A Arriba	Riesgo inverso	ANÁLISIS
312	tr0811_16	Rio Jucar_05	tr0811_16_02	584609.2	4340951.1	30N	Carretera	CM-3106	Comunidad Autónoma	C	-	D	D							22C	ALTO		NO	SI
313	tr0811_16	Rio Jucar_05	tr0811_16_03	584612.6	4340872.6	30N	Carretera	CM-3106	Comunidad Autónoma	C	-	C	C							21C	MUY ALTO		NO	SI
314	tr0811_16	Rio Jucar_05	tr0811_16_04	589526.1	4337030.9	30N	Carretera	CM-220	Comunidad Autónoma	C	-	-	-							0C	-		NO	NO
315	tr0811_16	Rio Jucar_05	tr0811_16_05	601851.7	4335918.8	30N	Carretera	AB-104	Diputación Provincial	B	-	D	D							22B	MEDIO		NO	NO
316	tr0811_16	Rio Jucar_05	tr0811_16_06	606886.3	4333537.7	30N	Carretera	N-322	Administración General del Estado	C	-	-	-							0C	-		NO	NO
317	tr0811_16	Rio Jucar_05	tr0811_16_07	606903.0	4333531.3	30N	Carretera	N-322	Administración General del Estado	A	-	-	-							0A	-		NO	NO
318	tr0811_17	Rio Arquillo	tr0811_17_01	551674.6	4280037.0	30N	Carretera		Desconocido	A	-	-	-							0A	-		NO	NO
319	tr0811_17	Rio Arquillo	tr0811_17_02	551680.0	4280736.9	30N				B	D	D	D							12B	ALTO		NO	SI
320	tr0811_17	Rio Arquillo	tr0811_17_03	552360.5	4283152.4	30N	Carretera		Desconocido	A	-	-	C							31A	BAJO		NO	NO
321	tr0811_17	Rio Arquillo	tr0811_17_04	553443.4	4287414.2	30N	Carretera		Desconocido	A	D	D	D							12A	-		NO	NO
322	tr0811_17	Rio Arquillo	tr0811_17_05	553831.4	4288345.0	30N				A	D	D	D							12A	-		NO	NO
323	tr0811_17	Rio Arquillo	tr0811_17_06	554896.4	4288728.4	30N				A	D	D	D							12A	-		NO	NO
324	tr0811_19	Rio Masegoso	tr0811_19_01	561156.5	4281700.0	30N				A	D	D	D							12A	-		NO	NO
325	tr0811_19	Rio Masegoso	tr0811_19_02	559680.4	4285627.7	30N				A	-	-	C		PAB10		PAB100		PAB500	31A	BAJO		Inverso_10	NO
326	tr0811_19	Rio Masegoso	tr0811_19_03	559608.1	4285673.9	30N	Carretera	AB-519	Diputación Provincial	B	-	D	D			RAR100	PAB100	RAR500	PAB500	22B	MEDIO	ALTO	Inverso_100	SI
327	tr0811_19	Rio Masegoso	tr0811_19_04	559523.9	4285732.8	30N				A	-	D	D			RAR100		RAR500		22A	-	ALTO	NO	SI
328	tr0811_19	Rio Masegoso	tr0811_19_05	559924.0	4289489.0	30N	Carretera	AB-5024	Diputación Provincial	B	-	-	-							0B	-		NO	NO
329	tr0811_19	Rio Masegoso	tr0811_19_06	562971.5	4296753.6	30N	Carretera	N-322	Administración General del Estado	C	-	-	-							0C	-		NO	NO
330	tr0811_19	Rio Masegoso	tr0811_19_07	563035.8	4297132.1	30N	Carretera	N-322	Administración General del Estado	C	D	D	D							12C	MUY ALTO		NO	SI
331	tr0811_20	Rio Mirón_1	tr0811_20_01	574321.2	4303956.3	30N	Carretera	N-322	Administración General del Estado	C	C	C	C				PAB100		PAB500	11C	MUY ALTO		Inverso_100	SI
332	tr0811_20	Rio Mirón_1	tr0811_20_02	574226.5	4304072.2	30N	Carretera	CM-3135	Comunidad Autónoma	C	D	D	D							12C	MUY ALTO		NO	SI
333	tr0811_20	Rio Mirón_1	tr0811_20_03	574143.0	4304123.6	30N	Carretera		Desconocido	A	C	C	C							11A	MEDIO		NO	NO
334	tr0811_20	Rio Mirón_1	tr0811_20_04	574276.1	4304266.9	30N	Carretera		Desconocido	A	C	D	D							11A	MEDIO		NO	NO
335	tr0811_21	Río Lezuza_2	tr0811_21_01	570024.8	4313569.0	30N	Carretera	CM-3135	Comunidad Autónoma	A	C	C	C							11A	MEDIO		NO	NO
336	tr0811_21	Río Lezuza_2	tr0811_21_02	570986.8	4315197.9	30N	Carretera	N-430	Administración General del Estado	A	C	C	C							11A	MEDIO		NO	NO
337	tr0811_21	Río Lezuza_2	tr0811_21_03	571414.7	4317104.9	30N	Carretera	N-430	Administración General del Estado	A	C	C	C							11A	MEDIO		NO	NO
338	tr0811_21	Río Lezuza_2	O.T.1204	571983.6	4318126.3	30N	Carretera	CM-3135	Comunidad Autónoma	C	-	-	-		PAB10		PAB100		PAB500	0C	-		Inverso_10	NO
339	tr0811_21	Río Lezuza_3	tr0811_21_04	577925.5	4320605.9	30N	Carretera	N-430	Administración General del Estado	C	C	C	C		PAB10		PAB100		PAB500	11C	MUY ALTO		Inverso_10	SI
340	tr0811_21	Río Lezuza_3	tr0811_21_05	578624.3	4321759.0	30N	Carretera	AB-700	Diputación Provincial	B	C	C	C							11B	ALTO		NO	SI
341	tr0811_21	Río Lezuza_3	tr0811_21_06	579866.6	4321971.5	30N	Carretera		Desconocido	A	-	-	-							0A	-		NO	NO
342	tr0811_21	Río Lezuza_3	tr0811_21_07	580874.4	4322459.9	30N	Carretera		Desconocido	A	-	-	-							0A	-		NO	NO
343	tr0811_21	Río Lezuza_3	tr0811_21_08	582300.2	4323781.2	30N	Carretera		Desconocido	A	-	-	-							0A	-		NO	NO
344	tr0811_21	Río Lezuza_3	tr0811_21_09	582755.4	4323403.9	30N	Carretera		Desconocido	A	-	-	-							0A	-		NO	NO
345	tr0811_21	Río Lezuza_3	tr0811_21_10	583019.3	4323534.6	30N	Carretera		Desconocido	A	-	-	C							31A	BAJO		NO	NO
346	tr0811_21	Río Lezuza_3	tr0811_21_11	583760.8	4323985.7	30N	Carretera		Desconocido	A	-	-	-							0A	-		NO	NO
347	tr0811_22	Bco Noguera	tr0811_22_01	638713.8	4337250.6	30N	Carretera	CM-3201	Comunidad Autónoma	C	-	-	C							31C	ALTO		NO	SI
348	tr0811_22	Bco Noguera	tr0811_22_02	637290.5	4338319.2	30N	Carretera	CM-3201	Comunidad Autónoma	C	-	C	D							21C	MUY ALTO		NO	SI
349	tr0811_22	Bco Noguera	tr0811_22_03	637260.3	4338335.2	30N	Carretera	CM-3201	Comunidad Autónoma	C	-	-	C							31C	ALTO		NO	SI

ID	Codigo_tramo	Nombre_tramo	Codigo_ODT	X	Y	Huso	Tipo_via	Matricula	Titular	Cod_int_via	Cap_Q10	Cap_Q100	Cap_Q500	Riesgo Aguas Arriba Q10	Protege Aguas Abajo Q10	Riesgo Aguas Arriba Q100	Protege Aguas Abajo Q100	Riesgo Aguas Arriba Q500	Protege Aguas Abajo Q500	Codigo_Riesgo	Nivel_Riesgo	Nivel_Riesgo A Arriba	Riesgo inverso	ANÁLISIS
350	tr0811_22	Bco Noguera	tr0811_22_04	636284.1	4338835.6	30N	Carretera	CM-3201	Comunidad Autónoma	C	-	-	-							0C	-		NO	NO
351	tr0811_22	Bco Noguera	tr0811_22_05	635857.3	4339030.7	30N	CLLON	VIRGEN (LA)	Comunidad Autónoma	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
352	tr0811_23	Chinchilla	tr0811_23_001	602411.2	4314457.4	30N	Red TenT Global	No Básica	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
353	tr0811_23	Chinchilla	tr0811_23_003	605619.2	4311951.1	30N	Carretera		Desconocido	D	-	C	C							21D	MUY ALTO		NO	SI
354	tr0811_23	Chinchilla	tr0811_23_005	606366.7	4311465.2	30N	Tren	042 - BIF. ALBACETE - ALACANT-TERMINAL	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
355	tr0811_23	Chinchilla	tr0811_23_006	606784.4	4310962.6	30N	Tren	042 - BIF. ALBACETE - ALACANT-TERMINAL	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
356	tr0811_23	Chinchilla	tr0811_23_007	607000.1	4310934.5	30N	Tren	300 - MADRID CHAMARTÍN-VALENCIA-NORD	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
357	tr0811_23	Chinchilla	tr0811_23_008	607125.8	4310295.9	30N	Tren	042 - BIF. ALBACETE - ALACANT-TERMINAL	Administración General del Estado	D	-	-	C							31D	ALTO		NO	SI
358	tr0811_23	Chinchilla	tr0811_23_009	607138.7	4310299.8	30N	Carretera		Desconocido	D	-	-	C							31D	ALTO		NO	SI
359	tr0811_23	Chinchilla	tr0811_23_011	607419.2	4310142.8	30N	Tren	300 - MADRID CHAMARTÍN-VALENCIA-NORD	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
360	tr0811_23	Chinchilla	tr0811_23_012	607300.6	4309594.7	30N	Tren	042 - BIF. ALBACETE - ALACANT-TERMINAL	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
361	tr0811_23	Chinchilla	tr0811_23_013	607646.7	4309433.1	30N	Tren	300 - MADRID CHAMARTÍN-VALENCIA-NORD	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
362	tr0811_23	Chinchilla	tr0811_23_022	608264.7	4307442.4	30N	Tren	042 - BIF. ALBACETE - ALACANT-TERMINAL	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
363	tr0811_23	Chinchilla	tr0811_23_023	609323.1	4306785.1	30N	Tren	300 - MADRID CHAMARTÍN-VALENCIA-NORD	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
364	tr0811_23	Chinchilla	tr0811_23_024	609304.3	4306741.3	30N	Tren	042 - BIF. ALBACETE - ALACANT-TERMINAL	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
365	tr0811_23	Chinchilla	tr0811_23_025	610406.5	4306234.2	30N	Tren	300 - MADRID CHAMARTÍN-VALENCIA-NORD	Administración General del Estado	D	-	C	C		PAB10		PAB100		PAB500	21D	MUY ALTO		Inverso_10	SI
366	tr0811_23	Chinchilla	tr0811_23_026	610384.1	4306190.6	30N	Tren	042 - BIF. ALBACETE - ALACANT-TERMINAL	Administración General del Estado	D	-	C	C		PAB10		PAB100		PAB500	21D	MUY ALTO		Inverso_10	SI
367	tr0811_25	Rba Abengibre	O.T.1285	616135.5	4351593.9	30N	Carretera	CM-3226	Comunidad Autónoma	C	C	D	D							11C	MUY ALTO		NO	SI
368	tr0811_25	Rba Abengibre	O.T.1043	621700.8	4348001.0	30N	Carretera			A	-	-	-							0A	-		NO	NO
369	tr0811_25	Rba Abengibre	O.T.1041	623553.7	4346612.5	30N	Carretera	N322A	Administración General del Estado	C	1	-	-		PAB10		PAB100		PAB500	0C	-		Inverso_10	NO
370	tr0811_25	Rba Abengibre	tr0811_25_01	625220.8	4341020.1	30N	Carretera	CM-3218	Comunidad Autónoma	C	D	D	D							12C	MUY ALTO		NO	SI
371	tr0811_25	Rba Abengibre	tr0811_25_02	625223.1	4341032.9	30N	Carretera	CM-3218	Comunidad Autónoma	C	D	D	D							12C	MUY ALTO		NO	SI
372	tr0811_25	Rba Abengibre	tr0811_25_03	625230.9	4341060.5	30N	Carretera	CM-3218	Comunidad Autónoma	C	D	D	D							12C	MUY ALTO		NO	SI
373	tr0811_25	Rba Abengibre	tr0811_25_04	625261.9	4341111.3	30N	Carretera	CM-3218	Comunidad Autónoma	C	D	D	D							12C	MUY ALTO		NO	SI
374	tr0811_25	Rba Abengibre	tr0811_25_05	625276.1	4341116.2	30N	Carretera	CM-3218	Comunidad Autónoma	C	D	D	D							12C	MUY ALTO		NO	SI
375	tr0811_26	Bco Castellar-Rafol	tr0811_26_01	725940.1	4305150.7	30N	Carretera	CV-615	Diputación Provincial	B	-	-	C							31B	MEDIO		NO	NO
376	tr0811_27	Rio Barcheta	O.T.2299	723872.7681	4322767.779	30N	Camino			A	D	D	D							12A	-		NO	NO
377	tr0811_27	Rio Barcheta	O.T.2298	723642.642	4322724.579	30N	Carretera	CV-6002	Ayuntamiento	D	-	-	C							31D	ALTO		NO	SI
378	tr0811_27	Rio Barcheta	O.T.2297	723106.8999	4322580.519	30N	Carretera	CV-600	Diputación Provincial	B	-	-	-			RAR100	PAB100	RAR500	PAB500	0B	-	ALTO	Inverso_100	SI
379	tr0811_27	Rio Barcheta	O.T.2296	721940.4458	4322432.02	30N	Acequia			A	C	D	D							11A	MEDIO		NO	NO
380	tr0811_27	Rio Barcheta	O.T.2295	721946.7463	4322362.216	30N	Carretera	CV-573	Diputación Provincial	B	C	D	D							11B	ALTO		NO	SI

ID	Codigo_tramo	Nombre_tramo	Codigo_ODT	X	Y	Huso	Tipo_via	Matricula	Titular	Cod_int_via	Cap_Q10	Cap_Q100	Cap_Q500	Riesgo Aguas Arriba Q10	Protege Aguas Abajo Q10	Riesgo Aguas Arriba Q100	Protege Aguas Abajo Q100	Riesgo Aguas Arriba Q500	Protege Aguas Abajo Q500	Codigo_Riesgo	Nivel_Riesgo	Nivel_Riesgo A Arriba	Riesgo inverso	ANÁLISIS
381	tr0811_27	Rio Barcheta	O.T.2294	719833.6262	4321917.476	30N	Carretera	CV-575	Diputación Provincial	B	C	D	D							11B	ALTO		NO	SI
382	tr0813_02	Bco Villalba Alta	tr0813_02_01	672569.5	4498038.8	30N				A	D	D	D							12A	-		NO	NO
383	tr0813_02	Bco Villalba Alta	tr0813_02_02	671971.1	4498335.4	30N	CALLE	PUENTE	Diputación Provincial	D	D	D	D							12D	MUY ALTO		NO	SI
384	tr0813_07	Bco Abdon y Senent (Jorgito)	tr0813_07_02	660101.3	4467408.0	30N	Carretera	N-330A	Administración General del Estado	C	-	-	-							0C	-		NO	NO
385	tr0813_07	Bco Abdon y Senent (Jorgito)	tr0813_07_03	660160.3	4467413.3	30N	AVDA	ZARAGOZA	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
386	tr0813_07	Bco Abdon y Senent (Jorgito)	tr0813_07_04	660201.1	4467433.6	30N	Carretera	TE-V-6014	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
387	tr0813_08	Rbade Villaespesa	tr0813_08_01	659554.2	4462512.1	30N				D	-	-	-					RAR500	PAB500	0D	-	MEDIO	Inverso_500	NO
388	tr0813_10	Rba Chartera	tr0813_10_02	654141.7	4455519.5	30N	CALLE	CASANOVA	Administración General del Estado	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
389	tr0813_11	Rio de Riodeva	tr0813_11_01	657839.0	4442101.2	30N	Carretera	TE-V-6012	Diputación Provincial	B	D	D	D	RAR10		RAR100		RAR500		12B	ALTO	MUY ALTO	NO	SI
390	tr0813_11	Rio de Riodeva	O.T.2964	657558.9	4442390.5	30N	Carretera	TE-V-6012	Diputación Provincial	B	-	-	-							0B	-		NO	NO
391	tr0813_12	Rio Bohigues	tr0813_12_01	640543.4	4435329.0	30N	Carretera	CV-478	Diputación Provincial	B	-	D	D							22B	MEDIO		NO	NO
392	tr0813_12	Rio Bohigues	O.T.2965	641472.7	4435902.5	30N	Camino			A	-	-	C						PAB500	31A	BAJO		Inverso_500	NO
393	tr0813_12	Rio Bohigues	O.T.2968	642330.2	4435764.2	30N	Camino			A	C	D	D							11A	MEDIO		NO	NO
394	tr0813_12	Rio Bohigues	tr0813_12_02	646133.0	4435649.4	30N	AVDA	VALENCIA	Administración General del Estado	D	D	D	D							12D	MUY ALTO		NO	SI
395	tr0813_12	Rio Bohigues	tr0813_12_03	646038.0	4435654.4	30N	AVDA	VALENCIA	Administración General del Estado	D	D	D	D							12D	MUY ALTO		NO	SI
396	tr0813_13	Bco de Endolsa	tr0813_13_01	720497.3	4376884.3	30N	Carretera		Desconocido	D	-	C	D					RAR500		21D	MUY ALTO	MEDIO	NO	SI
397	tr0813_13	Bco de Endolsa	tr0813_13_02	720628.3	4376727.4	30N	Carretera	CV-31	Comunidad Autónoma	D	-	C	C							21D	MUY ALTO		NO	SI
398	tr0813_13	Bco de Endolsa	tr0813_13_03	720743.5	4376108.5	30N	Carretera	CV-31	Comunidad Autónoma	D	C	D	D	RAR10		RAR100		RAR500		11D	MUY ALTO	MUY ALTO	NO	SI
399	tr0813_13	Bco de Endolsa	tr0813_13_05	720831.7	4375815.8	30N	Carretera	CV-31	Comunidad Autónoma	D	D	D	D							12D	MUY ALTO		NO	SI
400	tr0813_13	Bco de Endolsa	tr0813_13_06	720903.4	4375635.0	30N	Carretera	CV-31	Comunidad Autónoma	D	D	D	D							12D	MUY ALTO		NO	SI
401	tr0813_13	Bco de Endolsa	tr0813_13_07	720965.2	4375361.5	30N	Carretera	CV-31	Comunidad Autónoma	D	D	D	D							12D	MUY ALTO		NO	SI
402	tr0813_13	Bco de Endolsa	tr0813_13_09	721008.0	4375218.1	30N	Carretera	CV-31	Comunidad Autónoma	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
403	tr0813_13	Bco de Endolsa	tr0813_13_11	721252.0	4374873.1	30N	Carretera	CV-31	Comunidad Autónoma	D	-	D	D							22D	MUY ALTO		NO	SI
404	tr0813_13	Bco de Endolsa	tr0813_13_12	721343.6	4374862.3	30N	Carretera	CV-30	Comunidad Autónoma	D	-	C	D							21D	MUY ALTO		NO	SI
405	tr0817	Bco Rátils	tr0817_01	731520.0	4428602.2	30N	Carretera	Onda a Fanzara (d')	Desconocido	A	D	D	D							12A	-		NO	NO
406	tr0817	Bco Rátils	tr0817_02	732272.1	4428574.1	30N	Carretera		Desconocido	A	D	D	D		PAB10	RAR100	PAB100	RAR500	PAB500	12A	-	ALTO	Inverso_10	SI
407	tr0817	Bco Rátils	tr0817_03	732456.7	4428635.8	30N	Carretera	Tales a Ribesalbes (de)	Desconocido	A	-	D	D							22A	-		NO	NO
408	tr0817	Bco Rátils	tr0817_04	733578.4	4428228.6	30N	Carretera	CV-20	Comunidad Autónoma	D	-	D	D				PAB100			22D	MUY ALTO		Inverso_100	SI
409	tr0817	Bco Rátils	tr0817_05	733988.7	4428297.2	30N				A	D	D	D							12A	-		NO	NO
410	tr0817	Bco Rátils	tr0817_06	734013.3	4428303.8	30N				A	C	D	D							11A	MEDIO		NO	NO
411	tr0817	Bco Rátils	tr0817_07	736190.6	4428901.7	30N	Carretera	Trencadella (de la)	Desconocido	D	D	D	D			RAR100		RAR500		12D	MUY ALTO	ALTO	NO	SI
412	tr0817	Bco Rátils	tr0817_08	737935.2	4427782.4	30N	Carretera	Ratils (de)	Desconocido	A	D	D	D							12A	-		NO	NO
413	tr0817	Bco Rátils	tr0817_09	739877.5	4426559.4	30N	Carretera	Palmeral (del)	Desconocido	A	D	D	D							12A	-		NO	NO
414	tr0817	Bco Rátils	tr0817_10	740781.9	4426332.3	30N	Vial camino	Trencaes (de les)	Desconocido	A	D	D	D							12A	-		NO	NO
415	tr0817	Bco Rátils	tr0817_11	741239.8	4426307.8	30N	Carretera	CV-10	Comunidad Autónoma	D	C	D	D							11D	MUY ALTO		NO	SI
416	tr0817	Bco Rátils	tr0817_12	741542.7	4426261.9	30N	Carretera	Ratlla (de la)	Desconocido	D	C	D	D							11D	MUY ALTO		NO	SI
417	tr0817	Bco Rátils	tr0817_13	741980.1	4425913.9	30N				D	-	-	-							0D	-		NO	NO
418	tr0817	Bco Rátils	tr0817_14	742611.2	4425175.0	30N	Carretera	Bellot (de)	Desconocido	A	-	C	D							21A	-		NO	NO
419	tr0817	Bco Rátils	tr0817_15	742298.3	4425498.1	30N				A	D	D	D							12A	-		NO	NO

ID	Codigo_tramo	Nombre_tramo	Codigo_ODT	X	Y	Huso	Tipo_via	Matricula	Titular	Cod_int_via	Cap_Q10	Cap_Q100	Cap_Q500	Riesgo Aguas Arriba Q10	Protege Aguas Abajo Q10	Riesgo Aguas Arriba Q100	Protege Aguas Abajo Q100	Riesgo Aguas Arriba Q500	Protege Aguas Abajo Q500	Codigo_Riesgo	Nivel_Riesgo	Nivel_Riesgo A Arriba	Riesgo inverso	ANÁLISIS
420	tr0817	Bco Rátils	tr0817_16	744859.6	4422646.3	30N	Red TenT Global	Básica Corredor Mediterráneo	Administración General del Estado	D	D	D	D				PAB100		PAB500	12D	MUY ALTO		Inverso_100	SI
421	tr0817	Bco Rátils	tr0817_17	743025.4	4424084.2	30N		Vila-real a Betxí (de)		A	D	D	D							12A	-		NO	NO
422	tr0817	Bco Rátils	tr0817_18	744859.6	4422646.3	30N	Carretera	AP-7N	Administración General del Estado	D	-	-	-				PAB100		PAB500	0D	-		Inverso_100	NO
423	tr0817	Bco Rátils	tr0817_20	741528.0	4426506.6	30N	Carretera	CV-10	Comunidad Autónoma	D	-	C	C				PAB100		PAB500	21D	MUY ALTO		Inverso_100	SI
424	tr0817	Bco Rátils	tr0817_22	740805.5	4425644.3	30N	Carretera	CV-10	Comunidad Autónoma	D	-	D	D				PAB100		PAB500	22D	MUY ALTO		Inverso_100	SI
425	tr0817	Bco Rátils	tr0817_23	744895.5	4422339.4	30N	Carretera	AP-7N	Administración General del Estado	D	-	-	-				PAB100		PAB500	0D	-		Inverso_100	NO
426	tr0818_01	Bco del Castellar	tr0818_01_01	685241.8	4470603.3	30N	Carretera	TE-V-8021	Diputación Provincial	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
427	tr0818_01	Bco del Castellar	tr0818_01_02	685296.9	4470569.8	30N	Carretera	TE-V-8021	Diputación Provincial	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
428	tr0818_02	Bco La Loma	tr0818_02_01	693271.3	4471447.7	30N				C	-	-	C							31C	ALTO		NO	SI
429	tr0818_03	Bco La Cañada	tr0818_03_01	694148.8	4471159.3	30N	Carretera	A-228	Comunidad Autónoma	C	-	-	-							0C	-		NO	NO
430	tr0818_04	Bco las Torres	tr0818_04_01	707961.7	4462697.3	30N	Carretera	TE-43	Desconocido	B	D	D	D							12B	ALTO		NO	SI
431	tr0820_01_02	Bco Estornes	tr0820_01_02_01	761130.0	4462474.6	31N	Carretera	Mas Nou (del)	Desconocido	A	D	D	D		PAB10		PAB100		PAB500	12A	-		Inverso_10	NO
432	tr0820_01_02	Bco Estornes	tr0820_01_02_02	761499.7	4462363.7	31N				A	D	D	D							12A	-		NO	NO
433	tr0820_01_02	Bco Estornes	tr0820_01_02_03	761789.3	4462116.5	31N	Carretera	Estornes (dels)	Desconocido	A	C	D	D							11A	MEDIO		NO	NO
434	tr0820_01_02	Bco Estornes	tr0820_01_02_04	762080.9	4462000.5	31N	Carretera	CV-10	Comunidad Autónoma	C	0.5	D	D		PAB10		PAB100		PAB500	22C	ALTO		Inverso_10	SI
435	tr0821	Rba Alcala	tr0821_01	777263.6	4470542.5	31N	Carretera	N-340	Administración General del Estado	D	D	D	D		PAB10					12D	MUY ALTO		Inverso_10	SI
436	tr0821	Rba Alcala	tr0821_02	777137.2	4470714.4	31N	Tren	600 - VALENCIA-NORD-S.VICENT CALDERS	Administración General del Estado	D	-	C	C		PAB10	RAR100	PAB100	RAR500	PAB500	21D	MUY ALTO	ALTO	Inverso_10	SI
437	tr0821	Rba Alcala	tr0821_03	777599.8	4471085.6	31N	Tren	600 - VALENCIA-NORD-S.VICENT CALDERS	Administración General del Estado	D	C	D	D		PAB10		PAB100		PAB500	11D	MUY ALTO		Inverso_10	SI
438	tr0821	Rba Alcala	tr0821_04	777771.9	4471222.9	31N	Tren	600 - VALENCIA-NORD-S.VICENT CALDERS	Administración General del Estado	D	-	D	D							22D	MUY ALTO		NO	SI
439	tr0821	Rba Alcala	tr0821_06	781650.2	4473668.7	31N	Carretera	N-340	Administración General del Estado	D	-	-	D							32D	MEDIO		NO	NO
440	tr0821	Rba Alcala	tr0821_08	783786.8	4476564.9	31N	Tren	600 - VALENCIA-NORD-S.VICENT CALDERS	Administración General del Estado	D	-	-	C							31D	ALTO		NO	SI
441	tr0821	Rba Alcala	tr0821_09	785102.5	4477420.1	31N	Carretera	CV-1340	Desconocido	D	-	-	-							0D	-		NO	NO
442	tr0821	Rba Alcala	O.T.1530	780390.5	4472631.1	31N	Carretera	CV-1332	Ayuntamiento	D	-	-	-	RAR10		RAR100		RAR500		0D	-	MUY ALTO	NO	SI
443	tr0821	Rba Alcala	O.T.1531	780113.3	4472494.0	31N	Carretera	CV-1332	Ayuntamiento	D	-	-	-		PAB10	RAR100	PAB100	RAR500	PAB500	0D	-	ALTO	Inverso_10	SI
444	tr0821	Rba Alcala	O.T.1532	779989.4	4472531.6	31N	Carretera	N-340	Administración General del Estado	D	-	C	D							21D	MUY ALTO		NO	SI
45	tr0821	Rba Alcala	O.T.1524	785558.3	4477845.0	31N	Carretera	dels Moliners	Desconocido	A	D	D	D							12A	-		NO	NO

Apéndice 3: Resumen del inventario de obras longitudinales de protección frente a inundaciones

ÍNDICE

1 Contexto y datos generales 1

2 Infraestructuras inventariadas en la Demarcación.....3

3 El Inventario de Obras Longitudinales en el SNCZI 6

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Obras longitudinales inventariadas en la Demarcación Hidrográfica del Júcar (I).. 2

Figura 2.- Vista del visor del SNCZI..... 6

1 Contexto y datos generales

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 su transposición al ordenamiento jurídico español a través del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, tienen como objetivo principal reducir las consecuencias negativas de las inundaciones sobre la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica.

Por otro lado, la Directiva 2000/60 Marco del Agua (DMA) establece como uno de los objetivos de la planificación hidrológica la mejora del estado hidromorfológico de las masas de agua. Para ello es fundamental identificar las presiones antrópicas a las que están sometidas las masas de agua, caracterizar su hidromorfología y conocer su estado ecológico.

Recoge la *Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de 8 de julio de 2020, para el desarrollo de actuaciones de conservación, protección y recuperación en cauces de dominio público hidráulico en el ámbito territorial de las Confederaciones Hidrográficas*, la Dirección General del Agua y las Confederaciones Hidrográficas elaborarán y mantendrán un inventario de obras de defensa frente a inundaciones existentes que se publicará en la web del Departamento y de la respectiva Confederación Hidrográfica, todo ello en el marco de la implantación de los Planes de gestión del riesgo de inundación y de forma coordinada con la información que se elabore en la planificación hidrológica y de gestión del dominio público hidráulico

En este contexto y en el marco del primer ciclo de implantación de los PGRI, se ha llevado a cabo la realización de un inventario de obras de defensa frente a inundaciones, impacto sobre hidromorfología y análisis del cambio climático.

Entre los **objetivos** perseguidos, se busca profundizar en el conocimiento de las principales obras longitudinales de defensa frente a inundaciones existentes en las cuencas intercomunitarias, caracterizar su geometría, estado administrativo, estado de conservación, efecto sobre la hidromorfología de la masa de agua a la que pertenecen, riesgo de inundación existente y evaluación del impacto que el cambio climático pueda tener.

Los **trabajos** llevados a cabo han sido:

- Recopilación de antecedentes disponibles en los Organismos de cuenca sobre obras estructurales longitudinales en el marco del Plan Hidrológico de cuenca y Planes de gestión del riesgo de inundación.
- Recopilación de la información cartográfica existente en el IGN / CNIG sobre la Base Topográfica Nacional y Base Cartográfica Nacional.
- Creación de un modelo de datos geográfico y alfanumérico para el almacenamiento de la información cartográfica, siguiendo lo establecido en la Directiva INSPIRE.
- Análisis del estado administrativo de las actuaciones
- Completado de la información cartográfica a partir de visita de campo y análisis general del estado de conservación de la actuación en una selección de tramos.

- Almacenamiento de la información necesaria y aplicación del protocolo de caracterización y valoración de la hidromorfología fluvial a las variables morfológicas afectadas por la obra.
- Evaluación de la funcionalidad de la obra a partir de la cartografía de zonas inundables, mapas de peligrosidad y riesgo de inundación existente y/o de los datos de los proyectos constructivos.
- Análisis de sensibilidad del riesgo existente a partir de los posibles efectos del cambio climático en el riesgo de inundación.

En resumen, las infraestructuras longitudinales inventariadas en cuencas intercomunitarias ascienden a **13.683**, defendiendo en total una longitud de **13.668 km**.

Con respecto al número de obras longitudinales inventariadas, destacar que las **motas-diques** constituyen el conjunto de mayor peso dentro de la tipología de **obras de defensa frente a inundaciones** (5.750), defendiendo algo más de **10.200 km**, el 74,69% del total de la longitud protegida o defendida.

Figura 1.- Obras longitudinales inventariadas en la Demarcación Hidrográfica del Júcar (I)

A continuación, se presenta la información más relevante de las infraestructuras inventariadas en la Demarcación.

2 Infraestructuras inventariadas en la Demarcación

142,3 km

Obras de estabilización de márgenes

328,7 km

Obras de defensa frente a inundaciones

246,5 km	104,3 km	34,8 km	91,0 km
Mota	Muro	Gavión	Escollera

Muro de estabilización de márgenes, construido de roca sin revestir, en buen estado

Muro de estabilización de márgenes, construido de roca revestido de hormigón, en buen estado

Mota de defensa de inundaciones, construida en tierra sin revestir, ubicada en el margen del río. En estado mejorable

Mota de defensa de inundaciones, construida en tierra sin revestir, ubicada en el margen del río.

3 El Inventario de Obras Longitudinales en el SNCZI

La cartografía incluida en el servicio **Inventario de Obras Longitudinales** contiene la cobertura de obras longitudinales tanto de defensa frente a inundaciones como de estabilización de márgenes en las demarcaciones hidrográficas con cuencas intercomunitarias de toda España. Recoge las características técnicas de las infraestructuras inventariadas tales como: **funcionalidad** (estabilización de márgenes o defensa frente a inundaciones), **tipología** (escollera, muro gavión, relleno, mota), **geometría** (altura y longitud), **ubicación** (Demarcación, Comunidad Autónoma, Provincia y Municipio) y **uso del suelo protegido** (cultivos, núcleos urbanos, instalaciones, etc.). Esta cartografía se encuentra incluida en el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, posibilitando al usuario la realización de consultas sobre esta información.

Para su descarga, acceder al siguiente enlace: https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/planes-gestion-riesgos-inundacion/Inventario-obras-de-proteccion-frente-a-inundaciones.aspx

Figura 2.- Vista del visor del SNCZI