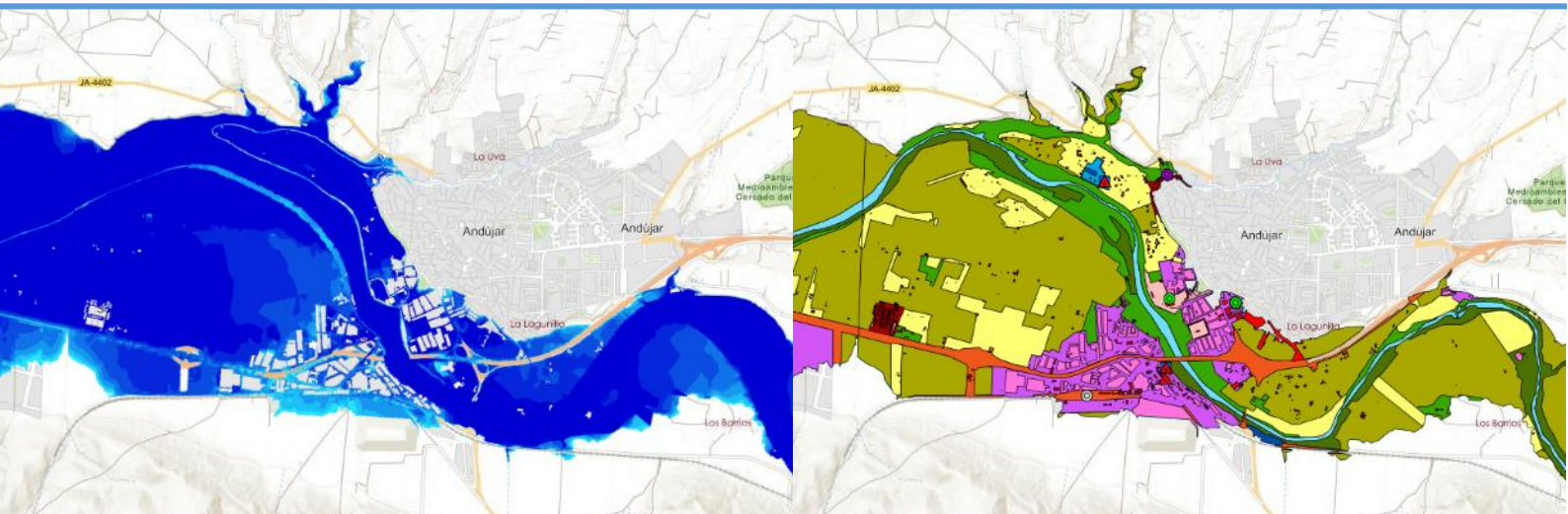




GUÍA METODOLÓGICA PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES

DIRECTIVA DE INUNDACIONES – 3^{ER} CICLO

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	6
1.1	INTRODUCCIÓN. CONTEXTO NORMATIVO	6
1.2	OBJETO	7
2	EL SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES (SNCZI) COMO HERRAMIENTA EN LA GESTIÓN DEL RIESGO	9
2.1	DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO.....	9
2.2	ZONA DE FLUJO PREFERENTE	11
2.3	ÁREAS CON RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN (ARPSIs).....	12
2.4	ZONAS INUNDABLES.....	13
2.5	MAPAS DE RIESGO.....	16
3	MAPAS DE PELIGROSIDAD. TRATAMIENTO DE LOS RASTER DE CALADOS	19
3.1	REVISIÓN Y COHERENCIA DEL RASTER RESULTANTE	19
3.2	ELIMINACIÓN DE LA ZONA DE ACOMODACIÓN.....	19
3.3	COMPROBACIÓN DE LOS LÍMITES EXTERIORES DE LOS RASTER.....	20
3.4	ELIMINACIÓN O “VACIADO” DE LOS EDIFICIOS.....	20
3.5	INCLUSIÓN O NO DE CAUCES DE DISTINTA ENTIDAD (NO ARPSIS).....	20
3.6	CONTINUIDAD EN PUENTES	22
3.7	CONTINUIDAD EN PRESAS.....	22
4	MAPAS DE ZONAS INUNDABLES. TRATAMIENTO DE LAS ENVOLVENTES	23
4.1	ELIMINACIÓN DE ZONAS DE ACOMODACIÓN.....	23
4.2	ELIMINACIÓN DE ISLAS INTERNAS Y EXTERNAS	24
4.3	SUAVIZADO DEL CONTORNO.....	25
4.4	COMPROBACIÓN DE LA COHERENCIA.....	25
4.5	AJUSTE DE LOS LÍMITES EXTERIORES DE LAS ENVOLVENTES	25
4.6	CORTES DE LAS ENVOLVENTES.....	25
4.6.1	Coherencia de las zonas inundables de varias ARPSIs simuladas conjuntamente.....	25

4.6.2	Coherencia en el conjunto de capas vectoriales	29
4.6.3	Coherencia en la representación de edificios	29
4.7	CONTINUIDAD EN PUENTES Y PRESAS	30
4.8	SOLAPES CON TRAMOS ADYACENTES	31
5	ELABORACIÓN DE CARTOGRAFÍA DE DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO, POLICÍA Y SERVIDUMBRE	32
5.1	COHERENCIA ENTRE CAPAS: ESTUDIO HIDRÁULICO, DPHP GEOMORFOLÓGICO Y DPH FINAL	32
5.2	CRITERIOS BÁSICOS PARA SU DEFINICIÓN	32
6	METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS MAPAS DE RIESGO	34
6.1	MAPAS DE RIESGO: POBLACIÓN.....	36
6.2	MAPAS DE RIESGO: ACTIVIDAD ECONÓMICA	47
6.3	MAPAS DE RIESGO: PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA.....	59
6.3.1	Emisiones industriales	63
6.3.2	EDAR	67
6.3.3	Patrimonio cultural.....	70
6.3.4	Elementos significativos para Protección Civil	72
6.4	MAPAS DE RIESGO: ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL	91
6.4.1	Masas de agua de la Directiva Marco del Agua.....	92
6.4.2	Zonas protegidas para la captación de aguas destinadas al consumo humano	93
6.4.3	Masas de agua de uso recreativo.....	94
6.4.4	Zonas para la protección de hábitats o especies	95

ANEJO I. ESTIMACIÓN DEL VALOR ECONÓMICO DE LOS DAÑOS POR INUNDACIÓN EN CADA POLÍGONO

ANEJO II. FORMATOS Y CONTENIDOS DE LAS CAPAS DEL SNCZI

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Zonas asociadas al DPH	10
Figura 2.- DPH en el ARPSI ES030-01-01 de la DH Tajo, en el término municipal de Trillo. Fuente: SNCZI	11
Figura 3.- Zona de Flujo Preferente en el ARPSI ES030-01-01 de la DH Tajo, en el término municipal de Trillo. Fuente: SNCZI	12
Figura 4.- Delimitación del Área con Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI ES030-01-01) de la DH Tajo, en el término municipal de Trillo. Fuente: SNCZI	13
Figura 5.- Zona inundable de periodo de retorno de 10 años en el ARPSI ES030-01-01 de la DH Tajo, en el término municipal de Trillo. Fuente: SNCZI	14
Figura 6.- Zona inundable de periodo de retorno de 100 años en el ARPSI ES030-01-01 de la DH Tajo, en el término municipal de Trillo. Fuente: SNCZI	15
Figura 7.- Zona inundable de periodo de retorno de 500 años en el ARPSI ES030-01-01 de la DH Tajo, en el término municipal de Trillo. Fuente: SNCZI	15
Figura 8.- Mapa de riesgo a la población para el periodo de retorno de 500 años en el ARPSI ES030-01-01 de la DH Tajo, en el término municipal de Trillo. Fuente: SNCZI	16
Figura 9.- Mapa de riesgo a las actividades económicas para el periodo de retorno de 500 años en el ARPSI ES030-01-01 de la DH Tajo, en el término municipal de Trillo. Fuente: SNCZI	17
Figura 10.- Mapa de riesgo a puntos de especial importancia para el periodo de retorno de 500 años en el ARPSI ES030-01-01 de la DH Tajo, en el término municipal de Trillo. Fuente: SNCZI	17
Figura 11.- Mapa de riesgo áreas importancia ambiental para el periodo de retorno de 500 años en el ARPSI ES030-01-01 de la DH Tajo, en el término municipal de Trillo. Fuente: SNCZI	18
Figura 12.- Comprobación de los límites exteriores de los ráster	20
Figura 13.- Inundación de T500 en Zaragoza (izquierda) con las parcelas de edificios inundados e inundación de T500 en Murcia (derecha) con las parcelas de edificios sin inundar (recomendado)	20
Figura 14.- Ejemplo de incorporación a la zona inundable final de los afluentes con riesgo (incluidos en la simulación)	21
Figura 15.- Ejemplo de eliminación de la zona inundable de afluentes sin riesgo y/o no incluidos en la simulación	21
Figura 16.- Puente de la A4 sobre el río Guadalquivir en Córdoba, con capacidad suficiente para la avenida de periodo de retorno de 10 años (izquierda) e insuficiente para la avenida de periodo de retorno de 500 años (derecha)	22
Figura 17.- Detalle del ráster de peligrosidad de 10 años de periodo de retorno en el tramo ES064_ARPS_0001 – Río Piedras, en el entorno del embalse de los Machos	22
Figura 18.- Eliminación de longitudes de acomodación	23
Figura 19.- Eliminación de longitudes de acomodación. Aplicación en las zonas inundables del ARPSI ES070/0016-02	24
Figura 20.- Detalle de islas a eliminar. Rodeado en amarillo, hueco a mantener al tratarse de un cerro de gran tamaño	24
Figura 21.- Ejemplo de suavizado del contorno de una zona inundable en ArcGIS	25
Figura 22.- Corte de zonas inundables de varias ARPSIs modelizadas conjuntamente	26
Figura 23.- Ejemplo de corte entre zonas inundables	26
Figura 24.- Ejemplo de corte entre zonas inundables. - Zonas inundables para los tres periodos de retorno	27
Figura 25.- Ejemplo de corte entre zonas inundables. - Cortes realizados para los distintos periodos de retorno	28
Figura 26.- Ejemplos de corte incorrecto entre las capas de DPH (en verde) y zonas inundables (en rojo-T10, naranja-T100 y amarillo-T500), ya que no tienen la misma longitud para el mismo estudio (izquierda) y de corte correcto de todas las capas de zonas inundables y DPH, al utilizar la misma línea de corte (derecha)	29
Figura 27.- Rellenado de edificios para la zona inundable de 500 años de periodo de retorno del ARPSI ES070/0016-03, de la DH Segura	29
Figura 28.- Edificios que podrían incluirse en la zona inundable (rodeados en verde) y que no deberían incluirse (morado)	30
Figura 29.- Tramo ES064_ARPS_0001 – Río Piedras, aguas abajo de la Presa del Piedras hasta desembocadura	30
Figura 30.- Ejemplo de corrección geométrica de los solapes resultantes de la conversión de la información en formato ráster a vectorial	31
Figura 31.- Resultado de la modelización hidráulica de la MCO y límites del DPHPa y DPHPb definidos en el análisis histórico y geomorfológico. Fuente: Guía del SNCZI	32

Figura 32.- Ejemplo de incoherencias entre DPH, zona de policía y zona de servidumbre	33
Figura 33.- Ejemplo de aplicación de continuidad espacial en las capas en zonas de motas	33
Figura 34.- Requerimientos para los mapas de riesgo según se recoge en la Directiva 2007/60/CE y su transposición a la normativa española (RD 903/2010). Correspondencia final con los tipos de mapas de riesgo	35
Figura 35.- Origen de los datos para los campos ID_MUNICIP, NOM_MUNICIP y N_HAB_MUNI. Fuente: INE	39
Figura 36.- Edificaciones en la zona inundable de periodo de retorno de 500 años (amarillo) contenidas en las secciones censales (contorno negro). Confederación Hidrográfica del Guadalquivir	42
Figura 37.- Detalle de la diferenciación entre los usos del suelo “urbano concentrado” y “asociado a urbano” ya realizada en el subtramo ARPSI ES030-08-03-01. DH Tajo, periodo de retorno de 500 años	57
Figura 38.- Ejemplo de instalaciones de emisiones industriales localizadas en el ARPSI ES091_ARPS_ZAD-01, de la Demarcación Hidrográfica del Ebro, sobre mapa de riesgo económico. Periodo de retorno de 500 años. Fuente: visor SNCZI. MITECO	67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Descripción del mapa de riesgo: población afectada	37
Tabla 2.- Atributos de la capa de población afectada	38
Tabla 3.- Ejemplo del cálculo de los campos NUM_AFE_ZI y NUM_AFE_MU para el tramo ARPSI ES017-BIZ-OKA-01 (T500). Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental.....	44
Tabla 4.- Ejemplo del cálculo de los campos NUM_AFE_ZI y NUM_AFE_MU para los tramos ARPSI ES018-AST-11-1, ES018-AST-11-2 y ES018-AST-11-3 (T500). Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental	44
Tabla 5.- Descripción del mapa de riesgo: actividad económica	47
Tabla 6.- Atributos de la capa de actividad económica	48
Tabla 7.- Categorías de los mapas de riesgo económico y su correspondencia a la hora de realizar el reporting a la Comisión Europea	49
Tabla 8.- Correspondencia de las etiquetas de SIOSE con las categorías para los mapas de riesgo de actividad económica ..	55
Tabla 9.- Correspondencia de las categorías de la BTN25 con las de los mapas de riesgo de actividad económica	56
Tabla 10.- Tipología de puntos a incluir en los mapas de riesgo de puntos de especial importancia	60
Tabla 11.- Descripción del mapa de riesgo: puntos de especial importancia.....	60
Tabla 12.- Atributos de la capa de puntos de especial importancia.....	62
Tabla 13.- Atributos de la capa de riesgo: puntos de especial importancia. Categoría: Emisiones industriales	65
Tabla 14.- Grupos principales de la CNAE 2025.....	66
Tabla 15.- Atributos de la capa de riesgo: puntos de especial importancia. Categoría: EDAR	69
Tabla 16.- Atributos de la capa de riesgo: puntos de especial importancia. Categoría: Patrimonio cultural	71
Tabla 17.- Categorías de la BTN25 que pueden contener elementos de patrimonio cultural (Bienes de Interés Cultural)	71
Tabla 18.- Categorías que definen los puntos de especial importancia para Protección Civil	72
Tabla 19.- Atributos de la capa de riesgo: puntos de especial importancia. Categoría: Protección Civil	74
Tabla 20.- Información requerida en los mapas de riesgo: áreas de importancia ambiental.....	91
Tabla 21.- Descripción del mapa de riesgo: áreas de importancia ambiental.....	91
Tabla 22.- Atributos de la capa de áreas de importancia ambiental	92
Tabla 23.- Atributos de la capa de riesgo: áreas de importancia ambiental. Categoría: Masas de agua de la DMA.....	93
Tabla 24.- Atributos de la capa de riesgo: áreas de importancia ambiental. Categoría: Captaciones de agua destinadas al consumo humano.....	94
Tabla 25.- Atributos de la capa de riesgo: áreas de importancia ambiental. Categoría: Masas de agua de uso recreativo.....	95
Tabla 26.- Atributos de la capa de riesgo: áreas de importancia ambiental. Categoría: Zonas para la protección de hábitats o especies.....	96
Tabla 27.- Coeficiente minorizante por cada rango de calados para la estimación del valor económico de los daños por inundación.....	98
Tabla 28.- Valor del riesgo inicial (€/m ²) por uso del suelo	100
Tabla 29.- Sistema de referencia de los archivos a entregar	104

1 INTRODUCCIÓN

La presente **Guía metodológica para el desarrollo del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables**, dentro del tercer ciclo de implantación de la Directiva de Inundaciones, tiene como finalidad establecer los criterios técnicos y procedimientos necesarios para la elaboración, actualización y gestión de la cartografía oficial de inundaciones en España.

1.1 INTRODUCCIÓN. CONTEXTO NORMATIVO

La normativa comunitaria sobre inundaciones, la **Directiva 2007/60/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea, de 23 de octubre de 2007, relativa a la “Evaluación y la gestión de los riesgos de inundación”, denominada como Directiva de Inundaciones, y traspuesta al ordenamiento jurídico español por el **Real Decreto 903/2010**, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, tiene entre sus principales objetivos generar nuevos instrumentos que permitan reducir las posibles consecuencias de las inundaciones a través de una actuación coordinada entre todas las administraciones y la sociedad.

Para ello, la Directiva obliga a los Estados miembros a su implantación en tres fases consecutivas de actuación (Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación, elaboración de los Mapas de Peligrosidad y de Riesgo de Inundación y redacción de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación), las cuales son de carácter cíclico, debiendo revisarse cada 6 años.

Dentro de la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI) se han identificado las Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs). De esta forma, se realiza una aproximación del riesgo potencial por inundación asociado a los cauces de cada Demarcación Hidrográfica. Posteriormente, sobre esos cauces con riesgo potencial seleccionados, se han elaborado los Mapas de Peligrosidad y Riesgo de Inundación (MAPRI) según los distintos escenarios de probabilidad que requiere la Directiva.

La última fase supone la adopción y ejecución (de acuerdo con las competencias de cada Administración) de una serie de medidas escogidas específicamente para cada una de las zonas con riesgo estudiadas en las anteriores fases, según sus características de peligrosidad y riesgo y las particularidades de la cuenca. Estas medidas se recogen en los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI), herramienta clave para lograr los objetivos de gestión del riesgo de las zonas identificadas en la EPRI de cada Demarcación.

Por otro lado, el **Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones** (aprobado en Consejo de Ministros el 29 de julio de 2011, previo informe favorable de la Comisión Nacional de Protección Civil) establece “la organización y procedimientos de actuación de los recursos y servicios del Estado necesarios para asegurar una respuesta eficaz del conjunto de las Administraciones Públicas antes situaciones de emergencia nacional provocadas por inundaciones”. Se fundamenta operativamente en

los Planes de Protección Civil Especiales frente a este riesgo o, en su defecto, en los Territoriales de las comunidades autónomas afectadas.

Debido a la importancia de organizar todos los trabajos existentes y conseguir una adecuada coordinación entre todos los planes y agentes implicados, a los efectos de este Plan Estatal, la identificación del riesgo de inundación se efectuará de conformidad con lo establecido en el Real Decreto 903/2010. A su vez, el RD 903/2010 (capítulo V – artículo 15) también indica que “**los planes de protección civil existentes se adaptarán de forma coordinada para considerar en ellos la inclusión de los mapas de peligrosidad y riesgo, y al contenido de los planes de gestión del riesgo de inundación**”.

Aparte de la incorporación al marco legislativo español de esta Directiva de Inundaciones por medio del Real Decreto 903/2010, de “Evaluación y Gestión de los Riesgos de Inundación”, inspirada en esta Directiva cabe destacar la modificación del RD 849/1986 a través del RD 638/2016, de 9 de diciembre que, aparte de modificar este reglamento, modifica el Reglamento de Planificación Hidrológica y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales.

En lo que respecta a la gestión del riesgo de inundación, esta modificación principalmente consiste en establecer el procedimiento para determinar la máxima crecida ordinaria en cauces en los que actualmente no se pueda aplicar la definición existente, se introduce la identificación de usos y actividades vulnerables que no podrán ser autorizados en zonas de flujo preferente y ciertas limitaciones básicas al uso de las zonas inundables, se mejora el marco normativo de las inundaciones (para aclarar los efectos de las avenidas ordinarias y mejorar la gestión de los embalses durante avenidas) y se actualiza y mejora el texto del RDPH en otros aspectos. Aparte, modifica el RD 903/2010 unificando la definición de la zona de flujo preferente y establece que los instrumentos de ordenación territorial y urbanística, en la ordenación que hagan de los usos del suelo, no podrán incluir determinaciones que sean incompatibles con la normativa sectorial aplicable.

También es fundamental la modificación del Reglamento del Dominio Público Hidráulico por el Real Decreto 665/2023, de 18 de julio, por el que se modifica el RDPH aprobado por RD 849/1986 de 11 de abril; el Reglamento de la Administración Pública del Agua (aprobado por RD 927/1988, de 29 de julio); y el RD 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

1.2 OBJETO

Este documento, en un contexto de revisión y actualización de la metodología seguida durante los trabajos realizados en ciclos anteriores, pretende analizar y verificar las directrices facilitadas para su ejecución para incorporar en el desarrollo de la cartografía de zonas inundables, las mejores técnicas disponibles y así, avanzar en la identificación, cada vez más precisa, de los elementos en riesgo.

Para ello, se ha utilizado como punto de partida la [“Propuesta de mínimos para la realización de los mapas de riesgo de inundación. Actualización de la metodología de elaboración de la cartografía de peligrosidad y riesgo de inundación. Directiva de Inundaciones – 2º ciclo”](#) (marzo 2022), elaborada por la Dirección General del Agua del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico con la intención de definir y establecer criterios homogéneos aplicables a los distintos ámbitos territoriales.

Por lo tanto, el principal objetivo de este documento es proporcionar unas directrices mínimas y básicas actualizadas (en base a las directrices previas) a considerar durante la revisión de los mapas de riesgo realizados durante ciclos anteriores, y la elaboración de los nuevos. Para ello, se han valorado nuevas fuentes de información disponibles y/o la actualización de las existentes.

2 EL SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES (SNCZI) COMO HERRAMIENTA EN LA GESTIÓN DEL RIESGO

Siguiendo los principios de la Directiva 2007/60, desde el Ministerio se puso en marcha el **Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI)**, como instrumento de apoyo a la gestión del espacio fluvial, la prevención de riesgos de inundación, la planificación territorial y la transparencia administrativa, actuando como marco unificador que conecta la planificación hidrológica con la ordenación del territorio, facilitando la consulta y el análisis de la cartografía de inundaciones, a través de su [visor cartográfico](#).

Este sistema no solo localiza las áreas potencialmente afectadas por avenidas, sino que reúne también información clave, como la delimitación del Dominio Público Hidráulico, las Zonas de Flujo Preferente, o los mapas de peligrosidad y riesgo elaborados en cumplimiento de la Directiva de Inundaciones. Es decir, la propia cartografía contenida en el sistema constituye la base técnica para la gestión preventiva, la protección civil y la toma de decisiones administrativas en materia de inundabilidad.

El compendio de toda la cartografía sirve de ayuda a los organismos de cuenca a la hora de emitir informes sobre autorizaciones en DPH y zona de policía, en la gestión de avenidas y planificación de actuaciones de defensa frente a inundaciones, agiliza la planificación y gestión de la emergencia por los servicios de Protección Civil, facilita la transmisión de información sobre zonas inundables a las administraciones con competencias en la planificación territorial y permite a los ciudadanos conocer la peligrosidad de una zona determinada.

2.1 DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO

De acuerdo con el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio, “constituyen el **dominio público hidráulico (DPH)**, entre otros bienes, las aguas continentales (tanto las superficiales como las subterráneas renovables con independencia del tiempo de renovación), los cauces de corrientes naturales continuas o discontinuas, los lechos de lagos, lagunas y embalses superficiales en cauces públicos, los acuíferos (a los efectos de los actos de disposición o de afección de los recursos hidráulicos) y las aguas procedentes de la desalación de agua de mar.

Se consideran como dominio privado, los cauces por los que ocasionalmente discurran aguas pluviales, en tanto atraviesen desde su origen, únicamente, fincas de propiedad particular. El dominio privado de estos cauces no autoriza para hacer en ellos labores ni construir obras que puedan hacer variar el curso natural de las aguas o alterar su calidad en perjuicio del interés público o de tercero, o cuya destrucción por la fuerza de las avenidas pueda ocasionar daños a personas o cosas”.

Para la delimitación del **DPH cartográfico**, de acuerdo a la normativa, es importante combinar métodos hidrológico-hidráulicos y geomorfológico-históricos, así como tener en cuenta las características ecológicas de los tramos estudiados.

Aparte del DPH, las márgenes de los terrenos que lindan con dichos cauces también están sujetas, en toda su extensión longitudinal, a una **zona de servidumbre** de cinco metros de anchura para uso público y a una **zona de policía** de cien metros de anchura, en la que se condicionará el uso del suelo y las actividades que en él se desarrollen (artículo 6 del RD 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del DPH).

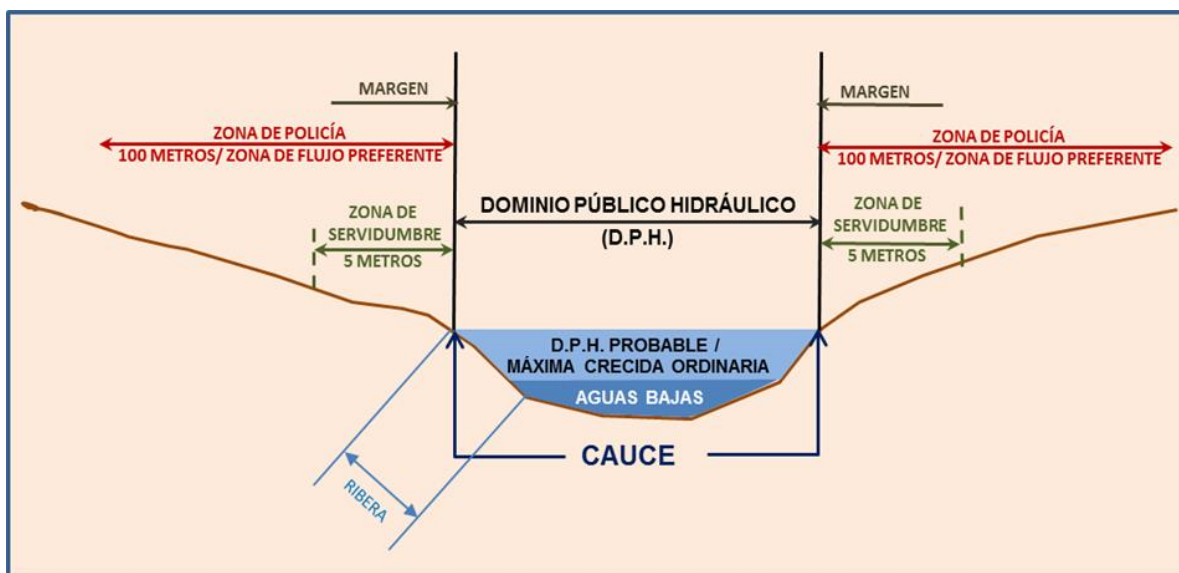


Figura 1.- Zonas asociadas al DPH

En caso de que el DPH cartográfico sea objeto de un procedimiento de deslinde y este se encuentre aprobado definitivamente, se hablaría de **DPH deslindado**. Entonces, por definición, DPH deslindado es la **superficie del terreno correspondiente al álveo o cauce natural de una corriente continua o discontinua cubierta por las aguas en las máximas crecidas ordinarias**, determinada atendiendo a sus características geomorfológicas, ecológicas y teniendo en cuenta las informaciones hidrológicas, hidráulicas, fotográficas y cartográficas que existan, así como las referencias históricas disponibles, sobre la que existe un procedimiento de deslinde aprobado definitivamente siendo terrenos de Dominio Público.

Es la línea jurídica resultante de las fases del Proyecto LINDE y cierra un expediente administrativo tramitado oficialmente. A partir de este DPH deslindado, se calcularía el área correspondiente a la zona de servidumbre y a la zona de policía.

CARTOGRAFÍA DEL SNCZI: El conjunto de zonas de delimitación del DPH, servidumbre y policía constituirán una única capa SHP.

CARTOGRAFÍA DEL SNCZI: La ZFP deberá estar contenida en la capa de la zona inundable para un periodo de retorno de 100 años, habiéndose elaborado a partir de las capas de calados y velocidades para el referido periodo de retorno.



2.3 ÁREAS CON RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN (ARPSIs)

En estas zonas ARPSI se ha llegado a la conclusión de que existe un riesgo potencial de inundación significativo o la materialización de tal riesgo puede considerarse probable.

CARTOGRAFÍA DEL SNCZI: Capa de polilíneas ubicadas sobre tramos de la red hidrográfica.



Figura 4.- Delimitación del Área con Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI ES030-01-01) de la DH Tajo, en el término municipal de Trillo. Fuente: SNCZI

2.4 ZONAS INUNDABLES

Las **zonas inundables** son las delimitadas por los niveles teóricos que alcanzarían las aguas en las avenidas cuyo período estadístico de retorno sea de 10, 100 y 500 años según corresponda. En estas zonas no se prejuzga el carácter público o privado de los terrenos, y las autoridades competentes podrán establecer limitaciones en el uso para garantizar la seguridad de personas y bienes. En concreto, el Texto Refundido de la Ley de Aguas introduce el concepto de “zona inundable” en el artículo 11 como *los terrenos que pueden resultar inundados durante las crecidas no ordinarias de los lagos, lagunas, embalses, ríos o arroyos*, los cuales conservarán la calificación jurídica y la titularidad dominical que tuvieran.

Estas zonas generalmente corresponden a las zonas identificadas como de “riesgo potencial significativo de inundación” (ARPSIs), pero también pueden incluirse en el SNCZI (previo control de calidad) zonas inundables delimitadas en el marco de otros estudios. Su delimitación puede derivarse de:

- Un estudio hidrológico en el que se determinan los caudales asociados al periodo de retorno correspondiente (10, 100 o 500 años), los cuales son la base para determinar los niveles alcanzados por la lámina de agua y la extensión del área inundada para esa frecuencia, en función de un estudio hidráulico.

- CARTOGRAFÍA DEL SNCZI:** Se comprobará que, de forma generalizada, la zona inundable para un periodo de retorno determinado es más pequeña que una zona para un periodo de retorno superior. Es decir, la T50 (en caso de obtenerse) será mayor que la T10, la T100 mayor que la T50 y la T500 mayor que la T100, y todas ellas mayores que el DPH (hidráulico, que no geomorfológico), salvo excepciones que puedan producirse a escala local por resaltos hidráulicos.



Guía metodológica para el desarrollo del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables
– Tercer ciclo de la Directiva de Inundaciones –



Figura 7.- Zona inundable de periodo de retorno de 500 años en el ARPSI ES030-01-01 de la DH Tajo, en el término municipal de Trillo. Fuente: SNCZI

En la aplicación de la normativa de referencia (Directiva 2007/60 y RD 903/2010), será necesario elaborar los siguientes tipos de mapas de riesgo para cada uno de los periodos de retorno requeridos.

- CARTOGRAFÍA DEL SNCZI:** Se utilizarán las zonas inundables de cada periodo de retorno como envolvente para identificar los riesgos asociados en función de cada tipo de mapa.

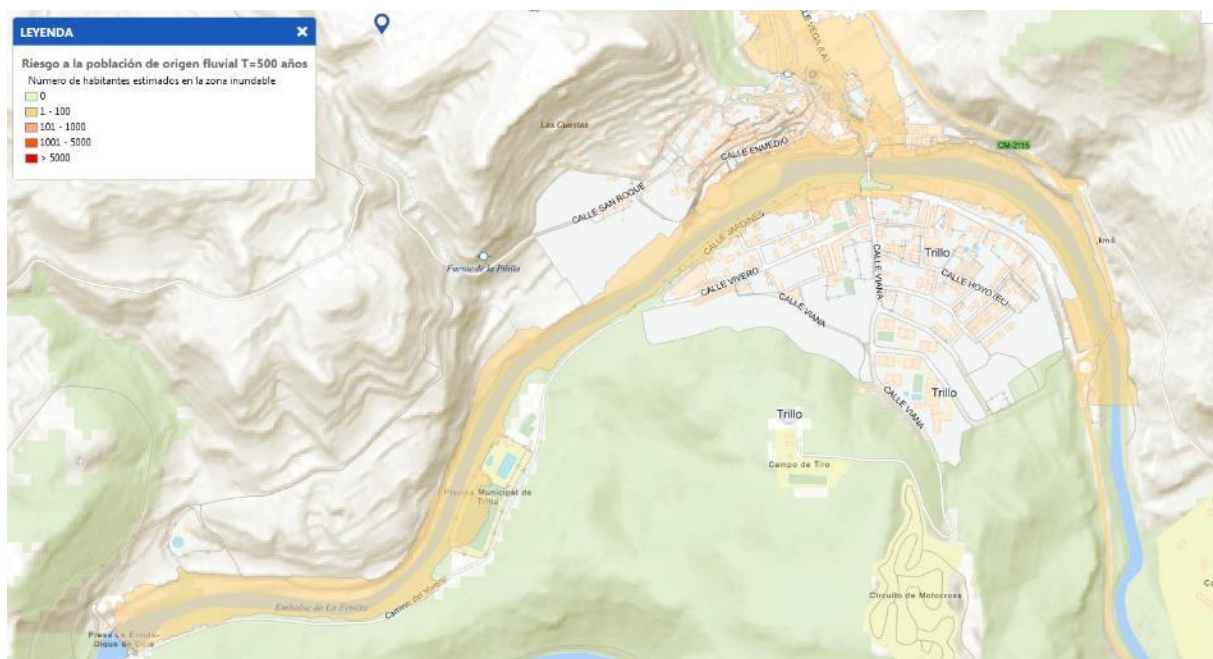


Figura 8.- Mapa de riesgo a la población para el periodo de retorno de 500 años en el ARPSI ES030-01-01 de la DH Tajo, en el término municipal de Trillo. Fuente: SNCZI

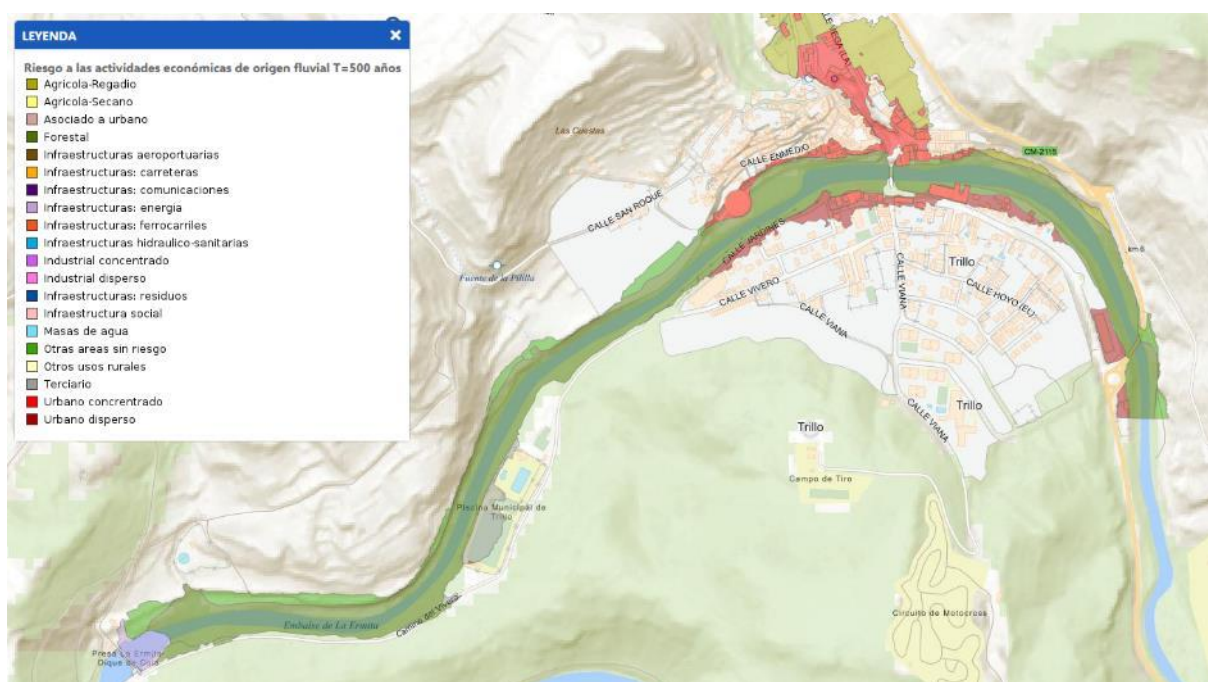


Figura 9.- Mapa de riesgo a las actividades económicas para el periodo de retorno de 500 años en el ARPSI ES030-01-01 de la DH Tajo, en el término municipal de Trillo. Fuente: SNCZI

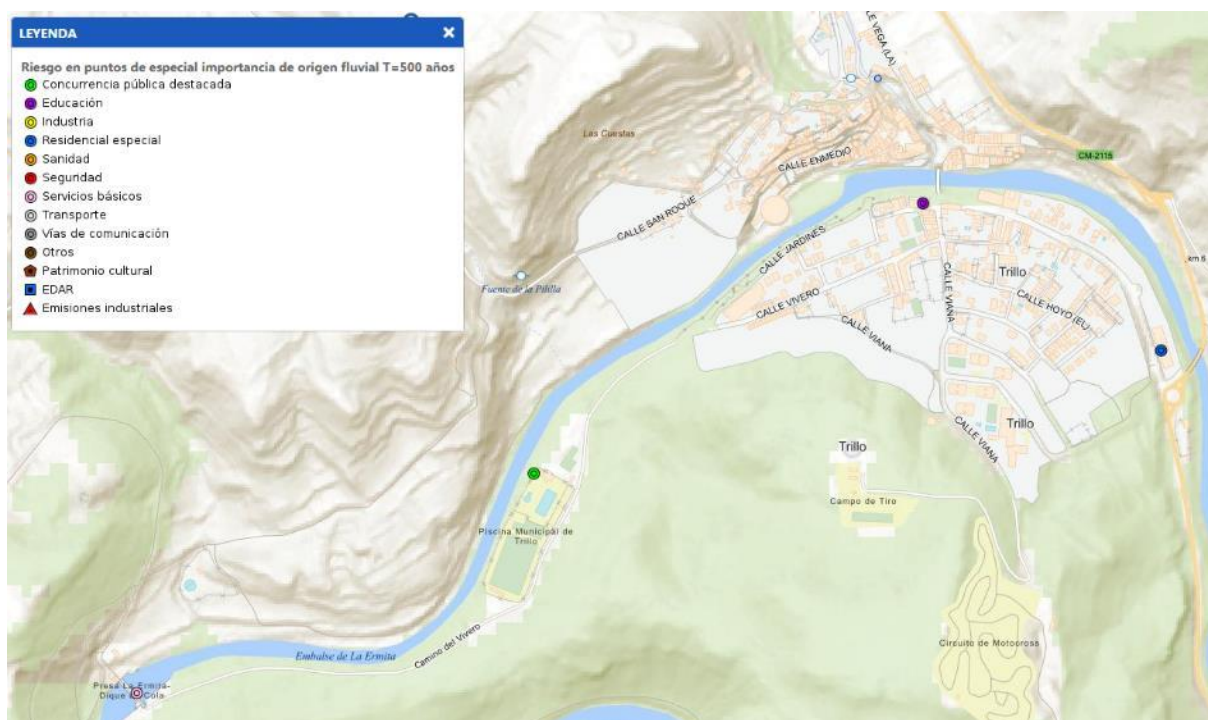


Figura 10.- Mapa de riesgo a puntos de especial importancia para el periodo de retorno de 500 años en el ARPSI ES030-01-01 de la DH Tajo, en el término municipal de Trillo. Fuente: SNCZI



3 MAPAS DE PELIGROSIDAD. TRATAMIENTO DE LOS RÁSTER DE CALADOS

Dado que la cartografía de inundaciones (zonas inundables y mapas de riesgo) debe elaborarse en base a la información de los mapas de peligrosidad (es decir, los calados obtenidos como resultado de los modelos hidráulicos), y estos propios mapas de peligrosidad también son objeto de inclusión en el SNCZI, es necesario establecer unos **criterios básicos fundamentales para el tratamiento de los ráster de calados**, con el objetivo de obtener una posterior cartografía de inundaciones homogénea para todas las Demarcaciones Hidrográficas. Estos criterios están en consonancia con el resto de requerimientos establecidos dentro de las labores propias de mantenimiento y ampliación de los contenidos del SNCZI.

A continuación, se incluye una descripción básica de dichas premisas, las cuales deberán seguirse a la hora de adecuar o tratar los ráster de peligrosidad (calados) de los nuevos estudios que se acometan y/o los procedentes de la actualización de los estudios previos. Se acompañan de algunos ejemplos e imágenes basados en los errores más habituales detectados en los controles de calidad efectuados hasta la fecha, llevados a cabo sobre muestras de las distintas Demarcaciones Hidrográficas.

3.1 REVISIÓN Y COHERENCIA DEL RÁSTER RESULTANTE

Antes de abordar el tratamiento específico de los ráster de calados es importante confirmar que son **coherentes con los datos de entrada y entre sí**. Por ejemplo, debe haber una correspondencia adecuada con el Modelo Digital del Terreno (el cual debe presentar una extensión suficiente como para abarcar toda la zona inundable – esto es, periodo de retorno de 500 años), y no deben existir grandes saltos de calado ni solapes con los ráster adyacentes procedentes de otros estudios (ya se sea en el mismo cauce o confluencias), debiendo alinearse adecuadamente.

3.2 ELIMINACIÓN DE LA ZONA DE ACOMODACIÓN

Dado que la simulación hidráulica generalmente incluye longitudes de acomodación, tanto aguas arriba como abajo del tramo de estudio, deberán **eliminarse las secciones correspondientes a estas longitudes de acomodación** (que no dejan de ser tramos de inestabilidad del modelo hidráulico y, por lo tanto, zonas de mayor incertidumbre en los resultados), dejando únicamente la sección del cauce que se ajusta al tramo estudiado.

No obstante, en aquellos casos en los que se estime que existe un riesgo potencial de inundación en estas longitudes de acomodación (y siempre y cuando se considere que la simulación hidráulica goza de la suficiente fiabilidad y estabilidad en estas zonas), se podrán mantener representados incluyendo la justificación en la descripción de los trabajos realizados.

Este corte no se realizará “al ras”, sino que se permitirán unos pocos metros en los límites del ARPSI, tanto aguas arriba como aguas abajo. En todos los ráster de todos los periodos de retorno simulados se utilizará la misma longitud, sección y ángulo de corte, siguiendo preferiblemente la línea de corte aplicable sobre la T500.

3.3 COMPROBACIÓN DE LOS LÍMITES EXTERIORES DE LOS RÁSTER

Al generar los ráster de calados es posible que el modelo de simulación hidráulica modifique ligeramente los bordes de la inundación (reduciéndola, generalmente). Por ello, será necesario **comprobar los límites exteriores** para, posteriormente, y quedando del lado de la seguridad, incluir estas zonas en la envolvente, sobre todo en caso de afectar elementos vulnerables.

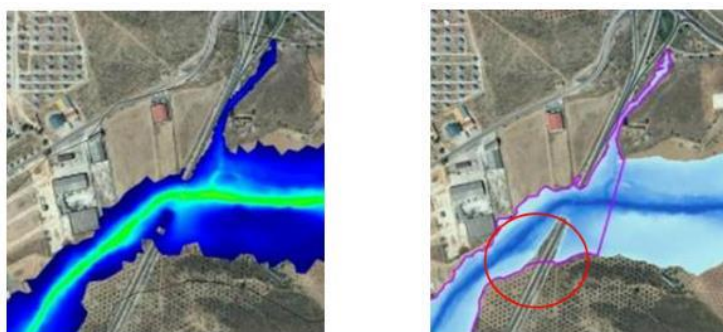


Figura 12.- Comprobación de los límites exteriores de los ráster

3.4 ELIMINACIÓN O “VACIADO” DE LOS EDIFICIOS

En el caso de los mapas de peligrosidad obtenidos a partir de una simulación hidráulica cuyo MDT no contempla los edificios (Figura 13 - izda) y, por ello, las distintas parcelas de viviendas aparecen inundadas, se recomienda no representar calados ni velocidades en esas zonas. Es decir, realizar el **tratamiento de los ráster para eliminar los píxeles en las parcelas edificadas** (Figura 13 - dcha).

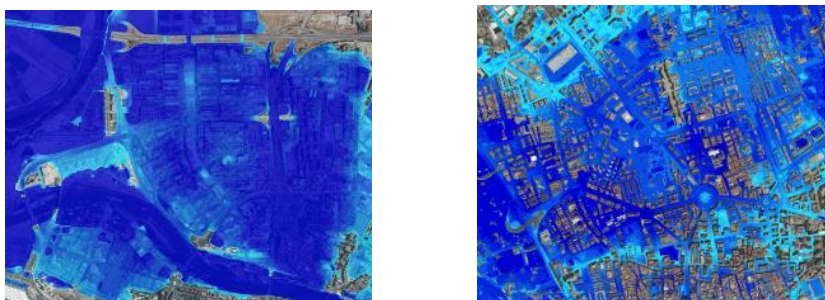


Figura 13.- Inundación de T500 en Zaragoza (izquierda) con las parcelas de edificios inundados e inundación de T500 en Murcia (derecha) con las parcelas de edificios sin inundar (recomendado)

Esto es relevante a efectos de visualización de la información en el SNCZI, y se llevará a cabo siempre y cuando el técnico considere que no es incompatible con los resultados originales.

3.5 INCLUSIÓN O NO DE CAUCES DE DISTINTA ENTIDAD (NO ARPSIS)

En caso de haber sido necesario considerar afluentes en la modelización hidráulica (por su aportación significativa al cauce principal), será preciso **valorar la conveniencia de incluirlos** posteriormente **en**

la **envolvente final**, siguiendo indicaciones del organismo responsable, y atendiendo a la existencia de posible riesgo significativo en estas zonas. No hay que olvidar que también puede ocurrir que, aun no incluyendo afluentes en la simulación hidráulica, el río principal remonte cauces secundarios y pueda suponer un riesgo igualmente (aunque, posiblemente, con menor calado y velocidad que si se tratase de una inserción de caudal), lo que también debe ser tenido en cuenta. Por lo tanto:

- El afluente presenta riesgo en uno o todos los periodos de retorno: se mantendría la zona inundable del afluente próxima a su confluencia con el río principal. Para evitar incoherencias entre las envolventes de los distintos periodos de retorno, se mantendría en los tres.



Figura 14.- Ejemplo de incorporación a la zona inundable final de los afluentes con riesgo (incluidos en la simulación)

- El afluente no presenta riesgo: se recortaría la envolvente del afluente en función de la máxima envolvente del río principal (periodo de retorno de 500 años).



Figura 15.- Ejemplo de eliminación de la zona inundable de afluentes sin riesgo y/o no incluidos en la simulación

3.6 CONTINUIDAD EN PUENTES

Se recomienda el **trazado continuo de los ráster de peligrosidad sobre las obras de fábrica cuando la cota de la lámina de agua supere la del tablero**, ya que éste quedaría anegado por la inundación. En caso de que la avenida no rebase el tablero, deberían eliminarse los píxeles que se visualicen sobre el mismo, para indicar la no afección a la obra. De esta forma, las capas finales reflejarían la realidad hidráulica de los puentes incluidos en las simulaciones. Es importante tener en cuenta los elementos constructivos del puente, como puede ser el caso de los pretiles, a la hora de determinar la continuidad de los calados en estas obras.



Figura 16.- Puente de la A4 sobre el río Guadalquivir en Córdoba, con capacidad suficiente para la avenida de periodo de retorno de 10 años (izquierda) e insuficiente para la avenida de periodo de retorno de 500 años (derecha)

Esta comprobación y posterior tratamiento del ráster (si se estima necesario) se realizará sobre las simulaciones de todos los periodos de retorno, dejándose la resolución al criterio experto del técnico.

3.7 CONTINUIDAD EN PRESAS

Por definición, una presa es una concesión de ocupación temporal sobre el DPH y, derivado de su propio carácter laminador de avenidas y en consonancia con los criterios para la definición de la continuidad sobre puentes (mencionados anteriormente), **deberán interrumpirse los ráster de peligrosidad en aquellos casos donde el tramo de estudio incluya una presa, siguiendo el contorno de su cerrada.**

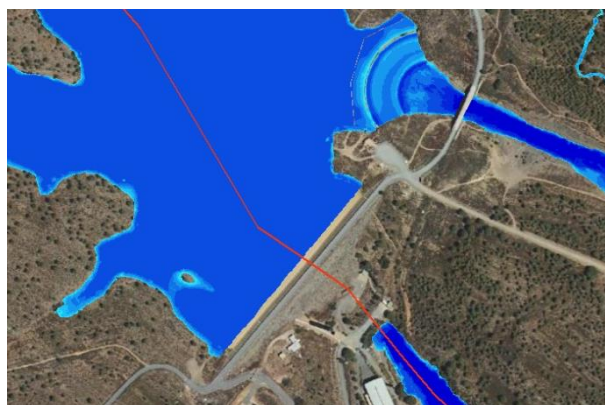


Figura 17.- Detalle del ráster de peligrosidad de 10 años de periodo de retorno en el tramo ES064_ARPS_0001 – Río Piedras, en el entorno del embalse de los Machos

4 MAPAS DE ZONAS INUNDABLES. TRATAMIENTO DE LAS ENVOLVENTES

A la hora de transformar los ráster de salida del modelo hidráulico a formato vectorial, los programas GIS suelen incluir herramientas de conversión, pero dado que la transformación inmediata puede dar lugar a contornos “cuadrados” o “poco naturales” (es decir, que siguen el trazado de los píxeles inundados), es importante realizar un tratamiento específico de los datos.

A continuación, se incluyen una serie de recomendaciones sobre el procedimiento a seguir a la hora de obtener las zonas inundables en el marco de los trabajos del SNCZI.

4.1 ELIMINACIÓN DE ZONAS DE ACOMODACIÓN

Dado que las envolventes son la transformación directa de los ráster de calado en formato vectorial, **no deberían aparecer zonas de acomodación** en las capas vectoriales si este aspecto ya ha sido tratado en los ráster de los que provienen.

Sin embargo, dado que en el SNCZI pueden convivir estudios de distintos orígenes y puede no disponerse de información de calados (que, aun habiéndose generado, se haya decidido no incluir en el SNCZI), es importante recordar la necesidad de eliminar siempre las zonas de acomodación en aquellos casos en que el organismo de cuenca no indique lo contrario.

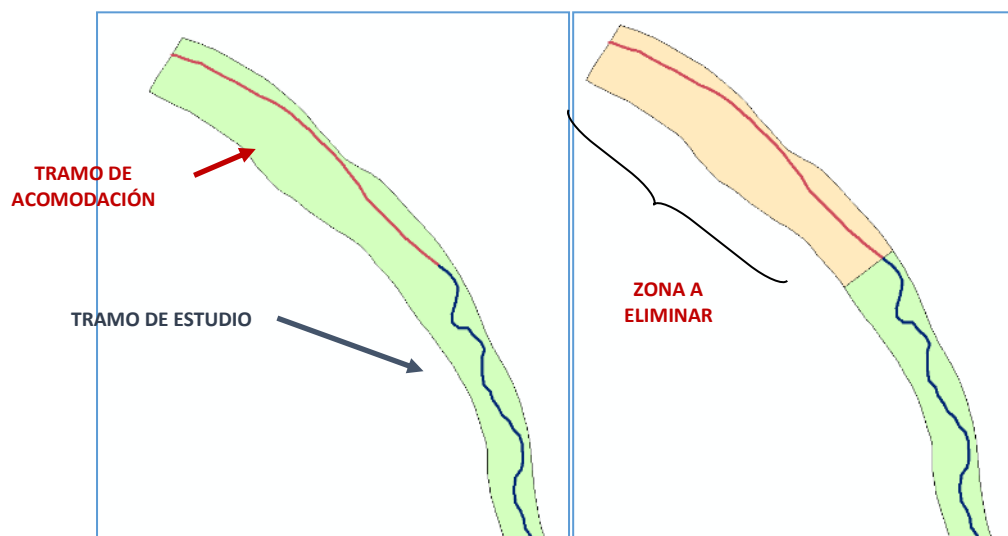


Figura 18.- Eliminación de longitudes de acomodación

Por tanto, siguiendo los mismos criterios generales mencionados, cuando la simulación hidráulica haya sido prolongada para incluir longitudes de acomodación aguas arriba y aguas abajo del tramo de estudio, deberá eliminarse la parte de la zona inundable correspondiente a estos tramos adicionales, dejando únicamente la sección del cauce que se ajusta al tramo estudiado.



Figura 19.- Eliminación de longitudes de acomodación. Aplicación en las zonas inundables del ARPSI ES070/0016-02

4.2 ELIMINACIÓN DE ISLAS INTERNAS Y EXTERNAS

Como criterio general, se eliminarán las islas internas y externas siempre y cuando esto no implique una falta de coherencia en los resultados, por lo que este proceso se realizará en función de las características concretas de cada tramo ARPSI.

Estas islas pueden deberse a irregularidades del terreno, a edificaciones presentes en el mapa de peligrosidad (cuyo “hueco” se recomienda mantener en los ráster, como se ha mencionado) o a pequeñas incongruencias del modelo hidráulico a la hora de obtener el ráster de calados. Para no eliminar pequeñas zonas aparentemente desconectadas de la zona inundable principal, pero que en realidad se encuentran conectadas, deberán realizarse las comprobaciones pertinentes con la topografía, hidráulica y resto de información.



Figura 20.- Detalle de islas a eliminar. Rodeado en amarillo, hueco a mantener al tratarse de un cerro de gran tamaño

Por lo general:

- Se eliminarán las islas internas de menos de 200 m²: Especialmente relevante en el caso de edificios, puesto que en el mapa vectorial no debe aparecer el contorno de los mismos si se encuentran completamente rodeados de agua.

Esto es así para no dar falsa sensación de seguridad, ya que se encontrarían dentro de zona inundable y, por tanto, en riesgo de inundación. Es decir, que el edificio no sea sobrepasado por el agua no significa que no haya riesgo a la población.

- Se eliminarán las islas externas sin conexión real con la envolvente principal. Sin embargo, en caso de que la desconexión pueda ser por imprecisiones del MDT, deberán conectarse.

4.3 SUAVIZADO DEL CONTORNO

Una vez realizados los pasos anteriores, se hace necesario **suavizar el contorno de las zonas inundables**, incluso valorando distintas tolerancias del propio proceso del suavizado, escogiendo el factor más adecuado según el criterio experto.

Se debe comprobar el resultado final, en el que los bordes deben tener un aspecto no “aserrado” y sin muchos vértices, aunque sin demasiada distorsión respecto a la zona inundable original.

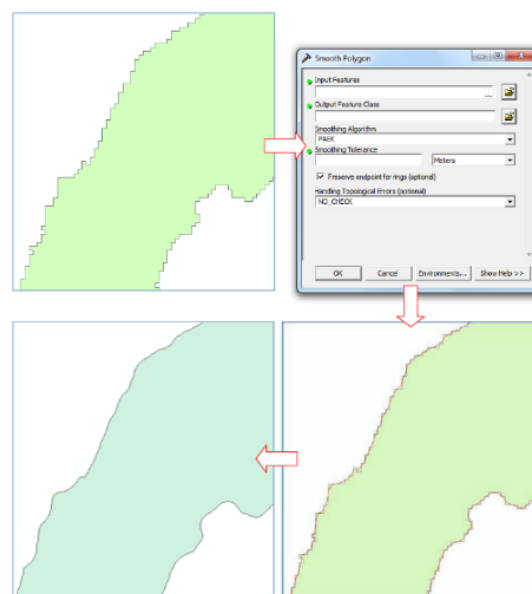


Figura 21.- Ejemplo de suavizado del contorno de una zona inundable en ArcGIS

4.4 COMPROBACIÓN DE LA COHERENCIA

Todas las envolventes deberían cumplir, por norma general, que su extensión siga el siguiente criterio: $MCO < T10 < T50 < T100 < T500$. Sin embargo, es importante tener en cuenta que pueden darse pequeñas zonas concretas donde no se cumpla por la existencia de resaltos hidráulicos.

4.5 AJUSTE DE LOS LÍMITES EXTERIORES DE LAS ENVOLVENTES

Como se ha mencionado, será necesario **tratar los límites exteriores** de estas capas vectoriales para incorporar ciertas zonas que el programa de simulación hidráulica haya podido no incorporar a la hora de procesar los ráster de calados.

4.6 CORTES DE LAS ENVOLVENTES

4.6.1 Coherencia de las zonas inundables de varias ARPSIs simuladas conjuntamente

Es posible que varios tramos se simulen conjuntamente, como puede ser el caso de varios subtramos ARPSI consecutivos en el cauce, un subtramo ARPSI y sus propios tributarios significativos o varios subtramos ARPSI que confluyen entre sí, por ejemplo. Como resultado, se obtendrán unos ráster de calados para el conjunto de tramos simulados (uno por cada periodo de retorno). Tras convertir los ráster a formato vectorial, será imprescindible cortar esa envolvente conjunta, con el objetivo de **dotar de una zona inundable individualizada a cada uno de los tramos**.

Como norma general, en caso de simulaciones de cauces confluyentes, para la ubicación del corte se utilizará la sección de la desembocadura del afluente en el río principal. Si esto no fuera fácilmente identificable, como puede ocurrir cuando las zonas inundables exceden los cauces, el corte se realizará ajustando los límites teniendo en cuenta, para ello, cada periodo de retorno.

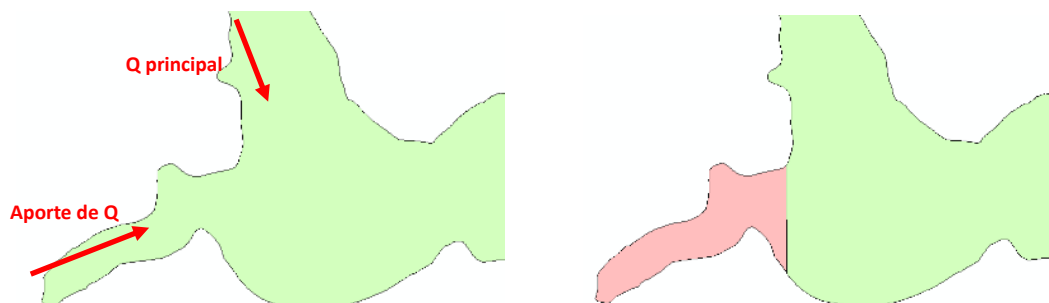


Figura 22.- Corte de zonas inundables de varias ARPSIs modelizadas conjuntamente

Este procedimiento puede ser especialmente difícil en llanuras aluviales de hidrografía compleja (como en ramblas costeras), donde los cauces no se encuentran bien definidos.

A continuación, se presenta un ejemplo práctico. Se trata de un subtramo ARPSI localizado en el río Guadalquivir (ES050_APSFR_MG0037-01), que ha sido simulado hidráulicamente de forma conjunta con otros dos subtramos ARPSI que confluyen en él (ES050_APSFR_MG017-01 y MG017-02).



Figura 23.- Ejemplo de corte entre zonas inundables

El río Guadalquivir desborda ya con un caudal de periodo de retorno de 10 años (rojo), aumentando en 100 años (amarillo) y 500 años (morado), remontando claramente los cauces de los afluentes. Es decir, en momentos de avenida, se pierde el punto de desembocadura de los afluentes porque el río Guadalquivir viene desbordado desde aguas arriba.

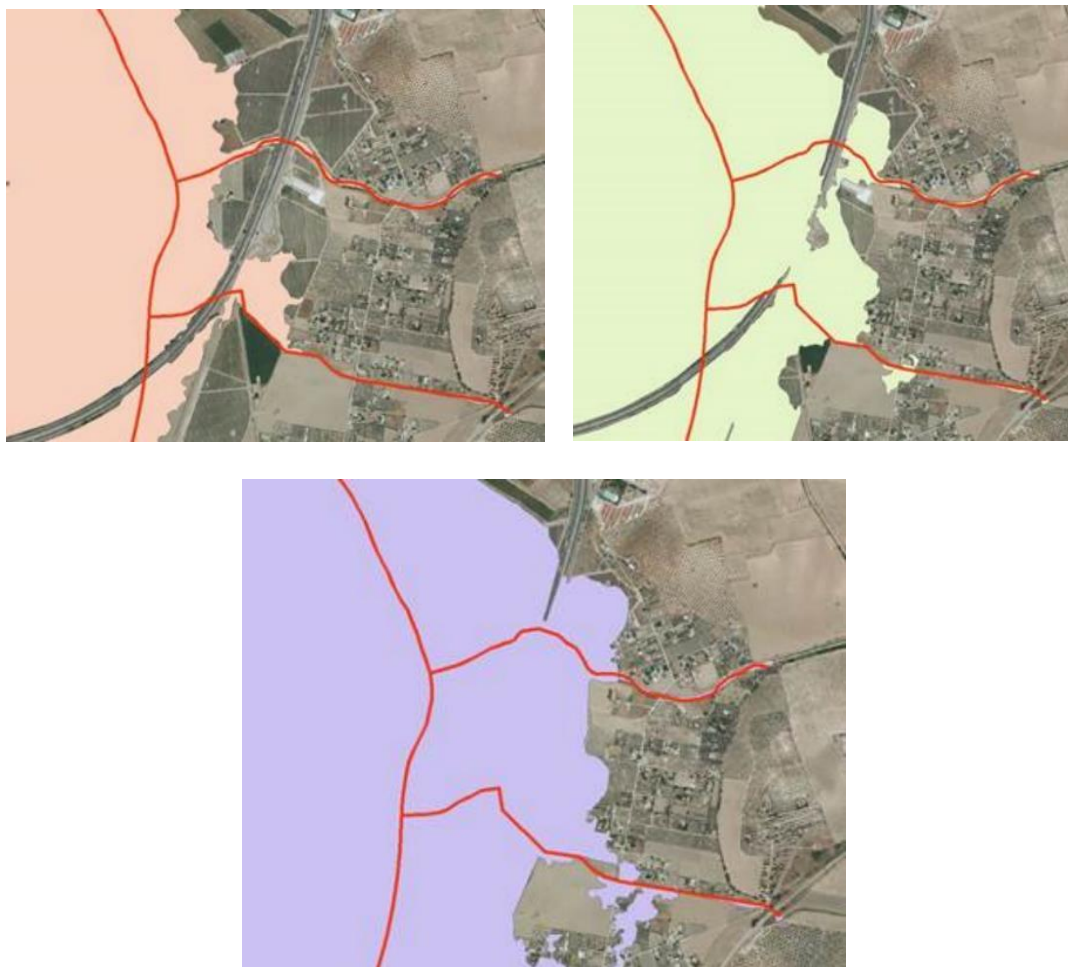


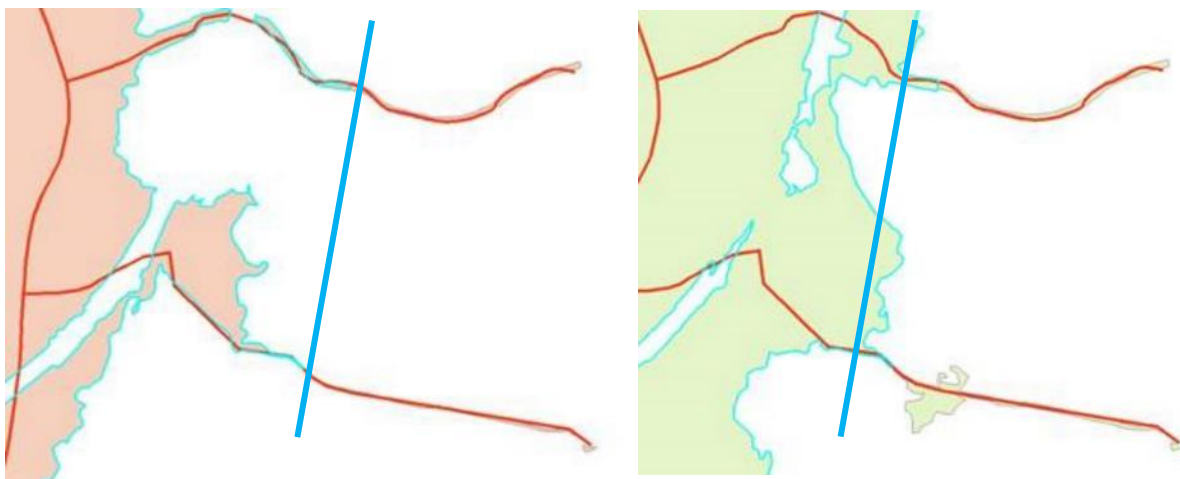
Figura 24.- Ejemplo de corte entre zonas inundables. - Zonas inundables para los tres periodos de retorno

A la hora de cortar las zonas inundables, es necesario discriminar qué superficie asignar al ARPSI principal y cuál a los afluentes. Para ello, se consideraría de base la avenida del río principal, ya que es la que presumiblemente esté ocupando las desembocaduras de los afluentes (en cualquier caso, analizando el modelo hidráulico, puede comprobarse la secuencia de la inundación). En este caso, la inundación en la zona de la autovía es consecuencia del desbordamiento del Guadalquivir y no de los afluentes, por lo que lo correcto es asociársela a este subtramo.

A la hora de cortar las zonas inundables de los tres periodos de retorno (y también eliminar las longitudes de acomodación), todos los cortes deberían realizarse según la misma sección. Puede ser complejo identificar la sección en casos de desbordamiento como éste, donde, si se quisiera cortar en la zona de confluencia del río principal con sus afluentes (la norma general), sería inviable.

Concretamente, si se utilizara la inundación de T10 como base para el corte, los cortes en T100 y T500 no serían claros. Sin embargo, en este caso, utilizando T500 para el corte sí queda claro. Por lo tanto, para este caso se utilizaría la máxima extensión de la inundación de T500 sobre la zona que se pretenda cortar. En otros casos de confluencias, el corte por el mismo punto puede ser más complicado, pues el corte se deberá realizar dejando la máxima superficie en la confluencia (caso más desfavorable), teniendo en cuenta especialmente si, en la zona de confluencia, la ZI de uno de los dos cauces abarca alguna edificación que se podría quedar fuera de la ZI final si se elige un estudio frente a otro.

A continuación, en la primera imagen, con reborde azul se observa la zona inundable asignada al ARPSI ES050_APSFR_MG0037-01, siguiendo el contorno de desbordamiento que lleva desde aguas arriba y continuándolo sobre el cauce afluente. La zona inundable restante, sobre los propios afluentes, es la que se asignaría a cada uno de ellos.



Esta línea perpendicular sobre los cauces afluentes es la que se llevaría sobre T10 y T100 para realizar los cortes en estas zonas inundables.



Figura 25.- Ejemplo de corte entre zonas inundables. - Cortes realizados para los distintos periodos de retorno

4.6.2 Coherencia en el conjunto de capas vectoriales

Aparte de mantener la coherencia entre las zonas inundables de varios subtramos ARPSI modelizados conjuntamente, también es necesario **mantener la coherencia entre la totalidad de capas vectoriales**. En consecuencia, el corte de todas las capas vectoriales (Dominio Público Hidráulico, Zona de Flujo Preferente, zonas inundables y mapas de riesgo) deberá llevarse a cabo siguiendo la misma sección de corte, para que sus límites aguas arriba y aguas abajo, o el corte en subtramos, sea el mismo en todas las capas. Esto evita solapes con otros estudios y facilita la comprensión de los límites de los estudios realizados.

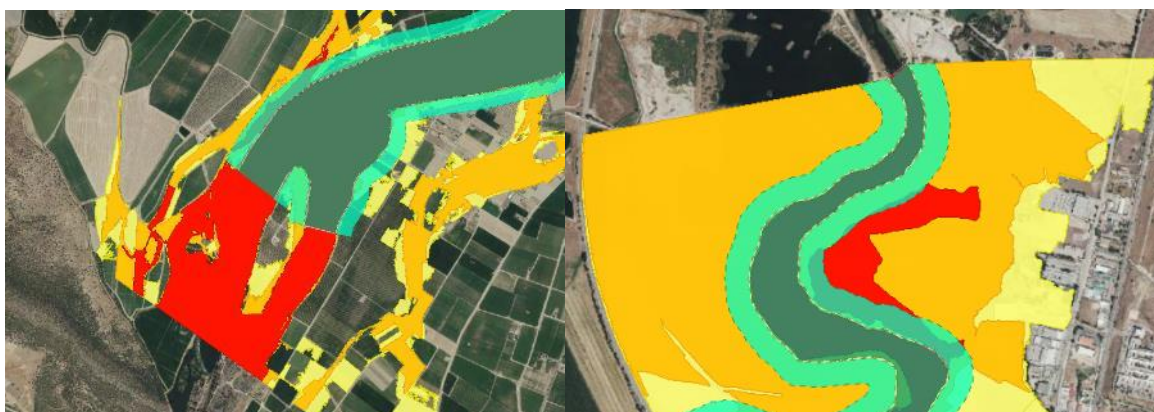


Figura 26. Ejemplos de corte incorrecto entre las capas de DPH (en verde) y zonas inundables (en rojo-T10, naranja-T100 y amarillo-T500), ya que no tienen la misma longitud para el mismo estudio (izquierda) y de corte correcto de todas las capas de zonas inundables y DPH, al utilizar la misma línea de corte (derecha)

4.6.3 Coherencia en la representación de edificios

Aunque ya se ha mencionado, uno de los criterios generales en el **tratamiento de envoltentes** lleva a **rellenar los “huecos” presentes en dichas capas** (Figura 27), según los criterios básicos establecidos. El incumplimiento de este aspecto supondrá un carácter excluyente de la información entregada.

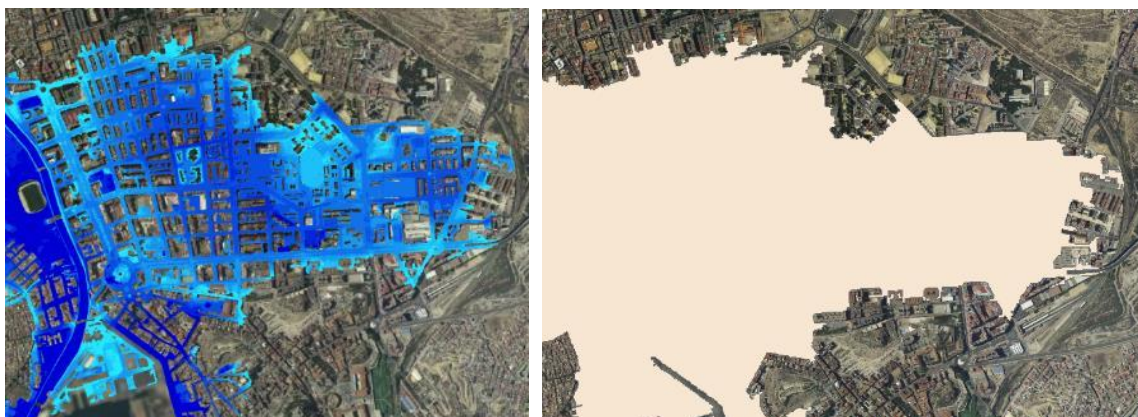


Figura 27.- Rellenado de edificios para la zona inundable de 500 años de periodo de retorno del ARPSI ES070/0016-03, de la DH Segura

Sin embargo, puede darse el caso de que el “hueco” no esté totalmente rodeado y el contorno exterior del ráster de calados quede “mordido” por el edificio. En estos casos, como norma general, habría que suponer que las viviendas que no estén totalmente rodeadas no serían huecos y, por lo tanto, se aconseja que no se incluyan en la zona inundable. En algún caso muy dudoso, como el siguiente, sí podrían incluirse los marcados en verde, al estar casi totalmente rodeados, pero no el marcado en morado. En cualquier caso, este análisis se realizará de forma individual, quedando al criterio del técnico.



Figura 28.- Edificios que podrían incluirse en la zona inundable (rodeados en verde) y que no deberían incluirse (morado)

4.7 CONTINUIDAD EN PUENTES Y PRESAS

Dado que las capas finales deben reflejar la realidad hidráulica de los puentes y presas presentes en los tramos, como consecuencia del procedimiento de obtención de las zonas inundables, dicha realidad ya se encontrará reflejada en las capas vectoriales, por lo que únicamente será necesario comprobar que el **suavizado del contorno se ajusta a los límites de los tableros de los puentes** (en caso de que se hayan eliminado) **y/o a la cerrada de la presa.**



Figura 29.- Tramo ES064_ARPS_0001 – Río Piedras, aguas abajo de la Presa del Piedras hasta desembocadura

4.8 SOLAPES CON TRAMOS ADYACENTES

Cuando haya **tramos de estudio contiguos** no deberán producirse solapes entre ellos, sino que deberán presentar continuidad entre ellas (incluyendo los tramos adyacentes). El incumplimiento supondrá un carácter excluyente de la información entregada.

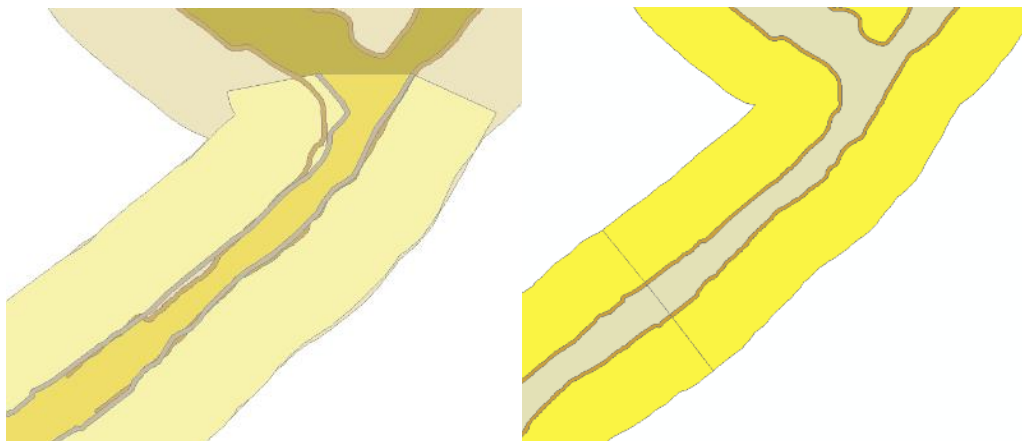


Figura 30.- Ejemplo de corrección geométrica de los solapes resultantes de la conversión de la información en formato ráster a vectorial

5 ELABORACIÓN DE CARTOGRAFÍA DE DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO, POLICÍA Y SERVIDUMBRE

5.1 COHERENCIA ENTRE CAPAS: ESTUDIO HIDRÁULICO, DPHP GEOMORFOLÓGICO Y DPH FINAL

La delimitación del Dominio Público Hidráulico (DPH) siguiendo un criterio hidrológico-hidráulico debe servir como herramienta de apoyo a una delimitación más precisa basada en el análisis histórico y geomorfológico. No se debe, por tanto, esperar un buen ajuste entre los resultados obtenidos por ambos estudios.

Sin embargo, **la superposición del DPH** (derivado del estudio hidráulico) **con el DPHa** (derivado de los estudios geomorfológicos) **deberán coincidir**, ya que se corresponden con la máxima crecida ordinaria.

También se deberá incluir la información relativa al DPHb. En los casos en los que se identifique una modificación de la hidrología e hidráulica (que, sobre todo, puede llegar a ocurrir en zonas urbanas), estas deben ser representadas en el DPH.



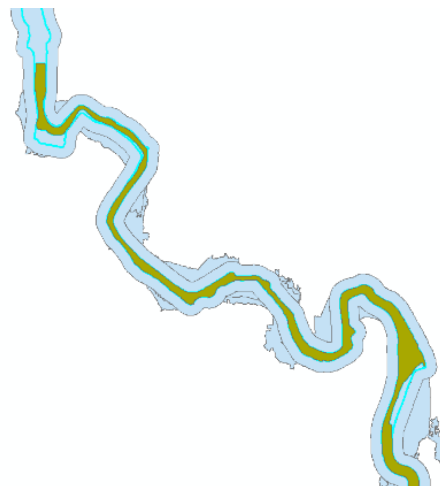
Figura 31.- Resultado de la modelización hidráulica de la MCO y límites del DPHPa y DPHPb definidos en el análisis histórico y geomorfológico. Fuente: Guía del SNCZI

5.2 CRITERIOS BÁSICOS PARA SU DEFINICIÓN

Para la generación de las zonas de policía y servidumbre a partir de las capas de Dominio Público Hidráulico, se utilizará la herramienta **“buffer”** disponible de forma habitual en los SIG: **5 metros en caso de servidumbre y 100 metros en la zona de policía**. No se utilizará AutoCAD, ya que con este programa se generan zonas poco fiables o con vértices excesivos.

Aparte, siguiendo los criterios y requerimientos básicos de la cartografía del SNCZI, será necesario limitar el Dominio Público Hidráulico (al igual que el resto de cartografía vectorial) a la zona concreta de estudio, **eliminando** posibles **zonas de acomodación** procedentes del modelo hidráulico (zonas consideradas como de estabilización del modelo y, por tanto, con mayor incertidumbre). Paralelamente, las zonas de policía y servidumbre generadas mediante *buffer* deberán cortarse según la misma sección de corte que el DPH, evitando formas redondeadas.

Figura 32.- Ejemplo de incoherencias entre DPH, zona de policía y zona de servidumbre



En caso de haber afluentes intermedios que no forman parte del estudio, no será necesario recortar ni su zona de servidumbre ni la de policía, siempre que no induzcan a error interpretativo. Si este pudiera ser el caso, deberán recortarse también.

No deberá haber solapes entre distintos estudios en ninguna de las zonas legales, la continuidad espacial deberá ser exacta.

En relación con otros condicionantes y la conveniencia o no de incorporar ciertos elementos a la zonificación, es importante mencionar las motas, los puentes y las presas y las islas consolidadas que puedan localizarse en cauces.

Con respecto a las motas, su presencia deberá obviarse a la hora de determinar los terrenos que forman el DPH, para dotarlos de continuidad.



Figura 33.- Ejemplo de aplicación de continuidad espacial en las capas en zonas de motas

En el caso de puentes, deberá dotarse de continuidad al trazado de DPH, servidumbre y policía. También será así en el caso de presas, siguiendo el contorno de la cerrada de la presa, al tratarse de una concesión de ocupación temporal sobre el DPH. Finalmente, para el caso de las islas consolidadas, se trazarán zonas de servidumbre y policía en estos recintos excluidos de DPH, según sus dimensiones correspondientes.

6 METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS MAPAS DE RIESGO

El principal objetivo de los mapas de riesgo es aportar información fundamental para la elaboración de los planes de gestión del riesgo de inundación. Por tanto, el alcance y contenido de esta cartografía estarán condicionados por el de los planes de gestión dentro del marco normativo.

Estos mapas sirven, además, según la Directiva, como “herramienta para establecer prioridades y la toma de decisiones adicionales de índole técnica, económica y política relativas a la gestión del riesgo de inundación”. De esta forma, se podrían priorizar las ARPSIs con mayor necesidad de medidas de gestión o las propias medidas a implantar en las Áreas con Riesgo, en función de los resultados de los análisis coste-beneficio. También son la base para que las autoridades de Protección Civil indiquen a nivel local las medidas de autoprotección, evacuación, etc., desarrolladas en los planes específicos de Protección Civil.

El riesgo asociado a los eventos de avenida se establece en función de la vulnerabilidad del elemento amenazado y la peligrosidad a la que está expuesto. De esta forma, el riesgo en un área determinada se calcula valorando la relación existente entre la vulnerabilidad (según la actividad económica, población afectada o patrimonio cultural, entre otros) y la peligrosidad en la superficie de la zona inundable.

Este estudio de la peligrosidad viene determinado por la extensión de la inundación, los calados de agua o nivel y, cuando proceda, la velocidad de la corriente o el caudal de agua correspondiente. La Directiva indica que este análisis se realizará según distintos escenarios de probabilidad: baja probabilidad de inundación (o escenario de eventos extremos), probabilidad media de inundación (periodo de retorno ≥ 100 años) y alta probabilidad de inundación, cuando proceda.

En España, estos escenarios se corresponden con los **periodos de retorno de 500, 100 y 10 años**, respectivamente. Es decir, hay 3 escenarios de peligrosidad, con distintos resultados, lo que supone 3 análisis asociados del riesgo.

Según lo que se recoge en la Directiva de Inundaciones (2007/60/CE), los mapas de riesgo de inundación “mostrarán las consecuencias adversas potenciales asociadas a la inundación en los escenarios indicados”, y su transposición, el RD 903/2010, de evaluación y gestión de los riesgos de inundación, sigue la misma línea, indicando en su artículo 9, que “los mapas de riesgo de inundación incluirán, como mínimo, la información siguiente para cada uno de los escenarios especificados (...):

- a) Número indicativo de habitantes que pueden verse afectados.
- b) Tipo de actividad económica de la zona que puede verse afectada.
- c) Instalaciones industriales a que se refiere el anejo I de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrado de la Contaminación que puedan ocasionar contaminación accidental en caso de inundación, así como las estaciones depuradoras de aguas residuales.

- d) Zonas protegidas para la captación de aguas destinadas al consumo humano, masas de agua de uso recreativo y zonas para la protección de hábitats o especies que pueden resultar afectadas.
- e) Cualquier otra información que se considere útil, como la indicación de zonas en las que puedan producirse inundaciones con alto contenido de sedimentos transportados y flujos de derrubios e información sobre otras fuentes importantes de contaminación, pudiendo también analizarse la infraestructura viaria o de otro tipo que pueda verse afectada por la inundación”.

Dado que tanto la Directiva de Inundaciones como el Real Decreto que la transpone consideran la posibilidad de incluir cualquier **información** que cada Estado miembro considere **útil** de cara a la gestión posterior del riesgo de inundación, para la elaboración de los mapas de riesgo se ha considerado necesario incluir los bienes considerados como **patrimonio cultural** y la localización de elementos significativos para **protección civil** en la gestión de la emergencia.

Como resultado de la aplicación de la normativa, los mapas de riesgo de inundación a elaborar en base a la peligrosidad de cada zona con riesgo potencial significativo, se diferencian en cuatro tipologías:

- i. Mapa de riesgo a la población
- ii. Mapa de riesgo a la actividad económica
- iii. Mapa de riesgo de puntos de especial importancia
- iv. Mapa de riesgo de áreas de importancia medioambiental

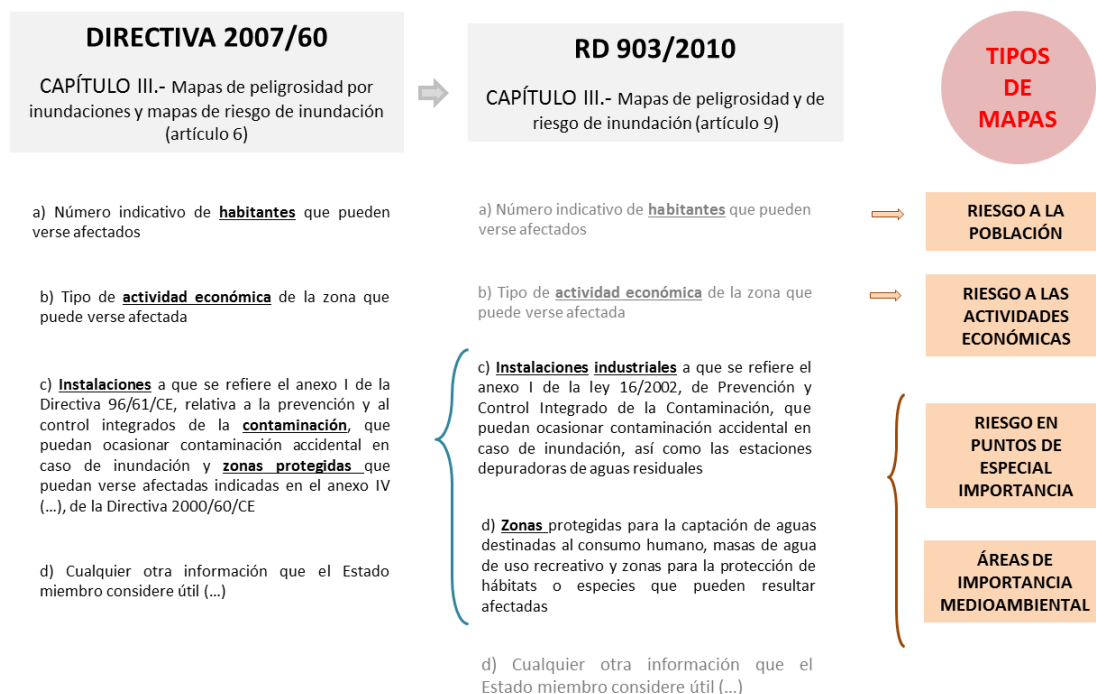


Figura 34.- Requerimientos para los mapas de riesgo según se recoge en la Directiva 2007/60/CE y su transposición a la normativa española (RD 903/2010). Correspondencia final con los tipos de mapas de riesgo

En definitiva, los mapas de riesgo se elaboran a partir de la superficie de la zona inundable (peligrosidad) y para cada periodo de retorno (10, 100 y 500 años). Es decir, son capas vectoriales elaboradas a partir de los ráster de calados. Se considera que, con la metodología propuesta, se cumpliría con lo estrictamente establecido por la Directiva y su transposición.

Una vez se dispone de la información de peligrosidad correctamente tratada para cumplir con los requerimientos mínimos de calidad, se confronta con los usos del suelo existentes y otra información cartográfica para así incorporar la vulnerabilidad de los terrenos o elementos inundados y su posible valor. Para esto se utilizan datos procedentes de fuentes oficiales, con el objetivo de generar cartografía homogénea para todas las demarcaciones hidrográficas.

La cartografía generada se presentará básicamente a través del visor del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables y, en función de la disponibilidad, de los visores específicos de los organismos de cuenca que así lo dispongan.

Es fundamental adoptar los mismos términos y códigos utilizados en la cartografía de origen para que los datos sean homogéneos, así como complementar en lo posible la información requerida hasta ahora para categorizar adecuadamente de acuerdo a los nuevos criterios (en caso de que éstos se hayan visto modificados).

A continuación, se incluye una descripción de cada uno de los tipos de mapas a elaborar (tanto en el aspecto puramente cartográfico como en los atributos asociados), así como la metodología que se sigue para su obtención y una propuesta de fuentes de información.

6.1 MAPAS DE RIESGO: POBLACIÓN

Mapa de riesgo a la población: estimación de la población en la zona afectada por la inundación para la unidad de análisis y para cada término municipal, utilizando la superposición de la envolvente del periodo de retorno correspondiente con la superficie edificada de cada distrito censal afectado y los datos del censo de 2024, según el INE.

A continuación, se exponen las características y metodología para la obtención de uno de los mapas de riesgo requeridos por el RD 903/2010, el mapa de afección a la población.

- Número indicativo de habitantes que pueden verse afectados.
- Tipo de actividad económica de la zona que puede verse afectada.
- Instalaciones industriales a que se refiere el anejo I de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrado de la Contaminación que puedan ocasionar contaminación accidental en caso de inundación, así como las estaciones depuradoras de aguas residuales.

- d) Zonas protegidas para la captación de aguas destinadas al consumo humano, masas de agua de uso recreativo y zonas para la protección de hábitats o especies que pueden resultar afectadas.
- e) Cualquier otra información que se considere útil, como la indicación de zonas en las que puedan producirse inundaciones con alto contenido de sedimentos transportados y flujos de derrubios e información sobre otras fuentes importantes de contaminación, pudiendo también analizarse la infraestructura viaria o de otro tipo que pueda verse afectada por la inundación”.

Esta capa se elabora para cada uno de los periodos de retorno tomando como base la superficie inundable de cada periodo, y fraccionándola según el contorno de las secciones censales que afecte.

TIPO DE CAPA	3 shapes, uno por escenario
UNIDAD CARTOGRÁFICA	Polígono de la envolvente de la zona inundable cortado según las secciones censales
FORMA DE REPRESENTACIÓN	Polígono con gradación de colores según los habitantes en zona inundable, con borde negro

Tabla 1.- Descripción del mapa de riesgo: población afectada

Los atributos de estas capas serán los siguientes. **Algunos tipos de datos han cambiado con respecto al ciclo anterior.**

TABLA DE ATRIBUTOS			
CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
ID_POBLACI	Identificador único	Código para cada polígono y escenario, utilizando código de subtramo Ejemplo: ES018_AST_11_2_T100_POB_01	TEXT 55
COD_ARPSI	Código del ARPSI		TEXT 42
DEMARCACIO	Demarcación Hidrográfica a la que pertenece la zona		TEXT 100
ID_DEMAR	Identificador europeo de la demarcación hidrográfica		Long
SUPERFICIE	Superficie inundada de esa sección censal en el término municipal (km ²)		Double
ID_MUNICIP	Código del municipio	Según INE (ver capa Municipios IGN - CODIGOINE)	TEXT 6
NOM_MUNICI	Nombre del municipio	Según INE (ver capa Municipios IGN – NAMEUNIT)	TEXT 55
N_HAB_MUNI	Nº de habitantes del municipio (actualizado con datos del INE 2024)		Long
NUM_AFE_ZI	Nº de habitantes estimados en la zona inundable de cada distrito censal (unidad mínima del mapa de población)		Long

TABLA DE ATRIBUTOS			
CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
NUM_AFE_MU	Nº de habitantes estimados en la zona inundable para la totalidad del término municipal. Es decir, sumatorio del número de habitantes estimados para todos los distritos censales del campo NUM_AFE_ZI, pero solo para el término municipal		Long
FECHA	Año del censo utilizado en el cálculo de población		Short
OTRAS_CONS	Otras consideraciones	Otras posibles consecuencias sobre la población en el término municipal: interrupción de servicios de abastecimiento, saneamiento, posibles episodios de contaminación, afección a centros escolares, etc.	TEXT 254
V_TF	Indicador de vulnerabilidad: Tasa de feminidad de la población de la sección censal		Short
V_DENS	Indicador de vulnerabilidad: Densidad de población de la sección censal		Short
V_POBEXT	Indicador de vulnerabilidad: Porcentaje de población extranjera de la sección censal		Short
V_TDEP	Indicador de vulnerabilidad: Tasa de dependencia de la población mayor de 64 años de la sección censal		Short
V_EDPRIM	Indicador de vulnerabilidad: Porcentaje de personas de 15 y más años con educación primaria e inferior de la sección censal		Short

Tabla 2.- Atributos de la capa de población afectada

* En fondo morado, el campo cuya metodología de cálculo supone una actualización con respecto al ciclo anterior.

* En fondo rojo, nuevos campos que se incluyen en los mapas a realizar en este tercer ciclo.

Con respecto al segundo ciclo, se actualiza la metodología de cálculo del campo **NUM_AFE_ZI** (es importante mencionar que los datos a utilizar serán los datos procedentes del INE de 2024). También se añaden nuevos campos descriptivos de la vulnerabilidad de cada sección censal (**V_TF**, **V_DENS**, **V_POBEXT**, **V_TDEP** y **V_EDPRIMP**) en forma de indicadores.

La **unidad de análisis** del mapa de riesgo de población sigue siendo la **sección censal afectada** por la zona inundable dentro de cada término municipal, para cada periodo de retorno, añadiendo tantos registros como secciones censales se encuentren afectadas.

En este sentido, puede darse el caso de que la zona inundable se encuentre dividida según los subtramos ARPSI existentes en la zona. Si esto ocurre, aunque la unidad de análisis del mapa de población es la sección censal, será necesario **mantener** esas divisiones previas (debido a los cortes de zonas inundables) y generar las correspondientes divisiones a las secciones censales.

IMPORTANTE. El análisis del mapa de riesgo a la población se elabora en base a las zonas inundables, cortadas por subtramos ARPSI. Dado que la unidad fundamental de los mapas de población es la sección censal, será **imprescindible mantener la división en subtramos previa y proceder al corte con las secciones censales.**

A continuación, se describe cómo cumplimentar los principales campos de este mapa de riesgo:

CAMPO: ID_POBLACI

Se trata del identificador de cada uno de los registros correspondientes a secciones censales únicas, ubicadas en la zona inundable, en cada uno de los subtramos ARPSI. Para asociar el ID de cada registro siempre se respetará la codificación de los **subtramos ARPSI para la asignación del identificador.**

CAMPOS: ID_MUNICIP - NOM_MUNICIP - N_HAB_MUNI

Para el completado de estos tres campos, se consultarán los datos disponibles en el INE para cada término municipal.

		Total 2024
10150	Portaje	380
10155	Riolobos	1.180
10189	Torrejuncillo	2.765

ID_MUNICIP NOM_MUNICIP N_HAB_MUNI

Figura 35.- Origen de los datos para los campos ID_MUNICIP, NOM_MUNICIP y N_HAB_MUNI. Fuente: INE

CAMPO: NUM_AFE_ZI

El cálculo de este dato supone una **modificación de la metodología con respecto a la indicada durante el segundo ciclo de implantación de la Directiva de Inundaciones**, pretendiendo afinar con ello la identificación del número de habitantes afectados por la zona inundable de cada periodo de retorno.

Este campo se refiere al número de habitantes afectados por zona inundable de **cada distrito censal**, que es la unidad espacial a la que hace referencia cada registro. Para su cálculo es necesario contar con la siguiente información base:

- SHP de las secciones censales del INE de fecha 2024.

- SHP de edificaciones de la BTN25.
- Datos del Censo Anual de Población del INE.

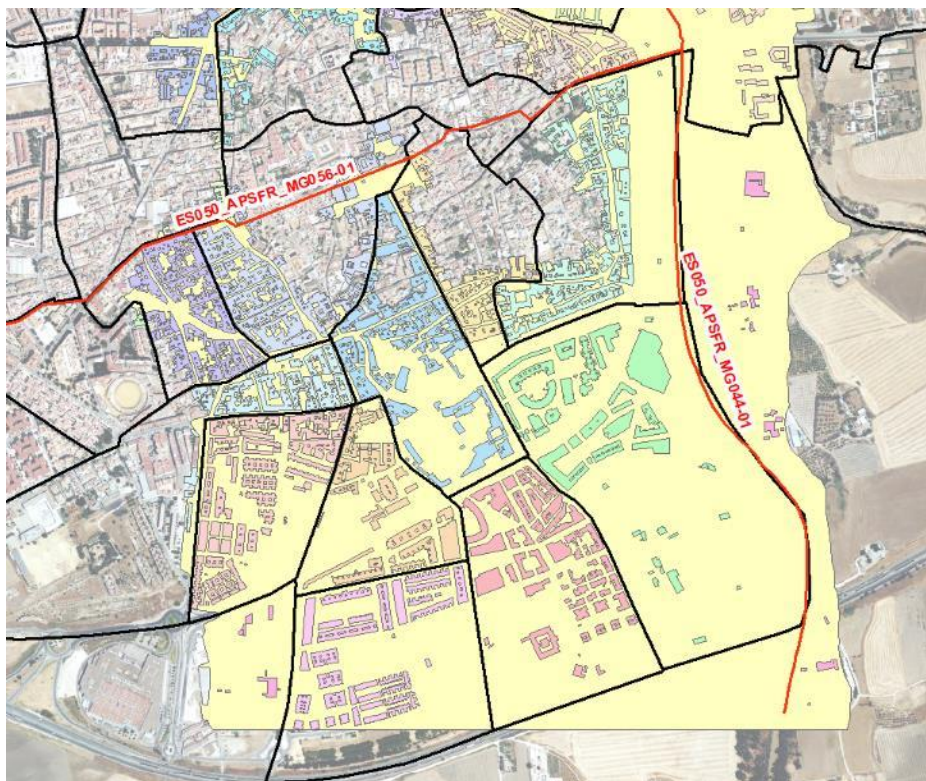
El procedimiento que podría seguirse para el cálculo de los valores de este campo sería el siguiente:

- a. Procedimiento con las secciones censales: Identificación de todas las secciones censales afectadas, en mayor o menor medida, por las zonas inundables, y que se encuentran en el término municipal (o términos municipales). Esto debe hacerse para cada periodo de retorno porque la extensión de las zonas inundables condiciona la afectación de más o menos secciones censales.
 - i. Resultado: 3 capas (una por cada periodo de retorno) con las secciones censales afectadas por las zonas inundables.
- b. Procedimiento con las edificaciones de la BTN25
 - a. Identificación de edificaciones totales localizadas en cada sección censal: selección de todas las edificaciones ubicadas dentro de cada sección censal afectada (las calculadas en el paso anterior) para conocer la superficie que ocuparía toda la población total de esa sección censal. El objetivo es identificar absolutamente todas las edificaciones que se encuentren dentro de estas secciones censales, independientemente de que se encuentren en zona inundable o no. Esto debe hacerse para cada periodo de retorno porque la extensión de las zonas inundables condiciona la afectación de más o menos secciones censales.
 - i. Pasos:
 - *Select by location* de las edificaciones de BTN25 que intersecan con cada una de las obtenidas en el paso a.
 - Eliminación de todos los registros (edificaciones) que no sean de tipo 01 en el campo "TIPO_0507", ya que es el único que hace referencia a "edificio convencional". El resto de tipos, por ejemplo, recogen plazas de toros, recintos deportivos etc. que no son de interés para el cálculo de la población afectada.
 - *Intersect* de las secciones censales por periodo de retorno calculadas en el paso a. con las edificaciones seleccionadas en este paso. De esta forma, se tendrá la correspondencia de cada edificación con la sección censal en la que se ubica. Este paso se realizará para cada uno de los periodos de retorno. En este sentido, se ha detectado que hay registros (edificaciones) que solapan, por lo que al hacer el *intersect* salen ids duplicados, al crearse un registro independiente para ese solape. En el paso siguiente, estos solapes se resolverán.

- Agrupación de todos los registros (edificaciones) que comparten la misma sección censal. Es decir, todos los registros que tienen el mismo valor en el campo CUSEC, que es el campo que recoge el código identificativo de sección censal.
 - Cálculo de la superficie de los nuevos registros (agrupación de edificaciones que comparten sección censal) en m². Campo de tipo *float*, sin precisión ni escala.
- ii. Resultado: Se ha calculado la superficie de todos los edificios que están en las secciones censales afectadas por las zonas inundables, que estarían ocupadas por la totalidad de la población de cada sección censal. En este paso podrían eliminarse todos los campos irrelevantes para facilitar el tratamiento de datos.
- b. Cálculo de la superficie de las edificaciones afectadas por zonas inundables, exclusivamente, para cada sección censal: selección única de las edificaciones que se encontrarían dentro de las zonas inundables de cada sección censal. De esta forma, se pretende obtener la superficie específica en la que se localizaría la población afectada por la inundación de cada periodo de retorno.
- i. Pasos:
- *Select by location* de las edificaciones de BTN25 que intersecan con cada una de las zonas inundables, según el periodo de retorno.
 - Eliminación de todos los registros (edificaciones) que no sean de tipo 01 en el campo "TIPO_0507", ya que es el único que hace referencia a "edificio convencional".
 - *Intersect* de las secciones censales con las edificaciones identificadas en las zonas inundables por periodo de retorno. De esta forma, se tendrá la correspondencia de cada edificación con la sección censal en la que se ubica. Como se ha mencionado, puede ocurrir que haya registros (edificaciones) que solapen, que serán resueltos posteriormente.
 - Agrupación de todos los registros (edificaciones) que comparten la misma sección censal. Es decir, todos los registros que tienen el mismo valor en el campo CUSEC, que es el campo que recoge el código identificativo de sección censal.
 - Cálculo de la superficie de los nuevos registros (agrupación de edificaciones que comparten sección censal) en m². Campo de tipo *float*, sin precisión ni escala.

- ii. Resultado: Se ha calculado la superficie de los edificios que están en las secciones censales, pero solamente para aquellos afectados por zonas inundables, que estarían ocupadas por la población en riesgo. En este paso podrían eliminarse todos los campos irrelevantes para facilitar el tratamiento de datos.

Figura 36.- Edificaciones en la zona inundable de periodo de retorno de 500 años (amarillo) contenidas en las secciones censales (contorno negro). Confederación Hidrográfica del Guadalquivir



c. Cálculo de la población afectada para cada sección censal

Este dato de la población proporcional afectada en la sección censal se calcula en base a la proporción de superficie urbanizada en zona inundable respecto a la superficie total urbanizada en cada sección censal, al igual que en el ciclo anterior. De este modo, como se conoce el total de habitantes residentes en cada sección censal (columna *Pob_2024* en el Excel facilitado, para cada CUSEC – código de sección censal), se puede estimar el número de habitantes que reside en la parte proporcional de dichos edificios afectados por la zona inundable.

$$\frac{\text{Superficie afectada}}{\text{Superficie total}} = \frac{\text{POBLACIÓN AFECTADA}}{\text{Población total del distrito censal}}$$

Es importante mencionar que es perfectamente posible que la zona inundable, en una sección censal, no afecte ninguna edificación. En este caso, se asignaría población 0 en este registro. En función de cada caso, puede ser necesario realizar alguna consulta adicional al Excel facilitado para anotar los datos de vulnerabilidad.

CAMPO: NUM_AFE_MU

Este campo se refiere al número de habitantes en zona inundable de cada término municipal, **considerando el total de los distritos censales afectados del municipio**. Es decir, se estimaría sumando el número de habitantes afectados de todas las secciones censales que se encuentran en zona inundable para cada término municipal.

Esto supondría que, utilizando el campo NUM_AFE_ZI, **se sumarían todos los datos correspondientes a los distritos censales de un mismo término municipal**:

$$NUM_AFE_MU = \sum NUM_AFE_ZI \text{ de todas las secciones censales afectadas del municipio}$$

IMPORTANTE. Para el cálculo de los habitantes en zona inundable en el término municipal (NUM_AFE_MU), hay que considerar todos los distritos censales afectados de ese término municipal, independientemente de si se encuentran asignados a un tramo/subtramo ARPSI diferentes.

Este es un error ampliamente cometido durante el cálculo de los mapas de población en riesgo elaborados durante el segundo ciclo.

Si no se cuenta con todos los resultados calculados a partir de esta metodología (por ejemplo, ARPSIs costeras), en este campo NUM_AFE_MU se consignará -9999.

A continuación, se incluyen dos tablas resumen de dos casos distintos, con el cálculo de los habitantes afectados por cada distrito censal en zona inundable (NUM_AFE_ZI) y los habitantes afectados por cada término municipal (NUM_AFE_MU).

EJEMPLO 1:

En el primer caso de ejemplo (Tabla 3), el tramo ARPSI afecta a 5 términos municipales y no hay otros tramos en ellos, por lo que el cálculo es directo.

ID_POBLACI	COD_ARPSI	SUPERFICIE	ID MUNICIP	NOM MUNICI	N HAB MUNI	NUM AFE ZI	NUM AFE MU
ES017-BIZ-OKA-01_T500_POB_01	ES017-BIZ-OKA-01	0,540434	48911	Ajangiz	475	5	5
ES017-BIZ-OKA-01_T500_POB_02	ES017-BIZ-OKA-01	0,090502	48046	Gernika-Lumo	17033	7	5203
ES017-BIZ-OKA-01_T500_POB_03	ES017-BIZ-OKA-01	0,28288	48046	Gernika-Lumo	17033	300	5203
ES017-BIZ-OKA-01_T500_POB_04	ES017-BIZ-OKA-01	0,171548	48046	Gernika-Lumo	17033	421	5203
ES017-BIZ-OKA-01_T500_POB_05	ES017-BIZ-OKA-01	0,025694	48046	Gernika-Lumo	17033	756	5203

ID_POBLACI	COD_ARPSI	SUPERFICIE	ID MUNICIP	NOM MUNICI	N HAB MUNI	NUM AFE ZI	NUM AFE MU
ES017-BIZ-OKA-01_T500_POB_06	ES017-BIZ-OKA-01	0,151593	48046	Gernika-Lumo	17033	1177	5203
ES017-BIZ-OKA-01_T500_POB_07	ES017-BIZ-OKA-01	0,048242	48046	Gernika-Lumo	17033	1052	5203
ES017-BIZ-OKA-01_T500_POB_08	ES017-BIZ-OKA-01	0,036727	48046	Gernika-Lumo	17033	533	5203
ES017-BIZ-OKA-01_T500_POB_09	ES017-BIZ-OKA-01	0,266262	48046	Gernika-Lumo	17033	819	5203
ES017-BIZ-OKA-01_T500_POB_10	ES017-BIZ-OKA-01	0,107264	48046	Gernika-Lumo	17033	138	5203
ES017-BIZ-OKA-01_T500_POB_11	ES017-BIZ-OKA-01	0,15067	48906	Forua	949	78	78
ES017-BIZ-OKA-01_T500_POB_12	ES017-BIZ-OKA-01	0,235709	48914	Arratzu	414	16	16
ES017-BIZ-OKA-01_T500_POB_13	ES017-BIZ-OKA-01	0,343225	48907	Kortezubi	444	3	3

Tabla 3.- Ejemplo del cálculo de los campos NUM_AFE_ZI y NUM_AFE_MU para el tramo ARPSI ES017-BIZ-OKA-01 (T500).
Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental

EJEMPLO 2:

En el segundo caso (

ID_POBLACI	COD_ARPSI	SUPERFICIE	ID MUNICIP	NOM MUNICI	N HAB MUNI	NUM AFE ZI	NUM AFE MU
ES018_AST_11_1_T500_POB_01	ES018-AST-11-1	1.443819	33005	Belmonte de Miranda	1395	38	130
ES018_AST_11_2_T500_POB_01	ES018-AST-11-2	0.30541	33005	Belmonte de Miranda	1395	92	130
ES018_AST_11_3_T500_POB_01	ES018-AST-11-3	0.079581	33005	Belmonte de Miranda	1395	0	130

Tabla 4), existen tres tramos ARPSI en un mismo término municipal, por lo que el cálculo de NUM_AFE_MU para este municipio deberá considerar los resultados parciales de estos tramos. Coincide que todos ellos se encuentran en la misma sección censal, por lo que los datos de base para el cálculo habrán sido los mismos (superficie total ocupada por las edificaciones en la totalidad de la sección censal y población total en el año). Para la obtención del valor del campo NUM_AFE_MU, deberán sumarse los valores de NUM_AFE_ZI de los tres registros.

ID_POBLACI	COD_ARPSI	SUPERFICIE	ID MUNICIP	NOM MUNICI	N HAB MUNI	NUM AFE ZI	NUM AFE MU
ES018_AST_11_1_T500_POB_01	ES018-AST-11-1	1.443819	33005	Belmonte de Miranda	1395	38	130
ES018_AST_11_2_T500_POB_01	ES018-AST-11-2	0.30541	33005	Belmonte de Miranda	1395	92	130
ES018_AST_11_3_T500_POB_01	ES018-AST-11-3	0.079581	33005	Belmonte de Miranda	1395	0	130

Tabla 4.- Ejemplo del cálculo de los campos NUM_AFE_ZI y NUM_AFE_MU para los tramos ARPSI ES018-AST-11-1, ES018-AST-11-2 y ES018-AST-11-3 (T500). Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental

Mencionar que las zonas inundables de las ARPSIs ES018-AST-11-1 y ES018-AST-11-3 utilizadas para este ejemplo, también afectan superficie de otro término municipal (Salas) y, en consecuencia, de otra sección censal. De forma paralela al procedimiento seguido en este caso, ambos registros (uno por cada ARPSI) deberán considerarse para el cálculo de NUM_AFE_MU de ese municipio.

Es decir, en este caso de ejemplo no se han tenido en cuenta esas superficies que afectan a un término municipal distinto al objeto de cálculo, dado que el objetivo es obtener el número de habitantes afectados por término municipal y esas superficies no pertenecerían a Belmonte de Miranda.

CAMPO: FECHA

En este campo se consigna el año del censo utilizado en el cálculo de población. Para esta actualización de los mapas de población, sería 2024.

CAMPO: V_TF

Se trata de uno de los nuevos campos incluidos en este tercer ciclo, relativos a indicadores de vulnerabilidad de la población residente en la sección censal. El campo **V_TF**, en concreto, hace referencia a la **tasa de feminidad**, y su valor se calcula en base a la siguiente ecuación:

$$TF = \frac{POB \text{ Mujeres}}{POB \text{ Hombres}} \times 100$$

Se considera un indicador que refleja el género mayoritario de la población en la sección censal. Un valor de TF > 100 supone una presencia mayoritaria de mujeres, las cuales, por lo general, suelen disponer de recursos económicos inferiores y afrontar los cuidados familiares. En consecuencia, en caso de inundación, se estima que este sector de la población tendría mayores dificultades para la recuperación tras el evento (reinserción en el mercado laboral, etc.).

CAMPO: V_DENS

Se trata de uno de los nuevos campos incluidos en este tercer ciclo, relativos a indicadores de vulnerabilidad de la población residente en la sección censal. El campo **V_DENS**, en concreto, hace referencia a la **densidad de población**, y su valor se calcula en base a la siguiente ecuación:

$$DENS = \frac{POB \text{ Total}}{Superficie (km^2)} \times 100$$

Es un indicador que manifiesta la situación del entorno urbano. Valores superiores en este campo revelan una mayor concentración de la población en la sección censal con respecto a otras. Es una información relevante ya que las zonas muy pobladas suelen presentar mayores dificultades para la gestión de la emergencia.

CAMPO: V_POBEXT

Se trata de uno de los nuevos campos incluidos en este tercer ciclo, relativos a indicadores de vulnerabilidad de la población residente en la sección censal. El campo **V_POBEXT**, en concreto, hace referencia al **porcentaje de población extranjera** residente en la sección censal, y su valor se calcula en base a la siguiente ecuación:

$$POBEXT = \frac{POB\ Extranjera}{POB\ Total} \times 100$$

El porcentaje de población extranjera es un indicador del potencial conocimiento que la población residente en la sección censal dispone a la hora de entender las alertas y directrices de los organismos gestores de la emergencia y para acceder a las ayudas para la recuperación.

Los valores de este indicador oscilan entre 0 y 100, por lo que valores elevados en este campo refieren la existencia un elevado número de población residente que potencialmente puede presentar dificultades en la comprensión de las indicaciones.

CAMPO: V_TDEP

Se trata de uno de los nuevos campos incluidos en este tercer ciclo, relativos a indicadores de vulnerabilidad de la población residente en la sección censal. El campo **V_TDEP**, en concreto, hace referencia a la **tasa de dependencia de la población mayor de 65 años**, y su valor se calcula en base a la siguiente ecuación:

$$TDEP = \frac{POB\ 65}{POB\ 40} \times 100$$

Es un indicador que se ocupa de mostrar la fragilidad de la población en la sección censal, ya que una población envejecida presenta una mayor vulnerabilidad física (por situaciones de dependencia o incapacidad, entre otros), y que, en caso de emergencia, es necesario tener en cuenta por las complicaciones que pueden surgir en la evacuación, durante el evento y en la recuperación.

CAMPO: V_EDPRIM

Se trata de uno de los nuevos campos incluidos en este tercer ciclo, relativos a indicadores de vulnerabilidad de la población residente en la sección censal. El campo **V_EDPRIM**, en concreto, hace referencia al **porcentaje de personas de 15 y más años con educación primaria e inferior**, y su valor se calcula en base a la siguiente ecuación:

$$EDPRIM = \frac{ED\ PRIM}{ED\ Total} \times 100$$

Este indicador expone la fracción de población con un nivel educativo básico, ya que este aspecto puede suponer una mayor dificultad a la hora de entender los avisos y las directrices de los organismos responsables de la gestión de la emergencia y, por ello, puede ser preciso abordar acciones específicas

en estas zonas. También, este dato, indirectamente, guarda relación con la posible capacidad económica para hacer frente al impacto de un evento.

6.2 MAPAS DE RIESGO: ACTIVIDAD ECONÓMICA

Mapa de riesgo a las actividades económicas: Para evaluar las posibles afecciones a la actividad económica se agrupan las categorías referentes a la información de base de usos del suelo en ciertas categorías significativas.

Según el RD 903/2010, dado que los mapas de riesgo de inundación deberán recoger la actividad económica que puede verse afectada por un evento de esta tipología, a continuación, se detalla el procedimiento para su obtención.

- Número indicativo de habitantes que pueden verse afectados.
- Tipo de actividad económica de la zona que puede verse afectada.**
- Instalaciones industriales a que se refiere el anejo I de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrado de la Contaminación que puedan ocasionar contaminación accidental en caso de inundación, así como las estaciones depuradoras de aguas residuales.
- Zonas protegidas para la captación de aguas destinadas al consumo humano, masas de agua de uso recreativo y zonas para la protección de hábitats o especies que pueden resultar afectadas.
- Cualquier otra información que se considere útil, como la indicación de zonas en las que puedan producirse inundaciones con alto contenido de sedimentos transportados y flujos de derrubios e información sobre otras fuentes importantes de contaminación, pudiendo también analizarse la infraestructura viaria o de otro tipo que pueda verse afectada por la inundación”.

Esta capa se elabora para cada uno de los periodos de retorno (T10, T100 y T500) tomando como base la superficie inundable de cada periodo, y fraccionándola siguiendo el contorno de los usos del suelo considerados para esta categoría de mapa.

TIPO DE CAPA	3 shapes, uno por escenario
UNIDAD CARTOGRÁFICA	Polígono de la envolvente de la zona inundable cortado según los usos del suelo
FORMA DE REPRESENTACIÓN	Polígonos coloreados según el tipo de uso, con borde negro

Tabla 5.- Descripción del mapa de riesgo: actividad económica

Los atributos de estas capas, para cada tipo de uso del suelo, serán los siguientes:

TABLA DE ATRIBUTOS			
CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
ID_ECONOM	Identificador único	Código para cada polígono y escenario, utilizando código de subtramo Ejemplo: ES018_AST_11_2_T100_ECO_01	TEXT 55

TABLA DE ATRIBUTOS			
CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
COD_ARPSI	Código del ARPSI		TEXT 42
DEMARCACIO	Demarcación Hidrográfica a la que pertenece la zona		TEXT 100
ID_DEMAR	Identificador europeo de la demarcación hidrográfica		Long
SUPERFICIE	Superficie inundada de ese tipo de uso del suelo en el término municipal (km ²)		Double
ID_ACT_ECO	Código de la actividad económica	Abreviatura del tipo de actividad económica según la Tabla 7	TEXT 5
TIP_ACT_EC	Tipo de actividad económica	Texto que describe la actividad económica según la Tabla 7	TEXT 50
PROP_AFECT	Existencia de propiedades afectadas	Se indica si en el registro de uso del suelo existen propiedades (edificaciones). Se rellena con SI o NO	TEXT 5
DAÑ_EC_ES	Daño económico estimado	Valor estimado en euros de los daños que provocaría la avenida en cada polígono	Long
RIES_AN_ES	Riesgo anual estimado	Valor estimado en euros del riesgo anual que provocaría la avenida en cada polígono (valoración de daños por periodo de retorno)	Long
FECHA	Fecha de la información de base		Short
OTRAS_CONS	Otras consideraciones	Inclusión, si es necesario, de aclaraciones sobre los daños más graves que se podrían producir (afección grave a industria del automóvil, afección grave a tren de alta velocidad, etc.)	TEXT 254

Tabla 6.- Atributos de la capa de actividad económica

A continuación, se describe cómo cumplimentar los principales campos de este mapa de riesgo:

CAMPO: ID_ECONOM

Se trata del identificador de cada uno de los registros correspondientes a usos del suelo económico **únicos** (es decir, todos los polígonos correspondientes al mismo uso del suelo deben agruparse en un único registro), en cada uno de los subtramos ARPSI, ubicadas en la zona inundable. Para asociar el ID de cada registro siempre se respetará la codificación de los **subtramos ARPSI para la asignación del identificador**. A la hora de rellenar los atributos y asignar el ID_ECONOM, se recomienda ordenar alfabéticamente el campo TIP_ACT_EC, para seguir dicho orden a la hora de asignar el ID.

CAMPO: ID_ACT_ECO y TIP_ACT_EC

La información relativa a la actividad económica deberá clasificarse en base a ciertas categorías generales, tal y como se indicó durante ciclos anteriores de implantación de la Directiva. **Estas**

categorías para clasificar la información sobre usos del suelo para los mapas de riesgo de actividad económica **no se ven modificadas con respecto al ciclo anterior**, siendo las siguientes:

LISTAS CONTROLADAS	
CAMPO: ID_ACT_ECO	CAMPO: TIP_ACT_EC
URC	Urbano concentrado
URD	Urbano disperso
AU	Asociado a urbano
IS	Infraestructura social
T	Terciario
INC	Industrial concentrado
IND	Industrial disperso
AS	Agrícola-secano
AR	Agrícola-regadío
OR	Otros usos rurales
F	Forestal
ICA	Infraestructuras: carreteras
IF	Infraestructuras: ferrocarriles
IA	Infraestructuras: puertos y aeropuertos
IE	Infraestructuras: energía
ICO	Infraestructuras: comunicaciones
IH	Infraestructuras: hidráulico-sanitarias
IR	Infraestructuras: residuos
MA	Masas de agua
OA	Otras áreas sin riesgo

Tabla 7.- Categorías de los mapas de riesgo económico y su correspondencia a la hora de realizar el reporting a la Comisión Europea

TIP_ACT_EC: Urbano concentrado

ID_ACT_ECO: URC

Edificaciones principalmente destinadas a viviendas, generalmente ubicadas en el casco (zona urbana mixta consolidada caracterizada por presentar trama irregular, viales estrechos y pocas zonas verdes) o en ensanches urbanos (zonas consolidadas o no que siguen un planeamiento urbano definido, generalmente en torno al casco existente).

TIP_ACT_EC: Urbano disperso

ID_ACT_ECO: URD

Edificaciones en zona urbana consolidada o en vías de consolidación, de trama regular y producida por un planeamiento urbanístico definido, que suelen conectar con la trama caso/ensanche a través de una vía de comunicación. También pueden ser edificaciones aisladas o en vías de construcción.

TIP_ACT_EC: Asociado a urbano

ID_ACT_ECO: AU

En esta categoría se incluirían los elementos generalmente presentes en superficies urbanizadas, sin ser edificaciones. Por ejemplo, serían zonas de arbolado urbano, láminas de agua artificiales tipo piscinas o estanques, viales, aparcamientos, zonas peatonales, suelos no edificadas (se aprecie o no una intención futura de edificación), etc.

TIP_ACT_EC: Infraestructura social

ID_ACT_ECO: IS

Edificaciones o áreas destinadas al uso público, tales como edificios administrativos (ayuntamientos, parques de bomberos, albergues, refugios de montaña...), sanitarios, cementerios, centros de enseñanza, centros penitenciarios, religiosos, culturales, deportivos o parques urbanos.

TIP_ACT_EC: Terciario

ID_ACT_ECO: T

Edificaciones o áreas destinadas a servicios no productivos de bienes que se prestan a los ciudadanos. En esta categoría se incluirían las tipologías de comercial y oficinas, parques recreativos, complejos hoteleros, campos de golf, campings, zonas de acampada libre o merenderos, entre otros.

TIP_ACT_EC: Industrial concentrado

ID_ACT_ECO: INC

Instalaciones destinadas a la obtención, elaboración, transformación, reparación, almacenamiento y distribución de productos. Normalmente se encuentran siguiendo una estructura definida, próximos a núcleos urbanos, con zonas verdes, equipamientos y servicios.

TIP_ACT_EC: Industrial disperso

ID_ACT_ECO: IND

Instalaciones de la misma tipología que el uso "industrial concentrado", las cuales pueden encontrarse en un área industrial sin aparente planificación o directamente aisladas.

TIP_ACT_EC: Agrícola-secano

ID_ACT_ECO: AS

Áreas cultivadas sin aporte artificial de agua o con algún riego de forma esporádica. Por ejemplo, se asignará este uso a la superficie ocupada con cultivos herbáceos y/o leñosos donde no se aprecian infraestructuras de riego ni humedad en el terreno, superficie ocupada con praderas no regadas o de forma eventual, o superficies ocupadas con praderas inundadas en primavera por estar próximas al cauce de un río, pero donde no existan infraestructuras de riego.

TIP_ACT_EC: Agrícola-regadío

ID_ACT_ECO: AR

Áreas de cultivo donde se realiza un aporte artificial de agua o existen estructuras permanentes de riego. Por ejemplo, serían las propias zonas de riego con cobertura total, las superficies de cultivos herbáceos y/o leñosos donde se aprecian infraestructuras de riego y humedad en el terreno, algunas zonas de vega (aporte de agua desde el río mediante sistemas de acequia), etc.

TIP_ACT_EC: Otros usos rurales
ID_ACT_ECO: OR

Edificaciones o superficies artificiales destinadas a actividades ligadas al sector primario de producción (agricultura y ganadería, forestal, minería, zonas de extracción o vertido o piscifactorías).

TIP_ACT_EC: Forestal
ID_ACT_ECO: F

Superficie con especies forestales arbóreas como manifestación vegetal de estructura vertical dominante que, en condiciones climáticas normales, superan los 5 metros de altura. Se incluyen las formaciones de ribera, repoblaciones o zonas en regeneración, y ya se trate de especies caducifolias o perennifolias.

TIP_ACT_EC: Infraestructuras: carreteras
ID_ACT_ECO: ICA

Infraestructuras de transporte incluidas en la red viaria (carreteras asfaltadas del tipo autopista, autovía, carretera del Estado y autonómica de primer orden). Se incluyen los terrenos asociados a ellas.

TIP_ACT_EC: Infraestructuras: ferrocarriles
ID_ACT_ECO: IF

Infraestructuras viarias de tipo tren y sus terrenos asociados.

TIP_ACT_EC: Infraestructuras: puertos y aeropuertos
ID_ACT_ECO: IA

Infraestructuras de áreas portuarias de tipo marítimo (muelles, zonas de atraque, etc.) y aeroportuarias (incluyendo terminales, pistas de aterrizaje, hangares, zonas de carga, etc.).

TIP_ACT_EC: Infraestructuras: energía
ID_ACT_ECO: IE

Áreas con instalaciones destinadas a la producción de energía eólica, solar, hidroeléctrica (no la lámina de agua), nuclear, térmica, eléctrica o instalaciones asociadas. También se incluyen las conducciones utilizadas para transportar o contener fluidos combustibles y derivados.

TIP_ACT_EC: Infraestructuras: comunicaciones
ID_ACT_ECO: ICO

Áreas con instalaciones destinadas a dar cobertura a los servicios de comunicaciones de televisión, radiofónicas, telegráficas, radiotelegráficas y demás análogas.

TIP_ACT_EC: Infraestructuras: hidráulico-sanitarias
ID_ACT_ECO: IH

Áreas con instalaciones destinadas a la depuración o potabilización del agua y a la desalación de aguas marinas y salobres y las conducciones o canalizaciones destinadas al transporte de agua.

TIP_ACT_EC: Infraestructuras: residuos
ID_ACT_ECO: IR

Área destinada al vertido de basuras y escombros (vertederos públicos e industriales, balsas de aguas residuales o vertidos líquidos procedentes de procesos químicos, etc.) y las áreas con instalaciones destinadas a la clasificación y recuperación de residuos.

TIP_ACT_EC: Masas de agua

ID_ACT_ECO: MA

Superficies de agua permanentes o de carácter temporal, ya se trata de aguas dulces o marinas. En esta categoría se incluirían las aguas y humedales continentales y marinos (con alguna excepción) y las ramblas.

TIP_ACT_EC: Otras áreas sin riesgo

ID_ACT_ECO: OA

Se trata de superficies de terreno incluidas dentro de las zonas inundables de cada periodo de retorno y, por tanto, afectadas por la inundación, pero que no se encontrarían representadas por ninguna de las categorías anteriores, principalmente por el nulo valor económico que supone su afección. Se incluirían en esta categoría: playas, arenales, zonas quemadas, acantilados, suelos desnudos o sin vegetación, etc.

* Definiciones adaptadas de SIOSE

Esta clasificación se basa en los usos del suelo presentes en la zona inundable, por lo que es necesario contar con información fiable y actual del terreno. Estos datos serán los procedentes del **Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España (SIOSE)**. Habiéndose valorado la posibilidad de utilizar el SIOSE de Alta Resolución, se ha desestimado por la dificultad de tratar la información y clasificarla en base a las categorías de los mapas de riesgo económico.

La codificación de polígonos recogida en SIOSE, al tratarse de información desagregada y detallada, se reclasificará siguiendo las categorías de los mapas de riesgo económico (campos ID_ACT_ECO y TIP_ACT_EC) atendiendo a los porcentajes mayoritarios de usos presentes en cada polígono, y comprobando, posteriormente, la idoneidad de la categoría asignada mediante visualización con PNOA (Plan Nacional de Ortofotografía Aérea). Se considera **fundamental comprobar la asignación de uso si ésta se ha realizado de forma automática**, ya que aun cuando un polígono pueda presentar mayoría de ocupación de un uso en concreto, puede ocurrir que en zona inundable sólo se encuentre afectada una pequeña parte del polígono original y coincidir con el uso minoritario, no estimado inicialmente a la hora de asignar el uso.

A continuación, se incluyen varias tablas con la correspondencia entre las etiquetas de SIOSE con las categorías requeridas para los mapas de riesgo de tipo económico, cuya definición acaba de detallarse.

COBERTURAS SIMPLES SIOSE		CORRESPONDENCIA CON LAS CATEGORÍAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	
Cobertura artificial		Urbano concentrado	Urbano disperso
Edificación	EDF	Asociado a urbano	
Zona verde artificial y arbolado urbano	ZAU	Asociado a urbano	Otros usos rurales
Lámina de agua artificial	LAA	Asociado a urbano	
Vial, aparcamiento o zona peatonal sin vegetación	VAP	Otros usos rurales	Distintas infraestructuras
Otras construcciones	OCT		

COBERTURAS SIMPLES SIOSE

CORRESPONDENCIA CON LAS CATEGORÍAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA

Suelo no edificado	SNE	Asociado a urbano	Otras áreas sin riesgo
Zonas de extracción o vertido	ZEV	Otros usos rurales	Industrial disperso
Cultivos		Agrícola regadío	
Cultivos herbáceos		Agrícola seco	
Arroz	CHA	Agrícola regadío	
Cultivos herbáceos distintos de arroz	CHL	Agrícola seco	
Cultivos leñosos		Agrícola regadío	
Frutales		Agrícola seco	
Frutales cítricos	LFC	Agrícola regadío	
Frutales no cítricos	LFN	Agrícola seco	
Viñedo	LVI	Agrícola regadío	
Olivar	LOL	Agrícola seco	
Otros cultivos leñosos	LOC	Agrícola regadío	
Prados	PRD	Otras áreas sin riesgo	
Pastizal		Otras áreas sin riesgo	
PST		Otras áreas sin riesgo	
Arbolado forestal		Forestal	
Frondosas		Forestal	
Frondosas caducifolias	FDC	Forestal	
Frondosas perennifolias	FDP	Forestal	
Coníferas	CNF	Forestal	
Matorral		Forestal	
MTR		Otras áreas sin riesgo	
Terrenos sin vegetación		Otras áreas sin riesgo	
Playas, dunas y arenales	PDA	Otras áreas sin riesgo	
Suelo desnudo	SDN	Otras áreas sin riesgo	
Zonas quemadas	ZQM	Otras áreas sin riesgo	
Glaciares y nieves permanentes	GNP	Otras áreas sin riesgo	
Ramblas	RMB	Masas de agua	
Roquedo		Otras áreas sin riesgo	
Acantilados marinos	ACM	Otras áreas sin riesgo	
Afloramientos rocosos y roquedos	ARR	Otras áreas sin riesgo	
Canchales	CCH	Otras áreas sin riesgo	
Coladas lávicas cuaternarias	CLC	Otras áreas sin riesgo	
Coberturas húmedas		Masas de agua	
Humedales continentales		Otras áreas sin riesgo	
Zonas pantanosas	HPA	Otras áreas sin riesgo	
Turberas	HTU	Otras áreas sin riesgo	
Salinas continentales	HSA	Otras áreas sin riesgo	
Humedales marinos		Masas de agua	
Marismas	HMA	Otras áreas sin riesgo	
Salinas marinas	HSM	Otras áreas sin riesgo	
Cobertura de agua		Masas de agua	
Aguas continentales		Masas de agua	
Cursos de agua	ACU	Masas de agua	
Láminas de agua		Masas de agua	
Lagos y lagunas	ALG	Masas de agua	
Embalses	AEM	Masas de agua	
Aguas marinas		Masas de agua	
Lagunas costeras	ALC	Masas de agua	
Estuarios	AES	Masas de agua	

COBERTURAS SIMPLES SIOSE

CORRESPONDENCIA CON LAS CATEGORÍAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA

Mares y océanos	AMO	Masas de agua
-----------------	-----	---------------

COBERTURAS COMPUESTAS PREDEFINIDAS

CORRESPONDENCIA CON LAS CATEGORÍAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA

Dehesa	DHS	Otras áreas sin riesgo	Forestal
Olivar viñedo	OVD	Agrícola secano	
Asentamiento agrícola residencial	AAR	Urbano disperso	Agrícola secano o regadío
Huerta familiar	UER	Agrícola secano	Agrícola regadío
Artificial compuesto			
Urbano mixto		Urbano concentrado	
Casco	UCS	Urbano concentrado	
Ensanche	UEN	Urbano disperso	
Discontinuo	UDS		
Industrial		Industrial concentrado	
Polígono industrial ordenado	IPO	Industrial concentrado	
Polígono industrial sin ordenar	IPS	Industrial disperso	
Industria aislada	IAS		
Primario		Otros usos rurales	
Agrícola / ganadero	PAG	Otros usos rurales	
Forestal	PFT	Industrial disperso	
Minero extractivo	PMX	Otros usos rurales	
Piscifactoría	PPS		
Terciario		Terciario	
Comercial y oficinas	TCO	Terciario	
Complejo hotelero	TCH	Terciario	
Parque recreativo	TPR	Terciario	
Camping	TCG	Terciario	
Equipamiento dotacional		Infraestructura social	
Administrativo institucional	EAI	Infraestructura social	
Sanitario	ESN	Infraestructura social	
Cementerio	ECM	Infraestructura social	
Educación	EDU	Infraestructura social	
Penitenciario	EPN	Infraestructura social	
Religioso	ERG	Infraestructura social	
Cultural	ECL	Infraestructura social	
Deportivo	EDP	Infraestructura social	
Campo de golf	ECG	Terciario	
Parque urbano	EPU	Infraestructura social	
Infraestructuras		Infraestructuras: carreteras	
Transporte		Infraestructuras: ferrocarriles	
Red viaria	NRV	Infraestructuras: puertos y aeropuertos	
Red ferroviaria	NRF	Infraestructuras: puertos y aeropuertos	
Portuario	NPO		
Aeroportuario	NAP		
Energía		Infraestructuras: energía	
Eólica	NEO	Infraestructuras: energía	
Solar	NSL	Infraestructuras: energía	
Nuclear	NCL	Infraestructuras: energía	

COBERTURAS COMPUESTAS PREDEFINIDAS				CORRESPONDENCIA CON LAS CATEGORÍAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	
		Eléctrica	NEL	Infraestructuras: energía	
		Térmica	NTM	Infraestructuras: energía	
		Hidroeléctrica	NHD	Infraestructuras: energía	
		Gaseoducto / oleoducto	NGO	Infraestructuras: energía	
		Telecomunicaciones	NTC	Infraestructuras: comunicaciones	
		Suministro de agua			
		Depuradoras y potabilizadoras	NDP	Infraestructuras: hidráulico-sanitarias	
		Desalinizadoras	NDS	Infraestructuras: hidráulico-sanitarias	
		Conducciones y canales	NCC	Infraestructuras: hidráulico-sanitarias	
		Residuos			
		Vertederos y escombreras	NVE	Infraestructuras: residuos	
		Plantas de tratamiento	NPT	Infraestructuras: residuos	

Tabla 8.- Correspondencia de las etiquetas de SIOSE con las categorías para los mapas de riesgo de actividad económica

Es fundamental recalcar la imprescindibilidad de **respetar la nomenclatura específica** de estas listas controladas (por recordarlo, las dos primeras columnas de la Tabla 7) y no incluir categorías o códigos distintos a ellas.

Otras fuentes de información para los mapas de riesgo de actividad económica

Aparte de SIOSE y PNOA, para elaborar los mapas de riesgo económico pueden y/o deben también valorarse otras fuentes de información, como, por ejemplo, las distintas bases cartográficas y topográficas o mapas vectoriales existentes, ya que pueden ser especialmente útiles a la hora de identificar las distintas tipologías de infraestructuras o edificaciones.

A continuación, se incluyen las principales categorías de la BTN25 que podrían ser de interés a la hora de elaborar estos mapas de riesgo.

TIPO DE DATO	CÓDIGO BTN25	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD ECONÓMICA
Punto	0540P_EXP_MIN_P	Explotación minera	Otros usos rurales
	0567P_INS_REC_P	Instalación recreativa	Infraestructura social / Terciario
	0704P_EXT_COMB	Extracción de combustible	Infraestructuras: energía
	0716P_TOR_ALT_TEN	Torre de Alta Tensión	Infraestructuras: energía
	0725P_ANTENA	Antena - Repetidor	Infraestructuras: comunicaciones
Línea	0305L_CAU_ART	Cauce artificial	Infraestructuras hidráulico-sanitarias
	0308L_TUB_SERV	Tubería de servicio	Infraestructuras hidráulico-sanitarias
	0605L_CARRETERA	Carretera	Infraestructuras: carreteras
	0622L_URBANA	Urbana	Asociado a urbano
	0638L_FC_ALT_VEL	Ferrocarril de Alta Velocidad	Infraestructuras: ferrocarriles
	0641L_FC_CONV	Ferrocarril Convencional	Infraestructuras: ferrocarriles

TIPO DE DATO	CÓDIGO BTN25	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD ECONÓMICA
	0644L_TRA_ESP	Transporte especial	Infraestructuras: ferrocarriles
	0656L_PUERTO	Puerto	Infraestructuras: aeroportuarias
	0701L_CON_COMB	Conducción de combustible	Infraestructuras: energía
	0710L_LIN_ELEC	Línea eléctrica	Infraestructuras: energía
Superficie	0305S_CAU_ART	Cauce artificial	Infraestructuras hidráulico-sanitarias
	0328S_ALM_AGU	Almacenamiento de agua	Infraestructuras hidráulico-sanitarias / Otros usos rurales / asociado a urbano
	0358S_SALINA	Salina	Infraestructuras hidráulico-sanitarias
	0504S_AGR_EDIF	Agrupación de Edificios	Industrial concentrado / industrial disperso / otros usos rurales / infraestructura social
	0507S_EDIF	Edificación	Urbano concentrado / urbano disperso
	0513S_INS_IND	Instalación industrial	Industrial concentrado / industrial disperso / otros usos rurales
	0516S_EDIF_REL	Edificio religioso	Infraestructura social
	0522S_CEMENT	Cementerio	Infraestructura social
	0540S_EXP_MIN_S	Explotación minera	Otros usos rurales
	0561S_ZON_VER	Zona verde	Infraestructura social
	0564S_INS_DEP	Instalación deportiva	Infraestructura social / Terciario
	0567S_INS_REC_S	Instalación recreativa	Infraestructura social / Terciario
	0570S_CON_HID_S	Construcción hidrográfica	Infraestructuras hidráulico-sanitarias
	0573S_ALM_RES	Almacén de residuos	Infraestructuras: residuos
	0576S_DEP_GEN	Depósito general	Infraestructuras: energía
	0613S_INF_TRANS_S	Infraestructura de transporte	Infraestructuras: carreteras
	0650S_EST_FC	Estación de ferrocarril	Infraestructuras: ferrocarriles
	0657S_PUERTO	Puerto	Infraestructuras: aeroportuarias
	0662S_PIS_ATER	Pista de aterrizaje	Infraestructuras: aeroportuarias
	0713S_CEN_ELEC	Central eléctrica	Infraestructuras: energía
	0719S_TRA_ELEC	Transformación eléctrica	Infraestructuras: energía

Tabla 9.- Correspondencia de las categorías de la BTN25 con las de los mapas de riesgo de actividad económica

Dentro de la capa de elementos lineales se encuentran diversas carreteras de distinto orden. De interés para los mapas de riesgo económico, serían aquellos viales que se encuentren en uso o en construcción, independientemente de si son de acceso libre o previo pago de peaje, troncales o vías de servicio, etc. También es importante, en caso de que se encuentre elevada, comprobar con el calado de la zona inundable para determinar si se encuentra realmente afectada.

Por otro lado, tanto en la capa de elementos poligonales como en la de tipo punto se incluyen diversas instalaciones asociadas a la capa de elementos lineales. Será necesario discriminar las que realmente son de interés para esta categoría. Por ejemplo, los elementos “estación de ferrocarril o “estación FC línea” podrían utilizarse para su incorporación en la categoría “infraestructuras: ferrocarriles”.

Recomendación: diferenciación entre las edificaciones (de los usos urbanos, industriales, terciario, etc.) y el uso asociado a urbano (viales, aparcamientos, etc.)

Ya en la propuesta metodológica para la elaboración de los mapas de riesgo a la actividad económica de segundo ciclo se planteaba la posibilidad de distinguir los viales (calles, aparcamientos, etc.) de las superficies realmente edificadas (ya se trate de usos del suelo urbano, industrial, etc.). Estos viales identificados se asociarían a la categoría “asociado a urbano” o “infraestructuras: carreteras”, según procediera. Para la elaboración de los mapas de este tercer ciclo se mantiene dicha recomendación.



Figura 37.- Detalle de la diferenciación entre los usos del suelo “urbano concentrado” y “asociado a urbano” ya realizada en el subtramo ARPSI ES030-08-03-01. DH Tajo, periodo de retorno de 500 años

El motivo de esta discriminación es poder ofrecer al usuario una vista clara de los diferentes usos, así como poder valorar la utilización de estos viales diferenciados en ciclos sucesivos de la Directiva, para tratar lo más automática y correctamente posible el modelo digital del terreno de cara a su utilización en los modelos hidráulicos. En grandes núcleos urbanos, donde la anchura de los viales permite una correcta definición de las calles en el tratamiento de los LIDAR / MDTs, esto no supone un problema importante; pero en núcleos pequeños, donde las calles presentan una anchura muy reducida, el MDT en ocasiones no las refleja correctamente, siendo necesario un tratamiento aparte. Utilizando esta información de los viales en el uso económico “asociado a urbano” se podría favorecer su correcta

identificación y tratamiento. En cualquier caso, esta distinción de viales con respecto a las edificaciones se realizaría cuando sea posible y sobre las ARPSIs que se estimase oportuno.

CAMPO: DAÑ_EC_ES y RIES_AN_ES

Con el objetivo de anticipar información relevante para los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación, se propone efectuar una estimación global del riesgo de cada ARPSI para:

- Informar del riesgo de inundación existente, especialmente en cantidades monetarias, de tal forma que se facilite la implantación posterior de las medidas necesarias para su minimización.
- Poder priorizar y analizar la rentabilidad de las medidas a implantar favoreciendo la elección de aquellas “mejores prácticas” y “mejores tecnologías disponibles” que no entrañen costes excesivos en el ámbito de la gestión futura del riesgo de inundación. Dentro de estas medidas, se incluye la facilitación a la población de información acerca de la existencia de zonas de riesgo, así como de sus características específicas.

Como ayuda para la elaboración de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación, este documento recoge en su anejo I una propuesta metodológica para la cuantificación del riesgo anual de inundación en cada ARPSI, integrando los principios de la Directiva de Inundaciones y el Real Decreto 903/2010, y pretendiendo desarrollar una línea de trabajo común para la obtención de los mapas y facilitar la clasificación de estas áreas en función de su valor del riesgo, así como la comparación entre ellas.

Los campos que recogen este análisis económico son los siguientes:

DAÑ_EC_ES	Daño económico estimado	Valor estimado en euros de los daños que provocaría la avenida en cada polígono
RIES_AN_ES	Riesgo anual estimado	Valor estimado en euros del riesgo anual que provocaría la avenida en cada polígono (valoración de daños por periodo de retorno)

CAMPO: FECHA

En este campo se incluiría la fecha correspondiente a la información de base. Dado que principalmente se utiliza SIOSE para la elaboración de estos mapas, en este campo deberá incluirse su fecha de producción.

6.3 MAPAS DE RIESGO: PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA

Mapas de riesgo en puntos de especial importancia: afección de la avenida a instalaciones que pueden suponer un importante daño por contaminación, a elementos representativos del patrimonio cultural o a ubicaciones significativas para las labores de Protección Civil durante la emergencia.

Según se ha mencionado, los mapas de riesgo de inundación deberán recoger:

- f) Número indicativo de habitantes que pueden verse afectados.
- g) Tipo de actividad económica de la zona que puede verse afectada.
- h) Instalaciones industriales a que se refiere el anejo I de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrado de la Contaminación que puedan ocasionar contaminación accidental en caso de inundación, así como las estaciones depuradoras de aguas residuales.
- i) Zonas protegidas para la captación de aguas destinadas al consumo humano, masas de agua de uso recreativo y zonas para la protección de hábitats o especies que pueden resultar afectadas.
- j) Cualquier otra información que se considere útil, como la indicación de zonas en las que puedan producirse inundaciones con alto contenido de sedimentos transportados y flujos de derrubios e información sobre otras fuentes importantes de contaminación, pudiendo también analizarse la infraestructura viaria o de otro tipo que pueda verse afectada por la inundación".

De acuerdo a esto, los puntos de especial importancia que se han establecido como obligatorios para formar parte de estos mapas de riesgo son los siguientes:

- Ciertas instalaciones industriales que suponen "Emisiones industriales" según la normativa vigente en este ámbito.
- Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales – EDAR.
- Elementos de patrimonio cultural relevantes
- Puntos de especial importancia para Protección Civil en la gestión de la emergencia.

Es decir, en estos mapas vectoriales de tipo punto se recogerán ciertas localizaciones susceptibles de ser inundadas que supongan especial interés, ya sea por la relevancia para las labores de Protección Civil, por la posible afección al medio ambiente como consecuencia del desarrollo de su actividad económica normal o por los posibles daños al patrimonio cultural.

Estos puntos se disgregan según la siguiente tabla:

PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA		
Emisiones industriales ¹	EDAR	Patrimonio cultural

¹ Antes "instalaciones industriales a que se refiere el anejo I de la Ley 16/2002, de IPPC".

PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA		
Seguridad	Sanidad	Educación
Residencial especial	Concurrencia pública destacada	Servicios básicos
Transporte	Industria	Vías de comunicación ²
Otros ²		

Tabla 10.- Tipología de puntos a incluir en los mapas de riesgo de puntos de especial importancia

Esta capa se elabora para cada uno de los periodos de retorno (T10, T100 y T500) tomando como base la superficie inundable de cada periodo, y ubicando los puntos que se localicen dentro de ellos e incluyendo aquellos cuya instalación o edificio a los que hagan referencia se estime que resultan afectados por la zona inundable, aunque no se encuentren completamente rodeados.

TIPO DE CAPA	3 shapes, uno por escenario
UNIDAD CARTOGRÁFICA	Puntos situados aproximadamente en el centro de la instalación
FORMA DE REPRESENTACIÓN	Símbolo asignado a cada tipo de instalación

Tabla 11.- Descripción del mapa de riesgo: puntos de especial importancia

La información que deberá recogerse en los mapas de puntos de especial importancia es la siguiente:

TABLA DE ATRIBUTOS			
CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
ID_MEDAM	Identificador único	Código para cada punto y escenario, utilizando código de subtramo Ejemplo: ES018_AST_11_2_T100_MA_01	TEXT 55
COD_ARPSI	Código del ARPSI		TEXT 42
DEMARCACIO	Demarcación Hidrográfica a la que pertenece la zona		TEXT 100
ID_DEMAR	Identificador europeo de la Demarcación Hidrográfica		Long
TIPO_ELTO	Tipo de afección	Para cada categoría de punto, se seguirá la siguiente lista controlada: Emisiones industriales EDAR Patrimonio cultural Seguridad Sanidad Educación	TEXT 42

² Los tipos "Vías de comunicación" y "Otros" son excepciones para incluir algunos tipos de puntos antiguos, pero son categorías que no se deberían tener en cuenta para identificar puntos en nuevos mapas.

TABLA DE ATRIBUTOS			
CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
		Residencial especial Concurrencia pública destacada Servicios básicos Transporte Industria Vías de comunicación³ Otros³	
SUBTIPO_EL	Subtipo de elemento afectado	Para cada categoría de punto, se seguiría la siguiente lista controlada: Emisiones industriales EDAR Patrimonio cultural Bomberos Policía Guardia Civil Hospital Centro sanitario no hospitalario Educación infantil Escuela Educación especial Campus Residencia de ancianos Centro penitenciario Camping Centro comercial Instalación deportiva Centro de ocio Centro religioso Energía Agua Estación de autobús o tren Puerto Aeropuerto Nuclear Radiactiva Química SEVESO Vías de comunicación⁴ Otros⁴	TEXT 100

³ Tipos excepcionales que **no se deben** tener en cuenta para nuevos puntos

⁴ Subtipos excepcionales que **no se deben** tener en cuenta para nuevos puntos

TABLA DE ATRIBUTOS			
CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
COD_ELTO	Código de la instalación, edificación, elemento protegido, etc.	Según el tipo de punto, consultar tabla	TEXT 42
NOM_ELTO	Nombre de la instalación, edificación, elemento protegido, etc.	Según el tipo de punto, consultar tabla	TEXT 254
DESC_ELTO	Descripción del punto	Según el tipo de punto, consultar tabla	TEXT 254
CNAE_2025	Código CNAE de la tipología de la actividad	Este campo solo se cumplimenta para el tipo de punto “Emisiones industriales”	TEXT 6
ACTIV_ECO	Descripción CNAE de la actividad económica	Este campo solo se cumplimenta para el tipo de elemento “Emisiones industriales”	TEXT 254
CLASIF_AFE	Aclaraciones sobre los daños previsibles: Leve Grave Muy grave		TEXT 50

Tabla 12.- Atributos de la capa de puntos de especial importancia

Con respecto a la metodología seguida en ciclos anteriores, mencionar que **se modifica la estructura del modelo de datos (agrupando algunos campos que se encontraban desagregados), se añade un nuevo campo, y se añade un nuevo subtipo de elemento en los puntos de especial importancia para Protección Civil (“Centro sanitario no hospitalario”).**

Dado que la normativa de referencia o las fuentes de información han sido actualizadas en algunos casos desde la última revisión de la propuesta metodológica, se recogen estos cambios en este documento.

La información de base a utilizar para la identificación de los puntos de especial importancia de este tipo de mapa será la procedente de distintas fuentes oficiales, como es el caso de la Base Topográfica Nacional – BTN25, registros nacionales de distintas categorías, ortofotografía aérea, SIOSE, cartografía facilitada por los organismos de Protección Civil, etc., pudiendo llegar a utilizarse otra cartografía o datos proporcionados por organismos autonómicos. Esta información de base, concreta para tipo de punto, se especifica en los apartados correspondientes.

Dado que este modelo de datos mostrado en la Tabla 12 es común a toda la tipología de punto, a continuación, se detallan algunas recomendaciones o puntualizaciones importantes para algunos campos comunes.

CAMPO: ID_MEDAMB

Se trata del identificador de cada uno de los registros correspondientes a puntos de especial importancia en cada uno de los subtramos ARPSI, ubicadas en la zona inundable. Para asociar el ID de cada punto siempre se respetará la codificación de los **subtramos ARPSI para la asignación del identificador**.

Dado que lo más común es que existan varios puntos afectados por la zona inundable de cada periodo de retorno, se recomienda numerarlos según su ubicación, desde aguas arriba a aguas abajo.

CAMPO: TIPO_ELTO y SUBTIPO_EL

Es importante respetar el contenido de las listas controladas especificadas para estos dos campos en la Tabla 12, puesto que sirven para realizar estadísticas y distintos cálculos.

Con respecto al campo SUBTIPO_EL, se ha añadido un nuevo subtipo con respecto al ciclo anterior, los centros sanitarios no hospitalarios.

CAMPO: CLASIF_AFE

Para la clasificación de la afección sobre los daños previsibles que puede sufrir cada punto, se seguirán las siguientes indicaciones.

Leve: inundación de poco calado y/o de escasa superficie del total del elemento.

Grave: afección de más del 25% de la superficie del elemento y/o calados superiores a 30 cm.

Muy grave: afecciones a más del 50% de la superficie y/o calados superiores a 70 cm.

A continuación, se detalla cómo cumplimentar los atributos para cada tipo de punto a incluir en esta capa: instalaciones industriales que suponen “emisiones industriales” según la normativa, Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales, elementos de patrimonio cultural y puntos de especial importancia para Protección Civil.

6.3.1 Emisiones industriales

En el ámbito normativo comunitario, Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación), vigente en el momento de la última actualización de esta metodología, ha sido derogada por la publicación de la Directiva 2024/1785 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de abril de 2024. En esta última Directiva se refunde distinta normativa relacionada con el tratamiento de residuos y limitación de emisiones, y se persiguen objetivos relacionados con la promoción de la innovación y la transformación o la ampliación del ámbito de aplicación, entre otros. Sin embargo, en

el momento de revisión de esta metodología para los mapas de riesgo, esta normativa todavía no ha sido trasladada al ordenamiento jurídico español, por lo que en España resulta de aplicación el RDL 1/2016.

Según indica el artículo 2 del título I, “esta ley es aplicable a las instalaciones de titularidad pública o privada en las que se desarrolle alguna de las actividades industriales incluidas en las categorías enumeradas en el anejo 1 y que, en su caso, alcancen los umbrales de capacidad establecidos en el mismo, con excepción de las instalaciones o partes de las mismas utilizadas para la investigación, desarrollo y experimentación de nuevos productos y procesos”.

El listado de instalaciones a que se refiere el anejo 1 del RDL 1/2016, incluye instalaciones de combustión, de producción y transformación de metales o industrias minerales, entre otras. Estas instalaciones deben comunicar a sus autoridades competentes anualmente información sobre las emisiones de determinadas sustancias contaminantes al aire, agua y suelo, emisiones accidentales, emisiones de fuentes difusas y transferencias de residuos fuera de los complejos industriales.

En España, el [Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes \(PRTR\)](#) es el mecanismo de control que contiene el inventario de instalaciones sujetas a PRTR, por lo que será la fuente de información fundamental para localizar estos puntos de interés para los mapas de riesgo. En este Registro se recoge información sobre las emisiones a la atmósfera, al agua y al suelo de las sustancias contaminantes y datos de transferencias de residuos de las principales industrias y otras fuentes puntuales y difusas, de acuerdo a lo establecido en la legislación internacional (Protocolo de Kiev y Convenio de Aarhus), europea (Reglamento E-PRTR) y nacional (RD 508/2007 y modificaciones posteriores).

Aparte de PRTR, como información complementaria, también se sugiere utilizar la información recopilada durante la fase de Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI), la que se encuentre disponible en las Confederaciones Hidrográficas u otras administraciones públicas, así como otras fuentes de información que se estimen oportunas.

La información que es necesario incorporar al mapa de puntos de especial importancia para la categoría “Emisiones industriales” es la siguiente:

TABLA DE ATRIBUTOS			
CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
ID_MEDAM	Identificador único	Código para cada punto y escenario, utilizando código de subtramo Ejemplo: ES018_AST_11_2_T100_MA_01	TEXT 55
COD_ARPSI	Código del ARPSI		TEXT 42
DEMARCACIO	Demarcación Hidrográfica a la que pertenece la zona		TEXT 100
ID_DEMAR	Identificador europeo de la Demarcación Hidrográfica		Long

TABLA DE ATRIBUTOS			
CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
TIPO_ELTO	Tipo de afección	Para esta categoría de punto, se escribiría: Emisiones industriales	TEXT 42
SUBTIPO_EL	Subtipo de elemento afectado	Para esta categoría de punto, se escribiría: Emisiones industriales	TEXT 100
COD_ELTO	En este tipo de punto, código de la instalación	Código PRTR de la instalación	TEXT 42
NOM_ELTO	En este tipo de punto, nombre de la instalación	Nombre del complejo, según el inventario PRTR	TEXT 254
DESC_ELTO	Descripción del punto	Información complementaria que se considere relevante	TEXT 254
CNAE_2025	Código CNAE de la tipología de la actividad		TEXT 6
ACTIV_ECO	Descripción CNAE de la actividad		TEXT 254
CLASIF_AFE	Aclaraciones sobre los daños previsibles: Leve Grave Muy grave		TEXT 50

Tabla 13.- Atributos de la capa de riesgo: puntos de especial importancia. Categoría: Emisiones industriales

A continuación, se describen dos campos específicos a cumplimentar para la tipología de “emisiones industriales”:

CAMPO: CNAE_2025 y ACTIV_ECO

La CNAE es la Clasificación Nacional de Actividades Económicas y asigna un código a cada actividad económica de las que se pueden realizar, generalmente de 4 dígitos. Permite la clasificación y agrupación de las unidades productoras según la actividad que ejercen de cara a la elaboración de estadísticas. Se trata de una de las clasificaciones estadísticas más relevantes, por su uso transversal en la producción de estadísticas económicas y sociales, y por su completa cobertura de la economía.

En 2019 se puso en marcha la revisión coordinada de las versiones vigentes de la NACE (Nomenclatura Estadística de Actividades Económicas, la correspondencia europea de la CNAE española) y de la CIIU (Clasificación Internacional Industrial Uniforme de todas las Actividades Económicas, en su versión mundial), con el objetivo de garantizar la relevancia de ambas clasificaciones en su finalidad de reflejar de la forma más adecuada posible la realidad económica actual. Este proceso ha culminado en 2022 con la aprobación por parte de la Comisión Europea de una nueva estructura de la NACE. Consecuentemente, este hecho ha derivado en la adaptación española de esta clasificación, actualizando la anterior clasificación CNAE-2009 a la nueva CNAE-2025.

Los grupos principales de la CNAE 2025 son los siguientes:

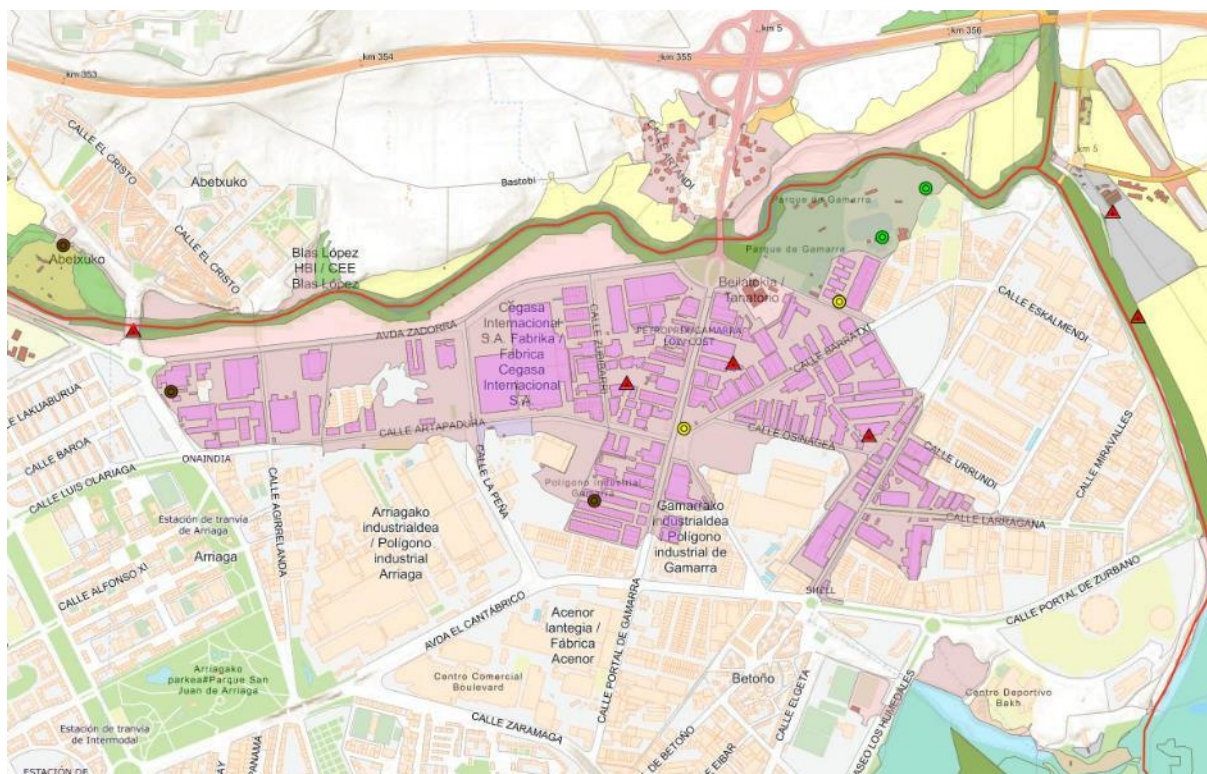
GRUPO A	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca
GRUPO B	Industrias extractivas
GRUPO C	Industria manufacturera
GRUPO D	Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado
GRUPO E	Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación
GRUPO F	Construcción
GRUPO G	Comercio al por mayor y al por menor
GRUPO H	Transporte y almacenamiento
GRUPO I	Hostelería
GRUPO J	Actividades de edición, radiodifusión y producción y distribución de contenidos
GRUPO K	Telecomunicaciones, programación informática, consultoría, infraestructura informática y otros servicios de información
GRUPO L	Actividades financieras y de seguros
GRUPO M	Actividades inmobiliarias
GRUPO N	Actividades profesionales, científicas y técnicas
GRUPO O	Actividades administrativas y servicios auxiliares
GRUPO P	Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria
GRUPO Q	Educación
GRUPO R	Actividades sanitarias y de servicios sociales
GRUPO S	Actividades artísticas, deportivas y de entretenimiento
GRUPO T	Otros servicios
GRUPO U	Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico y como productores de bienes y servicios para uso propio
GRUPO V	Organismos extraterritoriales

Tabla 14.- Grupos principales de la CNAE 2025

Para la cumplimentación de estos campos se considerará, según su nomenclatura, el “CÓDIGO_CNAE2025” para el campo CNAE_2025 y el “TÍTULO_CNAE2025” para el campo ACTIV_ECO.

Evidentemente, los elementos que se consignan como puntos de emisiones industriales llevan asociado un perfil de actividad determinado, por lo que, por defecto, predominarán ciertos códigos CNAE.

En esta imagen también se ha incluido el detalle del mapa de riesgo económico elaborado, a modo de muestra, comprobándose que están ubicadas en un polígono industrial y que los viales se encuentran perfectamente diferenciados de las edificaciones.



MITECO

Con respecto a la actividad de las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales – EDAR, se trata de instalaciones reguladas por la Directiva 91/271, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas.

Esta Directiva 91/271, modificada por la Directiva 98/15/CE, define los sistemas de recogida, tratamiento y vertido de las aguas residuales urbanas. Fue transpuesta a la normativa española por el RDL 11/1995, el RD 509/1996 que lo desarrolla y el RD 2116/1998 que modifica el anterior. La Directiva 91/271 será derogada y sustituida por la Directiva 2024/3019 a partir del 1 de agosto de 2027, pero en estos momentos aún es de aplicación lo indicado por la Directiva 91/271.

En el momento de elaboración de esta propuesta metodológica, la cartografía más actual a descarga en el MITECO se corresponde con el servicio “[Depuradoras de agua residuales, versión Q2023](#)”, procedente del reporte de la Directiva 91/271 e incluida dentro del directorio Saneamiento y depuración de aguas residuales / situación diciembre 2022 (Q2023). Los puntos localizados en esta capa se corresponden con las estaciones depuradoras activas (datos vigentes y no dadas de baja) reportadas en el último informe de seguimiento disponible (“Cuestionario 2023”), que contiene el estado de avance de la Directiva 91/271 a fecha 31/12/2022.

Dentro de la información alfanumérica asociada a este servicio, es importante tener en cuenta que el campo “uwwState” de la cartografía de referencia se corresponde con el estado de la EDAR, indicando si esta se encuentra activa (1) o inactiva (0). **A la hora de hacer el cruce con las zonas inundables, es fundamental confirmar el estado de actividad de la estación.** También es imprescindible **confirmar con ortofotografía aérea que la ubicación que se hace de la EDAR es correcta.**

La información que es necesario incorporar al mapa de puntos de especial importancia para la categoría “EDAR” es la siguiente.

Con respecto a la metodología del ciclo anterior y en relación con esta categoría de punto, se añade el campo NOM_ELTO y se especifica el contenido a incluir para los campos COD_ELTO y DESC_ELTO, puesto que desaparecen el anterior COD_EDAR, con la intención de reducir y homogeneizar el modelo de datos de esta capa.

TABLA DE ATRIBUTOS			
CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
ID_MEDAM	Identificador único	Código para cada punto y escenario, utilizando código de subtramo Ejemplo: ES018_AST_11_2_T100_MA_01	TEXT 55
COD_ARPSI	Código del ARPSI		TEXT 42
DEMARCACIO	Demarcación Hidrográfica a la que pertenece la zona		TEXT 100
ID_DEMAR	Identificador europeo de la Demarcación Hidrográfica		Long
TIPO_ELTO	Tipo de afección	Para esta categoría de punto, se escribiría: EDAR	TEXT 42
SUBTIPO_EL	Subtipo de elemento afectado	Para esta categoría de punto, se escribiría: EDAR	TEXT 100
COD_ELTO	En este tipo de punto, código de la EDAR	Dato (código) del campo “uwwCode” según la cartografía de la versión Q2023	TEXT 42
NOM_ELTO	En este tipo de punto, nombre de la EDAR	Dato (nombre) del campo “uwwName” según la cartografía de la versión Q2023	TEXT 254

TABLA DE ATRIBUTOS			
CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
DESC_ELTO	Descripción del punto	Contenido del campo “leyenda” según la cartografía de la versión Q2023	TEXT 254
CNAE_2025	Este campo solo se cumplimenta para el tipo de elemento “Emisiones industriales”		
ACTIV_ECO	Este campo solo se cumplimenta para el tipo de elemento “Emisiones industriales”		
CLASIF_AFE	Aclaraciones sobre los daños previsibles: Leve Grave Muy grave		TEXT 50

Tabla 15.- Atributos de la capa de riesgo: puntos de especial importancia. Categoría: EDAR

A continuación, se detalla cómo cumplimentar, para esta tipología de punto, tres de los campos del modelo de datos anterior.

CAMPO: COD_ELTO

Se incluiría el código correspondiente a la EDAR, según el campo “uwwCode” de la [cartografía de la versión Q2023](#), que hace referencia al “código que identifica la planta de tratamiento de aguas residuales (o del sistema de colectores sin tratamiento, en su caso)”.

CAMPO: NOM_ELTO

Se incluiría el nombre correspondiente a la EDAR, según el campo “uwwName” de la [cartografía de la versión Q2023](#), que hace referencia al “nombre de la planta de tratamiento de aguas residuales (o del sistema de colectores sin tratamiento, en su caso)”.

CAMPO: DESC_ELTO

Se incluiría el texto correspondiente a la EDAR, según el campo “leyenda” de la [cartografía de la versión Q2023](#), que hace referencia a la “leyenda mostrada en visor indicando si la planta está en funcionamiento o no (sistema de colectores sin depuradora), y en el caso de que esté en funcionamiento se muestra la carga orgánica entrante”. Este campo contiene la siguiente lista controlada: “Sistema de colectores sin depuradora”, “Carga desconocida”, “< 2.000 h. e.”, “2.000-10.000 h. e.”, “10.000-150.000 h. e.” y “> 150.000 h. e.”.

Finalmente, recordar que **la localización de este tipo de instalaciones debe ser reflejada también en los mapas de riesgo de actividad económica**, en la categoría de “infraestructuras: hidráulico-sanitarias”.

6.3.3 Patrimonio cultural

La definición de qué elementos son susceptibles de formar parte del patrimonio cultural es muy subjetiva, ya que fundamentalmente se trata de los bienes relevantes para la cultura de un pueblo o región.

Las Comunidades Autónomas, a través de sus Estatutos, han asumido las competencias sobre aquellos elementos de su interés y han redactado su propia legislación sobre la protección del Patrimonio Histórico. Aunque no se disponga de una base de datos específica para el conjunto de elementos que forman parte de estos bienes culturales, sí existen distintas fuentes de información que pueden facilitar indicaciones sobre qué elementos pudieran llegar a formar parte del patrimonio cultural.

Principalmente, **se utilizará BTN25 para la identificación de elementos de patrimonio cultural**. Esta base geográfica multiescala de todo el territorio nacional es una herramienta clave como infraestructura de datos vectoriales de referencia básicos que describen la realidad geográfica de modo uniforme para toda España.

En su actualización de 2025, **todas las capas** presentan ciertos atributos comunes, como el “NOMBRE”, la “ETIQUETA” ... para la identificación de elementos de patrimonio cultural es fundamental el **campo común “ID_BIC”**, que recoge, para aquellos elementos que lo sean, el “identificador nacional del Registro General de Bienes de Interés Cultural (BIC) del Ministerio de Cultura y Deporte”.

Por tanto, el procedimiento para cumplimentar los mapas de puntos de especial importancia en su contenido de “patrimonio cultural”, supondrá el cruce de todas las capas de la BTN25 con las zonas inundables. Aunque sí es cierto que hay algunas capas más susceptibles de contener elementos BIC que otras, es importante el cruce con todas ellas para no obviar ningún elemento.

La información que es necesario incorporar al mapa de puntos de especial importancia para la categoría “Patrimonio cultural” es la siguiente:

TABLA DE ATRIBUTOS			
CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
ID_MEDAM	Identificador único	Código para cada punto y escenario, utilizando código de subtramo Ejemplo: ES018_AST_11_2_T100_MA_01	TEXT 55
COD_ARPSI	Código del ARPSI		TEXT 42
DEMARCACIO	Demarcación Hidrográfica a la que pertenece la zona		TEXT 100
ID_DEMAR	Identificador europeo de la Demarcación Hidrográfica		Long
TIPO_ELTO	Tipo de afección	Para esta categoría de punto, se escribiría: Patrimonio cultural	TEXT 42

TABLA DE ATRIBUTOS			
CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
SUBTIPO_EL	Subtipo de elemento afectado	Para esta categoría de punto, se escribiría: Patrimonio cultural	TEXT 100
COD_ELTO	Código del Bien de Interés Cultural	Código del campo "ID_BIC" de la capa BTN25 donde se haya caracterizado el punto	TEXT 42
NOM_ELTO	Código del Bien de Interés Cultural	Según el campo "Nombre", "Etiqueta" o similar de la capa BTN25 donde se haya caracterizado el punto	TEXT 254
DESC_ELTO	Descripción del punto	Información complementaria que se considere relevante	TEXT 254
CNAE_2025	Este campo solo se cumplimenta para el tipo de elemento "Emisiones industriales"		
ACTIV_ECO	Este campo solo se cumplimenta para el tipo de elemento "Emisiones industriales"		
CLASIF_AFE	Aclaraciones sobre los daños previsibles: Leve Grave Muy grave		TEXT 50

Tabla 16.- Atributos de la capa de riesgo: puntos de especial importancia. Categoría: Patrimonio cultural

Algunas de las principales coberturas o categorías incluidas en la BTN25 que pueden contener Bienes de Interés Cultural son las siguientes.

GEOMETRÍA	ELEMENTO		
PUNTO	0525 Monumento	0558 Yacimiento Arqueológico	0590 Servicios e Instalaciones
	0537 Cueva	0801 Topónimo Sin Geometría	
LÍNEA	0546 Paso Elevado	0549 Acueducto	0552 Presa
	0555 Construcción Histórica	0632 Itinerario	
SUPERFICIE	0331 Depósito De Agua	0504 Agrupación de Edificios	0507 Edificación
	0513 Instalación Industrial	0516 Edificio Religioso	0519 Molino
	0522 Cementerio	0534 Referencia Visual	0555 Construcción Histórica
	0558 Yacimiento Arqueológico	0561 Zona Verde	0659 Señal Marítima

Tabla 17.- Categorías de la BTN25 que pueden contener elementos de patrimonio cultural (Bienes de Interés Cultural)

Aparte de la BTN25, los datos pueden complementarse con otras fuentes de información oficiales, como SIOSE o las procedentes de administraciones públicas y distintos organismos (Infraestructuras de Datos Espaciales de las Comunidades Autónomas, etc.).

Simplemente mencionar que, con respecto a SIOSE, los usos de suelo que pueden contener elementos pertenecientes al patrimonio cultural son los siguientes: cementerio (código de cobertura: ECM), educación (EDU), religioso (ERG) y cultural (ECL).

6.3.4 Elementos significativos para Protección Civil

El RD 903/2010, en su artículo 9 del capítulo III, contempla la posibilidad de incluir en los mapas de riesgo de inundación “cualquier información que se considere útil”. Por ello, ya desde la elaboración de los mapas de riesgo de inundación de primer ciclo se incorporaron como elementos aquellos susceptibles de sufrir afecciones y/o que fueran de interés para las labores de Protección Civil durante la gestión de la emergencia, siendo perfectamente especificados por la Dirección General de Protección Civil y Emergencias para el segundo ciclo con el objetivo de homogeneizar la información a incorporar por todas las demarcaciones hidrográficas.

Estos puntos de interés han sido seleccionados teniendo en cuenta distintos criterios fundamentales, como es el caso de la vulnerabilidad de distintos colectivos (hospitales, instalaciones educativas, centros penitenciarios o residencias de ancianos), los recintos especialmente relevantes por la concentración de público (grandes superficies, centros de ocio, estadios deportivos, etc.), los espacios de importante afluencia de viajeros (aeropuertos, estaciones de tren, etc.) y elementos imprescindibles en la gestión del riesgo (bomberos, policía y Guardia Civil), entre otros.

PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA PARA PROTECCIÓN CIVIL		
TIPO DE ELEMENTO (campo TIPO_ELTO de la tabla de atributos)	SUBTIPO DE ELEMENTO (campo SUBTIPO_EL de la tabla de atributos)	
SEGURIDAD	Bomberos Policía	Guardia Civil
SANIDAD	Hospital	Centro sanitario no hospitalario
EDUCACIÓN	Educación infantil Escuela	Educación especial Campus
RESIDENCIAL ESPECIAL	Residencia de ancianos Centro penitenciario	Camping
CONCURRENCIA PÚBLICA DESTACADA	Centro comercial Instalación deportiva	Centro de ocio Centro religioso
SERVICIOS BÁSICOS	Agua	Energía
TRANSPORTE	Estación de autobús o tren Puerto	Aeropuerto
INDUSTRIA	Nuclear Radiactiva	Química SEVESO

Tabla 18.- Categorías que definen los puntos de especial importancia para Protección Civil

La información que es necesario incorporar al mapa de puntos de especial importancia para los distintos puntos de Protección Civil es la siguiente:

TABLA DE ATRIBUTOS			
CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
ID_MEDAM	Identificador único	Código para cada punto y escenario, utilizando código de subtramo Ejemplo: ES018_AST_11_2_T100_MA_01	TEXT 55
COD_ARPSI	Código del ARPSI		TEXT 42
DEMARCACIO	Demarcación Hidrográfica a la que pertenece la zona		TEXT 100
ID_DEMAR	Identificador europeo de la Demarcación Hidrográfica		Long
TIPO_ELTO	Tipo de afección	Para cada categoría de punto, se seguiría la siguiente lista controlada: Seguridad Sanidad Educación Residencial especial Concurrencia pública destacada Servicios básicos Transporte Industria Vías de comunicación⁵ Otros³	TEXT 42
SUBTIPO_EL	Subtipo de elemento afectado	Para cada categoría de punto, se seguiría la siguiente lista controlada: Emisiones industriales EDAR Patrimonio cultural Bomberos Policía Guardia Civil Hospital Centro sanitario no hospitalario Educación infantil Escuela Educación especial Campus Residencia de ancianos Centro penitenciario Camping Centro comercial	TEXT 100

⁵ Tipos excepcionales que **no se deben** tener en cuenta para nuevos puntos

TABLA DE ATRIBUTOS			
CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
		Instalación deportiva Centro de ocio Centro religioso Energía Agua Estación de autobús o tren Puerto Aeropuerto Nuclear Radiactiva Química SEVESO Vías de comunicación⁶ Otros⁴	
COD_ELTO	Código del elemento	Código del punto en caso de que tenga uno asignado, según la base de datos de la que proceda	TEXT 42
NOM_ELTO	Código del Bien de Interés Cultural	Nombre del punto según se encuentre consignado en la base de datos de la que proceda	TEXT 254
DESC_ELTO	Descripción del punto	Información complementaria que se considere relevante	TEXT 254
CNAE_2025	Este campo solo se cumplimenta para el tipo de elemento "Emisiones industriales"		
ACTIV_ECO	Este campo solo se cumplimenta para el tipo de elemento "Emisiones industriales"		
CLASIF_AFE	Aclaraciones sobre los daños previsibles: Leve Grave Muy grave		TEXT 50

Tabla 19.- Atributos de la capa de riesgo: puntos de especial importancia. Categoría: Protección Civil

A continuación, para cada uno de los tipos y subtipos, se mencionan o detallan las fuentes de información específicas, en caso de haberlas, que se proponen utilizar para la elaboración de los mapas de riesgo de tercer ciclo.

En caso de no indicar fuentes de información concretas, para la localización de posibles elementos en zona inundable, se recuerda que siempre existe la posibilidad de consultar a las protecciones civiles de las CCAA o los datos que puedan estar en poder de la Confederación Hidrográfica, así como la información que puedan facilitar los distintos organismos públicos de la CCAA.

⁶ Subtipos excepcionales que **no se deben tener** en cuenta para nuevos puntos

ÁMBITO: SEGURIDAD

Bomberos

No se dispone de información global actualizada, por lo que debe contrastarse la existencia de puntos adicionales a los del ciclo anterior con las autoridades de protección civil autonómicas.

También la BTN25, en su capa “0590P Servicios e instalaciones”, identifica como tipo 22 los “edificios o conjuntos de edificios e instalaciones con equipamiento y personal para atender a la población en situaciones de emergencias. Incluye: parques de bomberos, protección civil, brigada forestal”. Será necesario discriminar qué puntos corresponden a bomberos y qué puntos se corresponden con las otras opciones que puede albergar este punto.

Policía

También es necesario incorporar las posibles comisarías de Policía Nacional que puedan ubicarse en zona inundable. A disposición del público se encuentra la ubicación de las dependencias policiales de toda España a través del [Portal Web de Policía Nacional](#).

También la BTN 25, ofrece información sobre este tipo de punto de especial importancia:

- Capa “0590P Servicios e instalaciones”. Según el campo “TIPO_0590”, se identifican como tipo 21 las “instalaciones, equipamiento o edificios utilizados por las fuerzas y cuerpos de seguridad para el desarrollo de las competencias que tienen legalmente asignadas. Incluye: policía, guardia civil, puesto fronterizo, aduana, centro de estancia temporal de inmigrantes CETI y centro de internamiento de extranjeros CIE”.

Guardia Civil

Para la localización de las comandancias de la Guardia Civil, la página web de la Guardia Civil, en virtud del RD 1495/2011, sobre reutilización de la información del sector público, ofrece las direcciones y teléfonos de las dependencias de la Guardia Civil en formato csv.

Cómo completar la información de los tipos de punto del ámbito “SEGURIDAD”:

TIPO_ELTO	Seguridad	Seguridad	Seguridad
SUBTIPO_EL	Bomberos	Policía	Guardia Civil
COD_ELTO	Código de punto si se dispusiera de él		
NOM_ELTO	Nombre del punto		
DESC_ELTO	Observaciones que puedan considerarse relevantes		

ÁMBITO: SANIDAD

Hospital

Para la localización de estos puntos de especial importancia se utilizará el Catálogo Nacional de Hospitales 2024 (Excel 'SALUD_CNH_2024') del Ministerio de Sanidad, que reúne los hospitales que se encuentran en funcionamiento en 2024 (actualizado a fecha 31 de diciembre de 2023). Esta base de datos reúne los registros de tipo "C1. Hospitales (centros con internamiento)" del Registro General de Centros, Servicios y Establecimientos Sanitarios (REGCESS) y la información estadística de hospitales de la Estadística de Centros Sanitarios de Atención Especializada.

Procedimiento: Será necesario identificar los municipios afectados por las zonas inundables, comprobar la existencia de hospitales en dichos términos municipales según el Catálogo Nacional de Hospitales y, atendiendo a su ubicación (columna 'Dirección' de la hoja 'Directorio de Hospitales'), determinar si se encontrarían afectados por la inundación, colocando un punto en caso afirmativo.

Cómo completar la información de este tipo de punto:

TIPO_ELTO	Sanidad
SUBTIPO_EL	Hospital
COD_ELTO	Código de Centro Normalizado REGCESS (CCN), según la columna 'CCN' de la hoja 'Directorio de Hospitales'. Se trata del código interno al sistema del Registro general de centros, servicios y establecimientos sanitarios (REGCESS), asignado por éste a cada centro. Este código es unívoco y mantenido en el tiempo para cada centro. EJ: código 1531000730 para el Hospital García Orcoyen de Estella-Lizarra
NOM_ELTO	Nombre del Centro, según la columna 'Nombre Centro' de la hoja 'Directorio de Hospitales'
DESC_ELTO	Dependencia funcional, según la columna 'Dependencia funcional' de la hoja 'Directorio de Hospitales'. Se trata del organismo o entidad jurídica del cual depende

Centro sanitario no hospitalario

Para la localización de estos puntos de especial importancia se utilizarán los Catálogos de los Centros de Atención Primaria del Sistema Nacional de Salud y los de Atención Urgente Extrahospitalaria, de 2025 (actualizados a 31 de diciembre de 2024). Es importante mencionar que ambos puntos pueden llegar a ser coincidentes, al actuar un centro de salud de atención primaria como de atención extrahospitalaria en horario complementario. Por lo tanto, para cada punto de centro de salud de atención primaria que se encuentre en zona inundable habrá que comprobar si también actúa como centro de atención extrahospitalaria. En caso afirmativo, no se consignaría como punto adicional, sino que quedaría reflejado en la tabla de atributos. Dado que también puede ocurrir que haya centros de atención extrahospitalaria que solo actúen como tal, sin ser centros de salud, será necesario consultar en cualquier caso los Catálogos.

Procedimiento: Será necesario identificar los municipios afectados por las zonas inundables, comprobar la existencia de ambos tipos de centros en dichos términos municipales según los Catálogos y, atendiendo a su ubicación (columnas 'Dirección' y 'T_DIRECCIÓN de la hoja 'Catálogo – 2025' de ambos), determinar si se encontrarían afectados por la inundación, colocando un punto en caso afirmativo.

Cómo completar la información de este tipo de punto:

TIPO_ELTO	Sanidad
SUBTIPO_EL	Centro sanitario no hospitalario
COD_ELTO	En el caso de los centros de Atención Primaria: Se incluye el Código de Centro Normalizado REGCESS (CCN), según la columna "CODIGO_CCN" de la hoja 'Catálogo - 2025'. Se trata del código interno al sistema del Registro general de centros, servicios y establecimientos sanitarios (REGCESS), asignado por éste a cada centro. Este código es unívoco y mantenido en el tiempo para cada centro. EJ: código 0111000524 para el Centro de Salud de Barbate En el caso de los centros de Atención Extrahospitalaria: Se incluye el código de la columna "DISP_EXTRA_ID" de la hoja 'Catálogo – 2025" del Excel correspondiente.
NOM_ELTO	En el caso de un centro de Atención Primaria (actúe o no también como de Atención Extrahospitalaria): nombre del centro, según la columna 'SIAP_CENTROS.NOMBRE' de la hoja 'Catálogo - 2025'. En caso de un centro que solo actúe como de Atención Extrahospitalaria: nombre del centro, según la columna 'T_UBICACION' de la hoja 'Catálogo – 2025' del Excel SALUD_URG_2025
DESC_ELTO	Pueden darse tres circunstancias, por lo que se seguirá el siguiente procedimiento: - Centro de salud que solo actúe como tal: se consigna el tipo de Centro, según la columna 'TIPOCENTRO' de la hoja 'Catálogo – 2025'. - Centro de salud que también actúa como centro de atención extrahospitalaria: se recoge el tipo de Centro, según la columna 'TIPOCENTRO' de la hoja 'Catálogo – 2025' + el texto: – CON URGENCIA EXTRAHOSPITALARIA. EJ: el centro de salud de Abla (Almería) debería rellenar este campo como 'CENTRO SALUD – CON URGENCIA EXTRAHOSPITALARIA'. - Centro que solo actúa como de urgencia extrahospitalaria: se recoge el texto de la columna 'T_NOMBRE' del Excel SALUD_URG_2025.

ÁMBITO: EDUCACIÓN

Educación Infantil, Escuela y Educación Especial

A partir de los datos disponibles en el "[Registro Estatal de Centros Docentes no Universitarios \(RCD\)](#)", se pueden localizar los centros docentes de titularidad pública o privada, que imparten enseñanzas regladas no universitarias para todos los municipios españoles.

Se trata de información regulada en el Real Decreto 276/2003 de 7 de marzo, sobre los Centros docentes no universitarios, así como a las enseñanzas que estos imparten. La búsqueda se puede realizar a nivel nacional, autonómico, provincial, local y por distintos criterios en cuanto a los datos del centro o sus enseñanzas.

Los centros que forman parte del registro comprenden desde escuelas infantiles, escuelas de adultos, de danza, idiomas, música, educación secundaria, rurales, enseñanzas deportivas, etc. Un total de 34625 centros distintos, de los cuales se deben seleccionar los que presentan especial vulnerabilidad para su incorporación como puntos de especial importancia para protección civil.

No deben incorporarse en este tipo de punto: los centros o escuelas de danza, arte o música, los centros de educación para adultos, los centros integrados, las aulas hospitalarias (al entender que los hospitales ya se encuentran localizados en la capa de información correspondiente), las escuelas de idiomas y los centros de formación deportiva, de formación profesional, de educación a distancia y los de formación militar.

Procedimiento: Tras identificar los municipios afectados por las zonas inundables, se comprobará la existencia de algún centro docente en estos términos municipales. Considerando la columna 'DENOMINACIÓN GENÉRICA', se seleccionarán únicamente los que deben incorporarse en esta tipología de punto (es decir, obviando los que se ha indicado que no deben incorporarse en el párrafo anterior). Tras determinar si se encontrarían afectados por la inundación, se colocaría un punto en caso afirmativo. Es importante mencionar la existencia de distintas lenguas cooficiales, por la importancia de tenerlas en cuenta a la hora de realizar las búsquedas.

El subtipo de punto (Educación Infantil / Escuela / Educación especial) se asignará atendiendo a la edad o circunstancias de los escolares de estos centros:

- **Educación infantil:** se asignará a los centros que únicamente tengan escolares hasta los 6 años de edad.
- **Escuela:** se asignará a los centros de educación primaria, primaria + infantil, primaria + secundaria, etc. habiendo múltiples combinaciones posibles. Es decir, que en el caso de los centros de enseñanza que reúnen varias categorías en una misma ubicación se asignará el subtipo que presenta mayor proporción.
- **Educación especial:** centros donde se encuentran escolarizados alumnos con necesidades educativas especiales permanentes.

Como fuente de información secundaria, también es posible utilizar SIOSE, que dentro de los usos clasificados como "equipamiento dotacional", también se identifica el uso "educación".

Cómo completar la información de tipos de punto de tipo “Educación infantil”, “Escuela” y “Educación especial”:

TIPO_ELTO	Educación	Educación	Educación
SUBTIPO_EL	Educación infantil	Escuela	Educación Especial
COD_ELTO	Código según aparece en la columna “CÓDIGO”		
NOM_ELTO	Nombre del centro según aparece en la columna “DENOMINACIÓN ESPECÍFICA”		
DESC_ELTO	Tipo de centro según aparece en la columna “DENOMINACIÓN GENÉRICA”		

Campus

El “[Registro de Universidades, Centros y Títulos \(RUCT\)](#)”, creado mediante el RD 1509/2008, de 12 de septiembre, es un instrumento en continua actualización que proporciona la información más relevante sobre las universidades, centros y títulos que conforman el sistema universitario español. Para la identificación de los campus en zona inundable deberá consultarse directamente la información del Registro y/o utilizar fuentes de información complementarias, como la BTN25:

- Capa “0504S Agrupación de Edificios”. Según el campo “TIPO_0504”, se identifican como tipo 08 los campus universitarios, entendidos como el “[conjunto de terrenos, edificios e instalaciones asociadas a una universidad](#)”.
- Capa “0590P Servicios e instalaciones”. Según el campo “TIPO_0590”, también se identifican como de tipo 02 los centros universitarios, entendidos como el “[edificio o conjunto de edificios e instalaciones donde se desarrollan actividades docentes universitarias](#)”.

Cómo completar la información de este tipo de punto:

TIPO_ELTO	Educación
SUBTIPO_EL	Campus
COD_ELTO	Código del campus según el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT)
NOM_ELTO	Nombre del elemento
DESC_ELTO	Otra información que pueda considerarse relevante

ÁMBITO: RESIDENCIAL ESPECIAL

Residencia de ancianos

Para la localización de las residencias de ancianos, la fuente de información base a utilizar será la disponible en la plataforma “[Envejecimiento en Red](#)”, una web colaborativa dependiente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC. En esta plataforma se facilita una relación de los recursos sociales y sanitarios disponibles para cada provincia, según se trate de [residencias](#) o [centros de día](#).

Estos datos, en formato Excel, se encuentran actualizados a fecha de septiembre de 2022. Es necesario tener en cuenta que es posible que una misma ubicación se encuentre reflejada en ambas fuentes, es decir, que una residencia funcione también como centro de día. En estos casos se incluiría únicamente el punto correspondiente a residencia.

De forma complementaria, debe utilizarse la información contenida en la BTN25:

- Capa “0590P Servicios e instalaciones”. Según el campo “TIPO_0590”, se identifica como de tipo 06 las residencias de mayores, entendidas como el “edificio o conjunto de edificios donde residen, temporal o permanentemente, personas mayores, generalmente con determinado grado de dependencia”.

Procedimiento: La información de la plataforma “Envejecimiento en Red” deberá ser descargada, y sobre ella se consultará la existencia de este tipo de instalaciones (residencias y centros de día) en los municipios afectados por las zonas inundables. Atendiendo a su ubicación, se determinará si se encontrarían afectados por la inundación, colocando un punto en caso afirmativo. En relación con los datos de la BTN25, se identificarían los elementos afectados en las zonas inundables de cada periodo de retorno. En caso de que ambas fuentes de información coincidan, solo se consignará un punto.

Cómo completar la información de este tipo de punto:

TIPO_ELTO	Residencial especial
SUBTIPO_EL	Residencia de ancianos
COD_ELTO	Código de la residencia o centro de día, si existiera
NOM_ELTO	Texto recogido en la columna “Denominación” de las bases de datos de residencias y centros de día de la plataforma Envejecimiento en Red, precedido del tipo de instalación si el propio nombre no lo contuviera. Por ejemplo: “Centro de día Algete”, ya contiene el tipo de instalación en el nombre, no se incluiría texto adicional. “Vitalia Alcalá de Henares”, no contiene el tipo de instalación, por lo que habría que añadirlo de la siguiente forma: “Centro de día – Vitalia Alcalá de Henares” Este procedimiento sería similar en el caso de las residencias
DESC_ELTO	Plazas disponibles, según la columna “Plazas” de las bases de datos de la plataforma Envejecimiento en Red. Importante incluir el texto de la siguiente forma: Plazas: 188

Centro penitenciario

Para la localización de los centros penitenciarios en España se pueden utilizar los datos facilitados por la web de la Secretaría General de Instituciones Penitenciarias, dependiente del Ministerio del Interior (www.institucionpenitenciaria.es), los datos de la web de la Agrupación de los Cuerpos de la Administración de Instituciones Penitenciarias (www.acaip.es), actualizados en su mayoría en febrero de 2019, y los datos de la web www.prisiones.info, la cual dispone también de un listado de centros penitenciarios y centros de inserción social.

Aparte, también es posible utilizar la información de SIOSE, ya que dentro de los usos clasificados como “equipamiento dotacional” se identifica el uso “penitenciario”. Igualmente, la BTN25, en su capa “0504S Agrupación de Edificios”, identifica como tipo 12 los centros penitenciarios, entendidos como el “edificio o conjunto de edificios e instalaciones destinadas a la reclusión de presos. Incluye: centro de inserción social (CIS)”.

Cómo completar la información de este tipo de punto:

TIPO_ELTO	Residencial especial
SUBTIPO_EL	Centro penitenciario
COD_ELTO	Código del elemento si se dispusiera d él
NOM_ELTO	Nombre del elemento
DESC_ELTO	Otra información que pueda considerarse relevante

Camping

Dado que no se dispone de una capa oficial, se propone la utilización de las siguientes fuentes:

- [Mapa de Campings de España](#) de ([conalforjas.com](#)). No se ha podido comprobar que las ubicaciones sean correctas, por lo que será imprescindible verificar la ubicación de cada punto.
- Capa shp elaborada en el contexto de la “Propuesta de mínimos para la realización de los mapas de riesgo de inundación”, de marzo de 2022. Esta información no ha sido contrastada, por lo que se desconoce si todas las instalaciones que recoge continúan su actividad.
- SIOSE: dentro de los usos clasificados como “terciario” se identifica el uso “camping”.
- BTN25
 - o Capa “0567P Instalación recreativa”, que identifica ciertos lugares, instalaciones o servicios destinados al recreo. De ellos, interesarían las zonas de acampada libre, entendidos como “lugares al aire libre acondicionados para acampar, regulados, dotados con menos servicios e instalaciones que un camping”.
 - o Capa “0567S Instalación recreativa”, que también identifica lugares, instalaciones o servicios destinados al recreo. En este caso, interesarían los campings (tipo 03 según el campo “TIPO_0567”) y las áreas de autocaravanas (tipo 11 de este mismo campo).

Cómo completar la información de este tipo de punto:

TIPO_ELTO	Residencial especial
SUBTIPO_EL	Camping
COD_ELTO	Código del elemento si existiera
NOM_ELTO	Nombre del elemento
DESC_ELTO	Otra información que pueda considerarse relevante

ÁMBITO: CONCURRENCIA PÚBLICA DESTACADA

Dentro de este tipo de elemento significativo para protección civil se incluyen algunas infraestructuras o elementos que, por sus características particulares de actividad o la disposición de sus instalaciones, favorecen una especial concurrencia de personas en su interior, lo que redunda en un aumento de la vulnerabilidad y la exposición.

Centro comercial

Como centros comerciales se definirían las construcciones que constan de uno o varios edificios ocupados por establecimientos dedicados a actividades comerciales y de ocio. Dado el elevado número de personas que pueden llegar a reunirse en este tipo de construcciones, se consideran elementos fundamentales a incluir en los mapas de riesgo de inundación.

Dado que no se dispone de listados públicos o bases de datos de este tipo de establecimientos, se recomienda la utilización de la BTN25 para identificar estos puntos de importancia:

- Capa "0504S Agrupación de Edificios". Según el campo "TIPO_0504", se identifica como de tipo 17 las zonas comerciales, entendidas como la "agrupación de edificios o instalaciones situadas cercanas a un núcleo de población cuyo fin es la venta de diferentes productos de consumo. Incluye: mercado, centro comercial".
- Capa "0590P Servicios e instalaciones". Según el campo "TIPO_0590", se identifican como tipo 16, de nuevo, las zonas comerciales, entendidas también como la "agrupación de edificios o instalaciones situadas cercanas a un núcleo de población cuyo fin es la venta de diferentes productos de consumo. Incluye: mercado, centro comercial".

Podrá solicitarse información complementaria a las protecciones civiles u otros organismos públicos con competencias en la gestión de este tipo de espacios. En cualquier caso, puede utilizarse la ortofotografía aérea, Google Maps u otra información contrastada que se considere de interés.

Cómo completar la información de este tipo de punto:

TIPO_ELTO	Concurrencia pública destacada
SUBTIPO_EL	Centro comercial
COD_ELTO	Código del elemento si existiera
NOM_ELTO	Nombre del elemento
DESC_ELTO	Otra información que pueda considerarse relevante

Instalación deportiva

Se considera como instalación deportiva cualquier recinto cubierto o al aire libre que disponga de los medios necesarios para la práctica de uno o más deportes y que puede potencialmente reunir a un

elevado de personas. Principalmente, se buscarán aquellas instalaciones en las que existan gradas o la posibilidad de albergar espectadores. Para la localización de estas instalaciones se propone la utilización de varias opciones:

- [Censo Nacional de Instalaciones Deportivas](#) que ofrece el Consejo Superior de Deportes (CSD).
- Información desagregada sobre usos del suelo que facilita SIOSE, ya que dentro de los usos clasificados como “equipamiento/dotacional”, se identifican los usos “deportivo” y “campo de golf”.
- BTN25:
 - Capa “0564S Instalación deportiva”. Identifica recintos en los que se desarrollan actividades deportivas, que pueden albergar en su interior pistas deportivas u otras instalaciones. Estos serían las zonas deportivas, campos de fútbol, pistas deportivas, campos de golf, circuitos, estaciones invernales, pistas deportivas cubiertas y tentaderos.
 - Capa “0507S Edificación”. Según el campo “TIPO_0507”, se identifican los siguientes:
 - Tipo 04. Pabellones polideportivos, entendidos como “[edificio cubierto destinado a la práctica de varios deportes](#)”.
 - Tipo 05. Estadios, “[edificios de grandes dimensiones, habitualmente cerrados, que pueden estar al aire libre o cubiertos, con numerosas gradas para los espectadores, destinados a competiciones deportivas u otros eventos culturales](#)”
 - Tipo 06. Plazas de toros, “[edificios cerrados, generalmente circulares y descubiertos, donde se celebran las corridas de toros](#)”.

Cómo completar la información de este tipo de punto:

TIPO_ELTO	Concurrencia pública destacada
SUBTIPO_EL	Instalación deportiva
COD_ELTO	Código del elemento si existiera
NOM_ELTO	Nombre del elemento
DESC_ELTO	Otra información que pueda considerarse relevante

Centro de ocio

Se entiende por centros de ocio, las instalaciones de mayor o menor tamaño cuya finalidad es poner a disposición del usuario distintas opciones para el ocio, como pueden ser el caso de cines, boleras o recreativos, es decir, instalaciones de tamaño significativo, y que pueden formar parte de centros comerciales o encontrarse de forma independiente. Dado que existen centros de ocio de muy distinta magnitud, se recomienda que sean las propias protecciones civiles las que definan qué centros de ocio podrían considerarse como significativos.

Dado que no se dispone de listados públicos o bases de datos de este tipo de establecimientos, se recomienda la utilización de la BTN25 para identificar estos puntos de importancia:

- Capa “0504S Agrupación de Edificios”. Según el campo “TIPO_0504”, identifica con el número 16 los recintos de ferias y congresos, entendidos como el “edificio o conjunto de edificios e instalaciones para la organización de ferias, salones, congresos u otro tipo de eventos orientados a las relaciones empresariales y el ocio, principalmente. Incluye: recinto ferial, palacio de exposiciones y congresos”.
- Capa “0567S Instalación recreativa”. Según el campo “TIPO0567”, se identifican ciertos “lugares, instalaciones o servicios destinados al recreo”. En este caso, interesarían los parques temáticos y ocio (tipo 09).
- Capa “0590P Servicios e instalaciones”, la cual identifica como tipo 15 los teatros/auditorios, entendidos como el “edificio o instalaciones destinadas principalmente a la representación de diferentes tipos de espectáculos” y el tipo 17, “edificio o conjunto de edificios e instalaciones para la organización de ferias, salones, congresos u otro tipo de eventos orientados a las relaciones empresariales y el ocio, principalmente. Incluye: recinto ferial, palacio de exposiciones y congresos”.

En cualquier caso, podrá completarse esta información con ortofotografía aérea, Google Maps u otra información relevante contrastada que se considere de interés.

Cómo completar la información de este tipo de punto:

TIPO_ELTO	Concurrencia pública destacada
SUBTIPO_EL	Centro de ocio
COD_ELTO	Código del elemento si existiera
NOM_ELTO	Nombre del elemento
DESC_ELTO	Otra información que pueda considerarse relevante

Centro religioso

Los centros religiosos, edificaciones construidas para la práctica de las distintas religiones, también se consideran elementos importantes de concurrencia pública. En este sentido, España presenta un importante pluralismo religioso, por lo que no solo deberá tenerse en cuenta la religión católica como religión mayoritaria, sino también otros cultos que puedan tener lugar.

Como principal fuente de información se aconseja la consulta de la capa “0516S Edificio religioso” de la BTN25, la cual identifica distintos centros religiosos de interés, como es el caso de ermitas, iglesias, conventos, catedrales, templos, mezquitas y sinagogas. También puede analizarse el Directorio de lugares de culto del Observatorio del pluralismo religioso en España, donde se incluyen distintas entidades religiosas (excepto la Iglesia Católica).

Cómo completar la información de este tipo de punto:

TIPO_ELTO	Concurrencia pública destacada
SUBTIPO_EL	Centro religioso
COD_ELTO	Código del elemento si existiera
NOM_ELTO	- Nombre según la columna Nombre de la capa 0516S_EDI_REL de la BTN25 - Nombre según la columna Nombre del Excel "Lugares culto observatorio"
DESC_ELTO	Otra información que pueda considerarse relevante

ÁMBITO: SERVICIOS BÁSICOS

Los servicios básicos a la población, otros puntos de especial importancia para Protección Civil, son aquellas infraestructuras utilizadas como indicador de las condiciones favorables en el bienestar social, al garantizar un mínimo de calidad de vida. Por ejemplo, algunos de los servicios básicos generales serían los sistemas de abastecimiento de agua y energía eléctrica, el saneamiento, el drenaje de aguas pluviales, el sistema de alumbrado público, la seguridad pública, el transporte o la asistencia médica.

Energía

Dentro de esta categoría, se incluyen las áreas con instalaciones destinadas a la producción de energía (eólica, solar, hidroeléctrica, nuclear, térmica, eléctrica y las instalaciones asociadas a todas ellas, así como las conducciones utilizadas para transportar o contener fluidos combustibles y derivados). Es decir, se trata de la misma definición que la utilizada para concretar la categoría "infraestructuras: energía" en el mapa de riesgo económico.

De forma complementaria, la BTN25 también ofrece algunas capas que pueden ser consultadas para la localización de estos elementos:

- Capa "0504S Agrupación de Edificios". En su campo "TIPO_0504", identifica como de tipo 13 las instalaciones de hidrocarburos, entendidos como la "instalación destinada a la producción, tratamiento o distribución de hidrocarburos. Por ejemplo: refinerías, almacén de butano, planta de compresión o control de gaseoducto. No incluye: gasolinera u otro punto de venta orientado al público general".
- Capa "0513S Instalación industrial". En su campo "TIPO_0513", identifica como tipo 12 los aerogeneradores, "torres con equipamiento adecuado para transformar energía eólica en eléctrica".
- Capa "0576S Depósito general", que identifica las "construcciones cerradas para almacenar productos como hidrocarburos, aceites u otros excepto el agua".
- Capa "0701L Conducción de combustible", que identifica el "conjunto de conductos dispuestos para el paso y distribución de fluidos hidrocarburos". Interesarían ambos tipos, los 01 y 02, oleoductos y gasoductos, respectivamente.

- Capa “0713L Central eléctrica”, que identifica los “recintos destinados a la producción de energía eléctrica”. Son de interés los tipos: 01 – Térmica, 02 – Hidráulica, 05 – Fotovoltaica, 06 – Ciclo combinado, 07 – Parque eólico y 08 – Termosolar.
- Capa “0719S Transformación eléctrica”, que identifica los “recintos que permiten reducir o aumentar el nivel de tensión de la corriente eléctrica”. Interesarían todos los tipos: 01 – Subestación y 02 – Transformador.

Cómo completar la información de este tipo de punto:

TIPO_ELTO	Servicios básicos
SUBTIPO_EL	Energía
COD_ELTO	Código del elemento si existiera
NOM_ELTO	Nombre del elemento
DESC_ELTO	Otra información que pueda considerarse relevante

Agua

En este subtipo de punto y en relación con el agua como servicio básico, es necesario incluir tanto las ETAP (Estaciones de Tratamiento de Agua Potable) como las EDAR (Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales). Su importancia radica en que, en caso de afección por inundación de las primeras, el consumo de agua potable puede verse interrumpido, causando graves implicaciones; y en el caso de las segundas, las consecuencias de salubridad y ambientales son muy importantes, tanto a nivel local como aguas abajo de la ubicación de estas plantas.

En relación con la localización de las ETAP, no existe fuente de datos georreferenciados común a todas las demarcaciones hidrográficas, por lo que estos datos podrían ser facilitados por las CCAA, DDHH o AAPP, o proceder de los datos reportados a la Comisión Europea en el contexto de los trabajos relativos a la Directiva Marco del Agua.

Para la ubicación de las EDAR, se utilizaría la misma información de partida que para la cumplimentación del tipo de punto de especial importancia - categoría EDAR ([depuradoras de agua residuales, versión Q2023](#)). Es decir, se trata de incluir el mismo punto, pero en este caso añadirlo como un subtipo de los elementos significativos para las labores de protección civil, rellenando los atributos correspondientes a este tipo de puntos.

Como fuente de información complementaria, tanto para la localización de las ETAP como de las EDAR también puede utilizarse la BTN25, que en su capa “0570S - Construcción Hidrográfica” identifica los “recintos en los que se ubican infraestructuras destinadas al tratamiento de aguas con objeto de acondicionarlas para conseguir un fin determinado”. Estos elementos se recogen delimitándolos exteriormente, según el contorno de la alambrada, tapia o muro.

Cómo completar la información de este tipo de punto:

TIPO_ELTO	Servicios básicos
SUBTIPO_EL	Agua
COD_ELTO	Código de cada tipo de elemento: - ETAP: búsqueda del código correspondiente a la ETAP. - EDAR: código según la cartografía de la versión Q2023 .
NOM_ELTO	Nombre de la ETAP o EDAR
DESC_ELTO	En el caso de ETAP: Población de diseño de la instalación En el caso de EDAR: campo “leyenda” de la cartografía de referencia

ÁMBITO: TRANSPORTE

Estaciones de autobús y tren

Debido a que este tipo de instalaciones pueden concentrar a un importante número de personas, se ha considerado importante incluirlo como un punto de especial interés para protección civil. Con este objetivo, se tomarán las estaciones centrales de autobuses y las estaciones de tren de todas las capitales de provincia y las de poblaciones con más de 50.000 habitantes. Dado que no hay una fuente de información que contenga estos puntos localizados, puede realizarse la consulta a las CCAA o AAPP pertinentes.

En cualquier caso, además de la posibilidad de consultar Google Maps, también se propone contar con la información de la BTN25:

- Capa “0613S Infraestructura de transporte”, la cual identifica las “[instalaciones anexadas a la carretera preparadas para servicios particulares a la misma](#)”. Concretamente, el tipo 03 hace referencia a las estaciones de autobús, como “[instalaciones para la salida y llegada de autobuses, organizadas en dársenas y andenes desde los que se apean y suben pasajeros](#)”.
- Capa “0615P Infraestructuras de transporte”. En su campo “TIPO_0615”, identifica como de tipo 03 y 04 las estaciones de ferrocarril y autobús, respectivamente, proyectadas sobre la red viaria; como tipo 08 las estaciones de ferrocarril proyectadas sobre la red ferroviaria, como tipo 13 las estaciones de autobuses, entendidas como “[instalaciones para la salida y llegada de autobuses, organizadas en dársenas y andenes desde los que se apean y suben pasajeros](#)”; tipo 23, los apeaderos, “[dependencias ferroviarias para la subida y bajada de viajeros. Los trenes solo pasan o paran. No interviene en los procesos de circulación](#)”.
- Capa “0650S Estación de ferrocarril”, que también identifica las “[instalaciones ferroviarias dedicadas a la ejecución de las actividades propias de la estación, principalmente subida y bajada de pasajeros y mercancías](#)”. De esta capa, interesarían los tipos 05 – Apeadero “[dependencia ferroviaria para la subida y bajada de viajeros. Los trenes solo pasan o paran. No intervienen en los procesos de circulación](#)”.

Cómo completar la información de este tipo de punto:

TIPO_ELTO	Transporte
SUBTIPO_EL	Estación de autobús o tren
COD_ELTO	Código del elemento según las capas de BTN25 (campos ID_INFRA, ID_ESTFC, etc. según la capa base de BTN25)
NOM_ELTO	Nombre del elemento según las capas de BTN25 (campos NOMBRE de las capas base de BTN25)
DESC_ELTO	Otra información que pueda considerarse relevante

Puerto

Una de las fuentes de información oficiales para este tipo de puntos es la red de Puertos del Estado. Del mismo modo que con otros puntos de interés, la BTN25 también refiere datos asimilables a la categoría “Puerto” entre sus capas. Concretamente, se trataría de la capa “0657S Puerto”, la cual identifica los puertos como “[instalaciones portuarias dedicadas a la ejecución de las actividades propias de un puerto. Se consideran solo la zona terrestre y la zona de asentamiento de industrias básicas \(siderurgias, astilleros, petroquímicas, refinerías, etc.\) si existe](#)”.

Cómo completar la información de este tipo de punto:

TIPO_ELTO	Transporte
SUBTIPO_EL	Puerto
COD_ELTO	Código del puerto, en caso de disponer de él
NOM_ELTO	Nombre del puerto
DESC_ELTO	Otra información que pueda considerarse relevante

Aeropuerto

Como fuente de información principal se proponen los datos registrados en el AIP España (Publicación de Información Aeronáutica), incluyendo los aeropuertos gestionados por AENA. También se han incluido los helipuertos oficiales (como por ejemplo el de Ceuta) y otros aeródromos de distinta entidad (algunos presentan algún tipo de actividad comercial, otros son escuelas de formación, bases militares, aeródromos forestales, etc.). Aparte, la BTN:

- En su capa “0615P Infraestructura de transporte” identifica como de tipo 28 los aeródromos, “[instalaciones para la llegada y salida de aeronaves, caso genérico](#)”.
- En su capa “0662S Pista de aterrizaje” identifica las “[superficies sobre las que las aeronaves despegan, aterrizan, estacionan o se desplazan en superficie](#)”. Interesarían las pistas de aterrizaje (tipo 01) y las áreas de estacionamiento (tipo 03).

- En su capa “0665S Zona de aterrizaje” identifica las “**instalaciones para la llegada, salida y movimiento en superficie de aeronaves**”. Interesan las de tipo 01, aeródromos.

Cómo completar la información de este tipo de punto:

TIPO_ELTO	Transporte
SUBTIPO_EL	Aeropuerto
COD_ELTO	Código del elemento si se dispusiera de él
NOM_ELTO	Nombre del elemento
DESC_ELTO	Otra información que pueda considerarse relevante

ÁMBITO: INDUSTRIA

Nuclear

En España existen cinco centrales nucleares en explotación: Almaraz, Ascó, Trillo, Vandellós II y Cofrentes. De ellas, Almaraz y Ascó tienen dos unidades gemelas, por lo que el número de reactores totales es de siete. Los datos de todas ellas pueden consultarse en la página web del Consejo de Seguridad Nuclear.

Cómo completar la información de este tipo de punto:

TIPO_ELTO	Industria
SUBTIPO_EL	Nuclear
COD_ELTO	-
NOM_ELTO	Nombre de la central
DESC_ELTO	Otra información relevante que se considere de interés

Radiactiva

Se entiende por instalaciones radiactivas las de cualquier clase que contengan una fuente de radiación ionizante, los aparatos productores de radiaciones ionizantes que funcionen a una diferencia de potencial superior a 5 kilovoltios o los locales, laboratorios, fábricas e instalaciones donde se produzca, utilicen, posean, traten, manipulen o almacenen materiales radiactivos, excepto el almacenamiento incidental durante su transporte.

Las instalaciones radiactivas se clasifican en tres categorías en función del riesgo radiológico asociado a los equipos o materiales radiactivos que utilizan o almacenan. Todas necesitan ser autorizadas previo informe del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) y son objeto de inscripción en el “Registro de Instalaciones Radiactivas”.

Cómo completar la información de este tipo de punto:

TIPO_ELTO	Industria
SUBTIPO_EL	Radiactiva
COD_ELTO	Código del elemento si se dispusiera de él
NOM_ELTO	Nombre del elemento
DESC_ELTO	Otra información que pueda considerarse relevante

Química SEVESO

Como consecuencia del importante accidente ocurrido en la población italiana de Seveso (1976), desde entonces, se ha desarrollado normativa específica sobre la prevención y el control de este tipo de accidentes, con el objetivo de controlar los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, especialmente químicas.

La normativa vigente es la conocida como Seveso-III (Directiva 2012/18/UE), implementada en España a través del Real Decreto 840/2015. En esta normativa se establecen medidas adicionales para prevenir accidentes graves y mitigar sus impactos, y se introducen mejoras en la gestión de riesgos, la participación pública y la transparencia.

Cómo completar la información de este tipo de punto:

TIPO_ELTO	Industria
SUBTIPO_EL	Química SEVESO
COD_ELTO	Código del elemento si se dispusiera de él
NOM_ELTO	Nombre del elemento
DESC_ELTO	Otra información que pueda considerarse relevante

6.4 MAPAS DE RIESGO: ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Según la Directiva, como zonas protegidas a incluir en los mapas de riesgo, es necesario tener en cuenta las indicadas en el anexo IV, punto I, incisos i), iii) y v) de la Directiva 2000/60/CE. Esto lo recoge también el RD 903/2010, que especifica que los mapas también deberán recoger distintas zonas relevantes desde el punto de vista ambiental que pueden verse afectadas.

- a) Número indicativo de habitantes que pueden verse afectados.
- b) Tipo de actividad económica de la zona que puede verse afectada.
- c) Instalaciones industriales a que se refiere el anejo I de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrado de la Contaminación que puedan ocasionar contaminación accidental en caso de inundación, así como las estaciones depuradoras de aguas residuales.
- d) Zonas protegidas para la captación de aguas destinadas al consumo humano, masas de agua de uso recreativo y zonas para la protección de hábitats o especies que pueden resultar afectadas.
- e) Cualquier otra información que se considere útil, como la indicación de zonas en las que puedan producirse inundaciones con alto contenido de sedimentos transportados y flujos de derrubios e información sobre otras fuentes importantes de contaminación, pudiendo también analizarse la infraestructura viaria o de otro tipo que pueda verse afectada por la inundación”.

En consecuencia, en esta capa se incluirán 4 categorías diferentes:

ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL
Masas de agua de la Directiva Marco del Agua
Zonas protegidas para la captación de aguas destinadas al consumo humano
Masas de agua de uso recreativo
Zonas para la protección de hábitats o especies

Tabla 20. Información requerida en los mapas de riesgo: áreas de importancia ambiental

Esta capa se elabora para cada uno de los periodos de retorno (T10, T100 y T500) tomando como base la superficie inundable.

TIPO DE CAPA	3 shapes, uno por escenario
UNIDAD CARTOGRÁFICA	Polígono de la envolvente de la zona inundable
FORMA DE REPRESENTACIÓN	Polígonos coloreados según el tipo de zona, con borde negro

Tabla 21.- Descripción del mapa de riesgo: áreas de importancia ambiental

Los atributos de estas capas serán los siguientes:

TABLA DE ATRIBUTOS			
CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
ID_ZOPR	Identificador único	Código para cada polígono y escenario, utilizando código de subtramo Ejemplo: ES018_AST_11_2_T100_ZOPR_01	TEXT 55
COD_ARPSI	Código del ARPSI		TEXT 42
DEMARCACIO	Demarcación Hidrográfica a la que pertenece la zona		TEXT 100
ID_DEMAR	Identificador europeo de la demarcación hidrográfica		Long
CODMASA	Código europeo de la masa de agua		TEXT 254
NOMMASA	Nombre de la masa de agua		TEXT 254
Z_P_CAPT_A	Nombre internacional de la zona protegida, según la información de referencia		TEXT 254
AFE_CAPT_A	Breve descripción de los posibles efectos sobre las zonas de captación de agua		TEXT 254
Z_P_RECREA	Código de la zona protegida de aguas de baño		TEXT 254
AFE_RECREA	Breve descripción de los posibles efectos sobre las zonas de baño afectadas		TEXT 254
Z_P_HABITA	Código de la zona protegida LIC o ZEPA (LIC CODE o ZEPA CODE en la capa oficial de la Red Natura 2000)		TEXT 254
AFE_HABITA	Breve descripción de los posibles efectos sobre las zonas protegidas y hábitats		TEXT 254
OTRAS_AFE	Otros posibles efectos ambientales que provocarían la inundación de la zona		TEXT 254

Tabla 22.- Atributos de la capa de áreas de importancia ambiental

A continuación, se describe cómo cumplimentar los principales campos de este mapa de riesgo:

6.4.1 Masas de agua de la Directiva Marco del Agua

La Directiva Marco Europea del Agua (DMA) nace como respuesta a la necesidad de unificar las actuaciones en materia de gestión del agua en la Unión Europea. Debido a que las aguas de la Comunidad Europea están sometidas a la creciente presión que supone el continuo crecimiento de su demanda, de buena calidad y en cantidades suficientes para todos los usos, surge la necesidad de tomar medidas para proteger las aguas tanto en términos cualitativos como cuantitativos y garantizar así su sostenibilidad. Se basa en las formaciones geográficas naturales; en concreto, las cuencas hidrográficas. Cada uno de los planes hidrológicos aprobados recoge la identificación y delimitación de las masas de agua de su ámbito territorial. Estas masas de agua son las unidades sobre las que se establecen los objetivos ambientales y se evalúa su cumplimiento.

Dado que la información de la DMA es transmitida a la Comisión Europea, es fundamental adoptar los mismos términos y códigos para que los datos sean homogéneos, así como complementar en lo posible la información requerida hasta ahora para categorizar adecuadamente las masas de agua.

La información que es necesario incorporar al mapa de áreas de importancia ambiental en relación con las masas de agua de la DMA es la siguiente:

TABLA DE ATRIBUTOS			
CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
ID_ZOPR	Identificador único	Código para cada polígono y escenario, utilizando código de subtramo Ejemplo: ES018_AST_11_2_T100_ZOPR_01	TEXT 55
COD_ARPSI	Código del ARPSI		TEXT 42
DEMARCACIO	Demarcación Hidrográfica a la que pertenece la zona		TEXT 100
ID_DEMAR	Identificador europeo de la demarcación hidrográfica		Long
CODMASA	Código europeo de la masa de agua		TEXT 254
NOMMASA	Nombre de la masa de agua		TEXT 254
Z_P_CAPT_A	Este campo solo se cumplimenta para las “Zonas protegidas para la captación de aguas destinadas al consumo humano”		
AFE_CAPT_A	Este campo solo se cumplimenta para las “Zonas protegidas para la captación de aguas destinadas al consumo humano”		
Z_P_RECREA	Este campo solo se cumplimenta para las “Masas de agua de uso recreativo”		
AFE_RECREA	Este campo solo se cumplimenta para las “Masas de agua de uso recreativo”		
Z_P_HABITA	Este campo solo se cumplimenta para las “Zonas para la protección de hábitats o especies”		
AFE_HABITA	Este campo solo se cumplimenta para las “Zonas para la protección de hábitats o especies”		
OTRAS_AFE	Otros posibles efectos ambientales que provocarían la inundación de la zona		TEXT 254

Tabla 23.- Atributos de la capa de riesgo: áreas de importancia ambiental. Categoría: Masas de agua de la DMA

En caso de existir más de una respuesta en cada uno de los campos, se incluirán todas las opciones según su ubicación de aguas arriba a aguas abajo, separadas por punto y coma.

6.4.2 Zonas protegidas para la captación de aguas destinadas al consumo humano

Según el artículo VI y el anexo IV de la Directiva Marco del Agua (y en el artículo 24 del RD 907/2007), cada demarcación hidrográfica deberá elaborar un registro de las zonas que hayan sido declaradas objeto de protección especial en virtud de norma específica sobre protección de aguas superficiales o subterráneas.

En dicho registro de zonas protegidas se incluirán necesariamente las zonas en las que se realiza una captación de agua destinada a la producción de agua de consumo humano, siempre que proporcione un volumen medio de al menos 10 metros cúbicos diarios o abastezca a más de cincuenta personas, así como, en su caso, los perímetros de protección delimitados.

Como respuesta a esta necesidad, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico pone a disposición del usuario la [cartografía que contiene la delimitación de las zonas protegidas destinadas a la producción de agua de consumo humano](#) (aguas potables) correspondientes a los planes hidrológicos de cuenca del tercer ciclo de planificación, 2022-2027.

La información que es necesario incorporar al mapa de áreas de importancia ambiental en relación con las zonas protegidas para la captación de aguas destinadas al consumo humano es la siguiente:

TABLA DE ATRIBUTOS			
CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
ID_ZOPR	Identificador único	Código para cada polígono y escenario, utilizando código de subtramo Ejemplo: ES018_AST_11_2_T100_ZOPR_01	TEXT 55
COD_ARPSI	Código del ARPSI		TEXT 42
DEMARCAICIO	Demarcación Hidrográfica a la que pertenece la zona		TEXT 100
ID_DEMAR	Identificador europeo de la demarcación hidrográfica		Long
CODMASA	Este campo solo se cumplimenta para las “Masas de agua de la Directiva Marco del Agua”		
NOMMASA	Este campo solo se cumplimenta para las “Masas de agua de la Directiva Marco del Agua”		
Z_P_CAPT_A	Nombre internacional de la zona protegida, según la información de referencia		TEXT 254
AFE_CAPT_A	Breve descripción de los posibles efectos sobre las zonas de captación de agua		TEXT 254
Z_P_RECREA	Este campo solo se cumplimenta para las “Masas de agua de uso recreativo”		
AFE_RECREA	Este campo solo se cumplimenta para las “Masas de agua de uso recreativo”		
Z_P_HABITA	Este campo solo se cumplimenta para las “Zonas para la protección de hábitats o especies”		
AFE_HABITA	Este campo solo se cumplimenta para las “Zonas para la protección de hábitats o especies”		
OTRAS_AFE	Otros posibles efectos ambientales que provocarían la inundación de la zona		TEXT 254

Tabla 24.- Atributos de la capa de riesgo: áreas de importancia ambiental. Categoría: Captaciones de agua destinadas al consumo humano

En caso de existir más de una respuesta en cada uno de los campos, se incluirán todas las opciones según su ubicación de aguas arriba a aguas abajo, separadas por punto y coma.

6.4.3 Masas de agua de uso recreativo

Las masas de agua de uso recreativo son las [zonas protegidas del tipo aguas de baño declaradas por las autoridades competentes al Ministerio de Sanidad, a través del sistema Náyade](#), en aplicación de los artículos 4 y 14 del RD 1341/2007, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño. Este Ministerio comunica cada año el censo correspondiente a la Comisión Europea en aplicación de la

Directiva 2006/7/CE, relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño. Con estos conjuntos de datos espaciales se da cumplimiento también a la Directiva Marco del Agua.

La información que es necesario incorporar referente a las masas de agua de uso recreativo o aguas de baño, es la siguiente:

TABLA DE ATRIBUTOS			
CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
ID_ZOPR	Identificador único	Código para cada polígono y escenario, utilizando código de subtramo Ejemplo: ES018_AST_11_2_T100_ZOPR_01	TEXT 55
COD_ARPSI	Código del ARPSI		TEXT 42
DEMARCACIO	Demarcación Hidrográfica a la que pertenece la zona		TEXT 100
ID_DEMAR	Identificador europeo de la demarcación hidrográfica		Long
CODMASA	Este campo solo se cumplimenta para las “Masas de agua de la Directiva Marco del Agua”		
NOMMASA	Este campo solo se cumplimenta para las “Masas de agua de la Directiva Marco del Agua”		
Z_P_CAPT_A	Este campo solo se cumplimenta para las “Zonas protegidas para la captación de aguas destinadas al consumo humano”		
AFE_CAPT_A	Este campo solo se cumplimenta para las “Zonas protegidas para la captación de aguas destinadas al consumo humano”		
Z_P_RECREA	Código de la zona protegida de aguas de baño		TEXT 254
AFE_RECREA	Breve descripción de los posibles efectos sobre las zonas de baño afectadas		TEXT 254
Z_P_HABITA	Este campo solo se cumplimenta para las “Zonas para la protección de hábitats o especies”		
AFE_HABITA	Este campo solo se cumplimenta para las “Zonas para la protección de hábitats o especies”		
OTRAS_AFE	Otros posibles efectos ambientales que provocarían la inundación de la zona		TEXT 254

Tabla 25.- Atributos de la capa de riesgo: áreas de importancia ambiental. Categoría: Masas de agua de uso recreativo

En caso de existir más de una respuesta en cada uno de los campos, se incluirán todas las opciones según su ubicación de aguas arriba a aguas abajo, separadas por punto y coma.

6.4.4 Zonas para la protección de hábitats o especies

Según los requerimientos de la Directiva de Inundaciones, también será necesario incluir en los mapas de riesgo las zonas designadas para la protección de hábitats o especies (aquellas en las que el mantenimiento o la mejora del estado de las aguas constituye un factor importante), incluidos los puntos Natura 2000 designados en el marco de las Directivas 92/43/CEE (y sus posteriores modificaciones) y 79/409/CEE, es decir, de las Directivas Hábitats y de Aves, respectivamente.

Estas zonas para la protección serían las **Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)** y las Zonas de Especial Conservación (ZEC), designadas por la Comisión Europea a partir de una propuesta de **Lugares de Interés Comunitario (LIC)**, elaborada por los Estados miembros a partir de los criterios establecidos en la Directiva Hábitats.

La información que es necesario incorporar referente a las zonas para la protección de hábitats o especies, es la siguiente:

TABLA DE ATRIBUTOS			
CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
ID_ZOPR	Identificador único	Código para cada polígono y escenario, utilizando código de subtramo Ejemplo: ES018_AST_11_2_T100_ZOPR_01	TEXT 55
COD_ARPSI	Código del ARPSI		TEXT 42
DEMARCACIO	Demarcación Hidrográfica a la que pertenece la zona		TEXT 100
ID_DEMAR	Identificador europeo de la demarcación hidrográfica		Long
CODMASA	Este campo solo se cumplimenta para las “Masas de agua de la Directiva Marco del Agua”		
NOMMASA	Este campo solo se cumplimenta para las “Masas de agua de la Directiva Marco del Agua”		
Z_P_CAPT_A	Este campo solo se cumplimenta para las “Zonas protegidas para la captación de aguas destinadas al consumo humano”		
AFE_CAPT_A	Este campo solo se cumplimenta para las “Zonas protegidas para la captación de aguas destinadas al consumo humano”		
Z_P_RECREA	Este campo solo se cumplimenta para las “Masas de agua de uso recreativo”		
AFE_RECREA	Este campo solo se cumplimenta para las “Masas de agua de uso recreativo”		
Z_P_HABITA	Código de la zona protegida LIC o ZEPA (LIC CODE o ZEPA CODE en la capa oficial de la Red Natura 2000)		TEXT 254
AFE_HABITA	Breve descripción de los posibles efectos sobre las zonas protegidas y hábitats		TEXT 254
OTRAS_AFE	Otros posibles efectos ambientales que provocarían la inundación de la zona		TEXT 254

Tabla 26.- Atributos de la capa de riesgo: áreas de importancia ambiental. Categoría: Zonas para la protección de hábitats o especies

ANEJO I.

Estimación del valor económico de los daños por inundaciones en cada polígono

Para estimar los daños económicos que provocaría una inundación se propone utilizar los usos del suelo analizados, llevando a cabo el siguiente proceso.

I. Curva de daños

Para empezar, es necesario establecer una curva de daños en función de la altura del agua, considerando cuatro escalones. Cada uno de ellos tendrá asociado un coeficiente minorizante, de tal forma que, al aplicarlo, se reducirán en ese porcentaje los calados asociados al mismo. Así, cuanto menor sea la altura del agua, más se reducirá el valor del riesgo considerado. Con este procedimiento se pretende realizar una discretización que agrupe lo más ajustadamente posible los potenciales escalones de afección.

En las conclusiones derivadas del proyecto PREEMT (promovido por la DG ECHO, la DG de Ayuda Humanitaria y Protección Civil de la Comisión Europea) y que el BC3 (el *Basque Centre for Climate Change*) aplicó de forma práctica en la CH Ebro en el año 2012, se detectó que:

- Calados > 2 metros: afección total del elemento considerado, para cualquier tipo de uso del suelo
- Calados < 0.3 metros: poca afección al contenido de los edificios.
- Calados $\approx$ 0.7 metros: importante punto de inflexión. En caso de ser superado, se ven afectados los elementos ubicados sobre mesas (ordenadores, impresoras, electrodomésticos sobre encimeras, etc.). Calados superiores a este valor supondrían una afección casi total.

Teniendo en cuenta la posibilidad de que en las edificaciones e instalaciones pueda haber elementos significativos por encima de 0.3 metros (no solo a partir de 0.7 metros) como, por ejemplo, en industrias, se ha incluido un escalón intermedio entre la cota 0.3 y 0.7 metros.

En resumen, los rangos de calados y los coeficientes propuestos son los siguientes:

ALTURA DEL AGUA (m)	COEFICIENTE
0 – 0.3	20%
0.3 – 0.7	60%
0.7 – 2	90%
> 2	100%

Tabla 27.- Coeficiente minorizante por cada rango de calados para la estimación del valor económico de los daños por inundación

Tradicionalmente se han venido empleando distintos criterios que permiten cuantificar la peligrosidad a partir de la combinación de velocidades y calados. Sin embargo, en esta metodología se propone la simplificación de este proceso, puesto que se obtienen resultados cuantitativos similares y se requieren menos cálculos y/o información de partida (solo es necesario el ráster de calados para cada periodo de retorno).

II. Procedimiento

El procedimiento a seguir para la estimación del valor económico de los daños por inundaciones en cada polígono sería el siguiente:

- Los mapas de peligrosidad se traducirán en capas vectoriales que agrupen los valores de calados según las cuatro categorías de la Tabla 27.
- Cruce con los polígonos de usos del suelo afectados (mapas de riesgo económico), en los que ya se deberá haber incluido la información relativa al valor inicial del riesgo por m^2 , es decir, los valores de referencia de los daños para aquellas coberturas que llevan asociada una valoración económica. Como resultado, se obtendrá una nueva capa con múltiples polígonos (cada polígono de usos del suelo inicial se habrá dividido en tantos polígonos como combinaciones haya según los rangos de calado), teniendo asociado, cada uno de ellos, una altura del agua y un coeficiente minorizante, así como un valor económico del riesgo.
- Cálculo del valor final del riesgo de cada polígono, aplicando el coeficiente minorizante al valor inicial del mismo.
- Cálculo del valor final del riesgo total (campo DAÑ_EC_ES), sumando los valores parciales de cada uno de los polígonos que los conforman.
- Cálculo del valor del riesgo anual (campo RIES_AN_ES) por polígono, dividiendo el riesgo total por el periodo de retorno.

III. Valor del riesgo inicial ($€/m^2$) por uso del suelo

A continuación, se incluye un primer valor orientativo en función de los usos del suelo. Estos valores base son los tomados de la [“Propuesta de mínimos para la realización de los mapas de riesgo de inundación”](#), de julio de 2013, que fueron definidos a partir de la experiencia de las autoridades de Protección Civil y del Consorcio de Compensación de Seguros. Estos valores han sido actualizados según la variación del Índice de Precios de Consumo (sistema IPC base 2021) entre esa fecha, julio de 2013 y la de elaboración de esta propuesta, marzo de 2025. El porcentaje de variación en este periodo de tiempo ha sido de un 24.9%.

En cualquier caso, estos valores de riesgo son orientativos, proponiéndose el uso homogéneo de sus valores para cada uso del suelo, pudiendo hacerse una calibración de los precios unitarios.

USO DEL SUELO	VALOR DEL RIESGO INICIAL ($€/m^2$)
Urbano concentrado	
Edificación asociada a urbano concentrado (sin desagregar edificaciones)	440
Edificación asociada a urbano concentrado (edificaciones desagregadas)	500
Urbano disperso	
Edificación asociada a urbano disperso (sin desagregar edificaciones)	215
Edificación asociada a urbano disperso (edificaciones desagregadas)	325

USO DEL SUELO	VALOR DEL RIESGO INICIAL (€/m ²)
Asociado a urbano	190
Infraestructura social	250
Terciario	475
Industrial concentrado	
Industrial concentrado (sin desagregar edificaciones)	565
Industrial concentrado (edificaciones desagregadas)	475
Industrial disperso	
Industrial disperso (sin desagregar edificaciones)	215
Industrial disperso (edificaciones desagregadas)	475
Agrícola-secano	1.25
Agrícola-regadío	6.25
Otros usos rurales	0.65
Forestal	0
Infraestructuras: carreteras	315
Infraestructuras: ferrocarriles	440
Infraestructuras: puertos y aeropuertos	565
Infraestructuras: energía	625
Infraestructuras: comunicaciones	625
Infraestructuras: hidráulico-sanitarias	625
Infraestructuras: residuos	190
Masas de agua	0
Otras áreas sin riesgo	0

Tabla 28.- Valor del riesgo inicial (€/m²) por uso del suelo

A la hora de definir estos valores se consideró la combinación de diversos factores como puede consultarse en dicha [propuesta de mínimos](#).

En el caso de usos relacionados con edificaciones y zonas urbanas e industriales, en resumen, se consideró la variabilidad en el precio medio de m² de edificación en España, así como el porcentaje de continente y contenido de cada edificación que se vería afectado en caso de avenida. También se consideró el coste de reparación y la afección a garajes.

En relación con los usos rurales, se valoró el coste medio de m² de cultivos de regadío y secano, y se añadió un coste de reinstalación de las infraestructuras en caso de los cultivos de regadío.

Para el caso de infraestructuras tipo carreteras o ferrocarril, se tuvo en cuenta el coste por m² de la reposición de vial (doble carril por sentido en caso de las primeras y de vía doble para las segundas), así como la parte proporcional de drenaje longitudinal y la existencia de obras de drenaje transversal o puente cada 200 metros. Sin embargo, otras infraestructuras se evaluaron de forma más simplificada por su dificultad, como fue el caso de las infraestructuras de puertos, aeropuertos, energía, comunicaciones, hidráulico-sanitarias y residuos.

IV. Necesidad de calibración de los daños totales

Finalmente, para cada demarcación se considera necesario realizar una calibración de los precios propuestos, siguiendo el proceso siguiente:

- Determinación de las superficies correspondientes a los polígonos de cada uso del suelo de los mapas de riesgo económico.
- A partir de las tablas de previsión de daños por inundaciones para el periodo 2004-2033 elaboradas por el IGME en el estudio “Pérdidas por terremotos e inundaciones en España durante el periodo 1987-2001 y su estimación para los próximos 30 años (2004-2033)”, estimar el daño total medio anual por inundaciones en cada demarcación.
- Utilizando los resultados de la EPRI, donde cada organismo de cuenca estimó que las ARPSIs recogen un porcentaje de daños totales de la cuenca, mediante la multiplicación del valor total de daños por ese porcentaje, ya se dispondría del valor total de daños anuales en la totalidad de las ARPSIs de cada demarcación.
- A continuación, se procedería a calibrar el resultado total con lo obtenido por los distintos precios unitarios.

ANEJO II.

Formatos y contenidos de las capas del SNCZI

RÁSTER

MODELO DIGITAL DEL TERRENO

MDT en las áreas de riesgo potencial significativo de inundación (ARPSIs) fluvial, y sombreado. El dato que se puede consultar en el Modelo Digital del Terreno es la cota de la superficie en ese punto (se visualizará sobre el fichero de sombreado).

Formato MDT: geotiff con PRJ (información sobre la georreferenciación). Sistema Geodésico de Referencia (SGR): ETRS89. Proyección UTM huso 30. Canarias: REGCAN95. Proyección UTM huso 28. Cotas ortométricas.

Formato Sombreado: geotiff. Sistema Geodésico de Referencia (SGR): ETRS89. Proyección UTM huso 30. Canarias: REGCAN95. Proyección UTM huso 28.

CALADOS DE 10, 100 Y 500 AÑOS

Son los mapas de peligrosidad de inundación de origen fluvial. El dato que se puede consultar en los mapas de peligrosidad por inundación para los distintos escenarios de probabilidad es el del calado o profundidad del agua asociado a cada punto del mapa.

Formato: geotiff con PRJ (información sobre la georreferenciación). Sistema Geodésico de Referencia (SGR): ETRS89. Proyección UTM huso 30. Canarias: REGCAN95. Proyección UTM huso 28. Cotas ortométricas.

VECTORIAL

Las capas vectoriales de que consta el SNCZI son las siguientes:

- Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs)
- Dominio Público Hidráulico (DPH), Zona de Servidumbre (ZS) y Zona de Policía (ZP)
- Zona de Flujo Preferente (ZFP)
- Zonas inundables para los periodos de retorno de 10, 50, 100 y 500 años
- Mapas de riesgo de inundación fluvial para los periodos de retorno de 10, 100 y 500 años
 - o Mapas de riesgo a la población
 - o Mapas de riesgo a la actividad económica
 - o Mapas de riesgo en puntos de especial importancia
 - o Mapas de riesgo en áreas de importancia ambiental

Todos los entregables deben cumplir una serie de requerimientos ya definidos, con el objetivo de que el posible tratamiento posterior de la información y su inclusión en una base de datos común sea simple e inmediata. Además, también deben cumplir con los formatos oficiales que utilizan el IGN y el

visor del SNCZI, ya que se trata de información que se pondrá a disposición del público para su utilización y consulta.

La información se encontrará agregada a nivel de subtramos ARPSI, no de tramos ARPSI, sin existir solapes en los posibles cortes, en ningún caso. Es decir, no deben existir errores topológicos. Los huecos existentes deben corresponderse con zonas reales no inundables.

Los mapas se entregarán en formato .shp, respetando las indicaciones que se hacen sobre la tabla de atributos, simbología, mayúsculas o minúsculas, etc. **En todos los casos, la información de los campos se introducirá siguiendo una escritura convencional: mayúscula inicial y para las siglas, y minúscula en el resto. Los campos en los que se incluye un listado exhaustivo de opciones (listas controladas), deben estar escritos exactamente igual a como figuran en el apartado correspondiente de esta guía.**

Dado que los metadatos son una parte fundamental de la información y debe ir asociada a los productos cartográficos existentes, los productores de datos deben facilitar la información correspondiente para poder generarlos, incluyendo al menos un resumen de la metodología de generación de los productos (linaje).

La información cartográfica a entregar debe contar con el siguiente sistema de referencia espacial:

	DATUM	ELIPSOIDE	SISTEMA DE PROYECCIÓN	ALTITUDES
PENÍNSULA Y BALEARES	ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989)	GRS80	UTM (Universal Transversa Mercator), huso 30, zona N	Ortométricas
CANARIAS	REGCAN95 (Compatible con WGS84)		UTM (Universal Transversa Mercator), huso 28, zona N	

Tabla 29.- Sistema de referencia de los archivos a entregar

FORMATOS

TIPO DE MAPA	FORMATO
Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación	Shape de líneas
Dominio Público Hidráulico, Zona de Policía y Zona de Servidumbre	Shape de polígonos
Zona de Flujo Preferente	Shape de polígonos
Zonas inundables para los periodos de retorno de 10, 100 y 500 años	Shape de polígonos
Mapa de riesgo: población	Shape de polígonos
Mapa de riesgo: actividad económica	Shape de polígonos
Mapa de riesgo: puntos de especial importancia	Shape de puntos
Mapa de riesgo: áreas de importancia ambiental	Shape de polígonos

A continuación, especifican y describen los modelos de datos de la cartografía de inundaciones del SNCZI:

ÁREAS CON RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs)

MODELO DE DATOS

Nombre Campo	Tipo dato	Descripción
CÓDIGO_SU	TEXT 254	Código del subtramo de la ARPSI
EUUOMCODE	TEXT 254	Código oficial europeo de la demarcación hidrográfica
DEMARCACIO	TEXT 100	Demarcación hidrográfica a la que pertenece el ARPSI
APSFRCcode	TEXT 254	Código oficial del ARPSI
NameofAPSF	TEXT 254	Nombre del ARPSI
LongitudAP	Double	Longitud del ARPSI (km)
LAT	TEXT 10	Latitud (grados)
LON	TEXT 10	Longitud (grados)
Nº_DE_INU	Double	Nº de inundaciones históricas documentadas
FECHA_ÚLT	Date	Fecha de la última inundación documentada
EXTENSIÓN	TEXT 254	Municipios afectados por la inundación
CÓDIGO_S	TEXT 254	Código del subtramo ARPSI
NOMBRE_SUB	TEXT 254	Nombre del subtramo ARPSI
LONGITUD_S	Double	Longitud del subtramo ARPSI
ORIGEN_INU	TEXT 50	Origen de la inundación
MECAN_INU	TEXT 254	Mecanismo de la inundación
CONS_SALUD	TEXT 254	Posibles consecuencias para la salud humana
CONS_MA	TEXT 254	Posibles consecuencias para el medio ambiente
CONS_PCULT	TEXT 254	Posibles consecuencias para el patrimonio cultural
CONS_ECONO	TEXT 254	Posibles consecuencias económicas
CRIT_SELEC	TEXT 50	Criterio de selección de la ARPSI
NOM_CCAA	TEXT 50	Comunidad Autónoma
COD_CCAA	Long	Código de la Comunidad Autónoma
COD_DEMAR	Long	Código de la demarcación hidrográfica
ESTADO	TEXT 254	Estado
ORI_INU_ES	TEXT 50	Origen de la inundación (ES)
MODIF	TEXT 254	Modificaciones
OBSERV	TEXT 254	Observaciones

DESCRIPCIÓN DE LOS ATRIBUTOS

CÓDIGO DEL SUBTRAMO DE LA ARPSI	Código asignado al subtramo en el que se divide cada tramo asociado al ARPSI
CÓDIGO OFICIAL EUROPEO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	Código oficial europeo de la demarcación hidrográfica
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	Demarcación hidrográfica a la que pertenece el ARPSI
CÓDIGO OFICIAL DEL ARPSI	Código asignado al tramo asociado al ARPSI y que corresponde al código oficial de comunicación a la Comisión Europea
NOMBRE DEL ARPSI	Nombre asignado al tramo asociado al ARPSI
LONGITUD DEL ARPSI (km)	Longitud total del ARPSI estudiada, en kilómetros, medidos sobre la cartografía nacional a escala 1:25.000
LATITUD (GRADOS)	Latitud, en coordenadas geográficas en el sistema ETRS89
LONGITUD (GRADOS)	Longitud, en coordenadas geográficas en el sistema ETRS89
Nº DE INUNDACIONES HISTÓRICAS DOCUMENTADAS	Nº de episodios de inundación que se han documentado asociados al tramo en cuestión
FECHA DE LA ÚLTIMA INUNDACIÓN DOCUMENTADA	Referencia que indica la última inundación documentada en el tramo seleccionado
MUNICIPIOS AFECTADOS POR LA POSIBLE INUNDACIÓN	En este apartado se indican los municipios que pueden ser afectados por la inundación que puede producirse en el Área con Riesgo Potencial Significativo de Inundación
CÓDIGO DEL SUBTRAMO ARPSI	Código asignado al subtramo en el que se divide cada tramo asociado al ARPSI
NOMBRE DEL SUBTRAMO ARPSI	Nombre asignado al subtramo en el que se divide cada tramo asociado al ARPSI
LONGITUD DEL SUBTRAMO ARPSI (km)	Longitud del subtramo, en kilómetros, en el que se divide cada tramo asociado al ARPSI, medido sobre la cartografía nacional a escala 1:25.000
ORIGEN DE LA INUNDACIÓN	Origen de la inundación, que puede ser: Fluvial Marina Pluvial Fluvial/Marina Fluvial/Pluvial Fluvial/Aguas subterráneas
MECANISMO DE LA INUNDACIÓN	Mecanismo por el que se produce la inundación, en general por desbordamiento de la capacidad del territorio actual
POSIBLES CONSECUENCIAS PARA LA SALUD HUMANA	Indica, en función del criterio de selección del ARPSI, si se ha producido o es posible que se produzca o no, algún tipo de daño para la salud humana
POSIBLES CONSECUENCIAS PARA EL MEDIO AMBIENTE	Indica, en función del criterio de selección del ARPSI, si se ha producido o es posible que se produzca o no, algún tipo de daño sobre el medio ambiente

POSIBLES CONSECUENCIAS PARA EL PATRIMONIO CULTURAL	Indica, en función del criterio de selección del ARPSI, si se ha producido o es posible que se produzca o no, algún tipo de daño para el patrimonio cultural
POSIBLES CONSECUENCIAS ECONÓMICAS	Indica, en función del criterio de selección del ARPSI, si se ha producido o es posible que se produzca o no, algún tipo de daño sobre la actividad económica
CRITERIO DE SELECCIÓN DE LA ARPSI	Criterio empleado para la selección del Área con Riesgo Potencial Significativo de Inundación: Histórico: se han producido ya inundaciones importantes Potencial: no se han producido inundaciones importantes, pero si hubiese actualmente una inundación, sus efectos serían graves debido a la ocupación del suelo actual Histórico/Potencial: combinación de los dos criterios anteriores
COMUNIDAD AUTÓNOMA	Nombre de la Comunidad Autónoma por cuyo territorio discurre el cauce del tramo asociado al ARPSI
CÓDIGO DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA	Código de la Comunidad Autónoma
CÓDIGO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	Código de la demarcación hidrográfica
ESTADO	Situación en la que se encuentra el ARPSI dentro del procedimiento de aprobación de la EPRI. El estado puede ser: Aprobada En aprobación En consulta pública
ORIGEN DE LA INUNDACIÓN (ES)	Origen de la inundación, que puede ser: Fluvial Marina Pluvial Fluvial/Marina Fluvial/Pluvial Fluvial/Aguas subterráneas
MODIFICACIONES	Indica el tipo de cambio que ha podido sufrir la ARPSI
OBSERVACIONES	Detalle de los motivos que han producido la modificación anterior

DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO, ZONA DE SERVIDUMBRE Y ZONA DE POLICÍA

DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO CARTOGRAFICO, ZONA DE SERVIDUMBRE Y ZONA DE POLICÍA

[Cauces con DPH cartográfico](#)

MODELO DE DATOS

Nombre Campo	Tipo dato	Descripción
ID_ZONA	TEXT 50	Identificador

Nombre Campo	Tipo dato	Descripción
ZONA	TEXT 254	Zona
TIPO_ZONA	TEXT 50	Tipo de zona
RIO	TEXT 250	Cauce
LONG_KM	Double	Longitud (km)
HIPOTESIS	TEXT 100	Hipótesis
HIDROLOGIA	TEXT 50	Hidrología
PRECISION	TEXT 50	Precisión cartográfica
HIDRAUL	TEXT 40	Hidráulica
ESTUDIO	TEXT 254	Estudio
TIPO_EST	TEXT 50	Tipo de estudio
ESCALA_REP	TEXT 75	Escala de representación
DOCUMENTO	TEXT 254	Documento
FECHA	Date	Fecha del documento
ORGANISMO	TEXT 254	Organismo
CLAVE_EXPE	TEXT 50	Clave de expediente
DEMARCACIO	TEXT 100	Demarcación hidrográfica
ID_DEMAR	Long	Identificador demarcación
Q_M3_S	TEXT 254	Caudal (m ³ /s)

DESCRIPCIÓN DE LOS ATRIBUTOS

IDENTIFICADOR	Identificador único asignado a la Zona de acuerdo a la codificación interna de este visor
ZONA	Nombre asignado a la Zona de acuerdo al Estudio del que procede. Cuando en su Estudio no se le ha dado una designación se ha tomado por nombre el del cauce que estudia
TIPO DE ZONA	Los tipos de zona que incluye este servicio son: DPH Cartográfico Zona de Policía Zona de Servidumbre Tramo soterrado
CAUCE	Nombre del cauce de la Zona; este campo es el que se puede ver cuando el cursor permanece sobre una Zona durante unos segundos
LONGITUD (km)	Longitud del tramo de cauce estudiado, medido de acuerdo al eje del río según la cobertura hidrográfica de la cartografía nacional a escala 1:25.000

HIPÓTESIS	Hipótesis que se ha empleado para la determinación de la Zona. En este servicio las hipótesis incluidas son: Máxima Crecida Ordinaria: el criterio empleado para la determinación del caudal generador del DPH es puramente hidráulicos Máxima Crecida Ordinaria / Geomorfología: la línea trazada por criterios hidráulicos se modifica de acuerdo a las evidencias geomorfológicas observadas en trabajos de campo DPH por criterios geomorfológicos: la delimitación del DPH se traza de acuerdo a las evidencias geomorfológicas observadas en trabajos de campo Caudal de desbordamiento (Q1): la delimitación del DPH se traza de acuerdo al caudal que desborda el cauce natural Buffer 5 m desde DPH: línea trazada a 5 m de distancia de la línea de DPH que constituye la Zona de Servidumbre Buffer 100 m desde DPH: línea trazada a 100 m de distancia de la línea de DPH que constituye la Zona de Policía Buffer 100 m / Zona de Flujo Preferente: la Zona de Policía se traza mediante la combinación del buffer de 100 m y los resultados de los estudios geomorfológicos en campo
HIDROLOGÍA	Fuente de los caudales empleados para la determinación de la Zona
PRECISIÓN CARTOGRÁFICA	Precisión de la topografía utilizada en el modelo hidráulico para la delimitación de la Zona
HIDRÁULICA	Modelo hidráulico que se ha empleado para la determinación de los límites de la Zona. En este servicio, los modelos pueden ser del tipo: Combinación modelos 1D-2D Combinación modelos 2D GUAD2D HEC-RAS 1D HEC-RAS 2D IBER INFOWORKS ICM MIKE No procede Otro modelo 1D Otro modelo 2D SOBEK
ESTUDIO	Nombre del Estudio del que procede la Zona
TIPO DE ESTUDIO	Tipo de Estudio del que procede la Zona Inundable. En este servicio, los estudios pueden ser del tipo: Dominio Público Hidráulico Estudio de Desarrollo del SNCZI Z.I. Administraciones Ordenación del Territorio Z.I. Administraciones Públicas del Agua Normas de Explotación de Presas
ESCALA DE REPRESENTACIÓN	Escala a la que se han representado las Zonas en el Estudio
DOCUMENTO	Nombre del Documento al que pertenece el Estudio. A partir de un mismo Documento se pueden redactar varios Estudios

FECHA DEL DOCUMENTO	Fecha de finalización del Documento
ORGANISMO	Organismo promotor del Documento
CLAVE DE EXPEDIENTE	Clave oficial asignada al expediente del Documento
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	Demarcación Hidrográfica a la que pertenece el cauce estudiado
IDENTIFICADOR DEMARCACIÓN	Identificador europeo de la demarcación hidrográfica.
CAUDAL (m³/s)	Caudal en m³/s obtenido en el estudio hidrológico y empleado en el estudio hidráulico para generar la Zona. En el caso de que aparezcan varios valores de caudal se corresponden con los caudales incluidos en el modelo hidráulico de los distintos tramos y afluentes citados en el campo cauce y ordenados según ese orden. Por ejemplo, en la zona "ES080_DPH_075" incluye el DPH estimado de cuatro cauces (30.22 Barranco del Codoval - 30.23 anterior a sequia de peu forquet - 30.24 Barranc De Romaneles - 30.27 Río Palancia) ya que el modelo hidráulico se ha generado conjuntamente para todos ellos, y los caudales respectivos son 34,1 m³/s; 9,1 m³/s; 37,2 m³/s; 305,0 m³/s.

DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO DESLINDADO, ZONA DE SERVIDUMBRE Y ZONA DE POLICÍA

[Cauces con DPH deslindado, Zona de Policía y Zona de Servidumbre](#)

MODELO DE DATOS

Nombre Campo	Tipo dato	Descripción
ID_ZONA	TEXT 50	Identificador
ZONA	TEXT 254	Zona
TIPO_ZONA	TEXT 50	Tipo de zona
RIO	TEXT 250	Cauce
LONG_KM	Double	Longitud (Km)
HIPOTESIS	TEXT 100	Hipótesis
HIDROLOGIA	TEXT 50	Hidrología
PRECISION	TEXT 50	Precisión cartográfica
HIDRAUL	TEXT 40	Hidráulica
ESTUDIO	TEXT 254	Estudio
TIPO_EST	TEXT 50	Tipo de estudio
ESCALA_REP	TEXT 75	Escala de representación
DOCUMENTO	TEXT 254	Documento

Nombre Campo	Tipo dato	Descripción
FECHA	Date	Fecha del documento
ORGANISMO	TEXT 254	Organismo
CLAVE_EXPE	TEXT 50	Clave de expediente
DEMARCACIO	TEXT 100	Demarcación hidrográfica
ID_DEMAR	Long	Identificador demarcación
Q_M3_S	TEXT 254	Caudal (m ³ /s)
FECHA_RESO	Date	Fecha de resolución
FECHA_PUBL	Date	Fecha de publicación
BO_PUBLICA	TEXT 254	Boletín Oficial

DESCRIPCIÓN DE LOS ATRIBUTOS

IDENTIFICADOR	Identificador único asignado a la Zona de acuerdo a la codificación interna de este visor
ZONA	Nombre asignado a la Zona de acuerdo al Estudio del que procede. Cuando en su Estudio no se le ha dado una designación se ha tomado por nombre el del cauce que estudia
TIPO DE ZONA	Los tipos de zona que incluye este servicio son: DPH Deslindado Zona de Policía Zona de Servidumbre
CAUCE	Nombre del cauce de la Zona; este campo es el que se puede ver cuando el cursor permanece sobre una Zona durante unos segundos
LONGITUD (km)	Longitud del tramo de cauce estudiado, medido de acuerdo al eje del río según la cobertura hidrográfica de la cartografía nacional a escala 1:25.000
HIPÓTESIS	Hipótesis que se ha empleado para la determinación de la Zona. En este servicio las hipótesis incluidas son: Máxima Crecida Ordinaria: el criterio empleado para la determinación del caudal generador del DPH es puramente hidráulicos Máxima Crecida Ordinaria / Geomorfología: la línea trazada por criterios hidráulicos se modifica de acuerdo a las evidencias geomorfológicas observadas en trabajos de campo DPH por criterios geomorfológicos: la delimitación del DPH se traza de acuerdo a las evidencias geomorfológicas observadas en trabajos de campo Caudal de desbordamiento (Q1): la delimitación del DPH se traza de acuerdo al caudal que desborda el cauce natural Buffer 5 m desde DPH: línea trazada a 5 m de distancia de la línea de DPH que constituye la Zona de Servidumbre Buffer 100 m desde DPH: línea trazada a 100 m de distancia de la línea de DPH que constituye la Zona de Policía Buffer 100 m / Zona de Flujo Preferente: la Zona de Policía se traza mediante la combinación del buffer de 100 m y los resultados de los estudios geomorfológicos en campo

HIDROLOGÍA	Fuente de los caudales empleados para la determinación de la Zona
PRECISIÓN CARTOGRÁFICA	Precisión de la topografía utilizada en el modelo hidráulico para la delimitación de la Zona
HIDRÁULICA	Modelo hidráulico que se ha empleado para la determinación de los límites de la Zona. En este servicio, los modelos pueden ser del tipo: Combinación modelos 1D-2D Combinación modelos 2D GUAD2D HEC-RAS 1D HEC-RAS 2D IBER INFOWORKS ICM MIKE No procede Otro modelo 1D Otro modelo 2D SOBEK
ESTUDIO	Nombre del Estudio del que procede la Zona
TIPO DE ESTUDIO	Tipo de Estudio del que procede la Zona. En este servicio, todos los Estudios son del tipo Dominio Público Hidráulico
ESCALA DE REPRESENTACIÓN	Escala a la que se han representado las Zonas en el Estudio
DOCUMENTO	Nombre del Documento al que pertenece el Estudio. A partir de un mismo Documento se pueden redactar varios Estudios
FECHA DEL DOCUMENTO	Fecha de finalización del Documento
ORGANISMO	Organismo promotor del Documento
CLAVE DE EXPEDIENTE	Clave oficial asignada al expediente del Documento
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	Demarcación Hidrográfica a la que pertenece el cauce estudiado
IDENTIFICADOR DEMARCACIÓN	Identificador europeo de la demarcación hidrográfica.
CAUDAL (m³/s)	Caudal en m ³ /s obtenido en el estudio hidrológico y empleado en el estudio hidráulico para generar la Zona
FECHA DE RESOLUCIÓN	Fecha de la resolución emitida por la Demarcación Hidrográfica sobre el procedimiento de deslinde del cauce estudiado
FECHA DE PUBLICACIÓN	Fecha de publicación en un Boletín Oficial de la resolución emitida por la Demarcación Hidrográfica sobre el procedimiento de deslinde del cauce estudiado
BOLETÍN OFICIAL	Boletín Oficial de publicación de la resolución emitida por la Demarcación Hidrográfica sobre el procedimiento de deslinde del cauce estudiado

ZONA DE FLUJO PREFERENTE

Zona de Flujo Preferente

MODELO DE DATOS

Nombre Campo	Tipo dato	Descripción
ID_ZONA	TEXT 50	Identificador
ZONA	TEXT 254	Zona
TIPO_ZONA	TEXT 50	Tipo de zona
RIO	TEXT 250	Cauce
LONG_KM	Double	Longitud (Km)
HIPOTESIS*	TEXT 100	Hipótesis
HIDROLOGIA	TEXT 50	Hidrología
PRECISION	TEXT 50	Precisión cartográfica
HIDRAUL	TEXT 40	Hidráulica
ESTUDIO	TEXT 254	Estudio
TIPO_EST	TEXT 50	Tipo de estudio
ESCALA_REP	TEXT 75	Escala de representación
DOCUMENTO	TEXT 254	Nombre del documento
FECHA	Date	Fecha del documento
FECHA_LIMITE	Date	Fecha límite de incorporación
ORGANISMO	TEXT 254	Organismo
CLAVE_EXPE	TEXT 50	Clave de expediente
DEMARCACIO	TEXT 100	Demarcación hidrográfica
ID_DEMAR	Long	Identificador demarcación
Q_M3_S	TEXT 254	Caudal de T100 utilizado (m ³ /s)

DESCRIPCIÓN DE LOS ATRIBUTOS

IDENTIFICADOR	Identificador único asignado a la Zona de acuerdo a la codificación interna de este visor
ZONA	Nombre asignado a la Zona de acuerdo al Estudio del que procede. Cuando en su Estudio no se le ha dado una designación se ha tomado por nombre el del cauce que estudia
TIPO DE ZONA	Los tipos de zona que incluye este servicio son: Zona de Flujo Preferente
CAUCE	Nombre del cauce de la Zona; este campo es el que se puede ver cuando el cursor permanece sobre una Zona durante unos segundos
LONGITUD (km)	Longitud del tramo de cauce estudiado, medido de acuerdo al eje del río según la cobertura hidrográfica de la cartografía nacional a escala 1:25.000

HIPÓTESIS*	Hipótesis que se ha empleado para la determinación de la Zona. En este servicio las hipótesis incluidas son: Vía de intenso desagüe / Zona de graves daños Vía de intenso desagüe / Zona de graves daños / Histórico-Geomorfológico Nota: Este campo es para información interna y no se incluye en la capa nacional publicada en el SNCZI
HIDROLOGÍA	Fuente de los caudales empleados para la determinación de la Zona
PRECISIÓN CARTOGRÁFICA	Precisión de la topografía utilizada en el modelo hidráulico para la delimitación de la Zona
HIDRÁULICA	Modelo hidráulico que se ha empleado para la determinación de los límites de la Zona. En este servicio, los modelos pueden ser del tipo: Combinación modelos 1D-2D Combinación modelos 2D GUAD2D HEC-RAS 1D HEC-RAS 2D IBER INFOWORKS ICM MIKE No procede Otro modelo 1D Otro modelo 2D SOBEK
ESTUDIO	Nombre del Estudio del que procede la Zona
TIPO DE ESTUDIO	Tipo de Estudio del que procede la Zona. En este servicio, los estudios pueden ser del tipo: Dominio Público Hidráulico Estudio de Desarrollo del SNCZI Z.I. Administraciones Públicas del Agua
ESCALA DE REPRESENTACIÓN	Escala a la que se han representado las Zonas en el Estudio
NOMBRE DEL DOCUMENTO	Nombre del documento al que pertenece el Estudio. A partir de un mismo documento se pueden redactar varios Estudios
FECHA DEL DOCUMENTO	Fecha de finalización del documento
FECHA LÍMITE	Fecha límite para la incorporación de la cartografía de zonas inundables en los instrumentos de planeamiento y gestión urbanística de acuerdo con lo indicado en el apartado 1 de la disposición transitoria sexta del Reglamento del Dominio Público Hidráulico
ORGANISMO	Organismo promotor del documento
CLAVE DE EXPEDIENTE	Clave oficial asignada al expediente del documento
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	Demarcación hidrográfica a la que pertenece el cauce estudiado

IDENTIFICADOR DEMARCACIÓN	Identificador europeo de la demarcación hidrográfica
CAUDAL T=100 UTILIZADO (m³/s)	Caudal en m³/s obtenido en el estudio hidrológico y empleado en el estudio hidráulico para generar la Zona de flujo preferente a partir de la avenida de período de retorno de 100 años. En el caso de que el modelo hidráulico se haya ejecutado conjuntamente con varios tramos, el valor del caudal aparecerá vacío, debido a la complejidad hidráulica de estimar el valor de caudal transportado en cada tramo. Para conocer los caudales de avenida deberá consultarse la capa de zonas inundables para T= 100 años.

ZONAS INUNDABLES PARA LOS PERIODOS DE RETORNO DE 10, 50, 100 Y 500 AÑOS

Zona inundable con alta probabilidad (T = 10 años)

[Zona inundable con alta probabilidad \(T = 10 años\)](#)

MODELO DE DATOS

Nombre Campo	Tipo dato	Descripción
ID_ZONA	TEXT 50	Identificador
ZONA	TEXT 254	Zona
TIPO_ZONA	TEXT 50	Tipo de zona
RIO	TEXT 250	Cauce
LONG_KM	Double	Longitud (km)
HIPOTESIS	TEXT 100	Hipótesis
HIDROLOGIA	TEXT 50	Hidrología
PRECISION	TEXT 50	Precisión cartográfica
HIDRAUL	TEXT 40	Hidráulica
ESTUDIO	TEXT 254	Estudio
TIPO_EST	TEXT 50	Tipo de estudio
DOCUMENTO	TEXT 254	Documento
FECHA_APRO	Date	Fecha aprobación ZI
FECHA_GEO	TEXT 50	Fecha información geográfica
FECHA_LIMITE	Date	Fecha límite de incorporación
ORGANISMO	TEXT 254	Organismo
CLAVE_EXPE	TEXT 50	Clave de expediente
DEMARCACIO	TEXT 100	Demarcación hidrográfica
ID_DEMAR	Long	Identificador demarcación
Q_M3_S	TEXT 254	Caudal (m³/s)
ZI_DIRECTI	TEXT 254	ZI directiva de inundaciones
CICLO	Short	Ciclo directiva inundaciones

DESCRIPCIÓN DE LOS ATRIBUTOS

IDENTIFICADOR	Identificador único asignado a la Zona Inundable de acuerdo a la codificación interna de este visor
ZONA	Nombre asignado a la Zona Inundable de acuerdo al Estudio del que procede. Cuando en su Estudio no se le ha dado una designación se ha tomado por nombre el del cauce que estudia
TIPO DE ZONA	En este servicio, las Zonas Inundables pueden ser de los tipos: Q Periodo de retorno T10 Delimitación geomorfológica T10
CAUCE	Nombre del cauce de la Zona Inundable; este campo se puede ver cuando el cursor permanece sobre una Zona Inundable durante unos segundos
LONGITUD (km)	Longitud del tramo de cauce estudiado, medido según el eje del río en la cobertura hidrográfica de la cartografía nacional a escala 1:25.000
HIPÓTESIS	Hipótesis que se ha empleado para la determinación de los caudales de la Zona Inundable, asociados a periodos de retorno de T-años y en régimen alterado ⁷ o régimen natural. En este servicio, las hipótesis incluidas son una combinación del periodo de retorno que representa y el régimen fluvial utilizado para su cálculo: Q10 régimen natural Q10 régimen alterado Q10 régimen natural/Geomorfología Q10 régimen alterado/Geomorfología Geomorfológico probabilidad muy alta
HIDROLOGÍA	Fuente de los caudales empleados para la determinación de la Zona
PRECISIÓN CARTOGRÁFICA	Precisión de la topografía utilizada en el modelo hidráulico para la delimitación de la Zona Inundable
HIDRÁULICA	Modelo hidráulico que se ha empleado para la determinación de los límites de la Zona. En este servicio, los modelos pueden ser del tipo: Combinación modelos 1D-2D Combinación modelos 2D GUAD2D HEC-RAS 1D HEC-RAS 2D IBER INFOWORKS ICM MIKE No procede Otro modelo 1D Otro modelo 2D SOBEK
ESTUDIO	Nombre del Estudio del que procede la Zona Inundable

⁷ Considerando estructuras de laminación o de derivación de caudales

TIPO DE ESTUDIO	Tipo de Estudio del que procede la Zona Inundable. En este servicio, los estudios pueden ser del tipo: Dominio Público Hidráulico Estudio de Desarrollo del SNCZI Z.I. Administraciones Ordenación del Territorio Z.I. Administraciones Públicas del Agua Z.I. Administraciones Protección Civil Normas de Explotación de Presas Otros
DOCUMENTO	Nombre del Documento al que pertenece el Estudio. A partir de un mismo Documento se pueden redactar varios Estudios
FECHA DE APROBACIÓN	Fecha de aprobación de los mapas por el Comité de Autoridades Competentes
FECHA DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE BASE	Fecha a la que corresponde la realidad del terreno usada en la modelación. Si se ha modificado el MDT construido con datos del IGN para añadir algún elemento adicional, esa será la fecha que se consignará. Formato: Mes (número)-año → 10/2019
FECHA LÍMITE	Fecha límite para la incorporación de la cartografía de zonas inundables en los instrumentos de planeamiento y gestión urbanística de acuerdo con lo indicado en el apartado 1 de la disposición transitoria sexta del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
ORGANISMO	Organismo promotor del Documento
CLAVE DE EXPEDIENTE	Clave oficial asignada al expediente del Documento
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	Demarcación Hidrográfica a la que pertenece el cauce estudiado
IDENTIFICADOR DEMARCACIÓN	Identificador europeo de la demarcación hidrográfica.
CAUDAL (m³/s)	Caudal en m³/s obtenido en el estudio hidrológico y empleado en el estudio hidráulico para generar la Zona Inundable En el caso de que aparezcan varios valores de caudal se corresponden con los caudales incluidos en el modelo hidráulico de los distintos tramos y afluentes citados en el campo cauce y ordenados según ese orden. Por ejemplo, en la zona “ES080_T10_330” incluye la zona inundable de dos cauces (90.24 Rambla de Arca – 90.26 Riu Montnergre o Verd) ya que el modelo hidráulico se ha generado conjuntamente para todos ellos, y los caudales respectivos son 30,0 m³/s y 39,0 m³/s.

ZI DIRECTIVA DE INUNDACIONES	Indica si es una zona inundable oficial estudiada para el cumplimiento del Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación que transpone la Directiva 2007/60, sobre la evaluación y gestión de los riesgos de inundación. Los valores posibles en este campo son: - Código numérico que se corresponde con un código de ARPSI: La Zona Inundable está declarada como Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI), por lo que se indica el código de la misma que, además, sirve de enlace a su ficha, y dispone de mapas de peligrosidad y riesgo de inundación enviados a la Comisión Europea. En este caso, la zona inundable es la envolvente del mapa de peligrosidad que se puede consultar en la categoría Áreas de riesgo potencial significativo de inundación (ARPSIs). - NO: La Zona Inundable estudiada, o bien no se corresponde con un Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI), o aun siéndolo, el estudio es previo a esta Directiva y, por lo tanto, la zona inundable no obedece a los criterios con los que se han realizado los nuevos mapas derivados de la implantación de esta Directiva.
CICLO ARPSI	Ciclo de la directiva de inundaciones en que fue designada el ARPSI: 1 2 3 Si no es ARPSI indicar: -9999

Zona inundable de inundación frecuente (T = 50 años)

[Zona inundable de inundación frecuente \(T = 50 años\)](#)

MODELO DE DATOS

Nombre Campo	Tipo dato	Descripción
ID_ZONA	TEXT 50	Identificador
ZONA	TEXT 254	Zona
TIPO_ZONA	TEXT 50	Tipo de zona
RIO	TEXT 250	Cauce
LONG_KM	Double	Longitud (km)
HIPOTESIS	TEXT 100	Hipótesis
HIDROLOGIA	TEXT 50	Hidrología
PRECISION	TEXT 50	Precisión cartográfica
HIDRAUL	TEXT 40	Hidráulica
ESTUDIO	TEXT 254	Estudio
TIPO_EST	TEXT 50	Tipo de estudio
DOCUMENTO	TEXT 254	Documento
FECHA_APRO	Date	Fecha aprobación ZI
FECHA_GEO	TEXT 50	Fecha información geográfica
FECHA_LIMITE	Date	Fecha límite de incorporación

Nombre Campo	Tipo dato	Descripción
ORGANISMO	TEXT 254	Organismo
CLAVE_EXPE	TEXT 50	Clave de expediente
DEMARCACIO	TEXT 100	Demarcación hidrográfica
ID_DEMAR	Long	Identificador demarcación
Q_M3_S	TEXT 254	Caudal (m ³ /s)
ZI_DIRECTI	TEXT 254	ZI directiva de inundaciones
CICLO	Short	Ciclo directiva inundaciones

DESCRIPCIÓN DE LOS ATRIBUTOS

IDENTIFICADOR	Identificador único asignado a la Zona Inundable de acuerdo a la codificación interna de este visor
ZONA	Nombre asignado a la Zona Inundable de acuerdo al Estudio del que procede. Cuando en su Estudio no se le ha dado una designación se ha tomado por nombre el del cauce que estudia
TIPO DE ZONA	En este servicio, las Zonas Inundables pueden ser de los tipos: Q Periodo de retorno T50 Delimitación geomorfológica T50
CAUCE	Nombre del cauce de la Zona Inundable; este campo se puede ver cuando el cursor permanece sobre una Zona Inundable durante unos segundos
LONGITUD (km)	Longitud del tramo de cauce estudiado, medido según el eje del río en la cobertura hidrográfica de la cartografía nacional a escala 1:25.000
HIPÓTESIS	Hipótesis que se ha empleado para la determinación de los caudales de la Zona Inundable, asociados a periodos de retorno de T-años y en régimen alterado ⁸ o régimen natural. En este servicio, las hipótesis incluidas son una combinación del periodo de retorno que representa y el régimen fluvial utilizado para su cálculo: Q50 régimen natural Q50 régimen alterado Q50 régimen natural/Geomorfología Q50 régimen alterado/Geomorfología Geomorfológico probabilidad muy alta
HIDROLOGÍA	Fuente de los caudales empleados para la determinación de la Zona
PRECISIÓN CARTOGRÁFICA	Precisión de la topografía utilizada en el modelo hidráulico para la delimitación de la Zona Inundable

⁸ Considerando estructuras de laminación o de derivación de caudales

HIDRÁULICA	Modelo hidráulico que se ha empleado para la determinación de los límites de la Zona. En este servicio, los modelos pueden ser del tipo: Combinación modelos 1D-2D Combinación modelos 2D GUAD2D HEC-RAS 1D HEC-RAS 2D IBER INFOWORKS ICM MIKE No procede Otro modelo 1D Otro modelo 2D SOBEK
ESTUDIO	Nombre del Estudio del que procede la Zona Inundable
TIPO DE ESTUDIO	Tipo de Estudio del que procede la Zona Inundable. En este servicio, los estudios pueden ser del tipo: Dominio Público Hidráulico Estudio de Desarrollo del SNCZI Z.I. Administraciones Ordenación del Territorio Z.I. Administraciones Públicas del Agua Z.I. Administraciones Protección Civil Normas de Explotación de Presas Otros
DOCUMENTO	Nombre del Documento al que pertenece el Estudio. A partir de un mismo Documento se pueden redactar varios Estudios
FECHA DE APROBACIÓN	Fecha de aprobación de los mapas por el Comité de Autoridades Competentes
FECHA DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE BASE	Fecha a la que corresponde la realidad del terreno usada en la modelación. Si se ha modificado el MDT construido con datos del IGN para añadir algún elemento adicional, esa será la fecha que se consignará. Formato: Mes (número)-año → 10/2019
FECHA LÍMITE	Fecha límite para la incorporación de la cartografía de zonas inundables en los instrumentos de planeamiento y gestión urbanística de acuerdo con lo indicado en el apartado 1 de la disposición transitoria sexta del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
ORGANISMO	Organismo promotor del Documento
CLAVE DE EXPEDIENTE	Clave oficial asignada al expediente del Documento
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	Demarcación Hidrográfica a la que pertenece el cauce estudiado
IDENTIFICADOR DEMARCACIÓN	Identificador europeo de la demarcación hidrográfica.

CAUDAL (m³/s)	Caudal en m³/s obtenido en el estudio hidrológico y empleado en el estudio hidráulico para generar la Zona Inundable En el caso de que aparezcan varios valores de caudal se corresponden con los caudales incluidos en el modelo hidráulico de los distintos tramos y afluentes citados en el campo cauce y ordenados según ese orden. Por ejemplo, en la zona "ES080_T050_330" incluye la zona inundable de dos cauces (90.24 RAMBLA DE ARCA – 90.26 RIU MONTNEGRO O VERD) ya que el modelo hidráulico se ha generado conjuntamente para todos ellos, y los caudales respectivos son 87,0 m³/s y 110,0 m³/s.
ZI DIRECTIVA DE INUNDACIONES	Indica si es una zona inundable oficial estudiada para el cumplimiento del Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación que transpone la Directiva 2007/60, sobre la evaluación y gestión de los riesgos de inundación. Los valores posibles en este campo son: - Código numérico que se corresponde con un código de ARPSI: La Zona Inundable está declarada como Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI), por lo que se indica el código de la misma que, además, sirve de enlace a su ficha, y dispone de mapas de peligrosidad y riesgo de inundación enviados a la Comisión Europea. En este caso, la zona inundable es la envolvente del mapa de peligrosidad que se puede consultar en la categoría Áreas de riesgo potencial significativo de inundación (ARPSIs). - NO: La Zona Inundable estudiada, o bien no se corresponde con un Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI), o aun siéndolo, el estudio es previo a esta Directiva y, por lo tanto, la zona inundable no obedece a los criterios con los que se han realizado los nuevos mapas derivados de la implantación de esta Directiva.
CICLO ARPSI	Ciclo de la directiva de inundaciones en que fue designada el ARPSI: 1 2 3 Si no es ARPSI indicar: -9999

Zona inundable con probabilidad media u ocasional (T = 100 años)

[Zona inundable con probabilidad media u ocasional \(T = 100 años\)](#)

MODELO DE DATOS

Nombre Campo	Tipo dato	Descripción
ID_ZONA	TEXT 50	Identificador
ZONA	TEXT 254	Zona
TIPO_ZONA	TEXT 50	Tipo de zona
RIO	TEXT 250	Cauce
LONG_KM	Double	Longitud (km)
HIPOTESIS	TEXT 100	Hipótesis

Nombre Campo	Tipo dato	Descripción
HIDROLOGIA	TEXT 50	Hidrología
PRECISION	TEXT 50	Precisión cartográfica
HIDRAUL	TEXT 40	Hidráulica
ESTUDIO	TEXT 254	Estudio
TIPO_EST	TEXT 50	Tipo de estudio
DOCUMENTO	TEXT 254	Documento
FECHA_APRO	Date	Fecha aprobación ZI
FECHA_GEO	TEXT 50	Fecha información geográfica
FECHA_LIMITE	Date	Fecha límite de incorporación
ORGANISMO	TEXT 254	Organismo
CLAVE_EXPE	TEXT 50	Clave de expediente
DEMARCACIO	TEXT 100	Demarcación hidrográfica
ID_DEMAR	Long	Identificador demarcación
Q_M3_S	TEXT 254	Caudal (m³/s)
ZI_DIRECTI	TEXT 254	ZI directiva de inundaciones
CICLO	Short	Ciclo directiva inundaciones

DESCRIPCIÓN DE LOS ATRIBUTOS

IDENTIFICADOR	Identificador único asignado a la Zona Inundable de acuerdo a la codificación interna de este visor
ZONA	Nombre asignado a la Zona Inundable de acuerdo al Estudio del que procede. Cuando en su Estudio no se le ha dado una designación se ha tomado por nombre el del cauce que estudia
TIPO DE ZONA	En este servicio, las Zonas Inundables pueden ser de los tipos: Q Periodo de retorno T100 Delimitación geomorfológica T100
CAUCE	Nombre del cauce de la Zona Inundable; este campo se puede ver cuando el cursor permanece sobre una Zona Inundable durante unos segundos
LONGITUD (km)	Longitud del tramo de cauce estudiado, medido según el eje del río en la cobertura hidrográfica de la cartografía nacional a escala 1:25.000
HIPÓTESIS	Hipótesis que se ha empleado para la determinación de los caudales de la Zona Inundable, asociados a periodos de retorno de T-años y en régimen alterado ⁹ o régimen natural. En este servicio, las hipótesis incluidas son una combinación del periodo de retorno que representa y el régimen fluvial utilizado para su cálculo: Q100 régimen natural Q100 régimen alterado Q100 régimen natural/Geomorfología Q100 régimen alterado/Geomorfología Geomorfológico probabilidad muy alta

⁹ Considerando estructuras de laminación o de derivación de caudales

HIDROLOGÍA	Fuente de los caudales empleados para la determinación de la Zona
PRECISIÓN CARTOGRÁFICA	Precisión de la topografía utilizada en el modelo hidráulico para la delimitación de la Zona Inundable
HIDRÁULICA	Modelo hidráulico que se ha empleado para la determinación de los límites de la Zona. En este servicio, los modelos pueden ser del tipo: Combinación modelos 1D-2D Combinación modelos 2D GUAD2D HEC-RAS 1D HEC-RAS 2D IBER INFOWORKS ICM MIKE No procede Otro modelo 1D Otro modelo 2D SOBEK
ESTUDIO	Nombre del Estudio del que procede la Zona Inundable
TIPO DE ESTUDIO	Tipo de Estudio del que procede la Zona Inundable. En este servicio, los estudios pueden ser del tipo: Dominio Público Hidráulico Estudio de Desarrollo del SNCZI Z.I. Administraciones Ordenación del Territorio Z.I. Administraciones Públicas del Agua Z.I. Administraciones Protección Civil Normas de Explotación de Presas Otros
DOCUMENTO	Nombre del Documento al que pertenece el Estudio. A partir de un mismo Documento se pueden redactar varios Estudios
FECHA DE APROBACIÓN	Fecha de aprobación de los mapas por el Comité de Autoridades Competentes
FECHA DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE BASE	Fecha a la que corresponde la realidad del terreno usada en la modelación. Si se ha modificado el MDT construido con datos del IGN para añadir algún elemento adicional, esa será la fecha que se consignará. Formato: Mes (número)-año → 10/2019
FECHA LÍMITE	Fecha límite para la incorporación de la cartografía de zonas inundables en los instrumentos de planeamiento y gestión urbanística de acuerdo con lo indicado en el apartado 1 de la disposición transitoria sexta del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
ORGANISMO	Organismo promotor del Documento
CLAVE DE EXPEDIENTE	Clave oficial asignada al expediente del Documento
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	Demarcación Hidrográfica a la que pertenece el cauce estudiado

IDENTIFICADOR DEMARCACIÓN	Identificador europeo de la demarcación hidrográfica
CAUDAL (m³/s)	Caudal en m³/s obtenido en el estudio hidrológico y empleado en el estudio hidráulico para generar la Zona Inundable En el caso de que aparezcan varios valores de caudal se corresponden con los caudales incluidos en el modelo hidráulico de los distintos tramos y afluentes citados en el campo cauce y ordenados según ese orden. Por ejemplo, en la zona “ES080_T100_330” incluye la zona inundable de dos cauces (90.24 Rambla de Arca – 90.26 Riu Montnergre o Verd) ya que el modelo hidráulico se ha generado conjuntamente para todos ellos, y los caudales respectivos son 121,0 m³/s y 153,0 m³/s.
ZI DIRECTIVA DE INUNDACIONES	Indica si es una zona inundable oficial estudiada para el cumplimiento del Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación que transpone la Directiva 2007/60, sobre la evaluación y gestión de los riesgos de inundación. Los valores posibles en este campo son: - Código numérico que se corresponde con un código de ARPSI: La Zona Inundable está declarada como Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI), por lo que se indica el código de la misma que, además, sirve de enlace a su ficha, y dispone de mapas de peligrosidad y riesgo de inundación enviados a la Comisión Europea. En este caso, la zona inundable es la envolvente del mapa de peligrosidad que se puede consultar en la categoría Áreas de riesgo potencial significativo de inundación (ARPSIs). - NO: La Zona Inundable estudiada, o bien no se corresponde con un Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI), o aun siéndolo, el estudio es previo a esta Directiva y, por lo tanto, la zona inundable no obedece a los criterios con los que se han realizado los nuevos mapas derivados de la implantación de esta Directiva.
CICLO ARPSI	Ciclo de la directiva de inundaciones en que fue designada el ARPSI: 1 2 3 Si no es ARPSI indicar: -9999

Zona inundable con probabilidad baja o excepcional (T = 500 años)

[Zona inundable con probabilidad baja o excepcional \(T = 500 años\)](#)

MODELO DE DATOS

Nombre Campo	Tipo dato	Descripción
ID_ZONA	TEXT 50	Identificador
ZONA	TEXT 254	Zona
TIPO_ZONA	TEXT 50	Tipo de zona

Nombre Campo	Tipo dato	Descripción
RIO	TEXT 250	Cauce
LONG_KM	Double	Longitud (km)
HIPOTESIS	TEXT 100	Hipótesis
HIDROLOGIA	TEXT 50	Hidrología
PRECISION	TEXT 50	Precisión cartográfica
HIDRAUL	TEXT 40	Hidráulica
ESTUDIO	TEXT 254	Estudio
TIPO_EST	TEXT 50	Tipo de estudio
DOCUMENTO	TEXT 254	Documento
FECHA_APRO	Date	Fecha aprobación ZI
FECHA_GEO	TEXT 50	Fecha información geográfica
FECHA_LIMITE	Date	Fecha límite de incorporación
ORGANISMO	TEXT 254	Organismo
CLAVE_EXPE	TEXT 50	Clave de expediente
DEMARCACIO	TEXT 100	Demarcación hidrográfica
ID_DEMAR	Long	Identificador demarcación
Q_M3_S	TEXT 254	Caudal (m ³ /s)
ZI_DIRECTI	TEXT 254	ZI directiva de inundaciones
CICLO	Short	Ciclo directiva inundaciones

DESCRIPCIÓN DE LOS ATRIBUTOS

IDENTIFICADOR	Identificador único asignado a la Zona Inundable de acuerdo a la codificación interna de este visor
ZONA	Nombre asignado a la Zona Inundable de acuerdo al Estudio del que procede. Cuando en su Estudio no se le ha dado una designación se ha tomado por nombre el del cauce que estudia
TIPO DE ZONA	En este servicio, las Zonas Inundables pueden ser de los tipos: Q Periodo de retorno T500 Delimitación geomorfológica T500
CAUCE	Nombre del cauce de la Zona Inundable; este campo se puede ver cuando el cursor permanece sobre una Zona Inundable durante unos segundos
LONGITUD (km)	Longitud del tramo de cauce estudiado, medido según el eje del río en la cobertura hidrográfica de la cartografía nacional a escala 1:25.000

HIPÓTESIS	Hipótesis que se ha empleado para la determinación de los caudales de la Zona Inundable, asociados a periodos de retorno de T-años y en régimen alterado¹⁰ o régimen natural. En este servicio, las hipótesis incluidas son una combinación del periodo de retorno que representa y el régimen fluvial utilizado para su cálculo: Q500 régimen natural Q500 régimen alterado Q500 régimen natural/Geomorfología Q500 régimen alterado/Geomorfología Geomorfológico probabilidad muy alta
HIDROLOGÍA	Fuente de los caudales empleados para la determinación de la Zona.
PRECISIÓN CARTOGRÁFICA	Precisión de la topografía utilizada en el modelo hidráulico para la delimitación de la Zona Inundable
HIDRÁULICA	Modelo hidráulico que se ha empleado para la determinación de los límites de la Zona. En este servicio, los modelos pueden ser del tipo: Combinación modelos 1D-2D Combinación modelos 2D GUAD2D HEC-RAS 1D HEC-RAS 2D IBER INFOWORKS ICM MIKE No procede Otro modelo 1D Otro modelo 2D SOBEK
ESTUDIO	Nombre del Estudio del que procede la Zona Inundable
TIPO DE ESTUDIO	Tipo de Estudio del que procede la Zona Inundable. En este servicio, los estudios pueden ser del tipo: Dominio Público Hidráulico Estudio de Desarrollo del SNCZI Z.I. Administraciones Ordenación del Territorio Z.I. Administraciones Públicas del Agua Z.I. Administraciones Protección Civil Normas de Explotación de Presas Otros
DOCUMENTO	Nombre del Documento al que pertenece el Estudio. A partir de un mismo Documento se pueden redactar varios Estudios
FECHA DE APROBACIÓN	Fecha de aprobación de los mapas por el Comité de Autoridades Competentes
FECHA DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE BASE	Fecha a la que corresponde la realidad del terreno usada en la modelación. Si se ha modificado el MDT construido con datos del IGN para añadir algún elemento adicional, esa será la fecha que se consignará. Formato: Mes (número)-año ➔ 10/2019

¹⁰ Considerando estructuras de laminación o de derivación de caudales

FECHA LÍMITE	Fecha límite para la incorporación de la cartografía de zonas inundables en los instrumentos de planeamiento y gestión urbanística de acuerdo con lo indicado en el apartado 1 de la disposición transitoria sexta del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
ORGANISMO	Organismo promotor del Documento
CLAVE DE EXPEDIENTE	Clave oficial asignada al expediente del Documento
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	Demarcación Hidrográfica a la que pertenece el cauce estudiado
IDENTIFICADOR DEMARCACIÓN	Identificador europeo de la demarcación hidrográfica
CAUDAL (m³/s)	Caudal en m³/s obtenido en el estudio hidrológico y empleado en el estudio hidráulico para generar la Zona Inundable En el caso de que aparezcan varios valores de caudal se corresponden con los caudales incluidos en el modelo hidráulico de los distintos tramos y afluentes citados en el campo cauce y ordenados según ese orden. Por ejemplo, en la zona “ES080_T500_330” incluye la zona inundable de dos cauces (90.24 Rambla de Arca – 90.26 Riu Montnergre o Verd) ya que el modelo hidráulico se ha generado conjuntamente para todos ellos, y los caudales respectivos son 223,0 m³/s y 279,0 m³/s.
ZI DIRECTIVA DE INUNDACIONES	Indica si es una zona inundable oficial estudiada para el cumplimiento del Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación que transpone la Directiva 2007/60, sobre la evaluación y gestión de los riesgos de inundación. Los valores posibles en este campo son: - Código numérico que se corresponde con un código de ARPSI: La Zona Inundable está declarada como Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI), por lo que se indica el código de la misma que, además, sirve de enlace a su ficha, y dispone de mapas de peligrosidad y riesgo de inundación enviados a la Comisión Europea. En este caso, la zona inundable es la envolvente del mapa de peligrosidad que se puede consultar en la categoría Áreas de riesgo potencial significativo de inundación (ARPSIs). - NO: La Zona Inundable estudiada, o bien no se corresponde con un Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI), o aun siéndolo, el estudio es previo a esta Directiva y, por lo tanto, la zona inundable no obedece a los criterios con los que se han realizado los nuevos mapas derivados de la implantación de esta Directiva.
CICLO ARPSI	Ciclo de la directiva de inundaciones en que fue designada el ARPSI: 1 2 3 Si no es ARPSI indicar: -9999

MAPAS DE RIESGO

Este grupo incluye los cuatro tipos de mapas de riesgo de inundación fluvial para T= 10, 100 y 500 años:

- Riesgo a la población
- Riesgo a las actividades económicas
- Riesgo en puntos de especial importancia
- Riesgo en áreas de importancia medioambiental

FORMATOS

TIPO DE MAPA	FORMATO	PROYECCIÓN
Riesgo a la población	Shape de polígonos	SGR: ETRS89. Proyección UTM huso 30. Canarias: REGCAN95. Proyección UTM huso 28
Riesgo a las actividades económicas	Shape de polígonos	
Riesgo a puntos de especial importancia	Shape de puntos	
Riesgo a áreas de importancia ambiental	Shape de polígonos	

RIESGO A LA POBLACIÓN PARA LOS PERIODOS DE RETORNO DE 10, 100 Y 500 AÑOS

[Riesgo a la población para el periodo de retorno de 10 años](#)

[Riesgo a la población para el periodo de retorno de 100 años](#)

[Riesgo a la población para el periodo de retorno de 500 años](#)

MODELO DE DATOS

Nombre campo	Tipo dato	Descripción
ID_POBLACI	TEXT 55	Identificador
COD_ARPSI	TEXT 42	Código ARPSI
DEMARCACIO	TEXT 100	Demarcación hidrográfica
ID_DEMAR	Long	Identificador demarcación
SUPERFICIE	Double	Superficie inundada del distrito censal (km ²)
ID_MUNICIP	TEXT 6	Código municipio
NOM_MUNICI	TEXT 55	Nombre municipio
N_HAB_MUNI	Long	Nº de habitantes en el municipio
NUM_AFE_ZI	Long	Nº de habitantes estimados en la zona inundable de cada distrito censal
NUM_AFE_MU	Long	Nº de habitantes estimados en la zona inundable del término municipal
FECHA	Short	Año del censo utilizado en el cálculo de población
OTRAS_CONS	TEXT 254	Otras consecuencias

Nombre campo	Tipo dato	Descripción
V_TF	Short	Tasa de feminidad
V_DENS	Short	Densidad de población
V_POBEXT	Short	Porcentaje de población extranjera
V_TDEP	Short	Tasa de dependencia
V_EDPRIM	Short	Porcentaje de población con educación primaria e inferior

DESCRIPCIÓN DE LOS ATRIBUTOS

IDENTIFICADOR	Código para cada polígono y escenario, utilizando código de subtramo
CÓDIGO ARPSI	Código del ARPSI
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	Demarcación Hidrográfica a la que pertenece la zona
IDENTIFICADOR DEMARCACIÓN	Identificador europeo de la demarcación hidrográfica
SUPERFICIE INUNDADA (km²)	Superficie en km ² de la zona inundable en el distrito censal
CÓDIGO MUNICIPIO	Código del municipio según el INE
NOMBRE MUNICIPIO	Nombre del municipio según el INE
Nº DE HABITANTES EN EL MUNICIPIO	Número de habitantes en el municipio según el INE
Nº DE HABITANTES ESTIMADOS EN ZONA INUNDABLE	Número indicativo de habitantes estimados en la zona inundable de cada distrito censal (unidad mínima del mapa de población)
Nº DE HABITANTES AFECTADOS EN MUNICIPIO	Número de habitantes estimados en la zona inundable del término municipal
FECHA	Año del censo utilizado en el cálculo de población
OTRAS CONSECUENCIAS	Texto descriptivo de otras posibles consecuencias sobre población en el término municipal: interrupción de servicios de abastecimiento, saneamiento, posibles episodios de contaminación, afección a centros escolares, etc.
TASA DE FEMINIDAD	Indicador de vulnerabilidad. Tasa de feminidad de la población en el término municipal
DENSIDAD DE POBLACIÓN	Indicador de vulnerabilidad. Densidad de población del término municipal
PORCENTAJE DE POBLACIÓN EXTRANJERA	Indicador de vulnerabilidad. Porcentaje de población extranjera en el término municipal
TASA DE DEPENDENCIA	Indicador de vulnerabilidad. Tasa de dependencia de la población mayor de 64 años en el término municipal
PORCENTAJE DE POBLACIÓN CON EDUCACIÓN PRIMARIA E INFERIOR	Indicador de vulnerabilidad. Porcentaje de personas de 15 y más años con educación primaria e inferior

RIESGO A LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS PARA LOS PERIODOS DE RETORNO DE 10, 100 Y 500 AÑOS

[Riesgo a las actividades económicas para el periodo de retorno de 10 años](#)

[Riesgo a las actividades económicas para el periodo de retorno de 100 años](#)

[Riesgo a las actividades económicas para el periodo de retorno de 500 años](#)

MODELO DE DATOS

Nombre Campo	Tipo dato	Descripción
ID_ECONOM	TEXT 55	Identificador
COD_ARPSI	TEXT 42	Código ARPSI
DEMARCACIO	TEXT 100	Demarcación hidrográfica
ID_DEMAR	Long	Identificador demarcación
SUPERFICIE	Double	Superficie inundada por tipo de uso del suelo (m ²)
ID_ACT_ECO	TEXT 5	Código de actividad económica
TIP_ACT_EC	TEXT 50	Tipo de actividad económica
PROP_AFFECT	TEXT 5	Existencia propiedades afectadas
DAÑ_EC_EST	Long	Daño estimado (€)
RIES_AN_ES	Long	Riesgo anual estimado (€)
FECHA	Short	Fecha de la información de base
OTRAS_CONS	TEXT 254	Otras consideraciones

DESCRIPCIÓN DE LOS ATRIBUTOS

IDENTIFICADOR	Código para cada polígono y escenario, utilizando código de subtramo
CÓDIGO ARPSI	Código del ARPSI
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	Demarcación Hidrográfica a la que pertenece la zona
IDENTIFICADOR DEMARCACIÓN	Identificador europeo de la demarcación hidrográfica
SUPERFICIE TIPO USO DE SUELO AFECTADO (m²)	Superficie en m ² de cada polígono de uso de suelo correspondiente a cada tipo de actividad económica afectada por la zona inundable
CÓDIGO ACTIVIDAD ECONÓMICA	Código de la actividad económica
TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	Descripción de la actividad económica
AFECCIÓN A VIVIENDAS	Indica si la inundación provocaría afección a propiedades: Sí o No
DAÑO ESTIMADO (€)	Valor estimado en euros de los daños que provocaría la avenida en cada polígono
RIESGO ANUAL ESTIMADO (€)	Valor estimado en euros del riesgo anual que provocaría la avenida en cada polígono (valoración de daños por periodo de retorno)

FECHA	Fecha de la información de base. Normalmente fecha de SIOSE, pero si se han corregido polígonos con información más reciente será esa la fecha consignada
OTRAS CONSIDERACIONES	Texto descriptivo de otras posibles consecuencias sobre la actividad económica en el término municipal: interrupción de servicios de abastecimiento, saneamiento, posibles episodios de contaminación, afección a centros escolares, etc.

RIESGO EN PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA PARA LOS PERIODOS DE RETORNO DE 10, 100 Y 500 AÑOS

[Riesgo en puntos de especial importancia para el periodo de retorno de 10 años](#)

[Riesgo en puntos de especial importancia para el periodo de retorno de 100 años](#)

[Riesgo en puntos de especial importancia para el periodo de retorno de 500 años](#)

MODELO DE DATOS

Nombre Campo	Tipo dato	Descripción
ID_MEDAMB	TEXT 55	Identificador
COD_ARPSI	TEXT 42	Código ARPSI
DEMARCACIO	TEXT 100	Demarcación hidrográfica
ID_DEMAR	Long	Identificador demarcación
TIPO_ELTO	TEXT 42	Tipo de elemento afectado
SUBTIPO_EL	TEXT 100	Subtipo de elemento afectado
COD_ELTO	TEXT 42	Código del elemento
NOM_ELTO	TEXT 254	Nombre del elemento
DESC_ELTO	TEXT 254	Descripción del elemento
CNAE_2025	TEXT 6	Código CNAE de la actividad
ACTIV_ECO	TEXT 254	Descripción CNAE de la actividad
CLASIF_AFE	TEXT 50	Clasificación de la afección

DESCRIPCIÓN DE LOS ATRIBUTOS

IDENTIFICADOR	Código para cada punto y escenario, utilizando código de subtramo
CÓDIGO ARPSI	Código del ARPSI
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	Demarcación Hidrográfica a la que pertenece la zona
IDENTIFICADOR DEMARCACIÓN	Identificador europeo de la demarcación hidrográfica

TIPO DE ELEMENTO	Tipo del elemento afectado, que puede ser: Emisiones industriales EDAR Patrimonio cultural Seguridad Sanidad Educación Residencial especial Concurrencia pública destacada Servicios básicos Transporte Industria Vías de comunicación Otros
SUBTIPO DE ELEMENTO	Subtipo de elemento afectado, que puede ser: Emisiones industriales EDAR Patrimonio cultural Bomberos Policía Guardia civil Hospital Centro sanitario no hospitalario Educación infantil Escuela Educación especial Campus Residencia de ancianos Centro penitenciario Camping Centro comercial Instalación deportiva Centro de ocio Centro religioso Energía Agua Estación de autobús o tren Puerto Aeropuerto Nuclear Radiactiva Química SEVESO Vías de comunicación Otros
CÓDIGO DEL ELEMENTO	Código de la instalación, elemento, elemento protegido, etc. según el tipo de punto
NOMBRE DEL ELEMENTO	Nombre de la instalación, elemento, elemento protegido, etc. según el tipo de punto
DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	Descripción del tipo de punto

CÓDIGO CNAE DE LA ACTIVIDAD	Código CNAE según la clasificación de 2025
DESCRIPCIÓN CNAE DE LA ACTIVIDAD	Descripción CNAE de la actividad según la clasificación de 2025
CLASIFICACIÓN DE LA AFECCIÓN	Aclaración sobre los daños previsibles (leve, grave o muy grave)

RIESGO EN ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL PARA LOS PERIODOS DE RETORNO DE 10, 100 Y 500 AÑOS

[Riesgo en áreas de importancia ambiental para el periodo de retorno de 10 años](#)
[Riesgo en áreas de importancia ambiental para el periodo de retorno de 100 años](#)
[Riesgo en áreas de importancia ambiental para el periodo de retorno de 500 años](#)

MODELO DE DATOS

Nombre Campo	Tipo dato	Descripción
ID_ZOPR	TEXT 55	Identificador
COD_ARPSI	TEXT 42	Código ARPSI
DEMARCACIO	TEXT 100	Demarcación hidrográfica
ID_DEMAR	Long	Identificador demarcación
CODMASA	TEXT 254	Código masa de agua (DMA)
NOMMASA	TEXT 254	Nombre masa de agua
Z_P_CAPT_A	TEXT 254	Código de la captación de abastecimiento humano
AFE_CAPT_A	TEXT 254	Descripción afección a captación
Z_P_RECREA	TEXT 254	Código de zona protegida de baño
AFE_RECREA	TEXT 254	Descripción afección a zona de baño afectadas
Z_P_HABITA	TEXT 254	Código de zona protegida
AFE_HABITA	TEXT 254	Descripción afección a zonas protegidas y hábitats
OTRAS_AFE	TEXT 254	Otras afecciones ambientales

DESCRIPCIÓN DE LOS ATRIBUTOS

IDENTIFICADOR	Código para cada polígono y escenario, utilizando código de subtramo
CÓDIGO ARPSI	Código del ARPSI
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	Demarcación Hidrográfica a la que pertenece la zona
IDENTIFICADOR DEMARCACIÓN	Identificador europeo de la demarcación hidrográfica
CÓDIGO DE LA MASA DE AGUA	Código europeo de la masa de agua
NOMBRE DE LA MASA DE AGUA	Nombre de la masa de agua

CÓDIGO DE CAPTACIÓN DE ABASTECIMIENTO HUMANO	Nombre internacional de la zona protegida, según la información de referencia
DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN A LA CAPTACIÓN	Breve descripción de los posibles efectos sobre las zonas de captación de agua
CÓDIGO DE ZONA RECREATIVA	Código de la zona protegida de aguas de baño
DESCRIPCIÓN AFECCIÓN A ZONA RECREATIVA	Breve descripción de los posibles efectos sobre la zona de baño afectada
CÓDIGO DE ZONA PROTEGIDA	Código de la zona protegida LIC o ZEPA
DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN A ZONAS PROTEGIDAS	Breve descripción de los posibles efectos sobre las zonas protegidas y hábitats
OTRAS AFECCIONES AMBIENTALES	Otros posibles efectos ambientales que provocaría la inundación en la zona