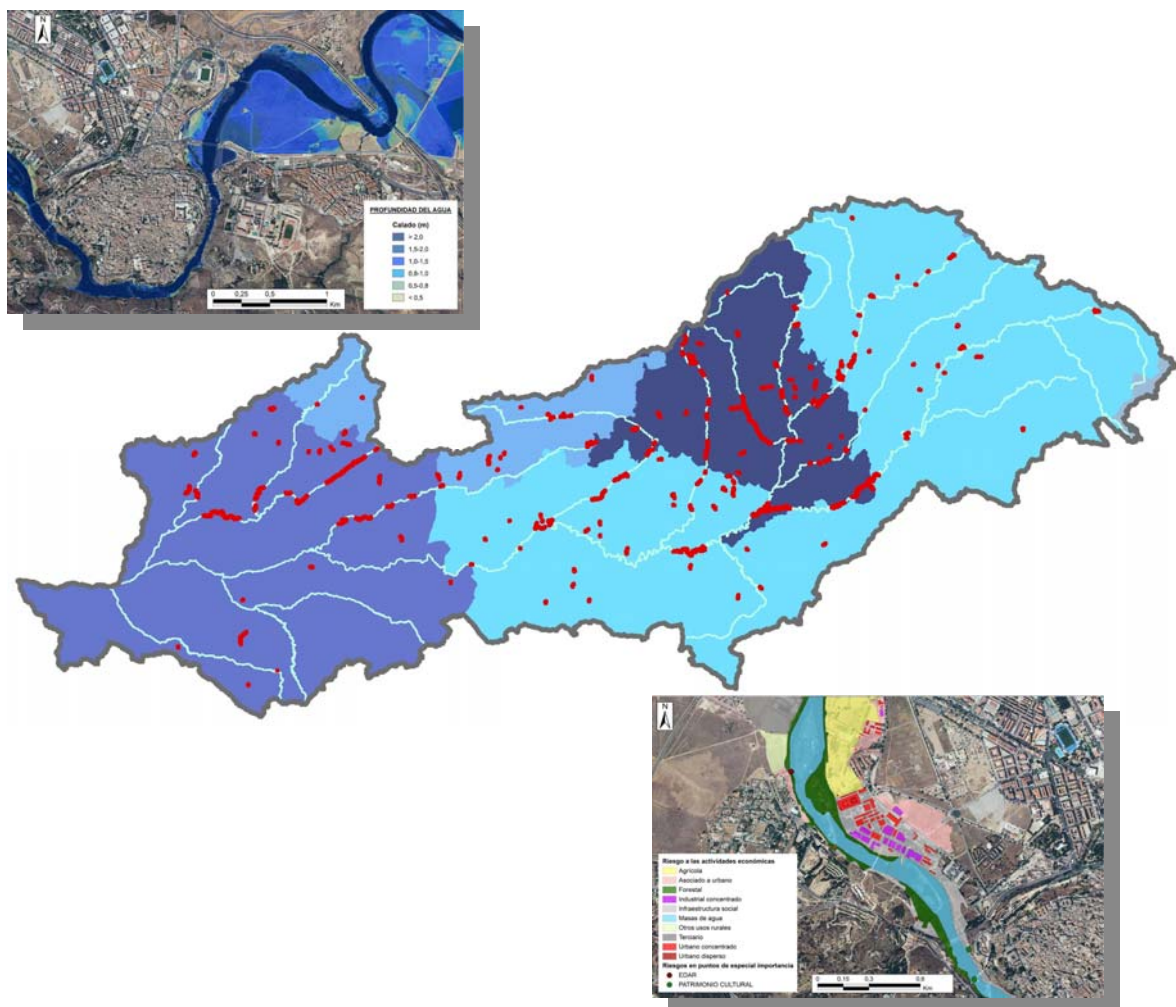


## MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE INUNDACIÓN EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO



## MEMORIA

# MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE INUNDACIÓN EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO

## MEMORIA

### Índice

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1. INTRODUCCIÓN .....                                             | 1  |
| 1.1. Antecedentes .....                                           | 1  |
| 1.2. Objeto del presente documento .....                          | 2  |
| 1.3. Normativa .....                                              | 3  |
| 2. AMBITO DE APLICACIÓN .....                                     | 5  |
| 3. RESUMEN METODOLÓGICO .....                                     | 17 |
| 3.1. Mapas de peligrosidad .....                                  | 17 |
| 3.2. Mapas de riesgo de inundación .....                          | 17 |
| 4. MAPAS DE PELIGROSIDAD .....                                    | 19 |
| 4.1. Generación de la cartografía .....                           | 19 |
| 4.2. Hidrología .....                                             | 22 |
| 4.2.1. Aplicación CAUMAX .....                                    | 23 |
| 4.2.2. Estudios hidrológicos específicos .....                    | 24 |
| 4.3. Hidráulica .....                                             | 25 |
| 4.3.1. Modelo hidráulico unidimensional .....                     | 26 |
| 4.3.2. Modelo hidráulico bidimensional .....                      | 26 |
| 4.4. Geomorfología .....                                          | 27 |
| 4.5. Información gráfica .....                                    | 29 |
| 5. MAPAS DE RIESGO DE INUNDACIÓN .....                            | 30 |
| 5.1. Afección a la población .....                                | 30 |
| 5.2. Afección a la actividad económica .....                      | 32 |
| 5.3. Afección al medioambiente .....                              | 38 |
| 5.3.1. Puntos de especial importancia .....                       | 38 |
| 5.3.2. Áreas de importancia medioambiental .....                  | 40 |
| 6. PROCESO DE PARTICIPACIÓN, CONSULTA E INFORMACIÓN PÚBLICA ..... | 42 |
| 7. CONCLUSIONES .....                                             | 45 |

### Anejos

#### ANEJO 1: PROCESO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA Y SUS RESULTADOS

## Índice de Tablas

|          |                                                                                                                           |    |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1. | Tramos de ARPSI definidos en la EPRI de la Demarcación Hidrográfica del Tajo .....                                        | 16 |
| Tabla 2. | Categorías de actividades económicas.....                                                                                 | 33 |
| Tabla 3. | Correspondencia entre diferentes categorías .....                                                                         | 36 |
| Tabla 4. | Curva de daños en función del calado.....                                                                                 | 37 |
| Tabla 5. | Valor del riesgo en función del uso del suelo .....                                                                       | 37 |
| Tabla 6. | Relación de tramos ARPSI donde se han modificado los mapas de riesgo relativos a Áreas de Importancia Medioambiental..... | 43 |

## Índice de Figuras

|     |                                                                                                                                                                                             |    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.  | Situación de los tramos de ARPSI dentro de la Demarcación .....                                                                                                                             | 5  |
| 2.  | Medios aplicados para la obtención de batimetrías.....                                                                                                                                      | 20 |
| 3.  | Productos LIDAR generados para modelo del río Alagón en Coria (Cáceres) .....                                                                                                               | 21 |
| 4.  | Ortofoto del PNOA de máxima actualidad en el entorno de Moraleja (Cáceres) y fotograma del vuelo del 56 georreferenciado para la misma zona. ....                                           | 21 |
| 5.  | Croquis del puente del fcc sobre el río Ambroz en el T.M. de Hervás (Cáceres).....                                                                                                          | 22 |
| 6.  | Distribución espacial del coeficiente de rugosidad de Manning a partir la cartografía de usos del suelo del SIOSE y su revisión con la ortofoto PNOA de Máxima Actualidad .....             | 22 |
| 7.  | Consultas de caudales en CAUMAX para cuencas superiores a 50 km <sup>2</sup> (método de ajuste foronómico) y para cuencas inferiores a 50 km <sup>2</sup> (método racional modificado)..... | 23 |
| 8.  | Ejemplo de estudio hidrológico de detalle realizado con el modelo ASTER para tener en cuenta el efecto amplificador del caudal de avenida debido a fusión rápida de nieve .....             | 24 |
| 9.  | Polígonos de rugosidades con digitalización del cauce a partir del polígono SIOSE y ortofoto.....                                                                                           | 25 |
| 10. | Visión en 3D del mallado de un tramo de río modelizado con Infoworks ICM.....                                                                                                               | 27 |
| 11. | Cartografía de la llanura de inundación del río Tiétar en el tramo correspondiente a con la ARPSI ES030_26_07_02 .....                                                                      | 28 |
| 12. | Distribución de calados para la avenida de 500 años de periodo de retorno del río Tiétar a su paso por Santa María de Tiétar (Ávila) .....                                                  | 29 |
| 13. | Ejemplo de mapa de riesgo de afección a la población e información asociada.....                                                                                                            | 31 |
| 14. | Ejemplo de mapa de riesgo de afección a la actividad económica .....                                                                                                                        | 38 |
| 15. | Ejemplo de mapa de riesgo con afección medioambiental e información asociada.....                                                                                                           | 41 |

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Antecedentes

Las inundaciones en España constituyen el riesgo natural que, a lo largo del tiempo, ha producido los mayores daños, tanto materiales como en pérdida de vidas humanas. Por otra parte, y desde un punto de vista legal, la seguridad de las personas y bienes frente a las inundaciones está recogida en textos fundamentales, como son tanto el Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, como la Ley 10/2001 de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, modificada por la Ley 11/2005, de 22 de junio.

Con anterioridad, la Ley 2/1985, de 21 de enero, de Protección Civil, desarrollada mediante la Norma Básica de Protección Civil, aprobada por el Real Decreto 407/1992 de 24 de abril, incluye, entre los planes especiales de protección civil a elaborar por la Administración General del Estado y por las Comunidades Autónomas, los correspondientes al riesgo por inundación. En el marco de esta legislación destaca la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones, aprobada por acuerdo de Consejo de Ministros de 9 de diciembre de 1994, la cual establece el marco sobre el que se han desarrollado los planes especiales de protección civil ante el riesgo de inundaciones y que puede considerarse como la primera disposición que relaciona expresamente el nivel de riesgo de inundación del territorio con la planificación territorial y los usos del suelo.

El Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Suelo, establece en su articulado la necesidad de incluir en los instrumentos de ordenación territorial mapas de riesgos naturales, así como la realización de informes de las administraciones hidrológicas en relación con la protección del dominio público hidráulico.

En el ámbito europeo, la Directiva 2000/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (Directiva Marco del Agua), incorporada a nuestro ordenamiento jurídico mediante el artículo 129 de la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social, incluye entre sus objetivos que el marco para la protección de las aguas debe contribuir a paliar los efectos de las inundaciones y sequías. Su transposición al derecho español se realizó a través del Texto refundido de la Ley de Aguas.

La Directiva Europea 2007/60/CE relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación, publicada en el DOCE el 6 de noviembre de 2007, establece un marco para la evaluación y gestión de los riesgos de inundación, destinado a reducir las consecuencias negativas para la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica, asociadas a las inundaciones en el marco de la Comunidad Económica Europea. Esta Directiva fue transpuesta al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

El citado Real Decreto establece en sus capítulos II, III y IV, respecto a cada demarcación hidrográfica o unidad de gestión, la necesidad de elaborar la siguiente documentación:

- Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación.
- Mapas de Peligrosidad y Riesgo de Inundación.
- Plan de Gestión del Riesgo de Inundación.

En la Demarcación Hidrográfica del Tajo, se elaboró la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (en adelante EPRI), tras haber sido sometida a consulta pública por un período de tres meses, de acuerdo con el artículo 7 apartado 4 del Real Decreto 903/2010. La EPRI fue informada favorablemente por la Comisión Nacional de Protección Civil, en su reunión del 10 de mayo de 2012, y por el Comité de Autoridades Competentes (CAC) de la Demarcación Hidrográfica del Tajo, el 16 de abril de 2013.

Con fecha 27 de mayo de 2013, el Secretario de Estado de Medio Ambiente aprobó la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica del Tajo y autorizó su remisión definitiva a la Comisión Europea.

## 1.2. Objeto del presente documento

En aplicación de los artículos 8, 9 y 10 del R.D. 903/2010, la Confederación Hidrográfica del Tajo ha elaborado, en colaboración con los órganos correspondientes de las CCAA afectadas, los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación de la Demarcación, que se recogen en este documento.

Los mapas de peligrosidad comprenden la delimitación gráfica de la superficie anegada por las aguas para la ocurrencia de avenidas con periodos de retorno de 10, 100 y 500 años, valores que se han convenido como referencia para los eventos de alta, media y baja probabilidad, respectivamente (en aplicación del artículo 8.1 del Real Decreto 903/2010). Esta información, acompañada de la estimación de las variables que caracterizan el efecto potencial adverso de las crecidas, permite establecer el grado de exposición al fenómeno de las distintas partes del territorio.

Adicionalmente, al cruzar la información anterior con la relativa a la vulnerabilidad del territorio en lo relativo a la salud humana, el medio ambiente y la actividad económica, se llega a determinar el riesgo por inundación y a elaborar los mapas asociados al mismo.

Los **mapas de peligrosidad** que se han elaborado incluyen las láminas de inundación en los siguientes escenarios:

- a) Alta probabilidad de inundación (periodo de retorno mayor o igual a 10 años).
- b) Probabilidad media de inundación (periodo de retorno mayor o igual a 100 años).
- c) Baja probabilidad de inundación o escenario de eventos extremos (periodo de retorno igual a 500 años).

Por su parte, los **mapas de riesgo** incluyen:

- 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.

En conjunto, los mapas de peligrosidad y riesgo aquí presentados, al proporcionar una visión realista y precisa del problema, constituyen un instrumento eficaz para la gestión futura del riesgo de inundación asociado a las zonas más problemáticas del territorio, asegurando un eficiente empleo de los recursos económicos disponibles para la mitigación de los daños potenciales y una compatibilización más sostenible de las necesidades de desarrollo de la sociedad con los riesgos naturales del medio físico ocupado.

Por último, recordar que la parte final de la cuenca del Tago (alrededor de un tercio de la superficie total) se enmarca en territorio portugués. La cooperación entre España y Portugal en las demarcaciones hidrográficas compartidas se rige por el Convenio sobre Cooperación para la Protección y el Aprovechamiento sostenible de las Aguas de las Cuencas hidrográficas hispano-portuguesas, también llamado Convenio de Albufeira. Teniendo en cuenta el carácter internacional de la cuenca del Tago, y en cumplimiento del artículo 10.5 del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación de la parte española de la cuenca del Tago deben ser notificados a la Comisión Hispano-Portuguesa, como competente en la gestión del citado convenio, para su conocimiento y efectos oportunos.

### 1.3. Normativa

- Directiva 2000/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.
- Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas y posteriores modificaciones.
- Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/86 de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos Preliminar I, IV, V, VI y VIII de la Ley 29/85, de 2 de agosto.
- Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento de Dominio Público Hidráulico.

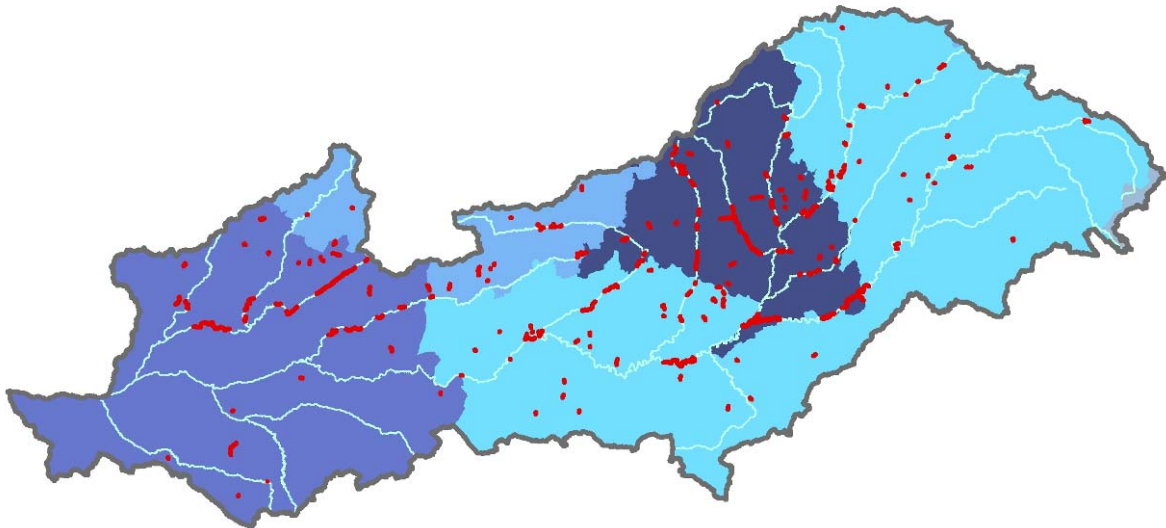
- Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas y sus modificaciones.
- Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y de Procedimiento Administrativo Común.
- Ley 4/1999, de modificación de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y de Procedimiento Administrativo Común.
- Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, en desarrollo de los títulos II y III de la Ley de Aguas.
- Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones, aprobada por el Consejo de Ministros en su reunión del día 9 de diciembre de 1994.
- Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones, aprobado por el Consejo de Ministros en su reunión del día 29 de julio de 2011.

## 2. AMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito territorial del presente documento se enmarca en la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo, definida por el Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, como el territorio español de la cuenca hidrográfica del río Tajo.

Más concretamente, se han elaborado los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación en los tramos fluviales definidos como Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI) en la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica del Tajo. Se trata de un total de 186 tramos, agrupados en 33 ARPSIs, con una longitud total de cauces de 539,32 km. A cada una de estas áreas se le asignó un código, compuesto en primer lugar, por la matrícula identificativa de la Demarcación del Tajo (ES030), a continuación, un número ordinal del 01 al 33 y, por último, el número de la cuenca en la que se integraba.

En la siguiente figura se ha representado la situación de estos tramos de ARPSI dentro de la cuenca mientras que en la Tabla 1 se recoge una relación completa de los mismos.



*Figura 1. Situación de los tramos de ARPSI dentro de la Demarcación*

| TRAMOS DE ARPSI DEFINIDOS EN LA EPRI DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO |       |          |                       |                          |             |                    |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|-----------------------|--------------------------|-------------|--------------------|
| ARPSI                                                                        | TRAMO | CUENCA   | CAUCE                 | MUNICIPIO                | PROVINCIA   | CDAD. AUTÓNOMA     |
| ES030-01-01                                                                  | 1     | Cabecera | Río Gallo             | Molina de Aragón         | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 2     | Cabecera | Arroyo de la Cava     | Molina de Aragón         | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 3     | Cabecera | Río Tajo              | Trillo                   | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 4     | Cabecera | Arroyo de la Cuesta   | Cifuentes                | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 5     | Cabecera | Barranco de la Malena | Cifuentes                | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 6     | Cabecera | Río Cifuentes         | Cifuentes                | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 7     | Cabecera | Río Cifuentes         | Trillo                   | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 8     | Cabecera | Barranco de Valdenaya | Trillo                   | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 9     | Cabecera | Río Trabaque          | Albalate de las Nogueras | Cuenca      | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 10    | Cabecera | Barranco del Durón    | Durón                    | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 11    | Cabecera | Arroyo de Saucejo     | Chillarón del Rey        | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
| ES030-02-01                                                                  | 1     | Cabecera | Arroyo Innominado     | Alhóndiga                | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 2     | Cabecera | Río Tajo              | Pastrana                 | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              |       | Cabecera |                       | Almonacid de Zorita      | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              |       | Cabecera |                       | Zorita de los Canes      | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 3     | Cabecera | Río Tajo              | Zorita de los Canes      | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
| ES030-03-01                                                                  | 1     | Cabecera | Río Tajo              | Illana                   | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              |       | Cabecera |                       | Barajas de Melo          | Cuenca      | Castilla-La Mancha |
|                                                                              |       | Cabecera |                       | Almoguera                | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              |       | Cabecera |                       | Estremera                | Madrid      | Madrid             |
|                                                                              |       | Cabecera |                       | Fuentidueña de Tajo      | Madrid      | Madrid             |
|                                                                              |       | Cabecera |                       | Santa Cruz de la Zarza   | Toledo      | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 2     | Cabecera | Río Tajo              | Santa Cruz de la Zarza   | Toledo      | Castilla-La Mancha |
|                                                                              |       | Cabecera |                       | Villamanrique de Tajo    | Madrid      | Madrid             |
|                                                                              | 3     | Cabecera | Arroyo Salado         | Barajas de Melo          | Cuenca      | Castilla-La Mancha |
|                                                                              |       | Cabecera |                       | Estremera                | Madrid      | Madrid             |

| TRAMOS DE ARPSI DEFINIDOS EN LA EPRI DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO |       |          |                    |                       |             |                    |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|--------------------|-----------------------|-------------|--------------------|
| ARPSI                                                                        | TRAMO | CUENCA   | CAUCE              | MUNICIPIO             | PROVINCIA   | CDAD. AUTÓNOMA     |
| ES030-04-01                                                                  | 1     | Cabecera | Río Tajo           | Aranjuez              | Madrid      | Madrid             |
|                                                                              |       | Cabecera |                    | Colmenar de Oreja     | Madrid      | Madrid             |
|                                                                              |       | Cabecera |                    | Ocaña                 | Madrid      | Madrid             |
|                                                                              |       | Cabecera |                    | Seseña                | Toledo      | Castilla-La Mancha |
|                                                                              |       | Cabecera |                    | Borox                 | Toledo      | Castilla-La Mancha |
|                                                                              |       | Cabecera |                    | Ontígola              | Toledo      | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 2     | Cabecera | Río Jarama         | Aranjuez              | Madrid      | Madrid             |
|                                                                              |       | Cabecera |                    | Seseña                | Toledo      | Castilla-La Mancha |
| ES030-05-02                                                                  | 1     | Tajuña   | Río San Andrés     | Yélagos de Abajo      | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 2     | Tajuña   | Río Tajuña         | Loranca de Tajuña     | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 3     | Tajuña   | Río Tajuña         | Orusco de Tajuña      | Madrid      | Madrid             |
|                                                                              | 4     | Tajuña   | Río Tajuña         | Tielmes               | Madrid      | Madrid             |
|                                                                              | 5     | Tajuña   | Río Tajuña         | Perales de Tajuña     | Madrid      | Madrid             |
|                                                                              | 6     | Tajuña   | Río Tajuña         | Morata de Tajuña      | Madrid      | Madrid             |
|                                                                              | 7     | Tajuña   | Arroyo del Val     | Villar del Olmo       | Madrid      | Madrid             |
|                                                                              | 8     | Tajuña   | Arroyo Juncal      | Orusco de Tajuña      | Madrid      | Madrid             |
|                                                                              | 9     | Tajuña   | Arroyo de la Vega  | Valdilecha            | Madrid      | Madrid             |
| ES030-06-03                                                                  | 1     | Henares  | Río Henares        | Sigüenza              | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 2     | Henares  | Río Henares        | Baides                | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 3     | Henares  | Río Henares        | Matillas              | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 4     | Henares  | Río Henares        | Espinosa de Henares   | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              |       |          |                    | Fuencemillán          | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              |       |          |                    | Montarrón             | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 5     | Henares  | Río Cañamares      | Medranda              | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 6     | Henares  | Arroyo de la Hoya  | Galve de Sorbe        | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 7     | Henares  | Arroyo de Valmatón | Humanes de Mohernando | Guadalajara | Castilla-La Mancha |

| TRAMOS DE ARPSI DEFINIDOS EN LA EPRI DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO |       |         |                              |                            |             |                    |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|------------------------------|----------------------------|-------------|--------------------|
| ARPSI                                                                        | TRAMO | CUENCA  | CAUCE                        | MUNICIPIO                  | PROVINCIA   | CDAD. AUTÓNOMA     |
| ES030-06-03                                                                  | 8     | Henares | Arroyo de Valdelalobera      | Yunquera de Henares        | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 9     | Henares | Arroyo de la Vega            | Guadalajara                | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
| ES030-07-03                                                                  | 1     | Henares | Río Henares                  | Guadalajara                | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 2     | Henares | Río Henares                  | Chiloeches                 | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              |       |         |                              | Alovera                    | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 3     | Henares | Arroyo de Valdeucedá         | Guadalajara                | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 4     | Henares | Arroyo de Cabanillas         | Cabanillas del Campo       | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 5     | Henares | Arroyo de Valbuena           | Cabanillas del Campo       | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 6     | Henares | Arroyo Valmoros              | Alovera                    | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 7     | Henares | Arroyo de las Mochas         | Azuqueca de Henares        | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              |       |         |                              | Alovera                    | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
| ES030-08-03                                                                  | 1     | Henares | Río Henares                  | Alcalá de Henares          | Madrid      | Madrid             |
|                                                                              | 2     | Henares | Arroyo de Camarmilla         | Camarma de Esteruelas      | Madrid      | Madrid             |
|                                                                              | 3     | Henares | Arroyo de Camarmilla         | Alcalá de Henares          | Madrid      | Madrid             |
| ES030-09-03                                                                  | 1     | Henares | Arroyo del Charco del Muerto | Fresno de Torote           | Madrid      | Madrid             |
|                                                                              | 2     | Henares | Arroyo de la Huelga          | Ajalvir                    | Madrid      | Madrid             |
|                                                                              | 3     | Henares | Arroyo de las Culebras       | Ajalvir                    | Madrid      | Madrid             |
|                                                                              |       |         |                              | Paracuellos de Jarama      | Madrid      | Madrid             |
| ES030-10-04.1                                                                | 1     | Jarama  | Arroyo del Sotillo           | Alameda del Valle          | Madrid      | Madrid             |
|                                                                              | 2     | Jarama  | Arroyo de Patones            | Patones                    | Madrid      | Madrid             |
|                                                                              | 3     | Jarama  | Arroyo Innominado            | Uceda                      | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 4     | Jarama  | Arroyo de Valdesalud         | Uceda                      | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 5     | Jarama  | Arroyo de Valdelacoja        | Uceda                      | Guadalajara | Castilla-La Mancha |
|                                                                              |       |         |                              | Valdepiélagos              | Madrid      | Madrid             |
|                                                                              | 6     | Jarama  | Río Guadalix                 | Algete                     | Madrid      | Madrid             |
|                                                                              |       |         |                              | Colmenar Viejo             | Madrid      | Madrid             |
|                                                                              |       |         |                              | San Sebastián de Los Reyes | Madrid      | Madrid             |

| TRAMOS DE ARPSI DEFINIDOS EN LA EPRI DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO |       |            |                      |                            |           |                |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|----------------------|----------------------------|-----------|----------------|
| ARPSI                                                                        | TRAMO | CUENCA     | CAUCE                | MUNICIPIO                  | PROVINCIA | CDAD. AUTÓNOMA |
| ES030-11-04.1                                                                | 1     | Jarama     | Río Jarama           | Paracuellos de Jarama      | Madrid    | Madrid         |
|                                                                              |       |            |                      | Alcobendas                 | Madrid    | Madrid         |
|                                                                              |       |            |                      | Madrid                     | Madrid    | Madrid         |
|                                                                              | 2     | Jarama     | Río Jarama           | San Fernando de Henares    | Madrid    | Madrid         |
|                                                                              |       |            |                      | Madrid                     | Madrid    | Madrid         |
|                                                                              |       |            |                      | Coslada                    | Madrid    | Madrid         |
|                                                                              | 3     | Jarama     | Río Jarama           | Arganda del Rey            | Madrid    | Madrid         |
|                                                                              |       |            |                      | Rivas-Vaciamadrid          | Madrid    | Madrid         |
|                                                                              | 4     | Jarama     | Arroyo del Valle     | Cobefía                    | Madrid    | Madrid         |
|                                                                              | 5     | Jarama     | Arroyo de la Vega    | Alcobendas                 | Madrid    | Madrid         |
|                                                                              | 6     | Jarama     | Arroyo de Vilches    | Arganda del Rey            | Madrid    | Madrid         |
| ES030-12-04.1                                                                | 1     | Jarama     | Río Manzanares       | Madrid                     | Madrid    | Madrid         |
|                                                                              |       |            |                      | Getafe                     | Madrid    | Madrid         |
|                                                                              | 2     | Jarama     | Arroyo de Chozas     | Soto del Real              | Madrid    | Madrid         |
|                                                                              |       |            |                      | Becerril de la Sierra      | Madrid    | Madrid         |
|                                                                              | 3     | Jarama     | Río Navacerrada      | Moralzarzal                | Madrid    | Madrid         |
|                                                                              |       |            |                      | Pozuelo de Alarcón         | Madrid    | Madrid         |
|                                                                              | 4     | Jarama     | Arroyo de Pozuelo    | Madrid                     | Madrid    | Madrid         |
|                                                                              |       |            |                      | Fuenlabrada                | Madrid    | Madrid         |
|                                                                              | 5     | Jarama     | Arroyo de Tajapiés   | Fuenlabrada                | Madrid    | Madrid         |
| ES030-13-04.2                                                                | 1     | Guadarrama | Río Guadarrama       | Cercedilla                 | Madrid    | Madrid         |
|                                                                              | 2     | Guadarrama | Río Guadarrama       | Los Molinos                | Madrid    | Madrid         |
|                                                                              | 3     | Guadarrama | Arroyo de Majaltobar | Los Molinos                | Madrid    | Madrid         |
|                                                                              | 4     | Guadarrama | Río Guadarrama       | Guadarrama                 | Madrid    | Madrid         |
|                                                                              | 5     | Guadarrama | Río Guadarrama       | Collado-Villalba           | Madrid    | Madrid         |
|                                                                              |       |            |                      | San Lorenzo de El Escorial | Madrid    | Madrid         |
|                                                                              |       |            |                      | El Escorial                | Madrid    | Madrid         |
|                                                                              |       |            |                      | Galapagar                  | Madrid    | Madrid         |

| TRAMOS DE ARPSI DEFINIDOS EN LA EPRI DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO |       |            |                       |                         |           |                    |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|-----------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| ARPSI                                                                        | TRAMO | CUENCA     | CAUCE                 | MUNICIPIO               | PROVINCIA | CDAD. AUTÓNOMA     |
| ES030-13-04.2                                                                | 6     | Guadarrama | Arroyo de Los Linos   | Collado Mediano         | Madrid    | Madrid             |
|                                                                              |       |            |                       | Alpedrete               | Madrid    | Madrid             |
|                                                                              |       |            |                       | Guadarrama              | Madrid    | Madrid             |
|                                                                              |       |            |                       | Collado-Villalba        | Madrid    | Madrid             |
|                                                                              | 7     | Guadarrama | Arroyo de Los Sauces  | Alpedrete               | Madrid    | Madrid             |
|                                                                              | 8     | Guadarrama | Río Guadarrama        | Galapagar               | Madrid    | Madrid             |
| ES030-14-04.2                                                                | 1     | Guadarrama | Río Guadarrama        | Galapagar               | Madrid    | Madrid             |
|                                                                              |       |            |                       | Villanueva del Pardillo | Madrid    | Madrid             |
|                                                                              |       |            |                       | Villanueva de la Cañada | Madrid    | Madrid             |
|                                                                              | 2     | Guadarrama | Río Guadarrama        | Majadahonda             | Madrid    | Madrid             |
|                                                                              |       |            |                       | Villanueva de la Cañada | Madrid    | Madrid             |
|                                                                              |       |            |                       | Brunete                 | Madrid    | Madrid             |
|                                                                              |       |            |                       | Boadilla del Monte      | Madrid    | Madrid             |
|                                                                              |       |            |                       | Villaviciosa de Odón    | Madrid    | Madrid             |
|                                                                              | 3     | Guadarrama | Río Guadarrama        | Móstoles                | Madrid    | Madrid             |
|                                                                              |       |            |                       | Arroyomolinos           | Madrid    | Madrid             |
|                                                                              |       |            |                       | Villaviciosa de Odón    | Madrid    | Madrid             |
|                                                                              |       |            |                       | Navalcarnero            | Madrid    | Madrid             |
|                                                                              |       |            |                       | Batres                  | Madrid    | Madrid             |
| ES030-15-04.2                                                                | 1     | Guadarrama | Río Guadarrama        | Carranque               | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 2     | Guadarrama | Río Guadarrama        | El Viso de San Juan     | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              |       |            |                       | Palomeque               | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 3     | Guadarrama | Río Guadarrama        | Recas                   | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              |       |            |                       | Yuncillos               | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 4     | Guadarrama | Arroyo de Gadea       | Camarena                | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 5     | Guadarrama | Arroyo de las Ventas  | Camarena                | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 6     | Guadarrama | Arroyo de Camarenilla | Arcicóllar              | Toledo    | Castilla-La Mancha |

| TRAMOS DE ARPSI DEFINIDOS EN LA EPRI DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO |       |          |                               |                        |           |                    |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|-------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|
| ARPSI                                                                        | TRAMO | CUENCA   | CAUCE                         | MUNICIPIO              | PROVINCIA | CDAD. AUTÓNOMA     |
| ES030-16-05                                                                  | 1     | Alberche | Arroyo Chiquillo              | Navalacruz             | Ávila     | Castilla y León    |
|                                                                              | 2     | Alberche | Río Alberche                  | Burgohondo             | Ávila     | Castilla y León    |
|                                                                              | 3     | Alberche | Arroyo Chiquillo              | Burgohondo             | Ávila     | Castilla y León    |
|                                                                              | 4     | Alberche | Garganta de la Hiedra         | Burgohondo             | Ávila     | Castilla y León    |
|                                                                              | 5     | Alberche | Río Alberche                  | Navaluenga             | Ávila     | Castilla y León    |
|                                                                              | 6     | Alberche | Río Alberche                  | Navaluenga             | Ávila     | Castilla y León    |
|                                                                              | 7     | Alberche | Arroyo del Chorrerón          | Navaluenga             | Ávila     | Castilla y León    |
|                                                                              | 8     | Alberche | Río de la Gaznata             | Herradón de Pinares    | Ávila     | Castilla y León    |
| ES030-17-05                                                                  | 1     | Alberche | Arroyo del Molino de la Presa | Pelayos de la Presa    | Madrid    | Madrid             |
|                                                                              | 2     | Alberche | Arroyo de Marruecos           | Pelayos de la Presa    | Madrid    | Madrid             |
|                                                                              | 3     | Alberche | Arroyo de Colmenar            | Colmenar del Arroyo    | Madrid    | Madrid             |
|                                                                              | 4     | Alberche | Arroyo de Quijorna            | Quijorna               | Madrid    | Madrid             |
|                                                                              | 5     | Alberche | Río Alberche                  | Aldea del Fresno       | Madrid    | Madrid             |
|                                                                              | 6     | Alberche | Río Alberche                  | Aldea del Fresno       | Madrid    | Madrid             |
|                                                                              |       |          |                               | Santa Cruz del Retamar | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              |       |          |                               | Villa del Prado        | Madrid    | Madrid             |
|                                                                              | 7     | Alberche | Arroyo de Valdegotera         | Méntrida               | Toledo    | Castilla-La Mancha |
| ES030-18-05                                                                  | 1     | Alberche | Río Alberche                  | Santa Cruz del Retamar | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              |       |          |                               | Escalona               | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 2     | Alberche | Arroyo de la Guadamilla       | Santa Cruz del Retamar | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              |       |          |                               | Escalona               | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 3     | Alberche | Río Alberche                  | Hormigos               | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              |       |          |                               | Casar de Escalona      | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              |       |          |                               | Nombela                | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 4     | Alberche | Arroyo de Palancar            | Domingo Pérez          | Toledo    | Castilla-La Mancha |

| TRAMOS DE ARPSI DEFINIDOS EN LA EPRI DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO |       |                |                        |                        |           |                    |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|------------------------|------------------------|-----------|--------------------|
| ARPSI                                                                        | TRAMO | CUENCA         | CAUCE                  | MUNICIPIO              | PROVINCIA | CDAD. AUTÓNOMA     |
| ES030-19-06                                                                  | 1     | Tajo Izquierda | Arroyo de la Peñuela   | Torrejón de Velasco    | Madrid    | Madrid             |
|                                                                              | 2     | Tajo Izquierda | Arroyo de las Cárcavas | Casarrubuelos          | Madrid    | Madrid             |
|                                                                              | 3     | Tajo Izquierda | Arroyo de las Cárcavas | Illescas               | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 4     | Tajo Izquierda | Arroyo Viñuelas        | Illescas               | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 5     | Tajo Izquierda | Arroyo del Cubo        | Illescas               | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 6     | Tajo Izquierda | Arroyo de Guatén       | Yeles                  | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              |       | Tajo Izquierda |                        | Numancia de la Sagra   | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 7     | Tajo Izquierda | Arroyo de Tocenaque    | Yuncler                | Toledo    | Castilla-La Mancha |
| ES030-20-06                                                                  | 1     | Tajo Izquierda | Arroyo del Valle       | Villatobas             | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 2     | Tajo Izquierda | Arroyo de Martín Román | Villasequilla          | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 3     | Tajo Izquierda | Arroyo Innominado      | Villanueva de Bogas    | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 4     | Tajo Izquierda | Arroyo Innominado      | Mora                   | Toledo    | Castilla-La Mancha |
| ES030-21-06                                                                  | 1     | Tajo Izquierda | Río Tajo               | Toledo                 | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 2     | Tajo Izquierda | Arroyo de la Degollada | Cobisa                 | Toledo    | Castilla-La Mancha |
| ES030-22-06                                                                  | 1     | Tajo Izquierda | Arroyo de los Cañares  | La Puebla de Montalbán | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 2     | Tajo Izquierda | Barranco de Mesegar    | Mesegar de Tajo        | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 3     | Tajo Izquierda | Arroyo de Arriba       | Cebolla                | Toledo    | Castilla-La Mancha |
| ES030-23-06                                                                  | 1     | Tajo Izquierda | Río Tajo               | Talavera de la Reina   | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 2     | Tajo Izquierda | Río Alberche           | Pepino                 | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              |       |                |                        | Cazalegas              | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              |       |                |                        | Talavera de la Reina   | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 3     | Tajo Izquierda | Arroyo de las Parras   | Pepino                 | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              |       |                |                        | Talavera de la Reina   | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 4     | Tajo Izquierda | Arroyo de Cornicabral  | Talavera de la Reina   | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 5     | Tajo Izquierda | Arroyo de Berrenchín   | Pepino                 | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 6     | Tajo Izquierda | Arroyo de La Portiña   | Talavera de la Reina   | Toledo    | Castilla-La Mancha |

| TRAMOS DE ARPSI DEFINIDOS EN LA EPRI DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO |       |                |                         |                        |           |                    |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|-------------------------|------------------------|-----------|--------------------|
| ARPSI                                                                        | TRAMO | CUENCA         | CAUCE                   | MUNICIPIO              | PROVINCIA | CDAD. AUTÓNOMA     |
| ES030-24-06                                                                  | 1     | Tajo Izquierda | Río Cedená              | Navahermosa            | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              |       |                |                         | Los Navalmorales       | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 2     | Tajo Izquierda | Arroyo de las Vegas     | Los Navalmorales       | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 3     | Tajo Izquierda | Arroyo de Navajatas     | San Martín de Pusa     | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 4     | Tajo Izquierda | Arroyo de Coreluera     | Espinoso del Rey       | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 5     | Tajo Izquierda | Arroyo del Castaño      | Espinoso del Rey       | Toledo    | Castilla-La Mancha |
| ES030-25-07                                                                  | 1     | Tiétar         | Río Tiétar              | Rozas de Puerto Real   | Ávila     | Castilla y León    |
|                                                                              |       |                |                         | Santa María del Tiétar | Ávila     | Castilla y León    |
|                                                                              | 2     | Tiétar         | Garganta del Pajarero   | Santa María del Tiétar | Ávila     | Castilla y León    |
|                                                                              | 3     | Tiétar         | Río Tiétar              | Sotillo de la Adrada   | Ávila     | Castilla y León    |
|                                                                              | 4     | Tiétar         | Garganta de Majalobos   | Sotillo de la Adrada   | Ávila     | Castilla y León    |
|                                                                              | 5     | Tiétar         | Río de Ramacastañas     | Mombeltrán             | Ávila     | Castilla y León    |
|                                                                              | 6     | Tiétar         | Río de Ramacastañas     | Arenas de San Pedro    | Ávila     | Castilla y León    |
|                                                                              | 7     | Tiétar         | Arroyo Innominado       | Mombeltrán             | Ávila     | Castilla y León    |
|                                                                              | 8     | Tiétar         | Río Arenal              | El Hornillo            | Ávila     | Castilla y León    |
|                                                                              |       |                |                         | Arenas de San Pedro    | Ávila     | Castilla y León    |
|                                                                              | 9     | Tiétar         | Garganta de Santa María | Candeleda              | Ávila     | Castilla y León    |
| ES030-26-07                                                                  | 1     | Tiétar         | Río Tiétar              | Madrigal de la Vera    | Cáceres   | Extremadura        |
|                                                                              |       |                |                         | Oropesa                | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              |       |                |                         | Candeleda              | Ávila     | Castilla y León    |
|                                                                              | 2     | Tiétar         | Río Tiétar              | Valverde de la Vera    | Cáceres   | Extremadura        |
|                                                                              |       |                |                         | Talayuela              | Cáceres   | Extremadura        |
|                                                                              | 3     | Tiétar         | Río Tiétar              | Cuacos de Yuste        | Cáceres   | Extremadura        |
|                                                                              |       |                |                         | Talayuela              | Cáceres   | Extremadura        |

| TRAMOS DE ARPSI DEFINIDOS EN LA EPRI DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO |       |        |                      |                        |           |                 |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------------------|------------------------|-----------|-----------------|
| ARPSI                                                                        | TRAMO | CUENCA | CAUCE                | MUNICIPIO              | PROVINCIA | CDAD. AUTÓNOMA  |
| ES030-26-07                                                                  | 4     | Tiétar | Garganta de Alardos  | Candeleda              | Ávila     | Castilla y León |
|                                                                              |       |        |                      | Madrigal de la Vera    | Cáceres   | Extremadura     |
|                                                                              | 5     | Tiétar | Garganta de Jaranda  | Guijo de Santa Bárbara | Cáceres   | Extremadura     |
|                                                                              |       |        |                      | Jarandilla de la Vera  | Cáceres   | Extremadura     |
| ES030-27-07                                                                  | 1     | Tiétar | Río Tiétar           | Jaraiz de la Vera      | Cáceres   | Extremadura     |
|                                                                              |       |        |                      | Casatejada             | Cáceres   | Extremadura     |
|                                                                              |       |        |                      | Majadas                | Cáceres   | Extremadura     |
|                                                                              | 2     | Tiétar | Río Tiétar           | Tejada de Tiétar       | Cáceres   | Extremadura     |
|                                                                              |       |        |                      | Majadas                | Cáceres   | Extremadura     |
|                                                                              |       |        |                      | Toril                  | Cáceres   | Extremadura     |
|                                                                              | 3     | Tiétar | Arroyo Molinillo     | Navalmoral de la Mata  | Cáceres   | Extremadura     |
| ES030-28-08                                                                  | 4     | Tiétar | Arroyo Innominado    | Tejada de Tiétar       | Cáceres   | Extremadura     |
|                                                                              | 1     | Alagón | Río Alagón           | Sotoserrano            | Salamanca | Castilla y León |
|                                                                              | 2     | Alagón | Río Sangusín         | Peromingo              | Salamanca | Castilla y León |
|                                                                              | 3     | Alagón | Río Hurdano          | Nuñomoral              | Cáceres   | Extremadura     |
|                                                                              | 4     | Alagón | Río Malvellido       | Nuñomoral              | Cáceres   | Extremadura     |
|                                                                              | 5     | Alagón | Río de Los Angeles   | Pinofranqueado         | Cáceres   | Extremadura     |
|                                                                              |       |        |                      | Casar de Palomero      | Cáceres   | Extremadura     |
| ES030-29-08                                                                  | 6     | Alagón | Arroyo de Pedrogordo | Mohedas de Granadilla  | Cáceres   | Extremadura     |
|                                                                              | 1     | Alagón | Río Alagón           | Montehermoso           | Cáceres   | Extremadura     |
|                                                                              |       |        |                      | Valdeobispo            | Cáceres   | Extremadura     |
|                                                                              |       |        |                      | Galisteo               | Cáceres   | Extremadura     |
|                                                                              | 2     | Alagón | Río Alagón           | Montehermoso           | Cáceres   | Extremadura     |
|                                                                              |       |        |                      | Galisteo               | Cáceres   | Extremadura     |
|                                                                              | 3     | Alagón | Río Alagón           | Coria                  | Cáceres   | Extremadura     |
|                                                                              |       |        |                      | Torrejoncillo          | Cáceres   | Extremadura     |
|                                                                              |       |        |                      | Portaje                | Cáceres   | Extremadura     |

| TRAMOS DE ARPSI DEFINIDOS EN LA EPRI DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO |       |        |                         |                       |           |                |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|-------------------------|-----------------------|-----------|----------------|
| ARPSI                                                                        | TRAMO | CUENCA | CAUCE                   | MUNICIPIO             | PROVINCIA | CDAD. AUTÓNOMA |
| ES030-30-08                                                                  | 1     | Alagón | Río Baños               | Baños de Montemayor   | Cáceres   | Extremadura    |
|                                                                              | 2     | Alagón | Arroyo Innominado       | Baños de Montemayor   | Cáceres   | Extremadura    |
|                                                                              | 3     | Alagón | Río Ambroz              | Hervás                | Cáceres   | Extremadura    |
|                                                                              | 4     | Alagón | Garganta de la Buitrera | Gargantilla           | Cáceres   | Extremadura    |
|                                                                              | 5     | Alagón | Garganta de la Buitrera | Aldeanueva del Camino | Cáceres   | Extremadura    |
|                                                                              | 6     | Alagón | Río Ambroz              | La Granja             | Cáceres   | Extremadura    |
|                                                                              | 7     | Alagón | Arroyo de Valdeciervo   | Zarza de Granadilla   | Cáceres   | Extremadura    |
| ES030-31-08                                                                  | 1     | Alagón | Río Jerte               | Tornavacas            | Cáceres   | Extremadura    |
|                                                                              | 2     | Alagón | Río Jerte               | Jerte                 | Cáceres   | Extremadura    |
|                                                                              |       |        |                         | Cabezuela del Valle   | Cáceres   | Extremadura    |
|                                                                              |       |        |                         | Navaconcejo           | Cáceres   | Extremadura    |
|                                                                              |       |        |                         | Rebollar              | Cáceres   | Extremadura    |
|                                                                              |       |        |                         | Valdastillas          | Cáceres   | Extremadura    |
|                                                                              |       |        |                         | Cabrero               | Cáceres   | Extremadura    |
|                                                                              |       |        |                         | Casas del Castañar    | Cáceres   | Extremadura    |
|                                                                              |       |        |                         | El Torno              | Cáceres   | Extremadura    |
|                                                                              | 3     | Alagón | Río Jerte               | Plasencia             | Cáceres   | Extremadura    |
|                                                                              | 4     | Alagón | Río Jerte               | Plasencia             | Cáceres   | Extremadura    |
|                                                                              |       |        |                         | Oliva de Plasencia    | Cáceres   | Extremadura    |
| ES030-32-09                                                                  | 1     | Árrago | Río Árrago              | Moraleja              | Cáceres   | Extremadura    |
|                                                                              | 2     | Árrago | Río Árrago              | Moraleja              | Cáceres   | Extremadura    |
|                                                                              |       |        |                         | Huélaga               | Cáceres   | Extremadura    |
|                                                                              |       |        |                         | Casas de Don Gómez    | Cáceres   | Extremadura    |
|                                                                              | 3     | Árrago | Rivera de Gata          | Gata                  | Cáceres   | Extremadura    |
|                                                                              | 4     | Árrago | Río San Blas            | Gata                  | Cáceres   | Extremadura    |
|                                                                              | 5     | Árrago | Rivera de Gata          | Moraleja              | Cáceres   | Extremadura    |
|                                                                              | 6     | Árrago | Arroyo de Patana        | Huélaga               | Cáceres   | Extremadura    |
|                                                                              |       |        |                         | Casas de Don Gómez    | Cáceres   | Extremadura    |

| TRAMOS DE ARPSI DEFINIDOS EN LA EPRI DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO |       |           |                                 |                         |           |                    |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|---------------------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| ARPSI                                                                        | TRAMO | CUENCA    | CAUCE                           | MUNICIPIO               | PROVINCIA | CDAD. AUTÓNOMA     |
| ES030-33-10                                                                  | 1     | Bajo Tajo | Río Tajo                        | El Puente del Arzobispo | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              |       |           |                                 | Villar del Pedroso      | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              |       |           |                                 | Alcolea de Tajo         | Toledo    | Castilla-La Mancha |
|                                                                              | 2     | Bajo Tajo | Arroyo de la Fuente del Madroño | Valdelacasa de Tajo     | Cáceres   | Extremadura        |
|                                                                              | 3     | Bajo Tajo | Arroyo del Pueblo o de Casa     | Torrejón el Rubio       | Cáceres   | Extremadura        |
|                                                                              | 4     | Bajo Tajo | Arroyo de Santiago              | Santiago del Campo      | Cáceres   | Extremadura        |
|                                                                              | 5     | Bajo Tajo | Arroyo de la Ribera del Marco   | Cáceres                 | Cáceres   | Extremadura        |
|                                                                              | 6     | Bajo Tajo | Ribera del Pueblo de Aliseda    | Aliseda                 | Cáceres   | Extremadura        |
|                                                                              | 7     | Bajo Tajo | Arroyo Innominado               | Torremocha              | Cáceres   | Extremadura        |
|                                                                              | 8     | Bajo Tajo | Arroyo del Verdinal             | Aldea del Cano          | Cáceres   | Extremadura        |

*Tabla 1.* Tramos de ARPSI definidos en la EPRI de la Demarcación Hidrográfica del Tajo

### 3. RESUMEN METODOLÓGICO

#### 3.1. Mapas de peligrosidad

La metodología seguida para la obtención de los mapas de peligrosidad integra dos puntos de vista fundamentales: el análisis geomorfológico-histórico y el hidrológico-hidráulico. No obstante, antes de realizar estos análisis son necesarios una serie de trabajos previos con el fin de generar el material de partida para llevar a cabo los análisis posteriores.

Así pues, las fases del proceso son las siguientes:

1. Generación de modelos digitales del terreno y cartografía de base (MDT, croquis de obras de paso, ortorrectificación del “vuelo americano”, batimetrías, etc.).
2. Análisis geomorfológico histórico:
  - Estudio evolutivo de la geomorfología mediante el análisis de la cartografía disponible en gabinete (actual y natural) y comprobación en campo de las delimitaciones consideradas.
  - Recopilación, estructuración y análisis de la información disponible sobre eventos de inundación producidos en el pasado.
3. Análisis hidrológico-hidráulico:
  - Análisis hidrológico para la obtención de los caudales de cálculo en cada tramo.
  - Análisis hidráulico mediante modelos de cálculo con obtención de áreas inundadas, calados y velocidades.

Con los resultados anteriores se han elaborado los mapas de peligrosidad para cada uno de los periodos de retorno considerados: 500 años (que se corresponde con el escenario de baja probabilidad de inundación), 100 años (probabilidad media) y 10 años (probabilidad alta).

#### 3.2. Mapas de riesgo de inundación

Partiendo de los resultados obtenidos en la fase anterior en cuanto a la extensión que alcanza la lámina de inundación, los calados y las velocidades para los tres escenarios de probabilidad de inundación baja, media y alta (correspondientes a los periodos de retorno de 500, 100 y 10 años, respectivamente), se han elaborado los mapas de riesgo de inundación.

Éstos han tenido en cuenta los valores estimados de población, actividad económica, medio ambiente y patrimonio cultural que se ubican en las zonas inundables para los diferentes periodos de retorno. De forma resumida estos mapas muestran:

1. La población que puede verse afectada por la inundación. Para ello ha sido necesario combinar las zonas inundables con los datos de población y densidad previamente tratados.

2. El tipo de actividad económica potencialmente afectada, de acuerdo con la información de usos del suelo disponible.
3. Identificación de zonas de especial relevancia en zona inundable: instalaciones industriales, EDAR, patrimonio, zonas protegidas, masas de agua de uso recreativo y zonas de especial protección.

## 4. MAPAS DE PELIGROSIDAD

Los mapas de peligrosidad responden a lo establecido en la Directiva 2007/60/CE y a su trasposición al ordenamiento jurídico español mediante Real Decreto 903/2010. Según este documento, dichos mapas han de elaborarse para las zonas identificadas en la Evaluación Preliminar del Riesgo como de riesgo potencial de inundación significativo; es decir, para los 186 tramos fluviales de ARPSIs que se relacionan en el apartado 2 de este Documento.

El objetivo principal de estos mapas es determinar la extensión de la previsible inundación, los calados del agua y las velocidades para los escenarios de alta, media y baja probabilidad de inundación (períodos de retorno de 10, 100 y 500 años, respectivamente). Los mapas de peligrosidad por inundación constituyen una herramienta eficaz de información y una base adecuada para el establecimiento de prioridades y la toma de decisiones adicionales de índole técnica, económica y política relativa a la gestión del riesgo de inundación.

Para la realización de estos mapas se han seguido las recomendaciones de la *Guía Metodológica para el desarrollo del Sistema Nacional de Zonas Inundables* (en adelante Guía Metodológica), editada en el año 2011 por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Más concretamente, se han acometido una serie de trabajos topográficos, hidrológicos, hidráulicos y geomorfológicos cuya descripción se presenta a continuación.

### 4.1. Generación de la cartografía

La información de partida para la elaboración de los mapas de peligrosidad es fundamentalmente la cartográfica en los tramos de estudio, en especial se requieren los siguientes elementos:

- El modelo digital del terreno (MDT) de cada tramo fluvial a estudiar y de su cuenca con la mejor resolución disponible.
- Ortofoto actual de la zona de estudio a la mejor resolución posible.
- Fotografías aéreas históricas georreferenciadas. Si bien existen otros vuelos históricos, en general el vuelo de referencia es el vuelo americano 1956-57.
- Croquis de las dimensiones y las cotas de los elementos o infraestructuras localizadas en la zona de estudio que pueden afectar a la inundabilidad, como puentes, motas, encauzamientos, azudes, etc.
- Información sobre elementos localizados aguas arriba y abajo del tramo de estudio que ayude a definir las condiciones de contorno o de borde de la simulación, como por ejemplo niveles de embalses, azudes, puentes, etc.
- Información sobre la morfología del lecho en determinados tramos fluviales (batimetrías).
- Información sobre usos del suelo para determinar las pérdidas de energía del agua.

Para la realización de los estudios geomorfológicos e hidráulicos es necesario disponer de una cartografía de precisión que represente fielmente la realidad del terreno en el tramo de estudio. Para ello, se ha utilizado un modelo digital del terreno generado mediante la tecnología LiDAR (Laser Imaging

Detection and Ranging), el cual ha sido tratado para eliminar los valores correspondientes a elementos diferenciados del terreno: vegetación, puentes, etc.

Se han utilizado vuelos LIDAR proporcionados por el Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG). El trabajo se ha realizado en ETRS89 (huso 30). En todo el ámbito se ha dispuesto de una resolución cartográfica homogénea y alta (con una densidad media un punto referenciado por cada dos metros cuadrados), pudiéndose estimar la precisión en cota en 15 cm.

La finalidad de realizar batimetrías ha sido conseguir información adicional en los ríos de mayor profundidad con el fin de completar la información del LiDAR.

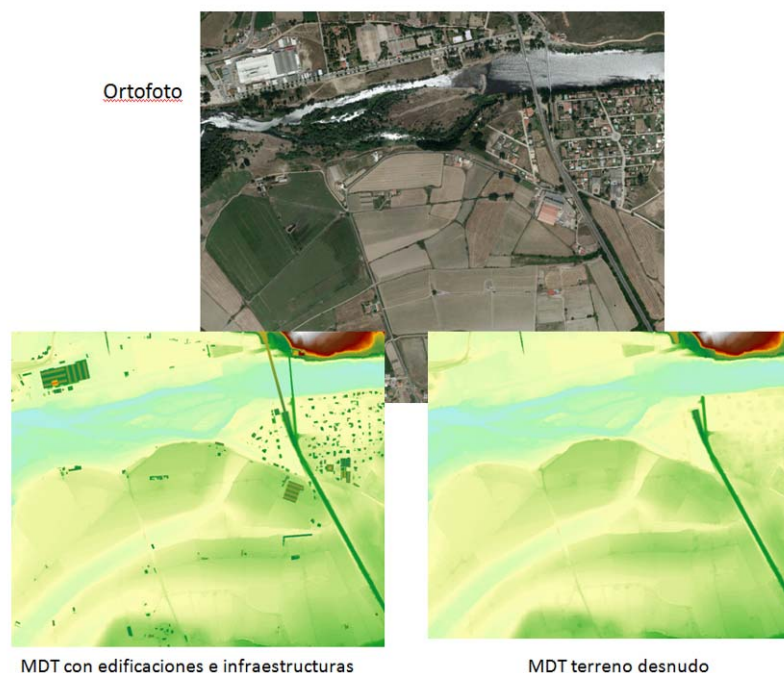
Los tramos de cauce en los que se han realizado batimetrías son los que se relacionan a continuación:

- Río Tajo en Fuentidueña del Tajo (25,5 km).
- Río Tajo en Villamanrique del Tajo (10 km).
- Río Henares en Alcalá de Henares (13 km).
- Río Jarama entre los municipios de Paracuellos de Jarama, San Fernando de Henares y Madrid (16,5 km).
- Río Jarama entre los municipios de Rivas Vaciamadrid y Arganda del Rey (3,7 km).
- Río Tajo en Talavera de la Reina (29 km).
- Río Alagón en Galisteo y Montehermoso (20 km).
- Río Alagón en Coria (25 km).



*Figura 2. Medios aplicados para la obtención de batimetrías*

A partir de los vuelos se ha procedido a la elaboración de diferentes productos: el Modelo Digital de Superficies (MDS), el Modelo Digital de Intensidades (MDI) y diferentes Modelos Digitales del Terreno (MDT) en los que se eliminan los edificios, la vegetación y los puentes y otros en los que se modelizan los edificios. En la práctica totalidad del área se ha trabajado sobre malla 1x1 m<sup>2</sup>.



*Figura 3. Productos LIDAR generados para modelo del río Alagón en Coria (Cáceres)*

En cuanto a las ortofotos, se han utilizado las más recientes disponibles en el Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA), que es un proyecto de cooperación cofinanciado entre la Administración General del Estado (AGE) y las comunidades autónomas, enmarcado dentro del Plan Nacional de Observación del Territorio (PNOT) y coordinado por el Instituto Geográfico Nacional (IGN) y el Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG). Como fotografías históricas se han utilizado y georreferenciado las correspondientes al vuelo americano de 1956-57.



*Figura 4. A la derecha, la ortofoto del PNOA de máxima actualidad en el entorno de Moraleja (Cáceres) y a la izquierda, el fotograma del vuelo del 56 georreferenciado para la misma zona.*

Como complemento a la cartografía general anterior se han desarrollado los trabajos batimétricos mencionados anteriormente. También se han identificado los elementos que afectan a la inundabilidad

(puentes, motas, encauzamientos, azudes, etc.) y de cada uno de ellos, por topografía clásica, se ha elaborado un croquis con sus características geométricas y cotas.

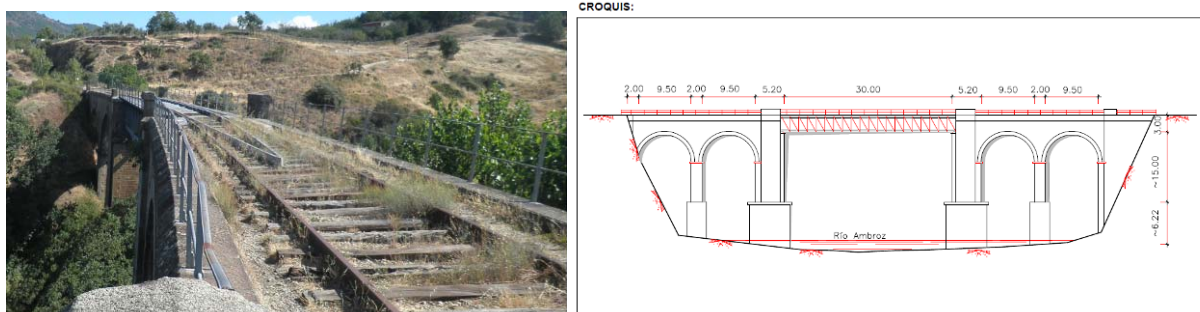


Figura 5. Croquis del puente del fcc sobre el río Ambroz en el T.M. de Hervás (Cáceres)

Para la definición de las pérdidas de carga en la modelación hidráulica se ha obtenido toda la información disponible sobre usos del suelo en cada tramo de estudio. Se ha utilizado el mapa del SIOSE (Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España), combinado con las ortofotos del PNOA en aquellas zonas donde ha sido preciso abordar alguna corrección de dicha base cartográfica.



Figura 6. Distribución espacial del coeficiente de rugosidad de Manning a partir la cartografía de usos del suelo del SIOSE y su revisión con la ortofoto PNOA de Máxima Actualidad (imagen correspondiente al entorno de Madrid-“nudo sur”)

## 4.2. Hidrología

Desde el punto de vista hidrológico, los caudales requeridos en cada tramo se refieren a las avenidas correspondientes a periodos de retorno de 10, 100 y 500 años, que, como se ha visto, caracterizan los eventos de alta, media y baja probabilidad de inundación, respectivamente.

Para la determinación de estos caudales se han seguido dos procedimientos generales:

1. Empleo de la aplicación CAUMAX del Mapa de Caudales Máximos del CEDEX, que proporciona caudales en régimen natural en la práctica totalidad de la red hidrográfica
2. Estudios hidrológicos específicos: ya existentes o elaborados exprofeso con motivo del presente trabajo en tramos de cauce cuyo régimen no puede considerarse natural.

## 4.2.1. Aplicación CAUMAX

Dentro del ámbito del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, encargó al CEDEX, mediante un Convenio de colaboración, la elaboración de un mapa de los caudales máximos asociados a distintas probabilidades de recurrencia en diferentes cuencas hidrográficas españolas. Este mapa ofrece datos de caudal para cada tramo en celdas de 500 m.

Este trabajo dio como resultado la aplicación CAUMAX, integrada en un sistema de información geográfica, en la que es posible consultar los caudales máximos instantáneos en régimen natural asociados a distintos periodos de retorno para los cauces con una cuenca superior a 50 km<sup>2</sup> y calcular estos caudales mediante el método racional modificado para cauces con cuencas inferiores a 50 km<sup>2</sup>.

En este último caso, se ha corregido el valor de la superficie de cuenca vertiente que proporciona directamente CAUMAX a partir de un MDT con resolución de 500 x 500 m, ya que en algunos casos pueden existir discrepancias significativas con respecto al valor real de la superficie de cuenca vertiente. El dato de la superficie de cuenca vertiente que se ha utilizado, en estos casos, corresponde con el obtenido a partir de una capa (en formato raster) de cuenca vertiente acumulada facilitada por la Oficina de Planificación Hidrológica de la Confederación Hidrográfica del Tago. Este raster de superficie acumulada tiene un tamaño de celda de 25 x 25 m, por lo que se considera que los resultados obtenidos a partir del él son más precisos que los valores de superficie que facilita el CAUMAX.

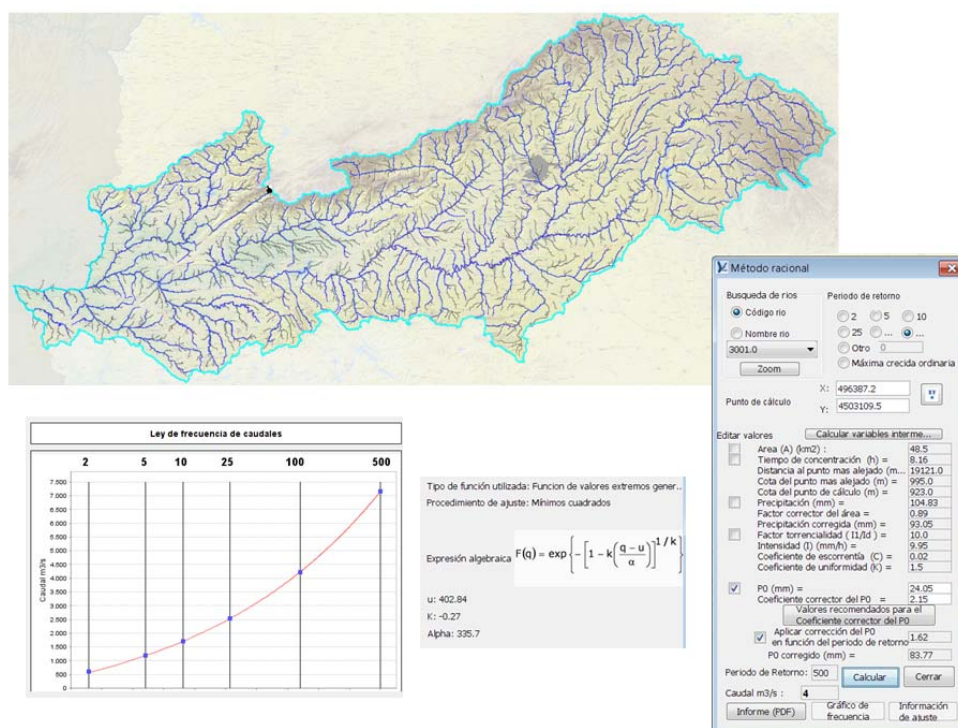


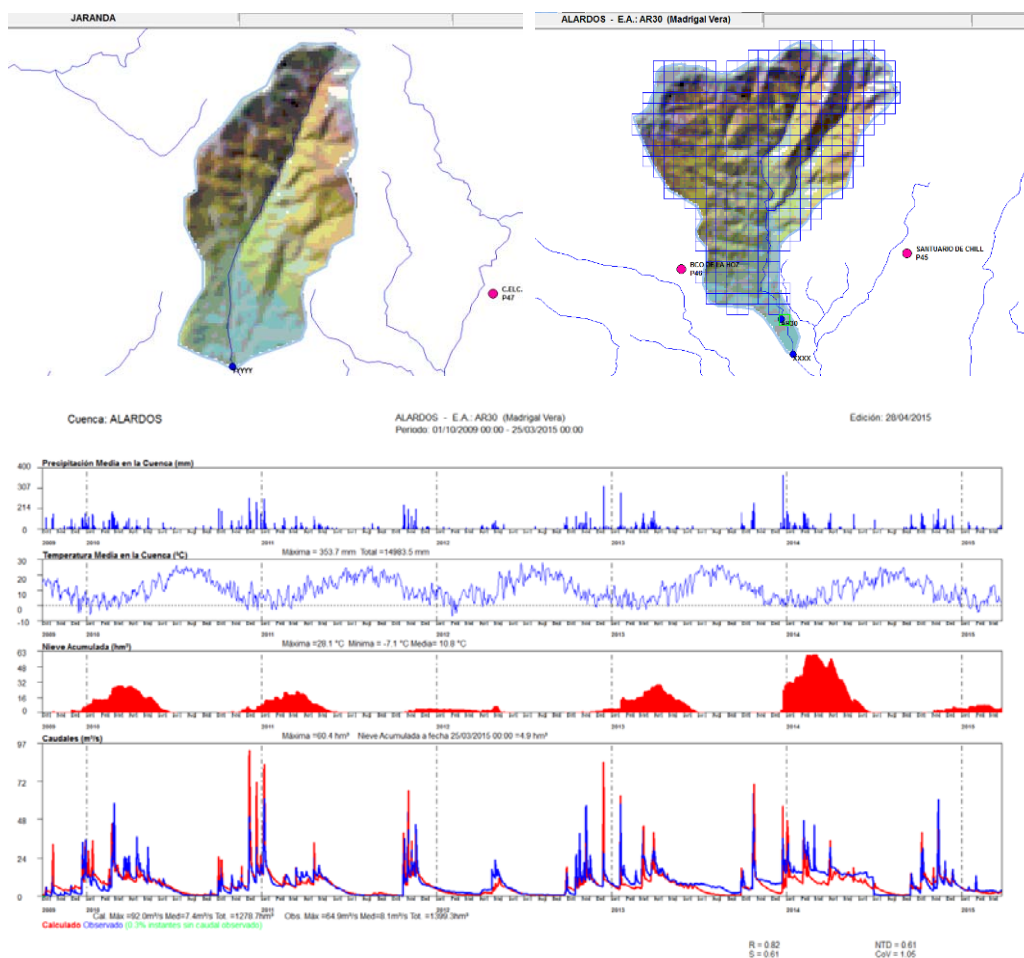
Figura 7. Consultas de caudales en CAUMAX para cuencas superiores a 50 km<sup>2</sup> (método de ajuste foronómico) y para cuencas inferiores a 50 km<sup>2</sup> (método racional modificado)

En el presente trabajo, se han utilizado como base de partida general los resultados proporcionados por CAUMAX siempre que el régimen de caudales del tramo pudiese considerarse natural por no existir aguas arriba embalses con capacidad de laminación significativa, o no existiesen estudios hidrológicos previos adecuados.

Utilizando la aplicación CAUMAX, se han obtenido los datos de los caudales característicos resultantes en los extremos de todos los tramos de cauce en estudio. En aquellos tramos en los que se ha construido un modelo hidrológico alternativo (ver siguiente apartado), el dato obtenido con CAUMAX ha servido como referencia.

#### 4.2.2. Estudios hidrológicos específicos

En aquellos casos en los que ya se contaba con algún estudio hidrológico adecuado previo se han empleado sus resultados para obtener los caudales de referencia. Se trata de estudios de detalle de un ámbito mucho más reducido y, por tanto, capaces de considerar las particularidades locales. En estos casos, los resultados de la modelación hidráulica se aproximan más a lo que indican las evidencias geomorfológicas, por lo que se han adoptado los caudales de estos estudios.



**Figura 8.** Ejemplo de estudio hidrológico de detalle realizado con el modelo ASTER para tener en cuenta el efecto amplificador del caudal de avenida debido a fusión rápida de nieve en las gargantas de Alardos y Jaranda (Cáceres)

Por otro lado, se han elaborado estudios hidrológicos específicos (HMS o ASTER) en determinados tramos en los que no son aplicables las hipótesis de partida de CAUMAX:

- en tramos en los que existen embalses aguas arriba con capacidad significativa, se ha considerado su efecto laminador teniendo en cuenta los resguardos estacionales definidos en las Normas de Explotación de las presas respectivas.
- en tramos de alta montaña, se ha tenido en cuenta el efecto amplificador del caudal de avenida debido a la fusión rápida de nieve.

El proceso anterior ha permitido mantener la coherencia territorial de los trabajos en todo el ámbito de la cuenca por una parte y, por otra, ha incorporado las singularidades locales cuando estas tienen incidencia práctica.

### 4.3. Hidráulica

A la hora de abordar el estudio hidráulico se debe contar con una serie de datos básicos como la topografía, obtenida a partir de los modelos digitales del terreno ya comentados. En la modelación hidráulica de los tramos estudiados se ha utilizado el modelo digital del terreno sin edificios, que proporciona láminas de inundación continuas y permite aplicar la metodología para la obtención de los mapas de riesgo que se detallará más adelante. Sin embargo, en el caso de cauces de pequeña entidad y de carácter torrencial puede ser necesario tener en cuenta la desviación del flujo que pueden provocar los edificios. En estos casos se ha considerado dicho efecto mediante la introducción de muros (“obstructions” en el caso de los modelos unidimensionales) de poca altura que orienten el flujo de acuerdo a la realidad, pero que a su vez se vean desbordados para obtener una lámina de inundación continua.

La simulación hidráulica se ha llevado a cabo con caudales uniformes en aquellos tramos en que su consideración se podía justificar a causa de la duración de la punta del hidrograma, si bien en cualquier caso los resultados obtenidos de esta forma dejan del lado de la seguridad. En el resto de tramos se ha considerado un hidrograma teórico a partir de los datos de caudal punta y tiempo de concentración.

Los coeficientes de rugosidad de Manning se han obtenido a partir de los usos del suelo del SIOSE, tal y como sugiere la Guía Metodológica.

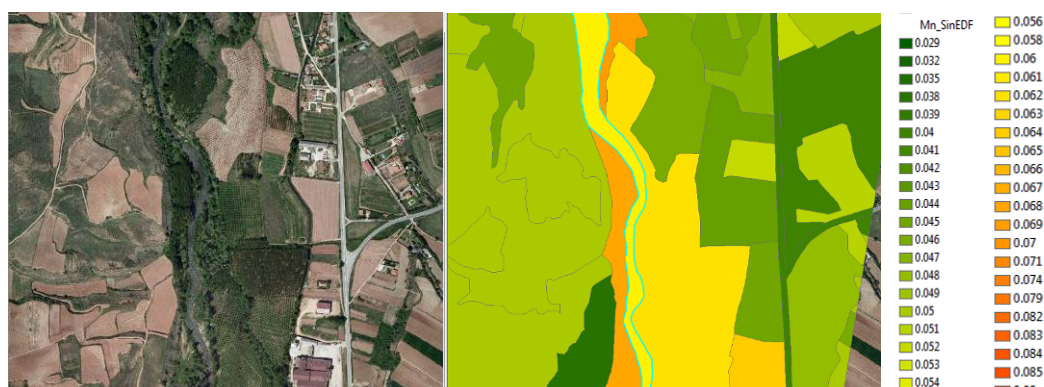


Figura 9. Obtención de polígonos de rugosidades con digitalización del cauce a partir del polígono SIOSE y ortofoto

#### 4.3.1. Modelo hidráulico unidimensional

En el caso de cauces relativamente encajados o cuando se ha querido contrastar y comparar estudios existentes se ha recurrido a modelos hidráulicos unidimensionales.

Como herramienta para la modelización de la propagación de avenidas en régimen unidimensional, se ha utilizado el programa HEC-RAS 4.1 desarrollado por el Hidrologic Engineering Center del U.S.Army Corps of Engineers, junto con la herramienta de pre- y postproceso HEC-GeoRAS.

Como norma general se han ubicado secciones cada 100 metros en zona rústica y cada 25 metros en zona urbana.

##### Condiciones de contorno

Las condiciones de contorno empleadas son las siguientes:

- Hidrograma. Se ha introducido un caudal constante como condición de contorno aguas arriba.
- Pendiente uniforme. La pendiente uniforme se utiliza como condición de contorno de aguas abajo. Esta opción utiliza la ecuación de Manning para calcular el calado en función del caudal.

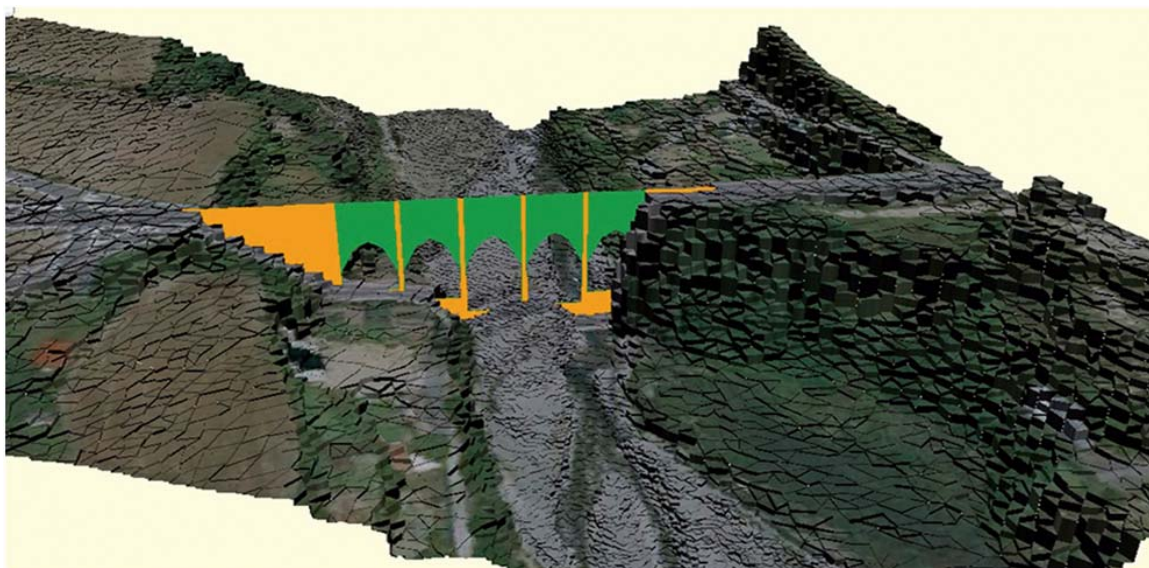
#### 4.3.2. Modelo hidráulico bidimensional

La utilización de modelos bidimensionales se hace indispensable en zonas en las que el campo de velocidades, tanto la componente en el sentido del flujo como en sentido transversal tienen importancia. Este es el caso grandes llanuras aluviales o zonas en las que se producen desbordamientos laterales significativos. Estos modelos proporcionan resultados más exactos desde el punto de vista de la distribución de velocidades.

Los modelos bidimensionales resuelven las ecuaciones de Saint-Venant en los nodos de una malla de cálculo generada a partir de la topografía, según el método de volúmenes finitos o el método de los elementos finitos, siguiendo distintos esquemas de cálculo.

Para el presente trabajo se han utilizado los programas de cálculo hidráulico bidimensional INFOWORKS ICM e IBER.

Se ha realizado un mallado sensible al terreno, que permite una mejor adaptación de los elementos a la topografía. Cuando la anchura del cauce a modelizar es pequeña comparada con el tamaño mínimo de triángulo del mallado del modelo, se han introducido líneas de rotura (éstas definen por dónde deben pasar las aristas de los elementos del mallado) en la base del mismo para conseguir una mejor representación.



*Figura 10. Visión en 3D del mallado de un tramo de río modelizado con Infoworks ICM*

Las condiciones de contorno de cada tramo son la de entrada, que es el caudal, y la de salida. Para ésta última se ha adoptado como norma general la condición de “calado normal” (este calado se calcula considerando que la pendiente final del tramo se prolonga indefinidamente), si bien en tramos que desembocan en embalses se ha adoptado un nivel fijo para la lámina de agua.

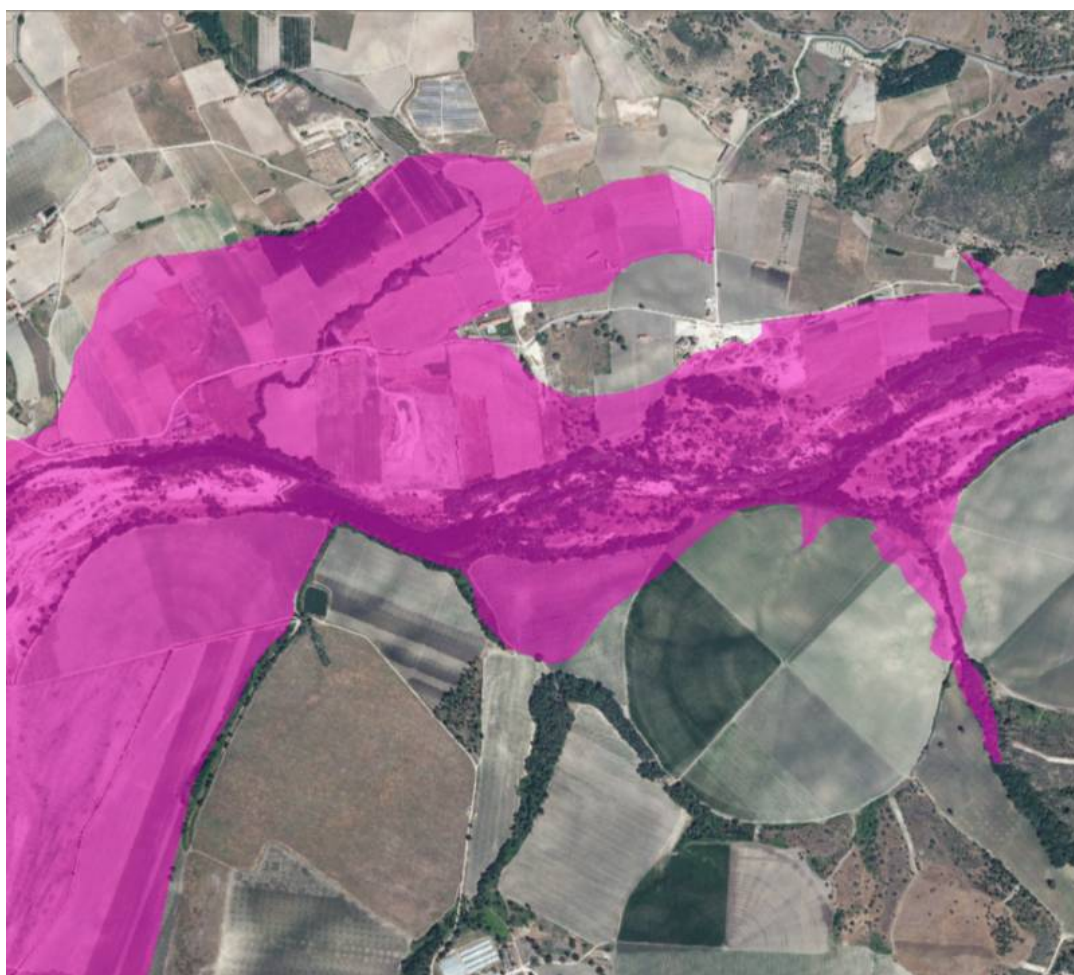
En cualquier caso, para evitar efectos de contorno se han adoptado unas longitudes de acomodación que se han añadido en los extremos inicial y final del tramo a modelizar. Como longitud de acomodación en la entrada se ha adoptado la anchura de la llanura de inundación, de esta forma se permite una correcta distribución del flujo. En la salida, la longitud de acomodación es función de la pendiente al final del tramo para disipar los posibles errores al asumir la condición de “calado normal” a la salida del modelo.

#### **4.4. Geomorfología**

Para cumplimentar el análisis geomorfológico se han efectuado tres series de cartografías geomorfológicas de los tramos fluviales afectados. Las características básicas de estos trabajos son las siguientes:

- Cartografía geomorfológica de los cauces en su situación actual, que en muchos casos refleja el estado y rasgos de unos cauces bajo condiciones alteradas, derivadas de las obras de regulación y derivación de caudales y de los tratamientos de márgenes y encauzamientos efectuados en las últimas décadas. El análisis se ha realizado fundamentalmente a partir de la interpretación de las ortoimágenes del PNOA en combinación con los Modelos Digitales del Terreno (derivados de los registros LIDAR tratados que han sido utilizados en la modelación hidráulica) y el apoyo de imágenes estereoscópicas. Se ha digitalizado esta cartografía directamente sobre las ortoimágenes del PNOA.

- Cartografía geomorfológica de los cauces a mediados del siglo XX, correspondiente, según los casos, a una situación seminatural o natural. Se ha efectuado a partir del análisis de los fotogramas aéreos del denominado “vuelo americano” (1956-57). La cartografía se ha digitalizado sobre fotogramas del “vuelo americano” georreferenciados a tal efecto. Como consecuencia de las deformaciones resultantes a pesar de la rectificación de los fotogramas de este vuelo, en ambos casos se han tenido que realizar pequeños ajustes finales manuales.
- Cartografía geomorfológica de la llanura de inundación, que correspondería al sector de la llanura aluvial actual susceptible de verse afectada en algún momento por una avenida extraordinaria del río a la que se asocia, con independencia del periodo de recurrencia que se considere; es decir, se identifica con criterios geomorfológicos la máxima área teórica susceptible de ser considerada como inundable. Se ha digitalizado esta cartografía directamente sobre las ortoimágenes del PNOA.



*Figura 11. Cartografía de la llanura de inundación del río Tíetar en el tramo correspondiente a con la ARPSI ES030\_26\_07\_02*

#### 4.5. Información gráfica

Los mapas de peligrosidad incluyen láminas de inundación y calados para los siguientes escenarios:

- a) Alta probabilidad de inundación (periodo de retorno mayor o igual a 10 años).
- b) Probabilidad media de inundación (periodo de retorno mayor o igual a 100 años).
- c) Baja probabilidad de inundación o escenario de eventos extremos (periodo de retorno igual a 500 años).



*Figura 12. Distribución de calados para la avenida de 500 años de periodo de retorno del río Tiétar a su paso por Santa María de Tiétar (Ávila)*

## 5. MAPAS DE RIESGO DE INUNDACIÓN

Los mapas de riesgo responden a lo establecido en la Directiva 2007/60/CE y a su trasposición al ordenamiento jurídico español mediante Real Decreto 903/2010. Según este documento, dichos mapas han de elaborarse para las zonas identificadas en la Evaluación Preliminar del Riesgo como de riesgo potencial de inundación significativo; es decir, para los 186 tramos fluviales de ARPSIs que se relacionan en el apartado 2 de este Documento.

El objetivo principal de estos mapas es conocer el riesgo que la inundación representa según diferentes puntos de vista. Además esta información es útil para la elaboración de los planes de gestión del riesgo. Por ello los mapas de riesgos conllevan la estimación de daños asociados a inundaciones, tanto en lo concerniente a la salud humana, como en lo relativo al medio ambiente, al patrimonio cultural y a la actividad económica, de tal forma que proporcionen una base adecuada para el establecimiento de prioridades y toma de decisiones adicionales de índole técnica, económica y política, relativas a la gestión del riesgo

Como punto de partida para la elaboración de los mapas de riesgo se han utilizado los mapas de peligrosidad de las ARPSIs de la Demarcación Hidrográfica del Tago que contemplan la extensión de la inundación, los calados y las velocidades para los escenarios de alta, media y baja probabilidad de inundación (períodos de retorno de 10, 100 y 500 años, respectivamente). Todo el trabajo, por tanto, se ha desarrollado para estos tres escenarios.

El contenido de los mapas de riesgo responde a lo establecido en el Capítulo III, artículo 9 del RD 903/2010. Para su elaboración se ha seguido el documento de “*Propuesta de mínimos para la metodología de realización de los mapas de riesgo de Inundación*”, redactado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente en julio de 2013.

Por otra parte, la información requerida por la Comisión Europea para el *reporting* interno de cada estado miembro, debe estar contenida en cuatro temáticas para cada uno de los periodos de retorno establecidos (10, 100 y 500 años). Siguiendo esta estructura se muestra a continuación la división que se ha considerado para elaborar los mapas de riesgo:

- Afección a la población: *Flood Risk Population*.
- Afección a la actividad económica: *Flood Risk Economic Activity*.
- Afección al medioambiente: *Flood Risk Environment*. Esta capa se divide en dos:
  - o Puntos de Especial Importancia: *Flood Risk Environmental Instalations and Cultutal Heritage*.
  - o Áreas de Importancia Ambiental: *Flood Risk Protected Areas*.

### 5.1. Afección a la población

La consideración de la población viene determinada por uno de los requisitos mínimos del artículo 9 del

Capítulo III del RD 903/2010: “número indicativo de habitantes que pueden verse afectados”.

Se han considerado dos fuentes de información para valorar la población afectada. Por una parte, los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) actualizado a 2013 y por otra parte los datos de la European Environment Agency (EEA), del año 2009.

La afección a la población se traduce en los mapas de riesgo en estimar, para cada zona inundable, los siguientes datos:

- Población total de cada término municipal en el que se encuentre un ARPSI con su zona inundable asociada.
- Población afectada por la inundación por cada término municipal.

El proceso de cálculo ha consistido en trabajar con la capa vectorial de términos municipales y con la capa *raster* de la Agencia Europea que representa la densidad de población. Los datos de población se han obtenido al superponer esta información con los polígonos que representan las zonas inundables para cada periodo de retorno.

El resultado de los mapas de riesgo de afección a la población muestra un mapa de polígonos que ocupan la zona inundable (para cada periodo de retorno) y que contienen información de la población en el municipio y de la potencialmente afectada por la inundación.

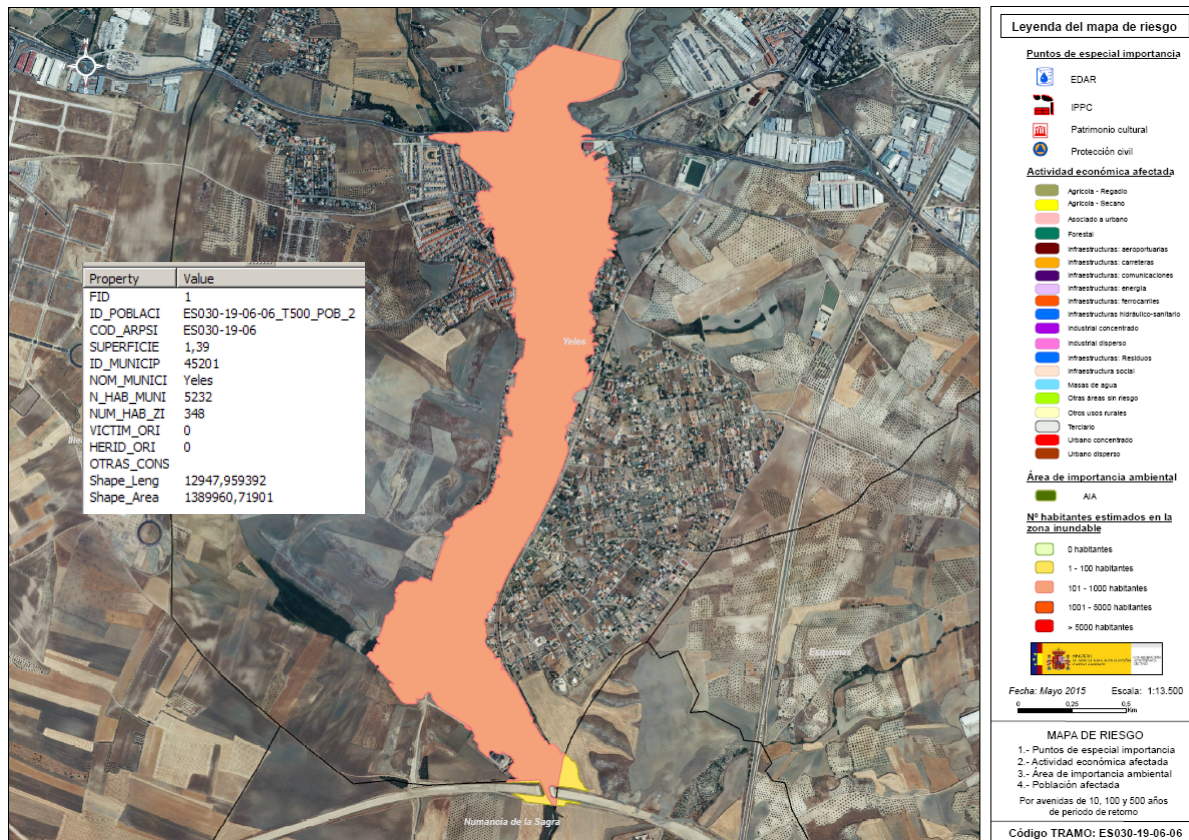


Figura 13. Ejemplo de mapa de riesgo de afección a la población e información asociada

## 5.2. Afección a la actividad económica

La consideración de la actividad económica viene determinada por uno de los requisitos mínimos del artículo 9 del Capítulo III del RD 903/2010: *“tipo de actividad económica de la zona que puede verse afectada”*.

La información de partida para analizar la actividad económica en cada uso del suelo incluido en una zona inundable ha sido obtenida de las siguientes fuentes:

- SIOSE (Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo en España) del Instituto Geográfico Nacional. Proporciona la mayor parte de la información sobre usos del suelo, ponderando mediante porcentajes de ocupación cada una de las categorías.
- Información del BCN/BTN-25 del Instituto Geográfico Nacional. Se ha utilizado como fuente de información complementaria, dado que contiene una correcta y precisa digitalización de las edificaciones. Así pues, se han segregado de la capa del SIOSE los datos de edificación, para luego volverlos a integrar mediante herramientas GIS usando los datos de la BCN/BTN-25.

Para evaluar las posibles afecciones sobre la actividad económica ha sido necesario realizar dos importantes procesos:

- Agrupar las categorías existentes de partida en las categorías que son significativas para evaluar el riesgo y que son útiles en los Planes de Gestión del Riesgo. A su vez, esta agrupación de categorías se ha realizado para que se puedan extraer fácilmente las categorías que requiere la Comisión Europea (*Reporting Guidance*).
- Para facilitar la herramienta de priorización de las medidas de los Planes de Gestión, se ha incluido la valoración económica de cada polígono, en función de su categoría con vistas a obtener el daño final asociado a cada elemento afectado.

La clasificación de las distintas actividades económicas en los mapas de riesgo se muestra en la tabla siguiente con su correspondencia con las categorías europeas:

| Categoría en Mapa de riesgo nacional   | Categoría para Water Information System for Europe (WISE) |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Urbano concentrado*                    | Urban                                                     |
| Urbano disperso*                       |                                                           |
| Asociado a urbano                      |                                                           |
| Infraestructura social                 | Social Infrastructure                                     |
| Terciario                              | Commercial                                                |
| Industrial concentrado*                | Industrial                                                |
| Industrial disperso*                   |                                                           |
| Agrícola-Secano                        | Rural land use                                            |
| Agrícola-Regadío                       |                                                           |
| Otros usos rurales                     |                                                           |
| Forestal                               | Forests                                                   |
| Infraestructuras: carreteras           | Infrastructures                                           |
| Infraestructuras: ferrocarriles        |                                                           |
| Infraestructuras aeroportuarias        |                                                           |
| Infraestructuras: energía              |                                                           |
| Infraestructuras: Comunicaciones       |                                                           |
| Infraestructuras hidráulico-sanitarias |                                                           |
| Infraestructuras: Residuos             |                                                           |
| Masas de agua                          | Waterbodies                                               |
| Otras áreas sin riesgo                 | Other                                                     |

(\*): En aquellos casos en que los edificios se han desagregado partiendo de la BCN/BTN25, se considerará "Edificación asociada a urbano concentrado", "Edificación asociada a urbano disperso", "Edificación asociada a industrial concentrado" o "Edificación asociada a industrial disperso" según corresponda.

**Tabla 2. Categorías de actividades económicas**

La correspondencia establecida entre los usos del suelo SIOSE y las categorías propuestas en los Mapas de Riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Tajo y en la Comisión Europea es la que se indica en la siguiente tabla:

| Categoría SIOSE                                   | Código | ACTIVIDAD ECONÓMICA SNCZI | Código | ACTIVIDAD ECONÓMICA PARA EL REPORTING A EUROPA |
|---------------------------------------------------|--------|---------------------------|--------|------------------------------------------------|
| <b>1. COBERTURAS SIMPLES</b>                      |        |                           |        |                                                |
| <b>Cobertura artificial</b>                       |        |                           |        |                                                |
| Edificación                                       | EDF    | Urbano                    | URD    | Urban                                          |
| Zona verde artificial y arbolado urbano           | ZAU    | Asociado a urbano         | AU     | Urban                                          |
| Lámina de agua artificial                         | LAA    | Masas de agua             | MA     | Waterbodies                                    |
| Vial, aparcamiento o zona peatonal sin vegetación | VAP    | Asociado a urbano         | AU     | Urban                                          |
| Otras construcciones                              | OCT    | Asociado a urbano         | AU     | Urban                                          |
| Suelo no edificado                                | SNE    | Otras áreas sin riesgo    | OA     | Other                                          |
| Zonas de extracción o vertido                     | ZEV    | Otras áreas sin riesgo    | OA     | Other                                          |
| <b>Cultivos</b>                                   |        |                           |        |                                                |
| Cultivos herbáceos                                |        |                           |        |                                                |
| Arroz                                             | CHA    | Agrícola-Regadío          | AR     | Rural land use                                 |
| Cultivos Herbáceos distintos de Arroz             | CHL    | Agrícola-Regadío          | AR     | Rural land use                                 |
| Cultivos Leñosos                                  |        |                           |        |                                                |
| Frutales                                          |        |                           |        |                                                |
| Frutales cítricos                                 | LFC    | Agrícola-Regadío          | AR     | Rural land use                                 |
| Frutales no cítricos                              | LFN    | Agrícola-Regadío          | AR     | Rural land use                                 |
| Viñedo                                            | LVI    | Agrícola-Secano           | AS     | Rural land use                                 |
| Olivar                                            | LOL    | Agrícola-Secano           | AS     | Rural land use                                 |
| Otros cultivos leñosos                            | LOC    | Agrícola-Secano           | AS     | Rural land use                                 |
| Prados                                            | PRD    | Agrícola-Regadío          | AR     | Rural land use                                 |
| Pastizal                                          | PST    | Forestal                  | F      | Forests                                        |
| <b>Arbolado forestal</b>                          |        |                           |        |                                                |
| Frondosas                                         |        |                           |        |                                                |
| Frondosas caducifolias                            | FDC    | Forestal                  | F      | Forests                                        |
| Frondosas perennifolias                           | FDP    | Forestal                  | F      | Forests                                        |
| Coníferas                                         | CNF    | Forestal                  | F      | Forests                                        |
| Matorral                                          | MTR    | Forestal                  | F      | Forests                                        |
| <b>Terrenos sin vegetación</b>                    |        |                           |        |                                                |
| Playas, dunas y arenales                          | PDA    | Otras áreas sin riesgo    | OA     | Other                                          |
| Suelo desnudo                                     | SDN    | Otras áreas sin riesgo    | OA     | Other                                          |
| Zonas quemadas                                    | ZQM    | Otras áreas sin riesgo    | OA     | Other                                          |
| Glaciares y nieves permanentes                    | GNP    | Otras áreas sin riesgo    | OA     | Other                                          |
| Ramblas                                           | RMB    | Masas de agua             | MA     | Waterbodies                                    |
| Roquedo                                           |        |                           |        |                                                |
| Acantilados marinos                               | ACM    | Otras áreas sin riesgo    | OA     | Other                                          |
| Afloramientos rocosos y roquedos                  | ARR    | Otras áreas sin riesgo    | OA     | Other                                          |
| Canchales                                         | CCH    | Otras áreas sin riesgo    | OA     | Other                                          |
| Coladas lávicas cuaternarias                      | CLC    | Otras áreas sin riesgo    | OA     | Other                                          |

| Categoría SIOSE                   | Código | ACTIVIDAD ECONÓMICA SNCZI | Código | ACTIVIDAD ECONÓMICA PARA EL REPORTING A EUROPA |
|-----------------------------------|--------|---------------------------|--------|------------------------------------------------|
| <b>Coberturas húmedas</b>         |        |                           |        |                                                |
| Humedales continentales           |        |                           |        |                                                |
| Zonas pantanosas                  | HPA    | Masas de agua             | MA     | Waterbodies                                    |
| Turberas                          | HTU    | Masas de agua             | MA     | Waterbodies                                    |
| Salinas continentales             | HSA    | Masas de agua             | MA     | Waterbodies                                    |
| Humedales marinos                 |        |                           |        |                                                |
| Marismas                          | HMA    | Masas de agua             | MA     | Waterbodies                                    |
| Salinas marinas                   | HSM    | Masas de agua             | MA     | Waterbodies                                    |
| <b>Cobertura de agua</b>          |        |                           |        |                                                |
| Aguas continentales               |        |                           |        |                                                |
| Cursos de agua                    | ACU    | Masas de agua             | MA     | Waterbodies                                    |
| Láminas de agua                   |        |                           |        |                                                |
| Lagos y lagunas                   | ALG    | Masas de agua             | MA     | Waterbodies                                    |
| Embalses                          | AEM    | Masas de agua             | MA     | Waterbodies                                    |
| Aguas marinas                     |        |                           |        |                                                |
| Lagunas costeras                  | ALC    | Masas de agua             | MA     | Waterbodies                                    |
| Estuarios                         | AES    | Masas de agua             | MA     | Waterbodies                                    |
| Mares y océanos                   | AMO    | Masas de agua             | MA     | Waterbodies                                    |
| <b>2. COBERTURAS COMPUESTAS</b>   |        |                           |        |                                                |
| Dehesa                            | DHS    | Otros usos rurales        | OR     | Rural land use                                 |
| Olivar viñedo                     | OVD    | Agrícola-Secano           | AS     | Rural land use                                 |
| Asentamiento agrícola residencial | AAR    | Agrícola o urbano: PNOA   | AR/URD | Rural land use/Urban: PNOA                     |
| Huertas familiar                  | UER    | Agrícola o urbano: PNOA   | AR/URD | Rural land use/Urban: PNOA                     |
| <b>Artificial compuesto</b>       |        |                           |        |                                                |
| Urbano mixto                      |        |                           |        |                                                |
| Casco                             | UCS    | Urbano concentrado        | URC    | Urban                                          |
| Ensanche                          | UEN    | Urbano concentrado        | URC    | Urban                                          |
| Discontinuo                       | UDS    | Urbano disperso           | URD    | Urban                                          |
| Industrial                        |        |                           |        |                                                |
| Polígono industrial ordenado      | IPO    | Industrial concentrado    | INC    | Industrial                                     |
| Polígono industrial sin ordenar   | IPS    | Industrial concentrado    | INC    | Industrial                                     |
| Industria aislada                 | IAS    | Industrial disperso       | IND    | Industrial                                     |
| Primario                          |        |                           |        |                                                |
| Agrícola/Ganadero                 | PAG    | Agrícola-Regadío          | AR     | Rural land use                                 |
| Forestal                          | PFT    | Otros usos rurales        | OR     | Rural land use                                 |
| Minero extractivo                 | PMX    | Otros usos rurales        | OR     | Rural land use                                 |
| Piscifactoría                     | PPS    | Otros usos rurales        | OR     | Rural land use                                 |
| Terciario                         |        |                           |        |                                                |
| Comercial y oficinas              | TCO    | Terciario                 | T      | Commercial                                     |
| Complejo hotelero                 | TCH    | Terciario                 | T      | Commercial                                     |
| Parque recreativo                 | TPR    | Terciario                 | T      | Commercial                                     |
| Camping                           | TCG    | Terciario                 | T      | Commercial                                     |

| Categoría SIOSE         |                               | Código | ACTIVIDAD ECONÓMICA SNCZI              | Código | ACTIVIDAD ECONÓMICA PARA EL REPORTING A EUROPA |
|-------------------------|-------------------------------|--------|----------------------------------------|--------|------------------------------------------------|
| Equipamiento/Dotacional |                               |        |                                        |        |                                                |
|                         | Administrativo institucional  | EAI    | Infraestructura social                 | IS     | Social Infrastructure                          |
|                         | Sanitario                     | ESN    | Infraestructura social                 | IS     | Social Infrastructure                          |
|                         | Cementerio                    | ECM    | Infraestructura social                 | IS     | Social Infrastructure                          |
|                         | Educación                     | EDU    | Infraestructura social                 | IS     | Social Infrastructure                          |
|                         | Penitenciario                 | EPN    | Infraestructura social                 | IS     | Social Infrastructure                          |
|                         | Religioso                     | ERG    | Infraestructura social                 | IS     | Social Infrastructure                          |
|                         | Cultural                      | ECL    | Infraestructura social                 | IS     | Social Infrastructure                          |
|                         | Deportivo                     | EDP    | Infraestructura social                 | IS     | Social Infrastructure                          |
|                         | Campo de golf                 | ECG    | Infraestructura social                 | IS     | Social Infrastructure                          |
|                         | Parque urbano                 | EPU    | Infraestructura social                 | IS     | Social Infrastructure                          |
| Infraestructuras        |                               |        |                                        |        |                                                |
| Transporte              |                               |        |                                        |        |                                                |
|                         | Red viaria                    | NRV    | Infraestructuras: carreteras           | ICA    | Infrastructures                                |
|                         | Red ferroviaria               | NRF    | Infraestructuras: ferrocarriles        | IF     | Infrastructures                                |
|                         | Portuario                     | NPO    | Infraestructuras aeroportuarias        | IA     | Infrastructures                                |
|                         | Aeroportuario                 | NAP    | Infraestructuras aeroportuarias        | IA     | Infrastructures                                |
| Energía                 |                               |        |                                        |        |                                                |
|                         | Eólica                        | NEO    | Infraestructuras: energía              | IE     | Infrastructures                                |
|                         | Solar                         | NSL    | Infraestructuras: energía              | IE     | Infrastructures                                |
|                         | Nuclear                       | NCL    | Infraestructuras: energía              | IE     | Infrastructures                                |
|                         | Eléctrica                     | NEL    | Infraestructuras: energía              | IE     | Infrastructures                                |
|                         | Térmica                       | NTM    | Infraestructuras: energía              | IE     | Infrastructures                                |
|                         | Hidroeléctrica                | NHD    | Infraestructuras: energía              | IE     | Infrastructures                                |
|                         | Gaseoducto/Oleoducto          | NGO    | Infraestructuras: energía              | IE     | Infrastructures                                |
|                         | Telecomunicaciones            | NTC    | Infraestructuras: Comunicaciones       | ICO    | Infrastructures                                |
| Suministro de agua      |                               |        |                                        |        |                                                |
|                         | Depuradoras y potabilizadoras | NDP    | Infraestructuras hidráulico-sanitarias | IH     | Infrastructures                                |
|                         | Desalinizadoras               | NDS    | Infraestructuras hidráulico-sanitarias | IH     | Infrastructures                                |
|                         | Conducciones y canales        | NCC    | Infraestructuras hidráulico-sanitarias | IH     | Infrastructures                                |
| Residuos                |                               |        |                                        |        |                                                |
|                         | Vertederos y escombreras      | NVE    | Infraestructuras: Residuos             | IR     | Infrastructures                                |
|                         | Plantas de tratamiento        | NPT    | Infraestructuras: Residuos             | IR     | Infrastructures                                |

**Tabla 3. Correspondencia entre diferentes categorías**

Para obtener la valoración económica del riesgo, se ha empleado la metodología propuesta en la guía, aplicando la curva de daños a partir del calado obtenido en los mapas de peligrosidad y un valor monetario según la categoría de uso del suelo que es inundada. Las tablas siguientes muestran los valores que han sido considerados:

| Calado (m) | Coefficiente minorizante |
|------------|--------------------------|
| 0 - 0,3    | 0,2                      |
| 0,3 - 0,7  | 0,6                      |
| 0,7 - 2    | 0,9                      |
| > 2        | 1                        |

**Tabla 4.** Curva de daños en función del calado

| Uso del suelo                                                            | Valor del riesgo inicial (€/m²) |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Urbano concentrado                                                       |                                 |
| Edificación asociada a urbano concentrado (sin desagregar edificaciones) | 350                             |
| Edificación asociada a urbano concentrado (edificios desagregados)       | 400                             |
| Urbano disperso                                                          |                                 |
| Edificación asociada a urbano disperso (sin desagregar edificaciones)    | 170                             |
| Edificación asociada a urbano disperso (edificios desagregados)          | 260                             |
| Asociado a urbano                                                        | 150                             |
| Infraestructura social                                                   | 200                             |
| Terciario                                                                | 380                             |
| Industrial concentrado                                                   |                                 |
| Industrial concentrado (sin desagregar edificaciones)                    | 450                             |
| Industrial concentrado (edificios desagregados)                          | 380                             |
| Industrial disperso                                                      |                                 |
| Industrial disperso (sin desagregar edificaciones)                       | 170                             |
| Industrial disperso (edificios desagregados)                             | 380                             |
| Agrícola – Secano                                                        | 2.5                             |
| Agrícola – Regadío                                                       | 5                               |
| Agrícola indeterminado                                                   | 3                               |
| Otros usos rurales                                                       | 0.5                             |
| Forestal                                                                 | 0                               |
| Infraestructuras: carreteras                                             | 250                             |
| Infraestructuras: ferrocarriles                                          | 350                             |
| Infraestructuras: aeroportuarias                                         | 450                             |
| Infraestructuras: energía                                                | 500                             |
| Infraestructuras: comunicaciones                                         | 500                             |
| Infraestructuras: hidráulico - sanitarias                                | 500                             |
| Infraestructuras: residuos                                               | 150                             |
| Masas de agua                                                            | 0                               |
| Otras áreas sin riesgo económico                                         | 0                               |

Valor del riesgo (€/m²) por uso del suelo

**Tabla 5.** Valor del riesgo en función del uso del suelo

El resultado de los mapas de riesgo de afección a la actividad económica muestra un mapa de polígonos que ocupan la zona inundable para cada periodo de retorno, clasificados según su uso de suelo mayoritario. Además, este mapa presenta información en cuanto a la potencial valoración económica de las pérdidas que se producirían en caso de inundación. No ha de entenderse esta valoración económica como un valor absoluto monetario de las pérdidas, sino como un valor útil para la comparación de unas zonas inundables respecto a otras de cara a priorizar las actuaciones a realizar en los planes de gestión del riesgo.

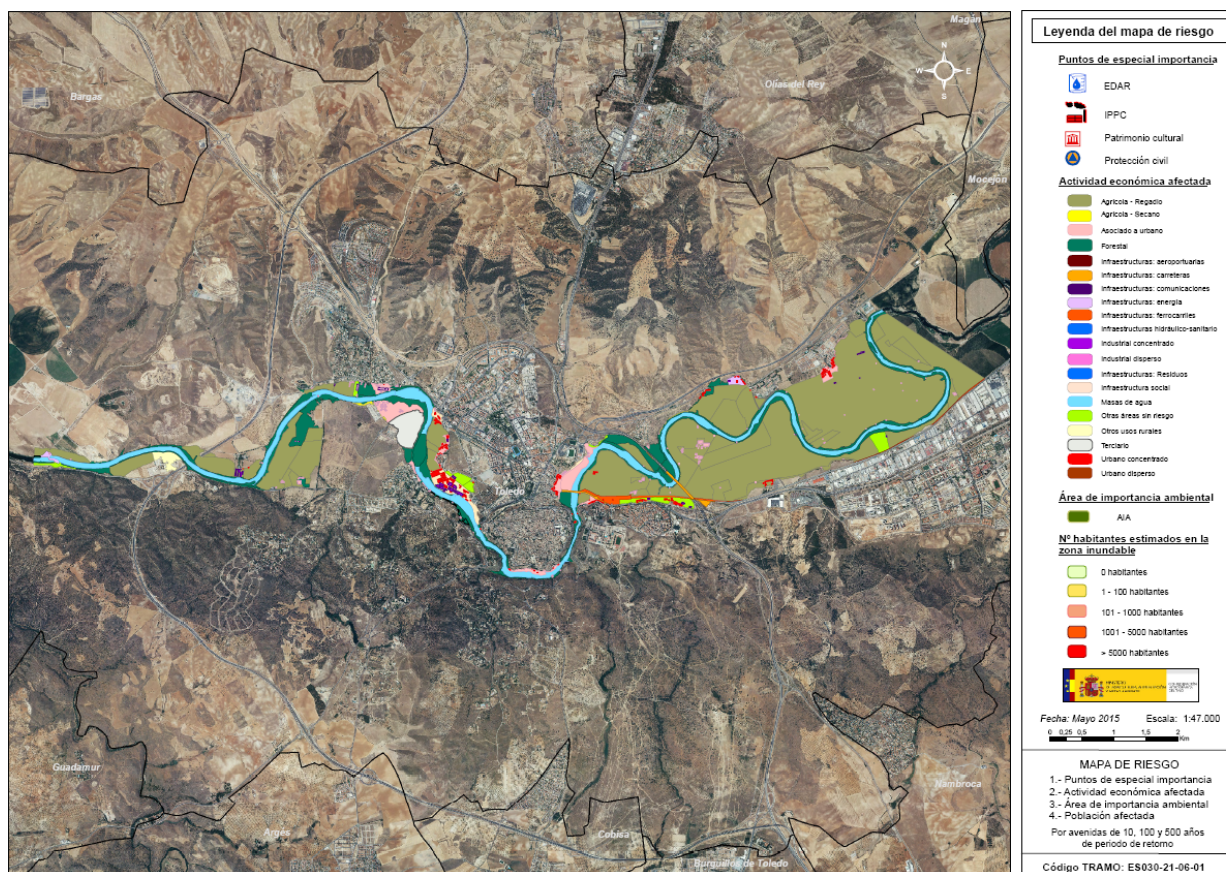


Figura 14. Ejemplo de mapa de riesgo de afección a la actividad económica

### 5.3. Afección al medioambiente

La determinación de la afección al medioambiente se ha tratado desde dos puntos de vista. Por una parte, desde la consideración de los puntos de especial importancia y, por otra parte, teniendo en cuenta las áreas protegidas medioambientalmente.

#### 5.3.1. Puntos de especial importancia

La consideración de los puntos de especial importancia viene determinada por dos de los requisitos mínimos del artículo 9 del Capítulo III del RD 903/2010:

“c) Instalaciones industriales a que se refiere el anexo I de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrado de Contaminación que puedan ocasionar contaminación accidental

*en caso de inundación así como las estaciones depuradoras de aguas residuales*

*e) Cualquier otra información que se considere útil... ”.*

Así pues, en este mapa se han incluido aquellas instalaciones que al verse inundadas implican un riesgo añadido para el medio hídrico dada su actividad. O bien aquellas instalaciones que pueden verse afectadas al considerarse elementos del patrimonio cultural o afectar a las labores de protección civil ante el cumplimiento de tareas de emergencia.

#### Instalaciones industriales

En primer lugar, se han localizado aquellas industrias del Anexo I de la Ley 16/2002. Para ello, se han considerado las instalaciones del Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes del MAGRAMA (datos sobre industrias clasificadas como PRTR).

La localización e información sobre estas industrias ha sido filtrada y comprobada, considerando el centroide de la instalación. Finalmente se ha hecho constar en los mapas de riesgo junto con la clasificación de la industria, el código CNAE, el nombre y el tipo de actividad, siempre que se encuentren ubicadas en zonas inundables.

#### Estaciones depuradoras de aguas residuales

La información sobre EDAR en las zonas inundables se ha recopilado a partir de datos propios del Área de Calidad de las Aguas de la Comisaría de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Tajo. Ha sido necesario comprobar las instalaciones mediante la ortofoto PNOA o con visitas de campo para conocer la localización exacta y poder determinar si se encuentran en zona inundable o no. La localización del punto se ha realizado a partir de la ubicación del centro de la instalación y no del punto de vertido a cauce de la misma.

#### Patrimonio

Para mejorar el nivel de detalle de la información sobre puntos de interés patrimonial, se han recabado los datos correspondientes de los organismos competentes de cada una de las comunidades autónomas implicadas, bien solicitándolos directamente, como ha sido el caso del Servicio de Patrimonio y Arqueología de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, o mediante consultas en sus respectivas páginas web.

#### Protección Civil

Se han integrado en los mapas de riesgo aquellos puntos proporcionados hasta la fecha por los servicios de Protección Civil de las comunidades autónomas afectadas. Se trata de lugares que los organismos competentes en materia de gestión de avenidas encuentran relevantes a la hora de reflejarlos en los mapas de riesgo y que tendrán consideración en los Planes de Gestión.

En este mapa también se han incluido todos los campings que fueron considerados en la Evaluación Preliminar del Riesgo y aquellos otros que se ha comprobado que su ubicación se encuentra en zona inundable.

Los datos de puntos de especial importancia en cuanto a Protección Civil fueron solicitados a los organismos competentes en materia de Protección Civil en las comunidades autónomas de Castilla-La Mancha, Madrid, Castilla y León y Extremadura.

Todos los puntos de especial importancia que han sido considerados, se han sometido a una comprobación de su localización geográfica mediante ortofoto con el fin de depurar posibles incoherencias en su ubicación. Mediante herramientas GIS se ha establecido una clasificación de la afección en tres estadios: leve, grave o muy grave. El cálculo de la afección se ha ejecutado en función del calado observado en el Mapa de Peligrosidad correspondiente:

- Leve: calado inferior a 0,3 m
- Grave: calado entre 0,3 m y 0,7 m
- Muy grave: calado superior a 0,7 m.

### 5.3.2. Áreas de importancia medioambiental

La consideración de las áreas de importancia medioambiental viene determinada por uno de los requisitos mínimos del artículo 9 del Capítulo III del RD 903/2010:

*“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”.*

Así pues, se recabó la información facilitada por la Oficina de Planificación Hidrológica de la Confederación Hidrográfica del Tago en lo que se refiere a datos que permitan detectar la afección a áreas protegidas medioambientalmente:

- 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.
- Otras afecciones: se incluyen zonas sensibles, vulnerables, piscícolas y humedales.

La delimitación de cada una de estas áreas se ha cruzado, mediante herramientas GIS, con las zonas inundables de los distintos periodos de retorno (10, 100 y 500 años) y se han recabado los datos identificativos de cada área en el caso de estar afectada por la inundación.

El resultado de los mapas de riesgo de afección al medioambiente muestra un mapa de polígonos que ocupan la zona inundable (para cada periodo de retorno) y que contienen información sobre las áreas protegidas que se incluyen en esa zona inundable. Adicionalmente, el mapa muestra los puntos de singular importancia que se encuentran dentro de la zona inundable e informa en sus atributos de la importancia de la afección (leve, grave o muy grave).

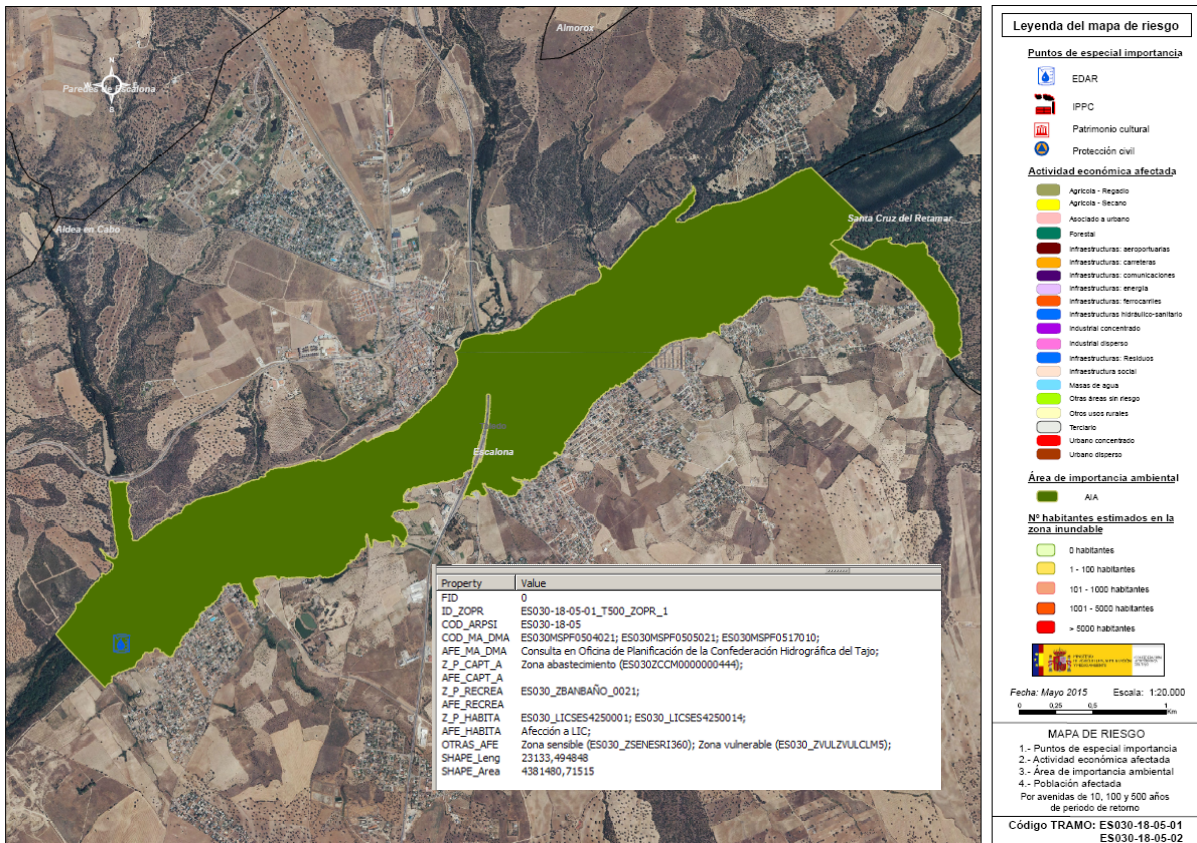


Figura 15. Ejemplo de mapa de riesgo con afección medioambiental e información asociada

## 6. PROCESO DE PARTICIPACIÓN, CONSULTA E INFORMACIÓN PÚBLICA

Durante el proceso de elaboración de los Mapas de Peligrosidad y Riesgo, con carácter previo a la consulta pública, se pusieron en marcha una serie de actividades con objeto de fomentar y hacer efectiva la participación activa de las partes interesadas. Se llevaron a cabo reuniones de coordinación con Protección Civil y con algunos ayuntamientos especialmente afectados tanto a nivel técnico como institucional.

Los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación se sometieron a consulta pública el día 19 de mayo de 2015 por un periodo de tres meses. Durante este tiempo la documentación ha podido consultarse en la página web de la Confederación, ofreciéndose una dirección de correo electrónico para que los interesados hiciesen llegar a la Confederación sus comentarios o sugerencias.

Adicionalmente el día que se iniciaba la consulta pública la Confederación emitió una nota de prensa en la que se informaba del proceso. Dos medios de comunicación digitales también se hicieron eco de la noticia. Esta información puede consultarse en el Anejo 1.

**Durante el periodo de consulta pública no se ha recibido ninguna alegación referida a los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación.**

Por otra parte, cabe indicar que también han sido sometidos a consulta e información pública los borradores de los documentos de propuesta del Plan Hidrológico del Tajo 2015-2021, el Avance del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, y el Estudio Ambiental Estratégico de ambos.

Referidas al conjunto de estos documentos, se han recibido dos escritos con observaciones por parte de:

- La Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía de la Dirección General de Medio Ambiente del Gobierno de Extremadura.
- La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del territorio de la Comunidad de Madrid.

En ambos escritos se indica que en los documentos citados no se recogen correctamente las denominaciones y superficies actuales de algunos espacios protegidos Red Natura 2000 (cambio de denominación de ZEC a LIC, etc.) pues dichas denominaciones han sido modificadas durante el proceso de elaboración de dichos documentos, y se insta a su corrección y actualización.

Estas observaciones de ambas Consejerías han sido estimadas, por lo que dada la estrecha relación existente entre el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación y los Mapas de peligrosidad y de riesgo de inundación, procede también actualizar dichas denominaciones y superficies en los mapas.

Por ello, se han modificado los mapas de riesgo (Afección al Medio Ambiente - áreas de importancia ambiental) en las ARPSIs afectadas de las Comunidades Autónomas de Extremadura y Madrid para que la información sobre espacios protegidos sea la actual.

En concreto, se han modificado los mapas de riesgo de 11 tramos ARPSI en la Comunidad Autónoma

de Extremadura y 30 en la Comunidad de Madrid. La relación de tramos es la que se muestra a continuación:

| Comunidad de Extremadura | Comunidad de Madrid |
|--------------------------|---------------------|
| ES030-26-07-01           | ES030-17-05-01      |
| ES030-26-07-04           | ES030-17-05-02      |
| ES030-28-08-01           | ES030-17-05-03      |
| ES030-28-08-03           | ES030-17-05-05      |
| ES030-28-08-04           | ES030-17-05-06      |
| ES030-28-08-05           | ES030-25-07-01      |
| ES030-28-08-06           | ES030-10-04.1-06    |
| ES030-29-08-03           | ES030-12-04.1-01    |
| ES030-30-08-07           | ES030-03-01-01      |
| ES030-31-08-02           | ES030-03-01-02      |
| ES030-31-08-03           | ES030-04-01-01      |
|                          | ES030-04-01-02      |
|                          | ES30-05-02-03       |
|                          | ES30-05-02-04       |
|                          | ES30-05-02-05       |
|                          | ES30-05-02-06       |
|                          | ES30-11-04.1-02     |
|                          | ES30-11-04.1-03     |
|                          | ES030-11-04.1-06    |
|                          | ES030-13-04.2-01    |
|                          | ES030-13-04.2-02    |
|                          | ES030-13-04.2-04    |
|                          | ES030-13-04.2-05    |
|                          | ES030-13-04.2-06    |
|                          | ES030-13-04.2-08    |
|                          | ES030-13-04.2-09    |
|                          | ES030-14-04.2-01    |
|                          | ES030-14-04.2-02    |
|                          | ES030-14-04.2-03    |
|                          | ES030-15-04.2-01    |

**Tabla 6.** Relación de tramos ARPSI donde se han modificado los mapas de riesgo relativos a Áreas de Importancia Medioambiental.

Finalizado el proceso de consulta pública, según determina el Artículo 10 del RD 903/2010, los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación se someterán a informe del Comité de Autoridades Competentes y posteriormente se remitirán al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Por último, la información recogida en la cartografía de peligrosidad y riesgo se integrará en el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables y se inscribirá en el Registro Central de Cartografía de conformidad con lo establecido en el RD 145/2007, de 23 de noviembre, por el que se regula el Sistema Cartográfico Nacional.

## 7. CONCLUSIONES

1. Se han elaborado los Mapas de Peligrosidad y Riesgo de inundación de 539 km de cauces del territorio español de la Demarcación Hidrográfica del Tajo divididos en 186 tramos. Todos ellos corresponden con las 33 ARPSIs seleccionadas en la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación.
2. La información de los Mapas de Riesgo y Peligrosidad se encuentra publicada en la web de la Confederación Hidrográfica del Tajo ([www.chtajo.es](http://www.chtajo.es)), en el apartado de Gestión de los Riesgos de Inundación.
3. Los resultados de los mapas se han sometido a consulta pública por un periodo de tres meses contados a partir del 19 de mayo de 2015. No se ha recibido ninguna alegación a los mapas. Sin embargo, se han modificado los mapas de riesgo relativos a la afección medio ambiental como consecuencia de dos observaciones formuladas a los documentos de propuesta del Plan Hidrológico del Tajo 2015-2021, el Avance del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, y el Estudio Ambiental Estratégico de ambos. Las modificaciones han consistido en actualizar los límites y las denominaciones de algunos espacios protegidos de las comunidades autónomas de Extremadura y Madrid.
4. Una vez concluido el proceso de consulta pública y efectuadas las modificaciones citadas, se ha solicitado informe al Comité de Autoridades Competentes. Posteriormente los mapas se remitirán al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente para su remisión a la Comisión Europea a través del sistema WISE (Water Information System for Europe).
5. Los Mapas de Peligrosidad y Riesgo constituyen una herramienta útil para el desarrollo de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación.

Madrid, septiembre de 2015

## ANEJO 1

### PROCESO DE CONSULTA PÚBLICA Y SUS RESULTADOS

## Índice

|                                                |   |
|------------------------------------------------|---|
| 1. INTRODUCCIÓN.....                           | 1 |
| 2. NOTAS DE PRENSA.....                        | 1 |
| 3. REPERCUSIÓN EN PRENSA.....                  | 4 |
| 4. SUGERENCIAS Y OBSERVACIONES RECIBIDAS.....  | 6 |
| 4.1. Escritos de observaciones recibidos ..... | 8 |

## 1. INTRODUCCIÓN

Los mapas de peligrosidad y riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Tajo fueron sometidos a consulta pública el 19 de mayo de 2015 por un periodo de 3 meses en cumplimiento del artículo 10 del RD 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

En el presente anejo se recoge la documentación relacionada con este proceso de información pública, agrupada como sigue:

- Nota de prensa de anuncio
- Reseñas en prensa
- Sugerencias, observaciones y alegaciones durante la consulta pública

## 2. NOTAS DE PRENSA

Coincidiendo con el inicio de la consulta pública de los mapas de peligrosidad y riesgo, el día 19 de mayo de 2015, la Confederación Hidrográfica del Tajo publicó en su web una nota de prensa. En la misma se anunciaba el inicio del proceso, se describía someramente el contenido de los mapas y se facilitaba la forma de consultar los mapas y formular observaciones, propuestas y sugerencias.

A continuación se incluye la nota de prensa referida.

## Nota de prensa



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL TAJO

En desarrollo del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables

### La Confederación Hidrográfica del Tajo inicia el trámite de consulta pública de los mapas de peligrosidad y de riesgo de inundación de la demarcación hidrográfica del Tajo

- Estarán en consulta pública durante tres meses desde hoy, y toda la información está disponible en la página web del Organismo
- Los mapas se elaboran en cumplimiento de la Directiva de Evaluación y Gestión de los Riesgos de Inundación

**19-may-2015.** La Confederación Hidrográfica del Tajo del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente inicia hoy el trámite de consulta pública de los mapas de peligrosidad por inundación y de los mapas de riesgo de inundación de la demarcación hidrográfica del Tajo, en el marco de los trabajos de desarrollo del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables y en cumplimiento de 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.

En los mapas de peligrosidad por inundación se determinan las zonas inundables de la demarcación hidrográfica del Tajo, mientras que en los de riesgo de inundación se incorporan también los usos del suelo y los principales daños esperables, ambos en los tramos de cauces incluidos en las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs) identificadas en la fase de Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI).

Los mapas muestran las consecuencias adversas potenciales de las inundaciones en las 33 ARPSIs identificadas en 186 tramos de cauces, con una longitud total de

[gabinete.prensa@chtajo.es](mailto:gabinete.prensa@chtajo.es)

Página 1 de 2

Esta información puede ser usada en parte o en su integridad sin necesidad de citar fuentes

[www.chtajo.es](http://www.chtajo.es)

AVENIDA DE PORTUGAL, 81  
28047 - MADRID  
TEL: 91 479 93 42 / 79  
FAX: 91 464 29 98



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL TAJO

539,40 km, para tres escenarios de probabilidad: alta, media y baja, asociados a los periodos de retorno de 10, 100 y 500 años, respectivamente.

Los mapas de peligrosidad contienen la extensión de la inundación y los calados previstos, mientras que los mapas de riesgo contienen la población y la actividad económica que puede verse perjudicada, así como la afección al medioambiente, distinguiéndose los puntos de especial importancia, como instalaciones industriales, estaciones depuradoras de aguas residuales, elementos del patrimonio cultural o que afecten a labores de protección civil, y las áreas de importancia ambiental, como 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.

En el siguiente enlace la página web de la Confederación Hidrográfica del Tago: [http://www.chtajo.es/Informacion%20Ciudadano/Riesgo\\_inundacion/Paginas/default.aspx](http://www.chtajo.es/Informacion%20Ciudadano/Riesgo_inundacion/Paginas/default.aspx) pueden consultarse la memoria y la cartografía en formato "shape" o "geopdf" de los mapas de peligrosidad y de riesgo de inundación, que se exponen hoy a consulta pública durante tres meses.

Las observaciones, propuestas y sugerencias podrán remitirse durante estos tres meses a la Comisaría de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Tago y al correo electrónico [mapasinundaciones@chtajo.es](mailto:mapasinundaciones@chtajo.es).

[gabinete.prensa@chtajo.es](mailto:gabinete.prensa@chtajo.es)

Página 1 de 2

Esta información puede ser usada en parte o en su integridad sin necesidad de citar fuentes

[www.chtajo.es](http://www.chtajo.es)

AVENIDA DE PORTUGAL, 81  
2897 - MADRID  
TEL: 91 479 93 42 / 70  
FAX: 91 464 29 98

### 3. REPERCUSIÓN EN PRENSA

A partir del inicio del proceso de consulta pública de los mapas de peligrosidad y riesgo fueron publicadas las siguientes noticias en medios digitales especializados en temas de agua.

17/7/2015

Femembalses.com - Detalle de la noticia



[Inicio](#) [Presentación](#) [Objetivos](#) [Organización](#) [Asociados](#) [Enlaces](#) [Noticias](#) [Actividades](#) [Buzón](#)  
[Mapa web](#) [Contacta](#)

#### Detalle de la noticia

#### A consulta pública de los mapas de peligrosidad y de riesgo de inundación de la cuenca del Tajo

20/05/2015 12:56

La Confederación Hidrográfica del Tajo del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente inicia hoy el trámite de consulta pública de los mapas de peligrosidad por inundación y de los mapas de riesgo de inundación de la demarcación hidrográfica del Tajo, en el marco de los trabajos de desarrollo del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables y en cumplimiento de 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. En los mapas de peligrosidad por inundación se determinan las zonas inundables de la demarcación hidrográfica del Tajo, mientras que en los de riesgo de inundación se incorporan también los usos del suelo y los principales daños esperables, ambos en los tramos de cauces incluidos en las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs) identificadas en la fase de Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI). Los mapas muestran las consecuencias adversas potenciales de las inundaciones en las 33 ARPSIs identificadas en 186 tramos de cauces, con una longitud total de 539,40 km, para tres escenarios de probabilidad: alta, media y baja, asociados a los periodos de retorno de 10, 100 y 500 años, respectivamente. Los mapas de peligrosidad contienen la extensión de la inundación y los calados previstos, mientras que los mapas de riesgo contienen la población y la actividad económica que puede verse perjudicada, así como la afección al medioambiente, distinguiéndose los puntos de especial importancia, como instalaciones industriales, estaciones depuradoras de aguas residuales, elementos del patrimonio cultural o que afecten a labores de protección civil, y las áreas de importancia ambiental, como 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. En el siguiente enlace la página web de la Confederación Hidrográfica del Tajo: [http://www.chtajo.es/Informacion%20Ciudadano/Riesgo\\_inundacion/Paginas/d...](http://www.chtajo.es/Informacion%20Ciudadano/Riesgo_inundacion/Paginas/d...) pueden consultarse la memoria y la cartografía en formato "shape" o "geopdf" de los mapas de peligrosidad y de riesgo de inundación, que se exponen hoy a consulta pública durante tres meses. Las observaciones, propuestas y sugerencias podrán remitirse durante estos tres meses a la Comisaría de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Tajo y al correo electrónico [mapasinundaciones@chtajo.es](mailto:mapasinundaciones@chtajo.es).

# A consulta pública de los mapas de peligrosidad y de riesgo de inundación de la cuenca del Tajo



- Estarán en consulta pública durante tres meses desde hoy, y toda la información está disponible en la página web del Organismo
- Los mapas se elaboran en cumplimiento de la Directiva de Evaluación y Gestión de los Riesgos de Inundación

La Confederación Hidrográfica del Tajo del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente inicia hoy el trámite de consulta pública de los mapas de peligrosidad por inundación y de los mapas de riesgo de inundación de la demarcación hidrográfica del Tajo, en el marco de los trabajos de desarrollo del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables y en cumplimiento de 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.

En los mapas de peligrosidad por inundación se determinan las zonas inundables de la demarcación hidrográfica del Tajo, mientras que en los de riesgo de inundación se incorporan también los usos del suelo y los principales daños esperables, ambos en los tramos de cauces incluidos en las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs) identificadas en la fase de Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRi).

Los mapas muestran las consecuencias adversas potenciales de las inundaciones en las 33 ARPSIs identificadas en 186 tramos de cauces, con una longitud total de 539,40 km, para tres escenarios de probabilidad: alta, media y baja, asociados a los periodos de retorno de 10, 100 y 500 años, respectivamente.

Los mapas de peligrosidad contienen la extensión de la inundación y los calados previstos, mientras que los mapas de riesgo contienen la población y la actividad económica que puede verse perjudicada, así como la afección al medioambiente, distinguiéndose los puntos de especial importancia, como instalaciones industriales, estaciones depuradoras de aguas residuales, elementos del patrimonio cultural o que afecten a labores de protección civil, y las áreas de importancia ambiental, como 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.

En el siguiente enlace la página web de la Confederación Hidrográfica del Tajo: [http://www.chtajo.es/Informacion%20Cindeciano/Riesgo\\_inundacion/Paginas/d...](http://www.chtajo.es/Informacion%20Cindeciano/Riesgo_inundacion/Paginas/d...) pueden consultarse la memoria y la cartografía en formato "shape" o "geopdf" de los mapas de peligrosidad y de riesgo de inundación, que se exponen hoy a consulta pública durante tres meses.

Las observaciones, propuestas y sugerencias podrán remitirse durante estos tres meses a la Comisaría de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Tajo y al correo electrónico

#### 4. SUGERENCIAS Y OBSERVACIONES RECIBIDAS

**Durante el periodo de consulta pública no se ha recibido ninguna alegación referida a los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación.**

Por otra parte, cabe indicar que también han sido sometidos a consulta e información pública los borradores de los documentos de propuesta del Plan Hidrológico del Tago 2015-2021, el Avance del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, y el Estudio Ambiental Estratégico de ambos.

Referidas al conjunto de estos documentos, se han recibido dos escritos con observaciones por parte de:

- La Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía de la Dirección General de Medio Ambiente del Gobierno de Extremadura.
- La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del territorio de la Comunidad de Madrid.

En ambos escritos se indica que en los documentos citados no se recogen correctamente las denominaciones y superficies actuales de algunos espacios protegidos Red Natura 2000 (cambio de denominación de ZEC a LIC, etc.) pues dichas denominaciones han sido modificadas durante el proceso de elaboración de dichos documentos, y se insta a su corrección y actualización.

Estas observaciones de ambas Consejerías han sido estimadas, por lo que dada la estrecha relación existente entre el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación y los Mapas de peligrosidad y de riesgo de inundación, procede también actualizar dichas denominaciones y superficies en los mapas.

Por ello, se han modificado los mapas de riesgo (Afección al Medio Ambiente - áreas de importancia ambiental) en las ARPSIs afectadas de las Comunidades Autónomas de Extremadura y Madrid para que la información sobre espacios protegidos sea la actual.

En concreto, se han modificado los mapas de riesgo de 11 tramos ARPSI en la Comunidad Autónoma de Extremadura y 30 en la Comunidad de Madrid. La relación de tramos es la que se muestra en la siguiente tabla:

| Comunidad de Extremadura |
|--------------------------|
| ES030-26-07-01           |
| ES030-26-07-04           |
| ES030-28-08-01           |
| ES030-28-08-03           |
| ES030-28-08-04           |
| ES030-28-08-05           |
| ES030-28-08-06           |
| ES030-29-08-03           |
| ES030-30-08-07           |
| ES030-31-08-02           |
| ES030-31-08-03           |

| Comunidad de Madrid |
|---------------------|
| ES030-17-05-01      |
| ES030-17-05-02      |
| ES030-17-05-03      |
| ES030-17-05-05      |
| ES030-17-05-06      |
| ES030-25-07-01      |
| ES030-10-04.1-06    |
| ES030-12-04.1-01    |
| ES030-03-01-01      |
| ES030-03-01-02      |
| ES030-04-01-01      |
| ES030-04-01-02      |
| ES30-05-02-03       |
| ES30-05-02-04       |
| ES30-05-02-05       |
| ES30-05-02-06       |
| ES30-11-04.1-02     |
| ES30-11-04.1-03     |
| ES030-11-04.1-06    |
| ES030-13-04.2-01    |
| ES030-13-04.2-02    |
| ES030-13-04.2-04    |
| ES030-13-04.2-05    |
| ES030-13-04.2-06    |
| ES030-13-04.2-08    |
| ES030-13-04.2-09    |
| ES030-14-04.2-01    |
| ES030-14-04.2-02    |
| ES030-14-04.2-03    |
| ES030-15-04.2-01    |

**Tabla 1.** Relación de tramos ARPSI donde se han modificado los mapas de riesgo relativos a Áreas de Importancia Medioambiental.

Finalizado el proceso de consulta pública, según determina el Artículo 10 del RD 903/2010, los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación se someterán a informe del Comité de Autoridades Competentes y posteriormente se remitirán al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Por último, la información recogida en la cartografía de peligrosidad y riesgo se integrará en el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables y se inscribirá en el Registro Central de Cartografía de conformidad con lo establecido en el RD 145/2007, de 23 de noviembre, por el que se regula el Sistema Cartográfico Nacional.

#### **4.1. Escritos de observaciones recibidos**

A continuación se incluyen los escritos del Gobierno de Extremadura y de la Comunidad de Madrid que se recibieron relativos a otros documentos de la Directiva de Inundaciones y que indirectamente han motivado cambios en los mapas de riesgo.

## **ESCRITO RECIBIDO DEL GOBIERNO DE EXTREMADURA**

San. 29/5/15

## GOBIERNO DE EXTREMADURA

Consejería de Agricultura, Desarrollo  
Rural, Medio Ambiente y Energía

Dirección General de Medio Ambiente

Avda. de Luis Ramallo, s/n  
06800 MÉRIDA  
Teléfono: 924 00 20 00  
Fax: 924 93 00 54

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO  
OFICINA DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA  
PARTICIPACIÓN PLAN HIDROLÓGICO 2016-2021

*Avda. de Portugal 181.*

*28071*

*Madrid*

S/REF.: SGEA/MMP/fjs/2014P021

N/Ref.: MRH/vgg

Expte.: IA14/1009

**Asunto:** Contestación a consulta sobre proyecto de Plan Hidrológico de la cuenca del Tajo del proyecto de Plan de Gestión del Riesgo de Inundación y de su Estudio Ambiental Estratégico

En respuesta a su escrito de entrada en la Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía de la Junta de Extremadura con fecha de 12 de mayo de 2015, en el que se solicita, de acuerdo con las competencias de la Dirección General de Medio Ambiente, de la Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía, sugerencias y observaciones sobre el Plan Hidrológico de Cuenca y su Estudio Ambiental Estratégico, se remite el documento adjunto con objeto de que sea tenido en cuenta en la elaboración de la Declaración Ambiental Estratégica.

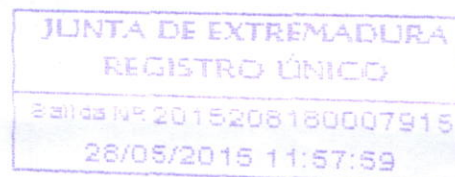
Mérida, a 25 de mayo de 2015

**EL DIRECTOR GENERAL DE  
MEDIO AMBIENTE**

(P.D. Resolución de 8 de agosto de 2011,  
DOE nº 162 de 23 de agosto de 2011)



**Fdo.: Enrique Julián Fuentes**



## CONTESTACIÓN A CONSULTA SOBRE EL PROYECTO DE REVISIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL TAJO (PARTE ESPAÑOLA) Y ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO (Ciclo de Planificación 2015-2021)

### ANTECEDENTES

Con fecha 18 de julio de 2014 se recibió en la Dirección General de Medio Ambiente el Documento Inicial Estratégico, junto con la solicitud de inicio del procedimiento de evaluación ambiental estratégica ordinaria de los Planes Hidrológico y de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica del Tajo.

Con fecha 7 de agosto de 2014, se elaboró una contestación a consultas para la realización del documento de alcance de la evaluación ambiental estratégica, donde se analizaron el diagnóstico ambiental aportado, los objetivos y principales efectos del Programa, las alternativas planteadas y las medidas preventivas, correctoras o compensatorias, realizando las sugerencias y observaciones que podían ser de utilidad para el inicio del procedimiento de evaluación ambiental estratégica de los Planes Hidrológicos y de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica del Tajo.

Con fecha 12 de mayo de 2015 se ha recibido la solicitud de consulta pública de la propuesta del proyecto de revisión del Plan Hidrológico de cuenca del Tajo (Parte Española) y del Estudio Ambiental Estratégico que se procede a responder a continuación:

### *SUGERENCIAS Y OBSERVACIONES A LA PROPUESTA DE PROYECTO DE REVISIÓN DE PLAN HIDROLÓGICO DE CUENCA DEL TAJO Y AL ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO*

A continuación se formulan una serie de sugerencias y observaciones destinadas a mejorar el contenido del Plan:

Con respecto a las figuras de protección ambiental se realizan algunas consideraciones con el objeto de actualizar el diagnóstico ambiental del Plan, con las nuevas delimitaciones y planes aprobados:

- Deberán revisarse los límites de los Lugares de Importancia Comunitaria, que han sido modificados recientemente y cuya actualización fue publicada mediante la Decisión de Ejecución de la Comisión de 7 de noviembre de 2013, por la que se adopta la séptima lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica alpina. Todas las menciones a Lugares de Importancia Comunitaria que se realizan en esta Memoria Ambiental, están referidas a las zonas definidas por los nuevos límites. La nueva delimitación se puede consultar en el siguiente enlace  
[http://extremambiente.gobex.es/files/coberturas/RN2000\\_LIC\\_EXTREMADURA\\_201310\\_ETRS89.rar](http://extremambiente.gobex.es/files/coberturas/RN2000_LIC_EXTREMADURA_201310_ETRS89.rar)
- Deberán revisarse los límites de la Red Natura 2000, que han sido modificados recientemente. La Comisión Europea aceptó la propuesta en diciembre de 2013, incorporándose todos los cambios en los formularios, cartografía y estadísticas

oficiales. Esta propuesta, ya aceptada, es aplicable a fecha de la elaboración de la propuesta de memoria ambiental, a falta de la declaración oficial de las nuevas ZEPA, mediante Decreto del Consejo de Gobierno, lo cual es un mero trámite. Este Decreto será publicado, previsiblemente, en los próximos meses en el Diario Oficial de Extremadura. En este sentido se recuerda que todas las Áreas Protegidas incluidas en la Red Natura 2000, son incorporadas a los instrumentos de planeamiento urbanístico de los municipios, sin que existan decretos de declaración oficial de las mismas, siendo suficiente para su incorporación, la aceptación por parte de la Comisión Europea. La cobertura cartográfica actualizada, correspondiente a las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) aprobada por la CE se puede consultar en el siguiente enlace: [http://extremambiente.gobex.es/files/coberturas/RN2000\\_ZEPA\\_EXTREMADURA\\_201310\\_ETRS89.rar](http://extremambiente.gobex.es/files/coberturas/RN2000_ZEPA_EXTREMADURA_201310_ETRS89.rar)

- Recientemente se han aprobado en el Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma los planes de gestión de los lugares de la Red Natura 2000. Estos planes de gestión junto con el proyecto de Decreto por el que se regula la Red Ecológica Europea Natura 2000 en Extremadura han sido sometidos a información pública durante el plazo de un mes, mediante Anuncio de 21 de octubre de 2014. Dado que en los citados planes de gestión se ha realizado un análisis en profundidad de estas áreas protegidas, puede emplearse dicha información en caso de ser necesaria para caracterizar las diferentes zonas. Deberán tenerse en cuenta todas las medidas de conservación relativas a la zonificación aplicables en su ámbito.

Por otra parte será necesario actualizar la información relativa a otros planes y programas conexos que se están elaborando actualmente en la Comunidad Autónoma de Extremadura como son el Programa Operativo de Desarrollo Rural de Extremadura 2014-2020 y el Programa Operativo del Fondo Europeo de Desarrollo Regional de Extremadura 2014-2020 y que no se han mencionado en el Plan Hidrológico.

Relacionado con uno de los problemas ambientales relevantes para el Plan, es necesario destacar que la Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía del Gobierno de Extremadura es el beneficiario coordinador del Proyecto LIFE NAT/ES/000582 “Lucha contra las especies invasoras en las cuencas hidrográficas del Guadiana y del Tago en la Península Ibérica”, destinado a detener la pérdida de biodiversidad causada por especies exóticas invasoras de la Península Ibérica. Concretamente se ve favorecida la proliferación de algunas especies como el Jacinto de Agua o Camalote, el Helecho de Agua, la Almeja asiática, el Gusano Ancla, Cangrejo Rojo Americano, Lucio, Perca Americana, etc.

Además de estar contemplado como uno de los objetivos específicos del Plan Hidrológico, se considera necesario hacer hincapié en la colaboración y cooperación entre Administraciones públicas con objeto de agilizar la elaboración de informes, el intercambio de información y contribuir a una mejor ordenación del territorio urbano y rural y usos del suelo y a la consecución de los objetivos ambientales propuestos.

La cooperación mencionada en el apartado anterior será de vital importancia en la evaluación de los instrumentos de ordenación territorial y urbanística, en el caso del Plan de Gestión de los Riesgos de Inundación, y en la distribución de los recursos hídricos necesarios para satisfacer las demandas de la población para abastecimiento,

debiendo incorporarse dicha información en todos los instrumentos de planeamiento y en la información suministrada por la Confederación Hidrográfica del Tajo a la Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía.

Tanto desde la Confederación Hidrográfica como desde la Administración Autonómica debe instarse a una revisión de los instrumentos de planeamiento urbanístico una vez aprobado el Plan de Gestión de Riesgos de Inundación para adaptarse a las determinaciones del mismo, en los casos de términos municipales se vean afectados.

Como última propuesta se sugiere mejorar la accesibilidad de la información al público en general, mediante documentos sencillos, de fácil consulta sobre los aspectos más relevantes para la población del Plan Hidrológico, de modo que se fomente la concienciación ciudadana sobre el ahorro del recurso, la disminución de la contaminación y la gestión de los riesgos, así como otros objetivos del Plan y se ponga en conocimiento de la población en general las medidas que toman al respecto las diferentes Administraciones públicas.

## **ESCRITO RECIBIDO DE LA COMUNIDAD DE MADRID**



**OBSERVACIONES A LOS BORRADORES DE PROPUESTA DE PLAN HIDROLÓGICO DEL TAJO 2015-2021, SU ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Y AL AVANCE DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN**

En relación a la petición de información relativa al asunto arriba referenciado, se hacen las siguientes observaciones a los apartados correspondientes a Espacios Naturales Protegidos, Espacios Protegidos Red Natura 2000 y Embalses y Humedales Catalogados, por si resultara de interés tomarlas en consideración.

Los documentos, objeto de alegaciones y observaciones, consultados por este Servicio en los enlaces de la página web de la Confederación Hidrográfica del Tajo, han sido los siguientes:

1. Propuesta de proyecto de Plan hidrológico de cuenca de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo (Memoria y Anejos).
2. Estudio Ambiental Estratégico de la propuesta de proyecto de Plan Hidrológico (Documento inicial y Estudio Ambiental Estratégico).
3. Avance del Proyecto del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación (Memoria y Anejo).

Siguiendo este mismo orden, observaciones para cada uno de estos documentos son las que se indican a continuación:

**1. PROPUESTA DE PROYECTO DE PLAN HIDROLÓGICO DE CUENCA DE LA PARTE ESPAÑOLA DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO**

Dentro de la propuesta del proyecto, se hacen observaciones a los documentos de Memoria, y a los Anejos 4, 5 y 8.

**MEMORIA**

- Página 53. En la Figura 35 (Tramos susceptibles de consideración como reservas naturales fluviales en la cuenca del Tajo. Relación con los espacios de la Red Natura 2000) se observa que se grafían erróneamente los espacios protegidos Red Natura 2000, al considerar como ZEC las "Cuencas de los ríos Alberche y Cofio", y como LIC cinco zonas actualmente declaradas ZEC. Este hecho entra en contradicción con la grafía de la Figura 32 (página 51), que sí aparece en este caso correctamente grafiado. Por ello, se sugiere actualizar la Figura 35.



**ANEJO 4. Registro de zonas protegidas**

- Apartado 3.6 (Zonas de protección de hábitat o especies). En él se hace referencia al Decreto 36/2010, en su párrafo sexto, relativo a la declaración de la ZEC "Cuencas de los ríos Alberche y Cofio" y aprobación de su Plan de Gestión. Este Decreto fue anulado por Sentencia del Tribunal Supremo. Con independencia de que posteriormente en el párrafo 16 se menciona este hecho, no obstante se sugiere que de no eliminarse esta primera referencia, se haga al menos una mención en la misma de su anulación para una mayor aclaración.
- Apartado 3.6.1 (Espacios naturales protegidos relacionados con ecosistemas acuáticos). Se sugiere actualizar la Figura 8 (Espacios naturales declarados por las CCAA en la cuenca del Tajo), al objeto de incluir el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, en cuyo ámbito han quedado incorporados el derogado Parque Natural de las "Cumbres, Circo y Lagunas de Peñalara" y una gran parte del Parque Regional de la "Cuenca Alta del Manzanares".
- Apartado 3.8.2 (Propuesta de listado preliminar de tramos susceptibles de ser declarados). En la Figura 11 (Tramos susceptibles de consideración como reservas naturales fluviales en la cuenca del Tajo. Relación con los espacios de la Red Natura 2000) se observa que se grafían erróneamente los espacios protegidos Red Natura 2000, al considerar como ZEC las "Cuencas de los ríos Alberche y Cofio", y como LIC cinco zonas actualmente declaradas ZEC. Este hecho entra en contradicción con la grafía de la Figura 32 (página 51), que si aparece en este caso correctamente grafiado. Por ello, se sugiere actualizar la Figura 11.
- Apartados 4.6.1 (Zonas de protección Lugares de Importancia Comunitaria), 4.6.2 (Zonas de especial [especiales de] conservación) y 4.6.3 (Zonas de especial protección para las aves). En lo relativo a las superficies de los LIC, ZEC y ZEPA de la Comunidad de Madrid, incluidas en las Tablas 21, 22 y 23 de este anejo, se han detectado errores de las superficies de algunos de estos espacios. Se incluye tabla completa de estos espacios con sus superficies correctas, para su consideración:

| Código    | Tipo de Espacio | Nombre del Espacio Protegido Red Natura 2000 en la Comunidad de Madrid | Área (km <sup>2</sup> ) |
|-----------|-----------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| ES3110001 | ZEC             | Cuencas de los ríos Jarama y Henares                                   | 360,63                  |
| ES3110002 | ZEC             | Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte                                   | 502,31                  |
| ES3110003 | ZEC             | Cuenca del río Guadalix                                                | 24,77                   |
| ES3110004 | ZEC             | Cuenca del río Manzanares                                              | 630,00                  |
| ES3110005 | ZEC             | Cuenca del río Guadarrama                                              | 339,45                  |
| ES3110006 | ZEC             | Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid                         | 510,09                  |
| ES3110007 | LIC             | Cuencas de los ríos Alberche y Cofio                                   | 829,38                  |
| ES0000011 | ZEPA            | Monte de El Pardo                                                      | 152,99                  |
| ES0000012 | ZEPA            | Soto de Viñuelas                                                       | 30,72                   |
| ES0000056 | ZEPA            | Encinares de los ríos Alberche y Cofio                                 | 830,89                  |
| ES0000057 | ZEPA            | Alto Lozoya                                                            | 78,54                   |
| ES0000119 | ZEPA            | Carrizales y Sotos de Aranjuez                                         | 149,57                  |



| Código    | Tipo de Espacio | Nombre del Espacio Protegido Red Natura 2000 en la Comunidad de Madrid | Área (km <sup>2</sup> ) |
|-----------|-----------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| ES0000139 | ZEPA            | Estepas Cerealistas de los ríos Jarama y Henares                       | 332,30                  |
| ES0000142 | ZEPA            | Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares                    | 279,83                  |

- Apartado 4.6.7 (Espacios naturales protegidos por declaración de legislación autonómica). En la Tabla 33 de este apartado (Espacios naturales protegidos Comunidad de Madrid), se incluyen espacios, como la "Sierra del Rincón" y la "Cuenca Alta del río Manzanares", que son Reservas de la Biosfera declaradas por la UNESCO. Así mismo se incluye el Parque Nacional de las "Cumbres de la Sierra de Guadarrama", cuya denominación correcta es Parque Nacional de la "Sierra de Guadarrama", y ha sido declarado por legislación Estatal. En este sentido, debería actualizarse el epígrafe de este apartado para adecuarlo a su contenido real, que podría ser, por ejemplo, "Espacios y áreas protegidas derivadas de legislación autonómica, estatal e instrumentos internacionales".

Con independencia de ello, en esta misma tabla figura también el Parque Natural de la "Cumbre, Circo y Lagunas de Peñalara", cuya referencia debería eliminarse al quedar incluido éste en el ámbito del Parque Nacional y haber sido derogada su ley de declaración por la Ley 6/2013, de 23 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas de la Comunidad de Madrid. De igual forma se sugiere suprimir también la referencia a la zona periférica de protección de Parque Nacional, ya que dicha denominación no está clasificada ni tiene la consideración de espacio natural protegido según la normativa reguladora.

- Apartado 4.9.1 (Zonas protegidas de Humedales incluidos en el Inventario Nacional de Zonas Húmedas (INZH) y Humedales Ramsar). En la Tabla 42 (Zonas húmedas en la cuenca del Tajo del Inventario Nacional de Zonas Húmedas y Ramsar), de este apartado, se detectan algunos humedales de la Comunidad de Madrid que se encuentran duplicados, aunque con codificaciones distintas. Se desconoce si se trata de un error o responde a criterios técnicos aplicados en la elaboración y objetivos del documento. En el caso de que se tratara de un error, debería de subsanarse o aclararse para evitar confusión.
- Apartado 5 (Resumen global de espacios protegidos en la cuenca del Tajo). En la columna Área (km<sup>2</sup>) aparece valor 0,00 en los espacios protegidos Red Natura 2000 (LIC, ZEC y ZEPA). Puede entenderse que se trata de un error debido al desplazamiento de columna de los datos, ya que en la columna anterior (subterráneo) si aparece unos datos que se interpreta que pueden corresponder a la superficie de estos espacios. Además, la suma total de la columna Área (79.697,95 km<sup>2</sup>) parece que si ha tenido en cuenta las superficies de los espacios protegidos.



Si de lo que se trata es hacer mención a los embalses catalogados, en el caso de la Comunidad de Madrid, debería hacerse referencia al Acuerdo de 10 de Octubre de 1991, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Catálogo de Embalses y Humedales de la Comunidad de Madrid, que incluye en su anejo único un apartado específico para los embalses y otro para los humedales. La revisión que cita el documento (Acuerdo de 2 de septiembre de 2004, que aprueba la revisión del Catálogo de Embalses y Humedales de la Comunidad de Madrid), solamente se refiere a humedales y en ningún caso a embalses.

## **2. ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO DE LA PROPUESTA DE PROYECTO DE PLAN HIDROLÓGICO**

En lo relativo a este estudio, se hacen observaciones al Documento inicial Estratégico y al Estudio Ambiental Estratégico.

### **DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO (Junio, 2014)**

- Página 38. En la Figura 26 (Zonas de protección de hábitat o especies en la cuenca del Tajo), del apartado 3.3.4.6 (Zonas de protección de hábitat o especies), se observa que se grafían erróneamente, a fecha actual, los espacios protegidos Red Natura 2000, al considerar como ZEC las "Cuencas de los ríos Alberche y Cofio", y como LIC cinco zonas actualmente declaradas ZEC. Sobre este particular se debe decir que en la fecha de elaboración de este documento (Junio de 2014), la información sí que sería correcta. No obstante parece oportuno hacer esta aclaración.
- Página 43. En el apartado 3.3.4.11 (Reservas de la Biosfera), se citan las Reservas de la Biosfera que incluye la Cuenca del Tajo, entre las cuales está la referida a la "Cuenca Alta del Manzanares". Sobre este particular, se debe señalar que su denominación correcta es "Cuenca Alta del río Manzanares", y por otra parte la delimitación que se grafía en la Figura 31 no es la correcta ya que parece que podría corresponder a una versión posterior de ampliación del Parque Regional de la "Cuenca alta del Manzanares".
- Página 43, apartado 3.3.4.12 (IBAS). En relación con estas áreas, se observa que se incluye en el apartado 3.3.4 (Zonas Protegidas). A este respecto, y reconociendo que si bien se trata de un inventario de interés, ya que identifica áreas importantes para las aves que podrían requerir protección, sin embargo dichas IBA no tienen la consideración de espacio protegido ni tampoco están recogidas en la normativa española reguladora de los espacios protegidos. En este sentido, se sugiere que este aspecto debería quedar recogido en la redacción final de este apartado para una mayor aclaración.



ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO (diciembre, 2014)

- Página 110. En el apartado 4.2.3 (Otros espacios protegidos), y en lo relativo a las zonas protegidas de la Comunidad de Madrid, cabe señalar que la Tabla 23 debería actualizarse en el siguiente sentido:
  - Respecto al “Parque Regional de la Cuenca alta del Río Manzanares”, su denominación correcta es “Parque Regional de la Cuenca alta del Manzanares”.
  - En referencia al Parque Natural “Cumbres, Circo y Laguna de Peñalara”, este debería eliminarse de la Tabla al haber quedado ya incluido en el Parque Nacional de la “Sierra de Guadarrama” y haber sido derogada su ley de declaración por la Ley 6/2013, de 23 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas de la Comunidad de Madrid. Sin embargo, la Tabla sí debería incluir la referencia al Parque Nacional de la “Sierra de Guadarrama”, creado por la Ley 7/2013, de 25 de junio.

En este mismo apartado, y en lo relativo a otras figuras no catalogadas actualmente, y en particular las IBA, debe señalarse, como ya se ha indicado en el apartado 3.3.4.12 del documento anterior, que estas no tienen la consideración de espacios protegidos ni tampoco están recogidas en la normativa española reguladora de los mismos.

- Páginas 182 a 184. En lo relativo al anejo 2 (Planes y programas conexos), apartado A2.2.5 (Comunidad de Madrid), cabe señalar lo siguiente:
  - Debería suprimirse la referencia al Plan de Gestión del Espacio Protegido Red Natura 2000 denominado “Cuencas y Encinares de los ríos Alberche y Cofio”, ya que el mismo, y como ya se ha indicado, está anulado por Sentencia del Tribunal Supremo. Así mismo, se sugiere que podrían añadirse los restantes Planes de Gestión de los Espacios Protegidos Red Natura 2000 vigentes:
    - ✓ Decreto 172/2011, de 3 de noviembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria “Cuencas de los ríos Jarama y Henares” y se aprueba el Plan de Gestión de los Espacios Protegidos Red Natura 2000 de la Zona de Especial Protección para las Aves denominada “Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares” y de la Zona Especial de Conservación denominada “Cuencas de los ríos Jarama y Henares”.  
[http://www.madrid.org/rlma\\_web/html/web/Descarga.icm?idLegislacion=2149&idDocumento=1](http://www.madrid.org/rlma_web/html/web/Descarga.icm?idLegislacion=2149&idDocumento=1).
    - ✓ Decreto 102/2014, de 3 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria “Cuenca del río Manzanares” y se aprueba su Plan de Gestión y el de las Zonas de Especial Protección para las Aves “Monte de El Pardo” y “Soto de Viñuelas”.



<http://www.bocm.es/boletin/CM Orden BOCM/2014/09/08/BOCM-20140908-2.PDF>.

- ✓ Decreto 103/2014, de 3 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria "Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte", y se aprueba su Plan de Gestión y el de la Zona de Especial Protección para las aves "Alto Lozoya".  
<http://www.bocm.es/boletin/CM Orden BOCM/2014/09/08/BOCM-20140908-3.PDF>.
- ✓ Decreto 104/2014, de 3 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria "Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid" y se aprueba su Plan de Gestión y el de las Zonas de Especial Protección para las Aves "Carrizales y Sotos de Aranjuez" y "Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares".  
<http://www.bocm.es/boletin/CM Orden BOCM/2014/09/08/BOCM-20140908-4.PDF>.
- ✓ Decreto 105/2014, de 3 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria "Cuenca del río Guadarrama" y se aprueba su Plan de Gestión.  
<http://www.bocm.es/boletin/CM Orden BOCM/2014/09/08/BOCM-20140908-5.PDF>.
- ✓ Decreto 106/2014, de 3 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria "Cuenca del río Guadalix" y se aprueba su Plan de Gestión.  
<http://www.bocm.es/boletin/CM Orden BOCM/2014/09/08/BOCM-20140908-6.PDF>.
- Así mismo, y puesto que se hace referencia al Plan de Gestión del Refugio de Fauna de la Laguna de San Juan y su entorno, debería valorarse la posible inclusión de los instrumentos de gestión del resto de Espacios Naturales Protegidos vinculados a la existencia de agua (Parques Regionales "Cuenca Alta del Manzanares", "En torno a los ejes de los cursos bajos de los Ríos Manzanares y Jarama" y "Curso medio de río Guadarrama y su entorno", Reserva natural "El Regajal-Mar de Ontígola", Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama). De la misma manera, podría considerarse también la inclusión de la referencia a los Planes de Ordenación de embalses catalogados de la Comunidad de Madrid.



### 3. AVANCE DEL PROYECTO DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

Dentro del avance del proyecto, se hacen observaciones a los documentos de Memoria y Anejo.

#### MEMORIA

- Página 38. Apartado 6.5 (Zonas protegidas y Red Natura 2000). En la Figura 16 (Zonas protegidas de la Red Natura 2000 y tramos de ARPSI en la Demarcación), se observa que se grafían erróneamente, como ya se ha comentado en apartados anteriores, los espacios protegidos Red Natura 2000, al considerar como ZEC el espacio "Cuencas de los ríos Alberche y Cofio", y como LIC cinco espacios actualmente declarados como ZEC. Por ello, se sugiere actualizar la Figura 16.

#### ANEJO

- Página 16. Tabla 3 (Tramos de ARPSI vinculados a Zonas de Especial Conservación (ZEC). En la columna "NOMBRE ZEC" se incluye al Espacio Protegido Red Natura 2000 "Cuencas de los ríos Alberche y Cofio", que actualmente es LIC, dada la anulación de su declaración como tal por Sentencia del Tribunal Supremo, tal y como ya se ha comentado anteriormente. Por otro lado, en la Tabla 4 (Tramos de ARPSI vinculados a Lugares de Interés Comunitario (LIC), se incluyen cuatro LIC de la Comunidad de Madrid, que como también ya se ha indicado anteriormente, han sido declarados ZEC: "Vegas, cuevas y páramos del sureste [de Madrid]", "Cuenca del río Guadalix", "Cuenca del río Manzanares" y "Cuenca del río Guadarrama".

Madrid, a 11 de junio de 2015

Conforme

El Jefe del Servicio de Planificación de Espacios  
Protegidos

Fdo. Francisco Sánchez-Herrera Herencia

El Técnico de Apoyo del Servicio de Planificación de  
Espacios Protegidos

Fdo. Federico Zamora Martínez

Vº Bº El Subdirector General de Conservación del  
Medio Natural

Fdo. Felipe Ruza Rodríguez