

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA



MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE INUNDACIÓN

MARZO 2014

ÍNDICE

MEMORIA

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	NORMATIVA APLICABLE	2
3.	MAPAS DE PELIGROSIDAD. METODOLOGÍA Y RESULTADOS	2
3.1.	RECOPIACIÓN Y TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN DISPONIBLE	2
3.2.	ESTUDIO GEOMORFOLÓGICO	5
3.3.	CARTOGRAFÍA	8
3.4.	ESTUDIO HIDROLÓGICO	12
3.5.	ESTUDIO HIDRÁULICO	14
3.6.	RESULTADOS DEL ESTUDIO HIDRÁULICO. MAPAS DE PELIGROSIDAD Y DELIMITACIONES	21
4.	MAPA DE RIESGOS. METODOLOGÍA Y RESULTADOS	25
4.1.	POBLACIÓN AFECTADA	26
4.2.	ACTIVIDAD ECONÓMICA AFECTADA	27
4.3.	PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA.....	29
4.4.	ÁREAS DE IMPORTANCIA MEDIOAMBIENTAL	31
5.	FICHAS DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO.....	31
6.	RESUMEN RESULTADOS DE LOS MAPAS DE RIESGO.....	32

ANEJOS

ANEJO Nº1: ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNACIÓN:
LISTADO Y PLANO

ANEJO Nº2: FICHAS RESUMEN DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL
SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

1. INTRODUCCIÓN

En esta memoria se presenta un resumen de la metodología y resultados de los **Mapas de Peligrosidad y Riesgo de Inundación** que se han elaborado en la Demarcación Hidrográfica del Segura (DHS) en cumplimiento del Real Decreto 903/2010, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, que traspone la Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, los cuales se someten a consulta pública de acuerdo con lo establecido en dicho Real Decreto.

Previamente a la elaboración de los Mapas de Peligrosidad se realizó la **Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI)**, mediante la que se identificaron los tramos de cauces de la Demarcación Hidrográfica del Segura asociados a las zonas con peligrosidad por inundaciones de origen fluvial más vulnerables. Así se identificaron un total de 1.285 km de cauces, de los cuales se seleccionaron 540 km, que se agruparon en 22 zonas ó **Áreas de Riesgo Potencial de Inundación Significativo (ARPSI)**, en las cuales se concentra la mayor parte (el 85%) de los daños potenciales totales por inundación estimados en dicha evaluación preliminar. Las ARPSI fueron sometidas a la preceptiva consulta pública en diciembre de 2010, no habiéndose formulado ninguna alegación u observación al respecto.

Para la elaboración de los mapas de peligrosidad se han utilizado criterios basados en la información geomorfológica e histórica, así como técnicas avanzadas en cartografía y modelación hidráulica bidimensional. Se han seguido las siguientes etapas:

- Realización de la cartografía LiDAR (Light Detection and Ranging).
- Adaptación y completado de los estudios hidrológicos existentes.
- Estudio de antecedentes de inundaciones y recopilación de información histórica.
- Estudio geomorfológico
- Estudio hidráulico
- Generación de la cartografía de peligrosidad.

En el presente documento sólo se incluyen los mapas de peligrosidad y riesgo de origen fluvial correspondientes a las mencionadas ARPSI, aunque también se realiza simultáneamente la consulta pública de los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación de origen marino. Estos mapas se publican en la página web de la Confederación Hidrográfica del Segura y formarán parte del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, que

puede ser consultado en la página web del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, en la dirección <http://sig.magrama.es/snczi/>

Los criterios aplicados en la elaboración de los mapas han sido compartidos con los responsables de las diferentes Comunidades Autónomas implicadas en las que se encuentran las Áreas de Riesgo Potencial Significativo, esto es, Andalucía, Castilla – La Mancha, Valencia y Murcia, habiendo sido suministrada parte de la información utilizada en la elaboración de estos mapas por dichas Administraciones.

Adicionalmente, y según lo dispuesto en el apartado 4 del RD 903/2010 se representa la delimitación de los cauces públicos y de las zonas de servidumbre y policía y zona de flujo preferente definidas en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el RD 849/1986 de 11 de abril y sus modificaciones posteriores.

2. NORMATIVA APLICABLE

Los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación se han elaborado de acuerdo con el Real Decreto 903/2010 de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación (en lo sucesivo R.D. 903/2010) que traspone la DIRECTIVA 2007/60/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO relativa a Evaluación y Gestión de los Riesgos de Inundación.

En concreto, los artículos 8 y 9 del R.D. 903/2010 establecen la obligación de desarrollar los mapas de peligrosidad y los mapas de riesgo de inundación para cada Área de Riesgo Potencial Significativo identificada en la Evaluación Preliminar del Riesgo de inundación para los escenarios de alta, media y baja probabilidad, correspondientes a las avenidas con periodos de retorno de 10, 100 y 500 años.

Además se crea el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, con la finalidad de almacenar el conjunto de estudios de inundabilidad realizados por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, y sus organismos de cuenca, junto a aquellos que aporten las comunidades autónomas y las administraciones locales.

3. MAPAS DE PELIGROSIDAD. METODOLOGÍA Y RESULTADOS

La realización de los mapas de peligrosidad comprende los siguientes trabajos:

3.1. RECOPIACIÓN Y TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN DISPONIBLE

En una primera fase se procedió a la recopilación y análisis de la información disponible en relación a topografía y red hidrográfica, geomorfología, información histórica, usos del suelo, y a la recopilación de los estudios existentes sobre riesgo y/o peligrosidad por inundaciones,

información que sirvió para llevar a cabo la EPRI, permitiendo así la identificación de las Áreas de Riesgo Potencial de Inundación Significativo.

Esta información, ampliada y completada en la fase siguiente, sirvió también como referencia y contraste de los resultados de los modelos hidráulicos desarrollados.

También, en algunos casos se han adoptado los resultados de los estudios hidrológicos disponibles, con las adaptaciones necesarias para su utilización en el presente estudio.

3.1.1. Definición de la red hidrográfica

Para delimitar la zona de estudio y analizar la red de drenaje que afecta al área de estudio se recurrió a la red de cauces obtenida a partir de la red de drenaje del Instituto Geográfico Nacional (IGN) a escala 1:25.000 versión 2010, que tiene, en relación a la topología, unas características óptimas para su utilización, puesto que dispone de una representación de ejes continuos, conexión de corrientes, etc.

Aparte de esta red de cauces se usó en la elaboración del documento EPRI la generada a partir del Modelo Digital del Terreno (MDT) correspondiente al proyecto Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA), de paso de malla 5 m .

3.1.2. Identificación de zonas aluviales y torrenciales

Las fuentes empleadas para una primera caracterización geomorfológica de los cauces de la Demarcación Hidrográfica del Segura mediante la que se han localizado las llanuras aluviales, conos aluviales y otras formaciones son principalmente dos, ambas procedentes del Instituto Geológico y Minero de España (IGME):

- Mapa Geomorfológico y de procesos activos (No disponible para todo el territorio nacional)
- Mapa Geológico Nacional, que se presenta en dos formatos digitales:
 - Mapa Geológico de España 1:50.000 (MAGNA) Serie Digital
 - Mapa Geológico Digital Continuo (Plan GEODE)

De la información del GEODE se han extraído aquellas formaciones catalogadas como conos de deyección o abanicos aluviales.

En el análisis geomorfológico que se expone más adelante se desarrolla el tema en detalle.

3.1.3. Usos del suelo

La información a recopilar tiene que servir para la evaluación de los impactos significativos o consecuencias potenciales negativas a la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica que la Directiva requiere. Para ello se emplearon todas las fuentes que permitieran identificar los elementos expuestos a las inundaciones:

- CORINE LC 2000/2006
- Base Cartográfica Numérica a escala 1:25.000 (BCN25)
- Ortofotografías del PNOA
- Imágenes aéreas del Google Earth
- Catastro
- Nomenclátor 2009 (dato de población del Padrón de 2009)
- Secciones Censales del Instituto Nacional de Estadística (INE)
- Capas de información de Protección Civil de la Región de Murcia.
- Capa de núcleos de la OPH de la CHS
- Navegador de Carreteras de la Consejería de Obras Públicas y Ordenación del Territorio de la Región de Murcia
- Sistema de Información Territorial de la Región de Murcia
- Mapa de Trafico del Ministerio de Fomento
- Para las diversas figuras de protección se utilizaron las aportadas por las consejerías de Medio Ambiente de las diferentes CCAA, por el Mº de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, etc.
- Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- SIOSE (Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España)
- Información de Campings de las distintas administraciones autonómicas.

3.1.4. Información histórica

Se consultaron las siguientes fuentes documentales:

- Catálogo Nacional de Inundaciones Históricas (CNIH)

- Recopilación de la documentación sobre inundaciones en la Región de Murcia. Identificación y localización de las zonas vulnerables. (Instituto del Agua y del Medio Ambiente (INUAMA). Universidad de Murcia / Dirección General de Protección Civil. Región de Murcia). Encuesta y registro de inundaciones.
- Plan de Prevención de Inundaciones en los cascos urbanos de Andalucía (Agencia Andaluza del Agua)
- Publicación en la revista Serie geográfica Nº 9-2000 “*Las Inundaciones en la Cuenca del Segura en las Dos últimas décadas del Siglo XX*”.
- Hemeroteca. Periódicos de Murcia: *La Opinión de Murcia* y *La Verdad*; *La Verdad y La Tribuna* de Albacete; para Alicante se ha usado *La Verdad* y *el Diario Información* de Alicante; en Jaén, *El diario de Jaén*; en Almería, *el Ideal digital* y *La Voz de Almería*; y en Granada *el Ideal digital*. De tirada nacional se han consultado *El País* y *ABC*.
- Registros de precipitación de la red de pluviómetros y pluviógrafos de la cuenca.
- Otras fuentes (Páginas web Confederación Hidrográfica del Segura, AEMET y Youtube)

3.1.5. Estudios previos de peligrosidad y riesgo

Estudios de avenidas elaborados por distintas áreas y en particular, los estudios relativos a los proyecto LINDE de deslinde del Dominio Público Hidráulico, Normas de explotación de presas, Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, Plan de Acción Territorial de carácter sectorial sobre prevención del Riesgo de Inundación en la Comunidad Valenciana (PATRICOVA), Plan Especial de Emergencias de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha (PRICAM) y los estudios de zonas inundables en el Levante Almeriense de la Agencia Andaluza del Agua.

3.1.6. Otra información

- Guardería Fluvial de la Comisaría de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Segura.
- Encuestas a la población de municipios potencialmente afectados por inundaciones

3.2. ESTUDIO GEOMORFOLÓGICO

El análisis geomorfológico, la erosión y sedimentación en los cauces y sus márgenes, aplicado a la cartografía de zonas inundables consiste en identificar las formas fluviales e

interpretar aspectos dinámicos de las inundaciones que sean relevantes, tales como la existencia de puntos favorables al desbordamiento, direcciones preferentes del flujo, obstáculos y límites naturales de la lámina de agua.

Se puede afirmar que las modificaciones geomorfológicas del entorno ligadas a la actividad fluvial tienden a concentrarse en las inmediaciones del cauce, en las zonas afectadas por las crecidas ordinarias y por avenidas de bajo periodo de retorno. Sin embargo, en zonas más alejadas del cauce, en especial las situadas a cotas sensiblemente superiores al lecho, su repercusión es mucho menor, incluso despreciable. Es decir, en avenidas y crecidas, las afecciones por el agua incluyen la modificación de los rasgos morfológicos preexistentes en el entorno del cauce en cuestión, mientras que en zonas alejadas la lámina de agua tiende a adaptarse a los rasgos existentes sin modificarlos en grado significativo.

Como consecuencia de lo indicado en el párrafo anterior, la cartografía geomorfológica generada ha tenido mayor utilidad en fases posteriores de la elaboración de los Mapas de Peligrosidad en la delimitación del DPH.

El método de análisis empleado se ha basado principalmente en las directrices especificadas en la Guía Metodológica para el desarrollo del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, adaptándolas a las características del área de estudio así como a la información disponible de la zona.

Se ha elaborado la siguiente cartografía geomorfológica:

- **Definición del cauce histórico** y determinación de márgenes con alta inundabilidad.

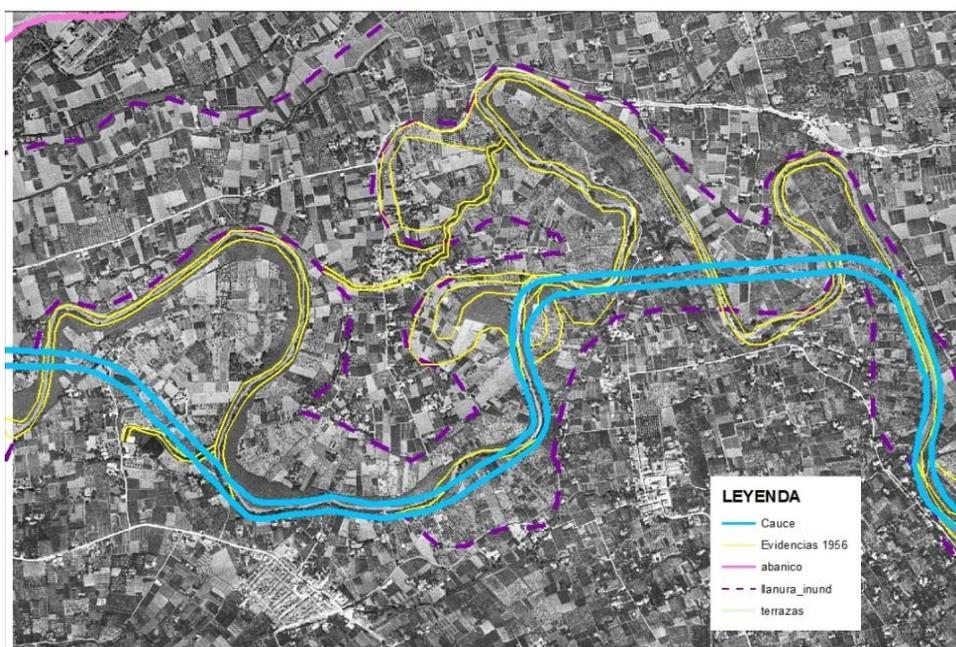


Fig. 1. Detalle de cambios en el cauce después de 1956 (en amarillo, cauce histórico, en azul cauce actual)

- **Dominio Público Hidráulico Probable (DPHP):** tal y como se contempla en la Guía Metodológica para el cálculo de Zonas Inundables, se han identificado tres tipos de DPHP:
 - *DPHPa:* se corresponde con el tramo de cauce que no ha sufrido alteraciones en el tiempo o con aquellos terrenos que en la actualidad conforman el cauce actual.
 - *DPHPb:* se correspondería con los terrenos del cauce histórico que presentan actualmente una altura similar o incluso mayor a la de los terrenos de las márgenes o llanura aluvial. También, con zonas que se encuentran sobreelevadas pero permanecen dentro de los escarpes principales de las cauces.
 - *DPHPc:* tramo de cauce que ha sufrido variaciones respecto a 1956 debido a la alteración y ocupación de terrenos del cauce histórico, dificultando la dinámica fluvial del río. Este tipo es bastante frecuente habiéndose convertido la mayor parte de ellos en áreas inundables de inundabilidad alta.
- **Zonas de alta actividad erosiva y sedimentaria (ZAAS):** esta zona se asocia a zonas de gran frecuencia de inundación, generalmente de 10 años, aunque en algunos casos puede llegar a incluir los terrenos que se quedan inundados con eventos correspondientes a un periodo de retorno de 50 años. Dada la dificultad que entraña asignar un periodo de retorno a las zonas inundables se considera que lo más próximo a este concepto son las llanuras de inundación, es decir, las zonas inundables más bajas. No obstante, podrán excluirse de esta categoría aquellas que debido a las modificaciones antrópicas sufridas en los últimos 60 años hayan reducido la capacidad erosiva y sedimentaria de determinadas márgenes.
- **Zona de Flujo Preferente Potencial (ZFPP):** su delimitación incluye las zonas contempladas en el DPHPa y las Zonas de Alta Actividad, así como aquellas terrazas aluviales algo más elevadas que las incluidas en las Zonas de Alta Actividad, en las que se reconozcan igualmente formas erosivas y sedimentarias.
- **Zonificación del área inundable:** las áreas inundables están compuestas por llanuras de inundación y terrazas de distintos niveles. Su diferenciación se ha realizado a partir del análisis de la fotografía aérea de 1956 y otros vuelos intermedios, de los datos LiDAR actuales y de la cartografía geológica-geomorfológica, teniendo en cuenta especialmente las variaciones altitudinales y de pendiente. A cada una de las áreas inundables se les ha asignado un valor de inundabilidad, excepto en aquellos casos en los que las actuaciones antrópicas hayan cambiado tanto el territorio que es imposible

por medio del análisis geomorfológico estimarse su valor. Los valores de inundabilidad asignados son los tres niveles especificados en la Guía: muy alta, alta y media-baja.

- **Torrencialidad:** La torrencialidad es un fenómeno característico de aquellas áreas donde se producen transporte de sólidos (acarreos, sedimentos) de unas características físicas diferentes a las que habitualmente tienen lugar en el medio fluvial y que generalmente tiene lugar en cauces con cuencas relativamente pequeñas y fuertes pendientes. La zonificación de la peligrosidad de torrencialidad se ha realizado según lo establecido por la Guía, teniendo en cuenta en cuenta los abanicos torrenciales, fondos de valle torrenciales básicamente situados en cabecera y zonas de pérdida de confinamiento, en las siguientes cuatro categorías: alta, media, baja e indiferenciada.

Adicionalmente se han elaborado una serie de fichas descriptivas para cada una de las 63 zonas geomorfológicas definidas que agrupan los 292 tramos de estudio. Estas fichas se componen de un informe de carácter general relativo a la zona en cuestión así como una ficha para cada una de las unidades cartográficas (cauce actual, cauce histórico, DPHP, ZFPP, inundabilidad, etc.) representadas sobre ortofoto correspondientes al conjunto de tramos que componen cada una de las zonas.

3.3. CARTOGRAFÍA

Se han utilizado los siguientes elementos cartográficos:

- Cartografía LiDAR (Modelos Digitales de Elevaciones)
- Ortofotografía
- Inventario de estructuras

3.3.1. Cartografía LiDAR (Modelos Digitales de Elevaciones)

Para la realización del estudio 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.

La cartografía base empleada en la realización de este estudio ha sido elaborada en su mayor parte por el Instituto Geográfico Nacional (IGN) dentro del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA) en el año 2009.

Se ha dispuesto de una resolución cartográfica homogénea y alta (con una densidad media de 0,5 puntos referenciados por metro cuadrado, con precisión en cota en 15 cm.

A partir de los datos brutos proporcionados por el vuelo LiDAR realizado por el IGN dentro del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA 2009) se confeccionan los modelos altimétricos. Los cinco modelos digitales elaborados han sido:

- Modelo Digital de Superficie (MDS)
- Modelo Digital del Terreno con puentes y con edificios (MDT + puentes + edificios)
- Modelo Digital del Terreno con puentes y sin edificios (MDT + puentes)
- Modelo Digital del Terreno sin puentes y con edificios (MDT - puentes + edificios)
- Modelo Digital del Terreno sin puentes y sin edificios (MDT - puentes)
- Modelo Digital de Intensidades Máximas
- Modelo Digital de Intensidades Mínimas

En la totalidad del área se ha trabajado sobre malla 1x1 m² y todos los modelos cartográficos se encuentran en la proyección ETRS89 elipsoidal, huso 30.

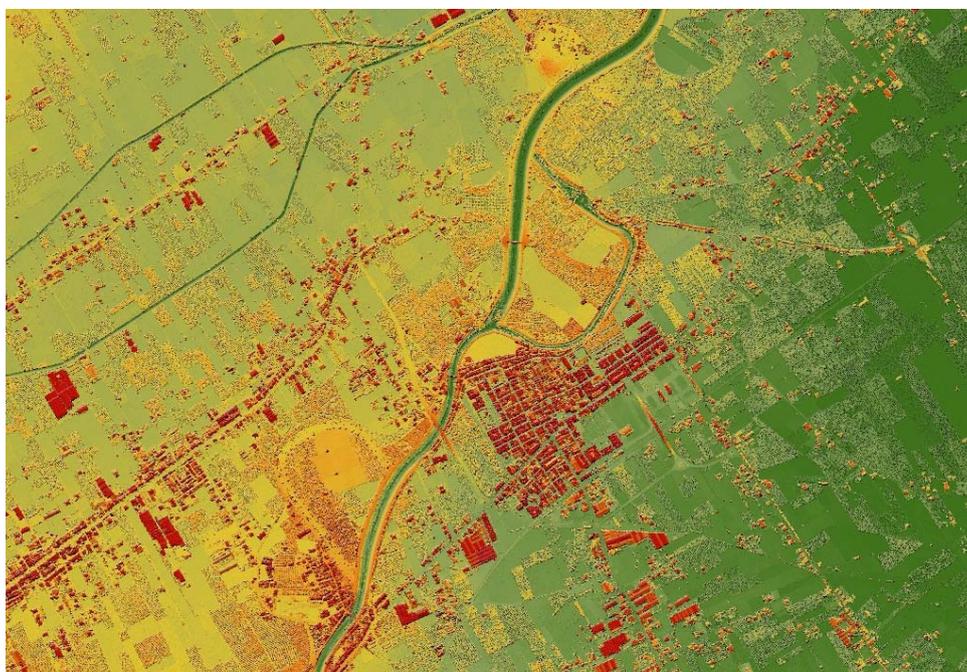


Fig. 2. Modelo Digital de Superficies (MDS)

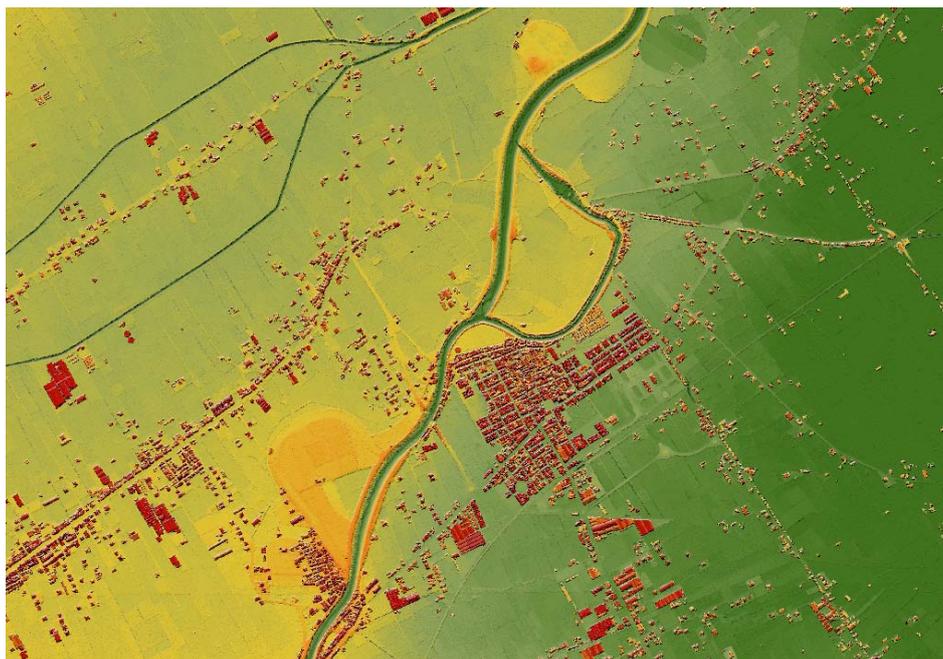


Fig. 3. *Modelo Digital de Terreno (MDT) Versión sin puentes y con edificios.*

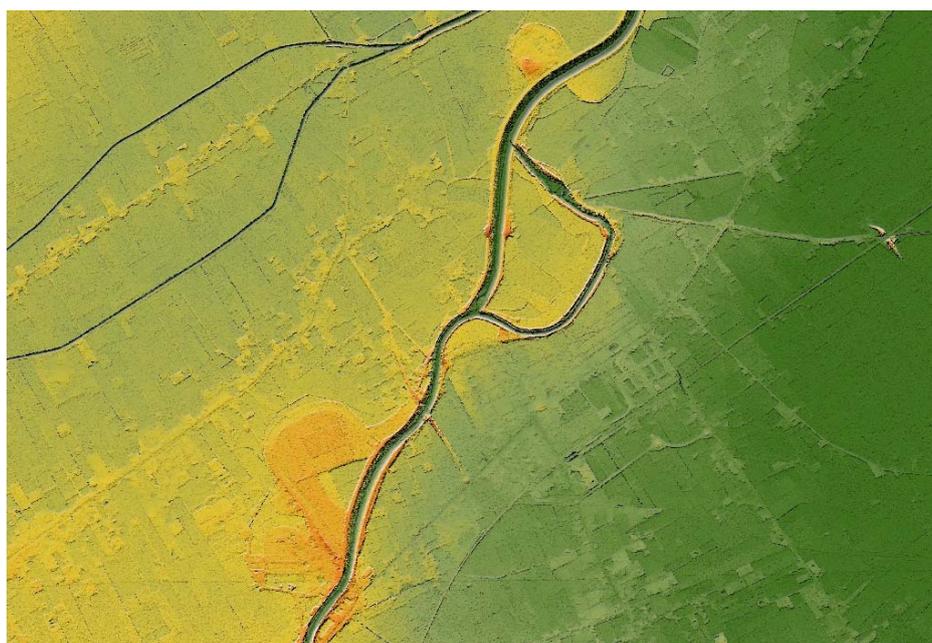


Fig. 4. *Modelos Digital de Terreno (MDT) Versión sin puentes y sin edificios*

El MDT que se emplea de base cartográfica en la modelización hidráulica es el MDT sin puentes y con edificios. Dicho Modelo se confecciona a partir del MDT de oficio sobre el cual se abren drenajes allí donde existe un puente permitiendo así el flujo hidráulico a través de los mismos. Esta operación se ha realizado no sólo para los puentes situados sobre el mismo cauce sino también para aquellas obras de paso situadas sobre las principales infraestructuras lineales que atraviesan el terreno impidiendo así que se obstaculice el flujo.

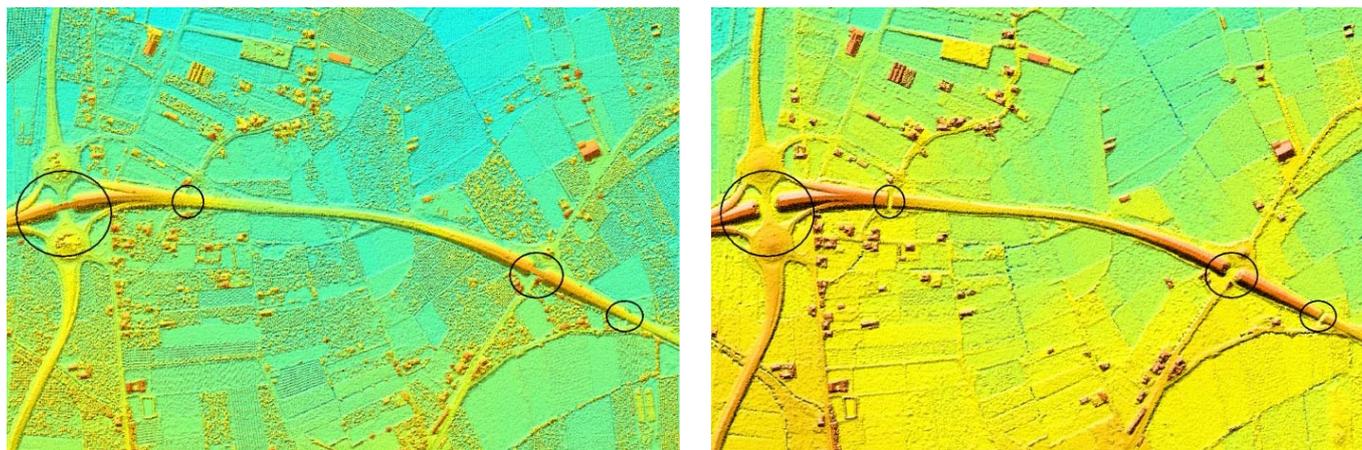


Fig. 5. Detalle del Modelo Digital de Superficies, es decir con edificios y con puentes (puentes identificados con un círculo negro)

3.3.2. Ortofotografía

Se han empleado las ortofotos generadas, al igual que el cartografía LiDAR, por el Instituto Geográfico Nacional en el marco del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA).

Inicialmente, por falta de disponibilidad de ortofotos más recientes, se emplearon las correspondientes al vuelo de 2007, con una resolución de 0,50 m y en las que se echaban en falta algunas de las obras más recientes. Finalmente se han incorporado las ortofotos correspondientes al vuelo fotogramétrico digital realizado en el año 2009 con una resolución mucho mayor que el anterior de 0,25 m.

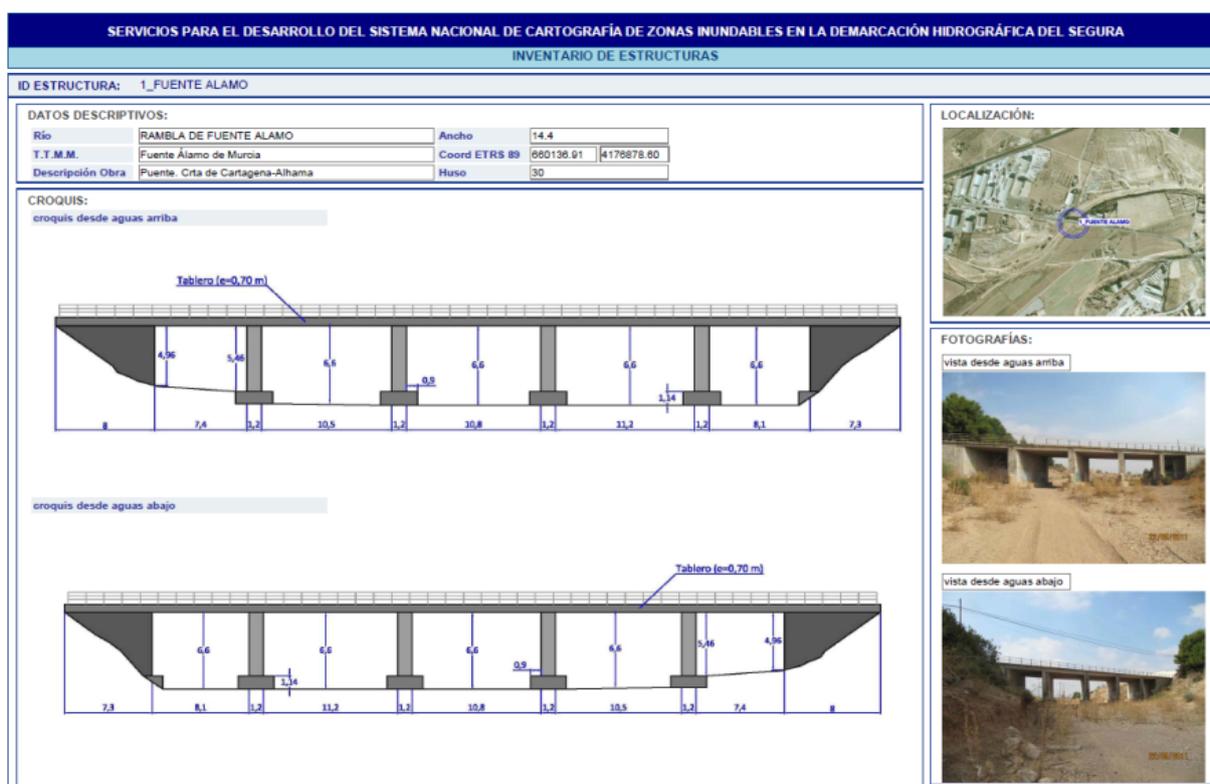


Fig. 6. Ortofotos PNOA. La imagen izquierda corresponde a la ortofoto empleada en el estudio, vuelo de 2009, resolución 0,25 m. Imagen derecha vuelo de 2007, resolución 0,50 m.

3.3.3. Inventario de estructuras

Se ha realizado un inventario de estructuras (obras de fábrica, puentes, soterrados, pasarelas, azudes, etc.) situadas en los tramos de estudio para su posterior inclusión en los modelos hidráulicos. Como norma general se han acotado las infraestructuras localizadas sobre los cauces así como aquellas otras que puedan interceptar el flujo en el área a modelizar.

De cada una de las estructuras se ha generado una ficha técnica en la que se recoge su croquis acotado, localización, fotografía y descripción.



3.4. ESTUDIO HIDROLÓGICO

El estudio hidrológico realizado ha tenido por objetivo establecer los caudales máximos –en **régimen natural**- a lo largo de los tramos de río seleccionados, correspondientes tanto a la máxima crecida ordinaria como a las avenidas asociadas a diferentes periodos de retorno (10, 25, 50, 100 y 500 años).

Para ello se han tomado como base los datos proporcionados por el Mapa de Caudales Máximos (CEDEX 2009) en régimen natural, salvo en aquellos casos en los que se disponía de estudios específicos de mayor precisión. Los resultados se presentan mediante capas

ráster con resolución de 500x500 m. El citado estudio proporciona los datos de caudal máximo en régimen natural para los periodos de retorno de 5, 10, 25, 100 y 500 años en un conjunto de tramos de la zona estudiada. Los puntos correspondientes al periodo de retorno de 50 años se han interpolado a partir de las leyes de frecuencia de 25 y 100 años.

En las cuencas sin cobertura del Mapa de Caudales Máximos del CEDEX se ha optado por la aplicación del método racional del siguiente modo:

- **Cuencas mayores de 10 km²:** Los caudales se han obtenido con la herramienta que facilita el CEDEX para el cálculo del método racional dentro de la aplicación del CAUMAX. Este método además de emplear los diversos ráster necesarios para su aplicación, emplea un Modelo Digital del Terreno (MDT) de 500 m de tamaño de celda.
- **Cuencas menores de 10 km²:** Dado que para las cuencas de menor tamaño con un MDT de tamaño de celda de 500 m se puede cometer un considerable error en el cálculo del área aportante, se ha procedido a aplicar el método racional externamente al programa CAUMAX mediante herramientas GIS empleando para ello las mismas capas de información que utiliza el CAUMAX pero sustituyendo el MDT de 500 m por uno de 25 m.

Sin embargo, con el fin de disponer de los caudales en **régimen alterado** en cuencas donde la presencia de infraestructuras es importante se ha empleado el modelo hidrológico de evento HEC-HMS, desarrollado por el Hydrologic Engineering Center del U.S. Army Corps of Engineers. Dicho modelo, de transformación de la lluvia en escorrentía, permite simular la respuesta de una cuenca frente a una precipitación dada. Como resultado de la simulación se obtienen los hidrogramas asociados a cada una de las subcuencas para los diferentes periodos de retorno. El modelo -que abarca todo el ámbito de la cuenca del río Segura- se ha construido en régimen natural, sin considerar la presencia de infraestructuras en la cuenca y en régimen alterado, para el cual se han incluido los embalses principales de la cuenca y las derivaciones de avenida.

Por otra parte, se han recopilado los diferentes estudios disponibles que proporcionan los caudales de avenida en tramos significativos de la red hidrográfica de la Demarcación del Segura:

- **Normas de Explotación de embalses.** De estos estudios se han recopilado los caudales de entrada a los embalses para los periodos de retorno de 5, 10, 25, 50, 100 y 500 años. Dentro de esta información se cuenta con los caudales entrantes a las presas situadas en cuencas no reguladas (no tienen más presas aguas arriba

de éstas) y en cuencas alteradas (dispone de presa/s situada/s aguas arriba de ésta). La información se encuentra disponible en 19 presas de la cuenca del Segura.

- **Estudios del Proyecto LINDE.** Los caudales obtenidos en dichos estudios se encuentran en régimen natural para los periodos de retorno de 5, 10, 25, 100 y 500 años y también en régimen alterado para los periodos de retorno de 100 y 500 años. En nuestro estudio todos los caudales empleados están en cuencas no reguladas, a excepción de la cuenca de Abanilla, que se encuentra alterada debido a la presencia del canal de derivación de Chícamo.
- **Estudio de Protección Civil.** Dispone de los caudales de entrada a las presas principales del Segura correspondientes a los periodos de retorno de 50,100 y 500 años.
- **Otros estudios específicos** suministrados por la Confederación Hidrográfica del Segura como: "Análisis de estudio hidrológico de la rambla de Abanilla", "Proyecto de restauración de la rambla de Chirivel desde Chirivel a la confluencia con el río Chico. TT.MM Chirivel y Vélez Rubio (Almería)" y "Proyecto de restauración del río Chico. TT.MM. Vélez Blanco y Vélez Rubio (Almería)".

Así mismo, se ha recurrido a los estudios hidrológicos del "Proyecto de construcción del encauzamiento del río Segura entre Contraparada y Murcia" y del "Proyecto de construcción del encauzamiento del río Segura en el tramo Puente de Benejuzar-Rojales (Alicante).", así como al "Estudio de dimensionamiento de la presa de El Romeral", para realizar el ajuste del modelo HEC-HMS de modo que con las hipótesis de llenado de embalses contempladas en estos estudios se obtienen en nuestro estudio resultados similares a los del caudal de diseño del encauzamiento ($400 \text{ m}^3/\text{s}$), para un período de retorno de 50 años.

3.5. ESTUDIO HIDRÁULICO

Teniendo en cuenta las condiciones topográficas de muchas de las zonas inundables de la Demarcación Hidrográfica del Segura, se consideró que las hipótesis de flujo unidimensional no eran las adecuadas en general, siendo necesario realizar una modelación bidimensional, para lo que se ha empleado el modelo bidimensional en régimen variable GUAD-2D.

De forma genérica, los modelos bidimensionales, frente a los unidimensionales, proporcionan una solución mucho más acertada para determinadas casuísticas muy frecuentes en la cuenca del Segura como son: extensas llanuras de inundación en zonas de escasa pendiente (es el caso de la zona del campo de Cartagena, Vegas Media y Baja del

Segura, confluencia de las ramblas de Nogalte y Béjar con Viznaga, etc.); infraestructuras viarias con efecto presa por insuficiencia de drenajes transversales (es el caso de la autovía A-7 en su cruce con las ramblas que descienden de la Sierra de Crevillente o la N-322, carretera que comunica Lorca con Águilas N-332, a su paso por la llanura de inundación de las ramblas de Béjar, entre otras, en confluencia con la rambla de Viznaga); “cauces colgados o a media ladera” desviados del trazado natural (es el caso del río Guadalentín en el tramo denominado “El Reguerón” previo a la confluencia con el Segura).

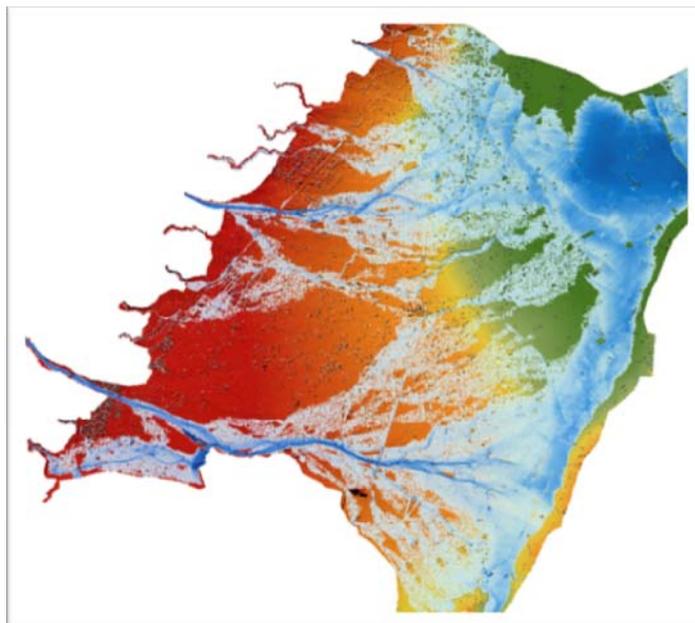


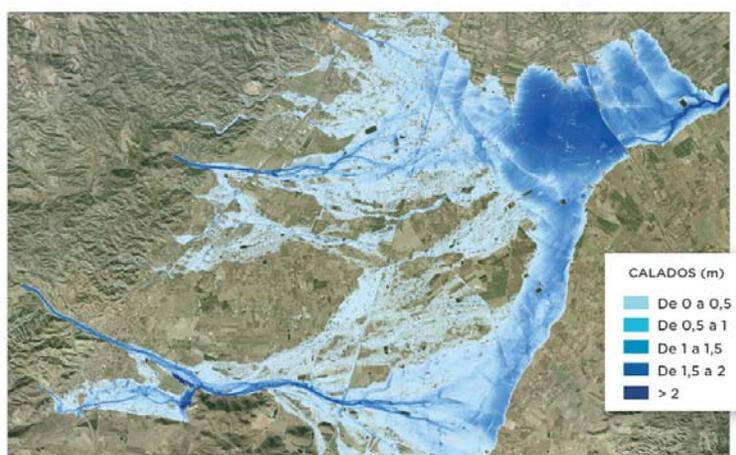
Fig. 7. Zona inundable comprendida entre Lorca y Puerto Lumbreras.

En particular el modelo GUAD-2D, dada la flexibilidad que presenta a la hora de introducir estructuras, ha permitido resolver ciertas problemáticas como son la de los tramos soterrados, es decir, tramos encauzados bajo la superficie.

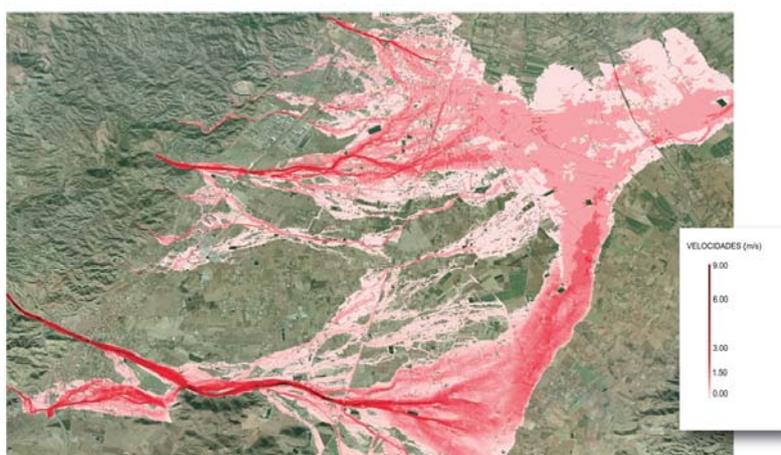


Adicionalmente, se han elaborado modelos unidimensionales que han permitido contrastar los resultados obtenidos en los modelos bidimensionales, determinar la capacidad de encauzamientos o definir niveles de la lámina de agua en estaciones de aforo.

Como resultado de la modelización hidráulica se obtienen unos ráster de niveles (además de calados y velocidades), a partir de los cuales, sobre el Modelo Digital de Terreno se definen las áreas de inundación para las diferentes hipótesis de crecida cuyas características fueron definidas en el correspondiente estudio hidrológico.



ZONAS INUNDABLES PARA PERÍODOS DE RETORNO DE 10, 100 Y 500 AÑOS ENVOLVENTE DE CALADOS



ZONAS INUNDABLES PARA PERÍODOS DE RETORNO DE 10, 100 Y 500 AÑOS. ENVOLVENTE DE VELOCIDADES

El proceso seguido en la modelización hidráulica de los tramos de estudio comprende lo siguiente:

- Confección de los modelos hidráulicos para los diferentes escenarios o hipótesis de avenida (MCO, 10, 50, 100 y 500 años de recurrencia, y en la zona sur de Alicante también para 25 años)

- Calibración de los modelos.
- Realización de mapas de peligrosidad por criterios hidráulicos.
- Delimitación de la Máxima Crecida Ordinaria.
- Delimitación de la Zona de Flujo Preferente Hidráulica.

3.5.1. Confección de los modelos GUAD-2D

En una primera fase ha de determinarse la **superficie a modelizar** teniendo en cuenta el/los tramo/s a estudiar, las longitudes de acomodación recomendadas por la Guía del SNCZI y la inundación previsible en cada caso. En zonas de gran incertidumbre, de escasa pendiente y cauces poco definidos, como pueden ser la vega media-baja del Segura, el campo de Cartagena o la confluencia de la rambla de Nogalte con Viznaga, ha sido necesario realizar modelizaciones bidimensionales de carácter provisional.

Una vez definida la superficie a modelizar puede ocurrir que la modelización no pueda abordarse mediante un único modelo, en cuyo caso será necesario realizar la tramificación del mismo. Este sería el caso de los grandes ejes: ríos Segura, Guadalentín y rambla del Albuñón, así como otros tramos de longitud considerable o con zonas de inundación extensas, como el río Argos, la rambla de Las Moreras, Benipila, Charcones, la Maraña y la rambla del Miedo.

En ocasiones, el área a modelizar no es susceptible de tramificación dada la complejidad de los flujos que gobiernan el proceso de desbordamiento de los cauces hacia la llanura de inundación. En estos casos, puesto que la malla de terreno de celda 1 metro alcanzaría tal magnitud que excedería las capacidades computacionales del GUAD, se ha aumentado el tamaño de celda adoptando 2 metros de tamaño de celda, exceptuando los grandes ejes como el río Guadalentín, Vegas Media y Baja del Segura o rambla del Albuñón donde se ha ido a tamaños de celda superiores.

Como ya se indicó en el apartado de cartografía, el **MDT** que se emplea de base cartográfica en la modelización hidráulica es el MDT de 1 metro de tamaño de celda sin puentes y con edificios. De forma general, para no perder precisión en el terreno, se ha rectificado el terreno en aquellas zonas donde podrían verse alterados los resultados del modelo, ya sea por pérdida de capacidad de drenaje o por pérdida de cota de la estructura. Se ha comprobado la capacidad de los encauzamientos principales y la coherencia de cota de sus cajeros; la luz de los puentes, la adecuada continuidad en todo el trazado de las infraestructuras (carreteras y ferrocarriles) y de líneas de roturas o breaklines.

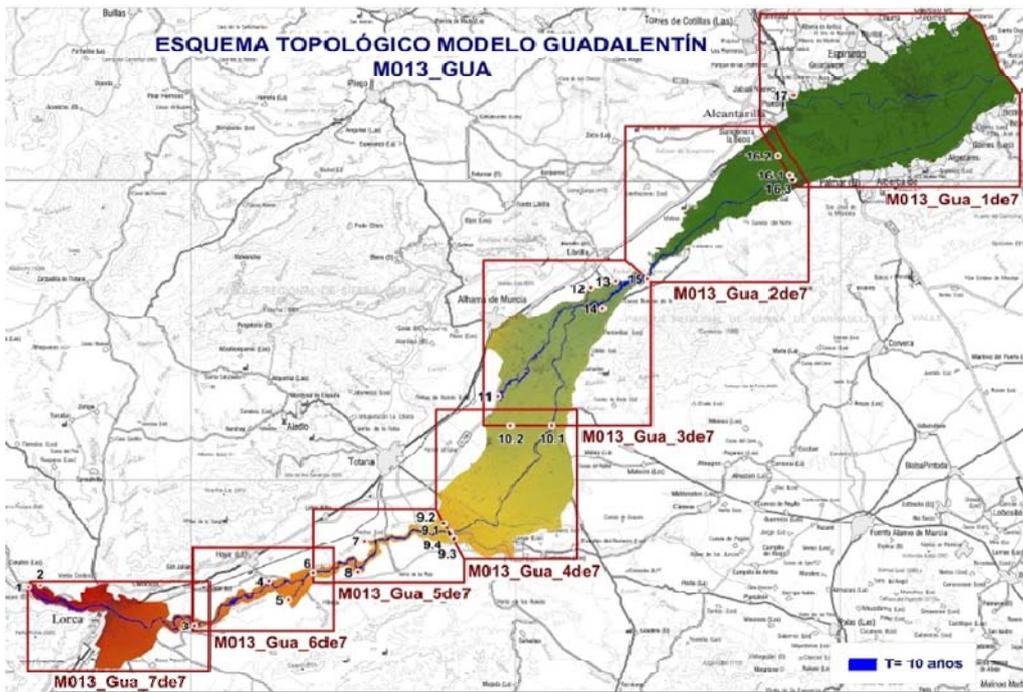


Fig. 8. División en submodelos del modelo M013_Gua (río Guadalentín)

En cuanto a la **fricción o rugosidad**, ésta se introduce mediante una cobertura ráster extraída de un grid de rugosidad elaborado para la totalidad de la cuenca del Segura y cuya definición se ha apoyado esencialmente en la información de usos del suelo. La rugosidad correspondiente a la superficie ocupada por los cauces se ha incorporado posteriormente.

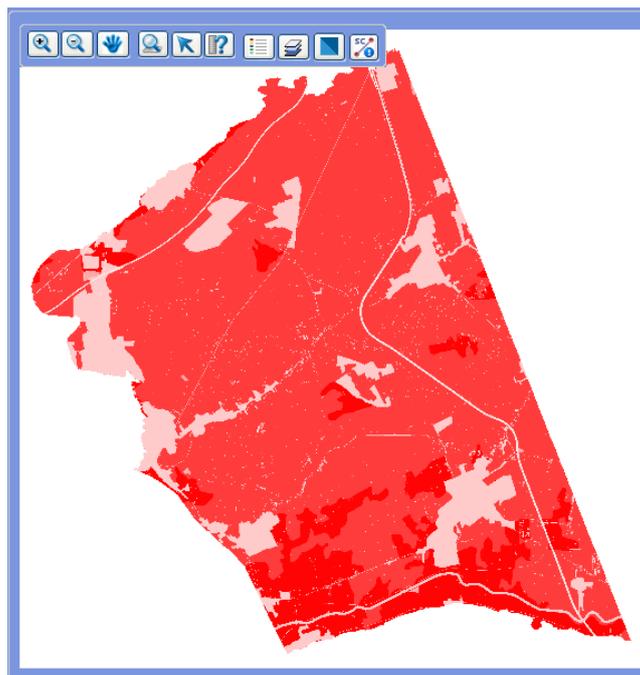


Fig. 9. Rugosidad Modelo M001_Seg_5de7 (Vega Baja del río Segura)

En cuanto a los **parámetros hidrodinámicos**, la correcta elección de los mismos determina en gran medida el éxito de la simulación. Se definen, por un lado, las **condiciones de entrada** al modelo introducidas a lo largo de un conjunto de celdas por donde entraría el flujo al modelo junto con un hidrograma y por otro, las **condiciones de salida**, igualmente sobre aquellas celdas del terreno sobre las que se produce el flujo de salida, definiendo un nivel conocido, caudal o flujo crítico según el caso.

En aquellos modelos que desembocan en el mar se ha adoptado lo especificado en el Atlas de Inundación Litoral en su capítulo relativo a la determinación de la cota de inundación donde se indica que el nivel del mar en un instante dado resulta de sumar el nivel debido a la marea astronómica (SMA) más el nivel producido por la marea meteorológica (SMM). En el área VII (subzona Valencia) se ha adoptado un nivel $S_{NM} = 0,70$ m para todos los periodos de retorno y en el área V – Subzona b (Málaga) se ha adoptado un S_{NM} que va de 0,69 a 0,85 para los periodos de recurrencia de 5 a 500 años.

$$SNM(t) = SMA(t) + SMM(t)$$

Para el caso de desembocaduras en el Mar Menor, zona geográfica denominada "Campo de Cartagena", se ha considerado despreciable el nivel de la pleamar viva equinoccial.

Finalmente el nivel en la salida establecido a la salida de los modelos costeros es el resultado de incrementar el valor establecido como SNM a la cota del terreno en la costa.

En las simulaciones hidráulicas, representan un punto relevante la incorporación en los modelos de las **obras y/o accidentes significativos** que modifican el comportamiento de la avenida y por ende, condicionan la extensión de su zona inundable.

Para realizar el cálculo de flujos a través de la estructura el programa requiere que se introduzca en el modelo la geometría del puente o tramo cubierto: cotas de tablero, ancho y ubicación de pilas, coeficientes de funcionamiento hidráulico del puente, etc.

Por último, en cualquier modelo hidrodinámico un parámetro esencial para comenzar el cálculo es definir el **nivel del agua** en todo el ámbito del modelo para el **instante inicial**. Para los modelos costeros se ha definido una lámina de agua que representa la zona inundada por el nivel de la pleamar viva equinoccial. Para el resto de los casos las simulaciones se han iniciado en seco ya que los cauces de la cuenca suelen presentarse de esta forma.

3.5.2. Calibración de los modelos

Resulta esencial a efectos de ultimar el estudio hidráulico el conocimiento de los problemas de inundación que se han producido en el pasado y contrastar con los resultados obtenidos en las simulaciones realizadas. Por este motivo se ha recopilado la información existente sobre inundaciones históricas.

Se han consultado episodios de avenida recogidos en el Catálogo Nacional de Inundaciones Históricas (CNIH), el INUAMA (Instituto Universitario de Agua y Medio Ambiente) y la hemeroteca así como se han tenido en cuenta las encuestas realizadas a los técnicos municipales. Asimismo, se han utilizado los datos de las estaciones del Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH) en la calibración de algunos modelos (M001_Seg, M002_Seg o M011_Bpl)

En aquellos casos en los que el tramo de estudio dispone de un estudio de delimitación del Dominio Público Hidráulico de proyecto LINDE, se han contrastado los resultados obtenidos con las zonas inundables delimitadas en dicho estudio.

Por otra parte, algunos tramos encauzados se han contrastado con simulaciones hidráulicas unidimensionales en los que se ha empleado el programa HEC-RAS (es el caso por ejemplo del encauzamiento del río Guadalentín).

La calibración del modelo ha consistido en la realización de una comparativa entre los resultados obtenidos con la simulación y la información relevante recogida de eventos históricos (referencias a niveles alcanzados o zonas ocupadas).

El proceso de calibrado generalmente ha implicado modificaciones del número de Manning, correcciones de MDT, modificaciones en entradas al modelo o cambio en la asignación de los caudales a los modelos.

Los resultados de algunos modelos como el M003_Ngt (rambla de Nogalte), M003_ChS (rambla de Charcones) y M004_Bej (ramblas de la zona comprendida entre Lorca y Puerto Lumbreras) se han contrastado además con las inundaciones ocurridas el pasado 28 de Septiembre de 2012, comprobando en muchos casos el gran parecido entre la predicción del modelo matemático y la realidad.

3.5.3. Otras consideraciones

En el caso de la modelación de los grandes ejes de la cuenca, como pueden ser entre otros el Segura, Guadalentín o Albuñón, ha sido necesario realizar modelos concatenados manteniendo un grado de solapamiento entre los mismos de al menos 0,5 ó 1 Km.

Cabe destacar los problemas presentados al plantearse la modelización de las Vegas Media y Baja del Segura, por la extensión de la zona inundable y por las características del sistema hidrográfico: cauces “afluentes” que no llegan a desaguar en el río Segura, pero cuyas zonas inundables, de gran magnitud en algunos casos, se solapan en parte con la propia del Segura, integrándose en la misma.

Debido a estas particularidades, para analizar la zona inundable de estas Vegas ha sido necesario estudiar de forma complementaria, además de la zona inundable directamente asociada al río Segura, la zona inundable de las ramblas laterales, que, como se ha dicho, una vez que desaguan en la Vega generaran una inundación adicional a la generada exclusivamente por el río Segura.

3.6. RESULTADOS DEL ESTUDIO HIDRÁULICO. MAPAS DE PELIGROSIDAD Y DELIMITACIONES

3.6.1. Mapas de peligrosidad

Para dar cumplimiento a la normativa de aplicación ya citada, se han obtenido los **mapas de peligrosidad** (zonas inundables, y sus correspondientes calados), asociados a las avenidas de períodos de retorno de 10, 100 y 500 años. Al no estar definidas en la normativa de aplicación las avenidas de alta probabilidad, se ha considerado que éstas corresponden a un período de retorno de 10 años.

3.6.2. Delimitaciones

Asimismo y para dar cumplimiento a la citada normativa, se han obtenido la **Delimitación de los cauces públicos** (Estimación del Dominio Público Hidráulico, DPH) **y de las zonas de servidumbre y policía.**

Para la estimación del DPH se ha procedido de acuerdo con lo establecido en el R.D. 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que en su artículo 4 contempla la aplicación de criterios geomorfológicos, ecológicos, además de otras informaciones (hidrológicas, hidráulicas, fotográficas, cartográficas, históricas) para su determinación final.

De este modo, para la estimación del DPH se han utilizado, además de los resultados de las correspondientes simulaciones hidráulicas de la máxima Crecida Ordinaria (MCO) en régimen natural, las siguientes capas de información geográfica:

- Delimitación de cauces por criterios geomorfológicos, para lo cual se han realizado trabajos de campo y de gabinete, así como la investigación histórica correspondiente, como se expuso anteriormente.
- Fotografías aéreas actuales e históricas.
- En aquellos casos en los que existe, la delimitación cartográfica del DPH realizada en los Proyectos LINDE.

Superponiendo estas capas de información geográfica y tomando en consideración las observaciones realizadas sobre las fotografías aéreas, se han representado finalmente las delimitaciones probables del DPH, teniendo en cuenta, además del criterio geomorfológico y los resultados de las simulaciones hidráulicas, otros aspectos, como la vegetación de ribera, los usos del suelo y otros indicios observados sobre dichas fotografías.

Sin embargo, en algunos casos no ha sido posible la aplicación de criterios geomorfológicos, o incluso no ha sido posible la delimitación del cauce, por estar muy alterado o haber desaparecido por completo debido a ocupaciones ocasionadas por actividades agrícolas o urbanas.

En otros casos, cuando la escasa incisión del cauce en el terreno da lugar a una estructura dendrítica y, en consecuencia, la zona bañada por la Máxima Crecida Ordinaria (MCO) resulta de una anchura desproporcionada, mucho mayor que la anchura media o normal del cauce, se ha optado por mantener ésta de forma orientativa en todo el tramo en cuestión hasta la desaparición del cauce, o incluso se ha descartado la delimitación cuando no se han encontrado indicios claros de existencia de cauce.

Finalmente, hay que tener en cuenta que al considerar los criterios referidos anteriormente, dependiendo de los casos han primado unos sobre otros, de modo que en muchos casos el DPH estimado se diferencia sustancialmente del criterio puramente hidráulico, por lo que se dan situaciones en las que el DPH se ciñe a las obras artificiales que delimitan el flujo de agua, o en los que resulta ser de mayor anchura que la propia zona inundable calculada con un criterio puramente hidráulico.

A la estimación del DPH obtenida como se expone anteriormente, se le han añadido líneas a 5 m y 100 m, representando las posibles zonas de servidumbre y policía respectivamente.

Para completar el estudio relativo a la delimitación de la estimación del DPH, se ha procedido a delimitar la **Zona de Flujo Preferente** descrita por el Real Decreto 9/2008, de 11 de enero por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 9/1986, de 11 de abril, obteniéndose en primer lugar la **zona de graves**

daños, entendiéndose por tales zonas las que tienen calados superiores a 1 m, o cuya velocidad sea superior a 1 m/s o el producto de ambas variables sea superior a 0,5 m²/s, tal y como se establece en el artículo 9.2.

Para ello, una vez realizada la simulación hidráulica correspondiente a una avenida de período de retorno 100 años, se han obtenido los calados y las velocidades correspondientes al mallado de cálculo, eliminando de dicha malla las áreas que no cumplen ninguna de las tres condiciones citadas. De la unión de las tres delimitaciones así obtenidas, resulta por tanto, la zona de elevada peligrosidad o zona de graves daños.

Posteriormente, se ha delimitado la **vía de intenso desagüe**, zona por la que pasaría la avenida de de 100 años periodo de retorno sin producir una sobreelevación mayor que 30 cm, respecto a la cota de la lámina de agua que se produciría con esta misma avenida considerando toda la llanura de inundación existente. Para ello se ha actuado de varias formas diferentes, dando lugar finalmente a la determinación de la zona de flujo preferente con criterio hidrológico-hidráulico:

1. En los casos en los que se ha obtenido una zona de graves daños claramente definida y sin un número apreciable de áreas inconexas, predominando unos canales de flujo, se ha procedido a comprobar que existe una vía de intenso desagüe dentro del área delimitada para la zona de elevada peligrosidad conforme a la definición del Reglamento.
2. En los casos en los que el resultado de la comprobación ha sido negativo, se ha complementado la zona de elevada peligrosidad con una vía de intenso desagüe obtenida por tanteos (hasta que se cumpliera la condición de no superar los 30 cm de sobreelevación para la avenida de 100 años de período de retorno) en el modelo elaborado para la comprobación.
3. En otros casos en los que, a consecuencia de las condiciones morfológicas de terreno (habitualmente en áreas muy llanas, con cauces poco marcados y pendientes pequeñas) no se ha obtenido una zona de graves daños claramente definida o presenta un número apreciable de áreas inconexas, se ha elaborado un modelo hidráulico estimando la ubicación de la vía de intenso desagüe, en base al campo de calados y velocidades obtenidos en la simulación de la avenida de 100 años de período de retorno. Posteriormente se han realizado tanteos hasta que se cumpliera la condición de que la sobreelevación fuera inferior a 30 cm.

4. En algunos casos no ha sido posible determinar ni una zona de elevada peligrosidad, ni una vía de intenso desagüe, por lo que no se ha representado la zona de flujo preferente.

Por otra parte, según el Real Decreto 9/2008 *“En la delimitación de la zona de flujo preferente se empleará toda la información de índole histórica y geomorfológica existente a fin de garantizar la adecuada coherencia de los resultados con las evidencias físicas disponibles sobre el comportamiento hidráulico del río.”*

Por tanto, para la determinación de la ZFP, además de los criterios hidrológico-hidráulicos se han considerado los geomorfológicos, incluyendo en aquella los terrenos aluviales donde se reconocen las formas erosivas y sedimentarias. Así, en los casos que procedía se ha realizado la unión de la Zona de Flujo Preferente Hidráulica junto con la resultante de la aplicación del criterio geomorfológico, obteniéndose de este modo la Zona de Flujo Preferente definitiva.

3.6.3. Consideraciones adicionales sobre los resultados

A excepción de la estimación del DPH, que se ha realizado atendiendo a las características geomorfológicas, y teniendo en cuenta las informaciones hidrológicas, hidráulicas, fotográficas y cartográficas que existan, así como las referencias históricas disponibles, la mayor parte de los resultados se basan en las simulaciones hidrológicas e hidráulicas realizadas según se expone en el presente documento.

Se debe tener en cuenta la incertidumbre existente en cuanto a los caudales o hidrogramas de cálculo, ya que en la mayor parte de los tramos no existen datos foronómicos y, por tanto, la obtención de caudales con gran precisión es extremadamente compleja. Incluso en los casos en los que existen datos foronómicos, la necesidad de extrapolar los datos contribuye a la acumulación de errores.

Además de las reservas en cuanto a los caudales, y aunque se ha trabajado con una cartografía LiDAR de gran precisión, dicha cartografía no está exenta de errores, estimándose dicho error vertical en unos 15 cm. Es por esto que en los casos en los que se producen desbordamientos por pocos centímetros que pueden suponer incrementos apreciables en las áreas inundadas, aumenta aún más la incertidumbre.

Se debe indicar también que si se consideran como fenómenos independientes algunos eventos, dan lugar a inundaciones diferentes en la el misma zona. Por ejemplo, una avenida de un determinado período de retorno en la rambla de Abanilla, no sólo no tiene que ser

simultánea con una avenida del mismo período de retorno en el Río Segura sino que la probabilidad del evento combinado sería diferente a la de ambos aisladamente.

Esto da lugar a que la suma de las envolventes de las zonas inundables, por ejemplo, para un período de retorno de 500 años no represente la envolvente asociada a un mismo evento de un período de retorno de 500 años, sino que representa la envolvente de la zona inundable, una parte de la cual podrá efectivamente quedar inundada con dicha probabilidad en un evento determinado, pero no toda en el mismo evento. Es por ello, que en algunas de las zonas donde se produce el solape de diferentes eventos simulados, se presenten dos soluciones diferentes para los calados.

4. MAPA DE RIESGOS. METODOLOGÍA Y RESULTADOS

Los mapas de riesgo han sido elaborados conforme a los criterios establecidos dentro del grupo de trabajo de inundaciones, organizado por la Dirección General del Agua (DGA) del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, plasmados por la DGA en una propuesta metodológica, y responden a los requisitos impuestos por la normativa vigente y a la información requerida por la Comisión Europea.

El principal objetivo de los mapas de riesgo es aportar la información fundamental para la elaboración de los futuros planes de gestión del riesgo, y que permita poder estimar los daños asociados a inundaciones, tanto en lo concerniente a salud humana como en lo relativo a medio ambiente, patrimonio cultural y actividad económica.

Atendiendo a lo que se recoge en la Directiva de Inundaciones (y al Real Decreto 903/2010), los mapas de riesgo de inundación *“mostrarán las consecuencias adversas potenciales asociadas a la inundación en los escenarios indicados en el apartado 3, expresadas mediante los parámetros siguientes:*

- a) *Número indicativo de habitantes que pueden verse afectados.*
- b) *Tipo de actividad económica de la zona que puede verse afectada.*
- c) *Instalaciones a que se refiere el anexo I de la Directiva 96/61/CE del Consejo relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación que puedan ocasionar contaminación accidental en caso de inundación y zonas protegidas que puedan verse afectadas indicadas en el anexo IV, punto 1, incisos i), iii) y v) de la Directiva 2000/60/CE.”*

Estos “escenarios indicados en el apartado 3” de la Directiva, son los periodos de retorno asociados a diferentes probabilidades de ocurrencia de inundaciones (10 cuando esté disponible, 100 y 500 años en materia de inundaciones de origen fluvial).

La cartografía de riesgo de inundación elaborada para cada ARPSI y periodo de retorno considerado, de acuerdo con lo establecido en el artículo 9 del RD 903/2010, es la siguiente:

- Riesgo a la **Población**: número indicativo de habitantes que pueden verse afectados en la zona inundable del municipio
- Riesgo a la **Actividad económica**: tipo de actividad económica de la zona que puede verse afectada
- Riesgo en **Puntos de especial importancia**: Instalaciones industriales a que se refiere el anejo I de la ley 16/2002, de IPPC, EDARs, Patrimonio Cultural y afecciones de importancia para las labores de Protección Civil
- **Áreas protegidas ambientalmente**: 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

4.1. POBLACIÓN AFECTADA

Para calcular la población afectada se ha realizado la superposición de la envolvente de la zona inundable, cortada con el término municipal afectado, con la información espacial de densidad de población procedente de posibles fuentes:

- Base de Datos de Entidades de Población (BDEP): contiene la información de las entidades de población a nivel nacional. Esta información está compuesta de las Entidades Colectivas, las Entidades Singulares y las Poblaciones (entendido como localidad o asentamiento de la población, esta información contiene poblaciones en forma de núcleos y diseminados).
- Información de la EPRI: polígonos asociados a núcleos urbanos y población dispersa (incluido las 8.000 casa aisladas digitalizadas en la EPRI)
- Ortofotos PNOA 2009.
- Datos de del último padrón publicado en el INE (2011) de los municipios incluidos en la Demarcación Hidrográfica del Segura.
- Datos del Nomenclátor: Población del Padrón Continuo por Unidad Poblacional. Esta sección contiene la relación detallada de las entidades y núcleos de población

existentes a 1 de enero de cada municipio, incluyendo sus códigos y sus poblaciones referidas a esa fecha. Se obtiene de la actualización de los núcleos y entidades de población que los Ayuntamientos realizan en sus municipios y que, en cumplimiento de la legislación vigente, comunican al INE al menos una vez al año. Las poblaciones han sido calculadas a partir de las cifras de población provenientes de las Revisiones anuales de los Padrones municipales, que son declaradas oficiales por el Gobierno a propuesta del INE, con el informe favorable del Consejo de Empadronamiento, mediante Real Decreto.

La información relativa a la población afectada en cada mapa incluye los siguientes valores:

Identificador	Código único para cada polígono y escenario.
Código ARPSI	Código del Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs)
Superficie municipal inundada (km ²)	Superficie en km ² de la zona inundable en el término municipal
Código municipio	Código INE oficial del municipio
Nombre municipio	Nombre del municipio
Nº de habitantes en municipio	Número de habitantes en el municipio según INE
Nº de habitantes estimados en zona inundable	Número indicativo de habitantes estimados en la zona inundable del municipio.
Otras consideraciones	Texto descriptivo otras posibles consecuencias sobre población en el término municipal, si se prevé la inundación de hospitales, colegios, centrales nucleares, etc.

4.2. ACTIVIDAD ECONÓMICA AFECTADA

La información relativa a la actividad económica se ha clasificado en las siguientes categorías generales, de acuerdo con la propuesta metodológica citada anteriormente:

TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	CÓDIGO
Urbano concentrado	URC
Urbano disperso	URD
Asociado a urbano	AU
Infraestructura social	IS
Terciario	T
Industrial concentrado	INC
Industrial disperso	IND
Agrícola-Secano	AS
Agrícola-Regadío	AR

TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	CÓDIGO
Otros usos rurales	OR
Forestal	F
Infraestructuras: carreteras	ICA
Infraestructuras: ferrocarriles	IF
Infraestructuras aeroportuarias	IA
Infraestructuras: energía	IE
Infraestructuras: Comunicaciones	ICO
Infraestructuras hidráulico-sanitarias	IH
Infraestructuras: Residuos	IR
Masas de agua	MA
Otras áreas sin riesgo	OA

Las fuentes de datos principales utilizadas son:

- SIOSE (Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España)
- Ortofotos del PNOA 2009 (Plan Nacional de Ortofotografía Aérea)
- BCN25 (Base Cartográfica Numérica a escala 1:25.000) del Instituto Geográfico Nacional (IGN)
- BTN25 (Base Topográfica Nacional a escala 1:25.000) del Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG) e Instituto Geográfico Nacional (IGN)
- Zonas de Riego Oficiales de la CHS (Programa Alberca)
- Otras capas disponibles a nivel autonómico

Según la metodología propuesta y utilizando el SIOSE como información base se ha añadido la información pertinente incluida en las capas del BCN-BTN (carreteras, ferrocarriles, edificaciones aisladas, etc.) completando así la capa de actividad económica.

Mediante la capa de zonas regables proporcionada por la Confederación Hidrográfica del Segura se ha procedido a la corrección de los usos agrícolas del SIOSE distinguiendo entre agrícola-secano y agrícola-regadío. Por otro lado, se han corregido las masas de agua teniendo en cuenta la delimitación del Dominio Público Hidráulico estimado. Todo ello ha sido revisado de forma manual cotejando la capa resultante de actividad económica con la ortofoto del PNOA 2009.

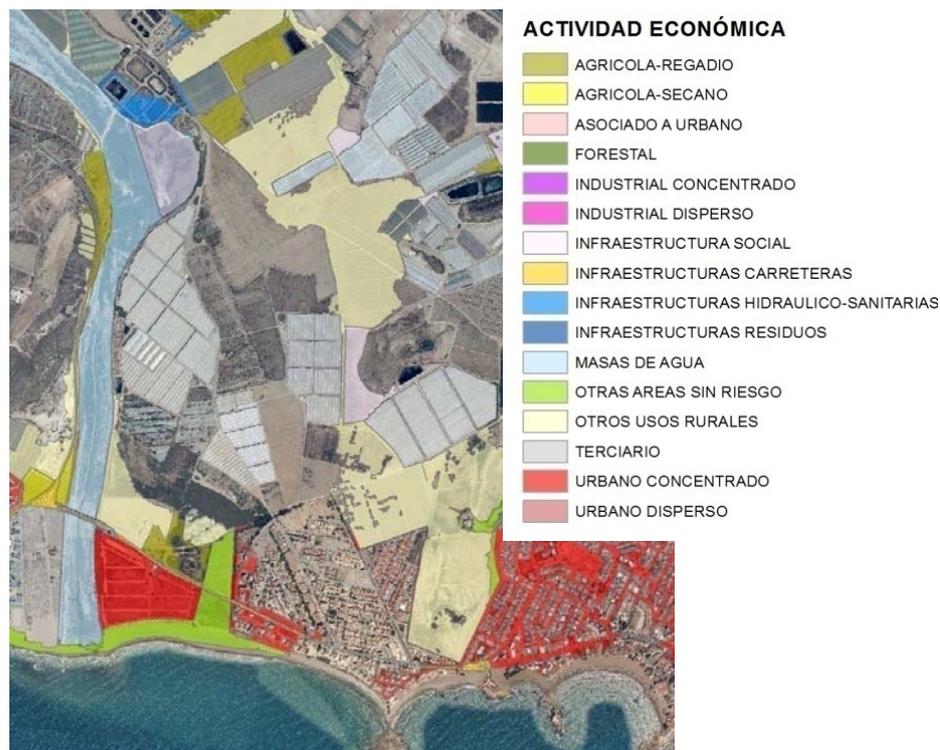


Fig. 1. Actividad económica afectada en la rambla de Las Moreras (ES070_APSFR_0015)

La información relativa a la actividad en cada mapa incluye los siguientes valores:

Identificador	Código único para cada polígono y escenario.
Código ARPSI	Código del Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs)
Superficie polígono inundado (m ²)	Superficie en m ² de la zona inundable en cada polígono
Código de actividad económica	Código de la actividad económica
Tipo de actividad económica	Descripción de la actividad económica
Afección a viviendas	Indica si la inundación provocaría la inundación de viviendas: SÍ o NO
Otras consideraciones	Inclusión, si es necesario, de aclaraciones sobre los daños más graves que se podrían producir

4.3. PUNTOS DE ESPECIAL IMPORTANCIA

Se consideran, de acuerdo con el artículo 9 del RD 903/2010, cuatro tipos específicos:

- Instalaciones industriales a que se refiere el anejo I de la ley 16/2002, de IPPC
- EDAR
- Patrimonio cultural
- Afecciones de importancia para las labores de protección civil

Para identificar los elementos citados es necesario localizar las industrias IPPC afectadas por la inundación, así como el código y nombre PRTR. Para ello, se ha empleado la información disponible en el Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

La ubicación de las EDAR se ha obtenido a partir de los datos disponibles en ESAMUR (Entidad de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales de la Región de Murcia) y completadas con información disponible en la Oficina de Planificación Hidrológica de la CHS.

Respecto al patrimonio cultural, se han identificado los BICs (Bien de Interés Cultural) existentes en la Demarcación.

En el caso de las afecciones potenciales de interés para la protección civil, se solicitó a las autoridades competentes esta información.

En los mapas elaborados se incluye una serie de puntos de especial importancia, que llevan asociada la siguiente información:

Identificador	Código para cada polígono y escenario.
Código ARPSI	Código del Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs)
Tipo de afección	A seleccionar entre: - IPPC - EDAR - PROTECCIÓN CIVIL: elementos que P.C. considera importantes destacar para el desempeño de las labores propias en emergencias - PATRIMONIO CULTURAL
Código PRTR de instalación IPPC	Código PRTR de la instalación IPPC
Nombre de instalación PRTR	Nombre PRTR del complejo afectado
Código CNAE de la actividad	Código CNAE de la tipología de la actividad
Descripción CNAE de la actividad	Descripción CNAE de la actividad económica
Código de la EDAR	Código de la EDAR
Código de elemento de patrimonio cultural o PC	Código de elemento patrimonio cultural o de protección civil afectado
Nombre de elemento	Nombre del elemento afectado
Descripción de elemento	Breve descripción del elemento y posibles afecciones derivadas si fuese necesario
Clasificación de la afección	Aclaraciones sobre los daños previsibles: Leves (inundación de poco porcentaje y/o poco calado), grave (afección más del 25% superficie, y calados superiores a 30 cm, etc..) muy grave, afección a más del 50% de la superficie y calados superiores a 70 cm

4.4. ÁREAS DE IMPORTANCIA MEDIOAMBIENTAL

El R.D. 903/2010 se refiere, en el artículo 9, a “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”. Para ello se han identificado los puntos o masas de agua de captación para el consumo humano, las masas de agua para uso recreativo y las zonas protegidas y las masas de aguas de la Directiva Marco del Agua, analizando, para cada inundación, si se produce algún efecto sobre dichos puntos o áreas, obteniéndose los mapas con las envolventes de las diferentes inundaciones, a los cuales se ha asociado la siguiente información:

Identificador	Código para cada polígono y escenario.
Código ARPSI	Código del Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs)
Código masa de agua (DMA)	Código de la masa de agua (o masas de agua) de la DMA asociadas al ARPSI si hubiera
Descripción afección masa de agua	Breve descripción del objetivo medioambiental de la masa de agua, su estado y los posibles efectos sobre el estado de las masas de agua de la Directiva Marco
Código de la captación de abastecimiento humano	Código de la Zona protegida de captación de agua si hubiera
Descripción afección a captación	Breve descripción de los posibles efectos sobre las zonas de captación de aguas.
Código de zona recreativa	Código de la Zona protegida de aguas de baño si hubiera
Descripción afección a zona recreativa	Breve descripción de los posibles efectos sobre las zonas de baño afectadas
Código de zona protegida	Código de la Zona protegida: LICs, ZEPAs
Descripción afección a zonas protegidas	Breve descripción de los posibles efectos sobre las zonas protegidas y hábitats.
Otros efectos ambientales	Descripción de los otros posibles efectos ambientales que provocaría la inundación de la zona

5. FICHAS DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO

Como anejo a la presente memoria, se presentan unas fichas que resumen los resultados obtenidos en cada una de las 22 ARPSIs, que incluyen:

- Descripción de la localización geográfica.
- Mapa con las áreas afectadas para los periodos de retorno de 10, 100 y 500 años.
- Breve descripción de la cartografía empleada.

- Resumen de los estudios hidrológicos empleados.
- Modelo hidráulico empleado.
- Breve resumen de los trabajos de geomorfología desarrollados.
- Recopilación de datos históricos realizada.
- Resumen de los riesgos encontrados. En particular, las cifras que se indican se refieren a la zona inundable, que corresponde a un periodo de retorno de 500 años.

6. RESUMEN RESULTADOS DE LOS MAPAS DE RIESGO

A continuación se resumen los resultados obtenidos en la elaboración de la cartografía de riesgo de inundación para cada ARPSI y periodo de retorno considerado, de acuerdo con lo establecido en el artículo 9 del RD 903/2010. Para consultar la información completa, es necesario consultar la cartografía resultante del presente estudio.

TABLA RESUMEN DE AFECCIONES A LA POBLACIÓN						
CÓDIGO ARPSI	SUPERFICIE DE LA ZONA INUNDABLE (km ²)			Nº HABITANTES AFECTADOS		
	T500 años	T100 años	T10 años	T500 años	T 100 años	T10 años
ES070_APSFR_0001	0,59	0,51	0,28	370	320	128
ES070_APSFR_0002	7,34	6,46	5,04	2.491	2.195	1.697
ES070_APSFR_0003	1,43	0,93	0,31	130	78	23
ES070_APSFR_0004	14,49	12,18	4,67	3.410	2.776	1.035
ES070_APSFR_0005	1,85	1,56	1,07	269	202	102
ES070_APSFR_0006	25,99	22,68	8,09	19.433	14.563	4.581
ES070_APSFR_0007	0,05	0,05	0,04	18	16	13
ES070_APSFR_0008	2,81	1,14	0,26	1.645	369	11
ES070_APSFR_0009	112,75	81,66	23,16	187.739	121.279	17.824
ES070_APSFR_0010	82,29	61,17	38,50	27.607	15.377	6.362
ES070_APSFR_0011	21,75	14,05	6,36	7.000	5.304	3.552
ES070_APSFR_0012	88,94	71,81	29,90	17.216	12.181	2.643
ES070_APSFR_0013	49,65	40,47	22,21	16.263	13.243	7.630
ES070_APSFR_0014	3,98	2,93	0,88	5.565	4.033	851
ES070_APSFR_0015	7,84	6,01	2,92	3.258	2.352	1.205
ES070_APSFR_0016	3,79	2,55	1,24	11.810	5.025	634
ES070_APSFR_0017	13,04	11,40	7,73	7.023	5.432	3.110
ES070_APSFR_0018	0,73	0,55	0,32	849	551	339
ES070_APSFR_0019	183,63	91,21	37,89	67.458	31.319	7.874
ES070_APSFR_0020	1,87	1,50	0,96	571	402	160
ES070_APSFR_0021	8,41	5,66	2,79	5.832	1.488	185
ES070_APSFR_0022	1,25	0,94	0,44	379	250	76

Tabla resumen de afecciones a la población

TABLA RESUMEN DE AFECCIONES A PUNTOS DE INTERÉS												
CÓDIGO ARPSI	VÍAS DE TRANSPORTE			INSTALACIONES DE AYUDA A LA SEGURIDAD			CENTROS SANITARIOS			CENTROS EDUCATIVOS Y SOCIALES		
	T500 años	T100 años	T10 años	T500 años	T100 años	T10 años	T500 años	T100 años	T10 años	T500 años	T100 años	T10 años
ES070_APSFR_0001	2	2	1	1	1							
ES070_APSFR_0002	7	7	7	2	2	1	1	1	1			
ES070_APSFR_0003	1	1		3	1							
ES070_APSFR_0004				2	2	2				2	2	2
ES070_APSFR_0005												
ES070_APSFR_0006	4	4	4	5	4	1				22	12	
ES070_APSFR_0007	1											
ES070_APSFR_0008	2	1		2						2		
ES070_APSFR_0009	12	6	2	12	6	2	20	15		3		
ES070_APSFR_0010	4	4	2	1			2			7	5	
ES070_APSFR_0011				4	4	3	1			6	5	5
ES070_APSFR_0012	4	4	3	2	1		3	1		10	10	
ES070_APSFR_0013	5	4		2	2	1	1	1	1	1	1	
ES070_APSFR_0014	2	2	1				1	1		2	2	
ES070_APSFR_0015	1	1								1	1	
ES070_APSFR_0016	2	2	1	3	2		3	1		9	3	1
ES070_APSFR_0017	4	4	3	3	3	2	2	2	1	2	2	
ES070_APSFR_0018	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	3	3
ES070_APSFR_0019	10	7	2	14	7		14	6	1	39	24	3
ES070_APSFR_0020	1	1	1									
ES070_APSFR_0021	2	2	1	2	1		1	1				
ES070_APSFR_0022	4	4	2									

Tabla resumen de afecciones a puntos de interés

TABLA RESUMEN DE ELEMENTOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS PARA EL MEDIO AMBIENTE						
CÓDIGO ARPSI	EDAR			IPPC		
	T500 años	T100 años	T10 años	T500 años	T100 años	T10 años
ES070_APSFR_0001						
ES070_APSFR_0002						
ES070_APSFR_0003	1	1				
ES070_APSFR_0004	1	1				
ES070_APSFR_0005						
ES070_APSFR_0006	9	7	2	2	2	
ES070_APSFR_0007						
ES070_APSFR_0008						
ES070_APSFR_0009	8	7	2	4	2	
ES070_APSFR_0010	3	1	1	1	1	1
ES070_APSFR_0011	2	1		2	2	1
ES070_APSFR_0012	4	3	1	1	1	1
ES070_APSFR_0013	2	2				
ES070_APSFR_0014	1	1				

TABLA RESUMEN DE ELEMENTOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS PARA EL MEDIO AMBIENTE						
CÓDIGO ARPSI	EDAR			IPPC		
	T500 años	T100 años	T10 años	T500 años	T100 años	T10 años
ES070_APSFR_0015	1	1				
ES070_APSFR_0016						
ES070_APSFR_0017	1	1				
ES070_APSFR_0018						
ES070_APSFR_0019	13	7	1	2	1	
ES070_APSFR_0020						
ES070_APSFR_0021						
ES070_APSFR_0022						

Tabla resumen de elementos potencialmente peligrosos para el medio ambiente

TABLA RESUMEN DE POSIBLES AFECCIONES A ÁREAS DE IMPORTANCIA MEDIOAMBIENTAL									
CÓDIGO ARPSI	ZONAS PROTEGIDAS PARA LA CAPTACIÓN DE AGUAS			MASAS DE AGUA DE USO RECREATIVOS			ZONAS PARA LA PROTECCIÓN DE HÁBITATS O ESPECIES		
	T500 años	T100 años	T10 años	T500 años	T100 años	T10 años	T500 años	T100 años	T10 años
ES070_APSFR_0001									
ES070_APSFR_0002							1	1	
ES070_APSFR_0003									
ES070_APSFR_0004									
ES070_APSFR_0005									
ES070_APSFR_0006							2	2	
ES070_APSFR_0007							1	1	
ES070_APSFR_0008							1	1	
ES070_APSFR_0009							2	2	
ES070_APSFR_0010							2	2	
ES070_APSFR_0011							4	2	
ES070_APSFR_0012							8	8	1
ES070_APSFR_0013							3	3	2
ES070_APSFR_0014							2	2	2
ES070_APSFR_0015							2	2	2
ES070_APSFR_0016									
ES070_APSFR_0017							7	7	3
ES070_APSFR_0018									
ES070_APSFR_0019							7	7	7
ES070_APSFR_0020							5	5	4
ES070_APSFR_0021							2		
ES070_APSFR_0022							2	2	2

Tabla resumen de afecciones a áreas de importancia medioambiental

ANEJO Nº1: ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN: LISTADO Y PLANO

LISTADO DE ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN (ARPSIS)

COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CASTILLA-LA MANCHA

ARPSI Nº 1 (ES070_ARPSI_0001)

CUENCA: SIERRA DEL SEGURA

- 1.1 - SIN NOMBRE (Socovos)
- 1.2 - ARROYO DE LETUR (Letur)
- 1.3 - ARROYO DE LA MORA (Férez)
- 1.4 - BARRANCO DE LA CONCORDIA (Elche de la Sierra)
- 1.5 - ARROYO DE LA ANCHURA (Elche de la Sierra)

ARPSI Nº 2 (ES070_ARPSI_0002)

CUENCA: RÍO MUNDO

- 2.1 - REGATO DE LA ACEQUIA
- 2.2 - RAMBLA DEL OJUELO
- 2.3 - CAÑADA DE AGRA (Hellín)
- 2.4 - RAMBLA DEL PEPINO (Hellín)
- 2.5 - RAMBLA DE LOS CHARCOS (Tobarra)

COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA REGIÓN DE MURCIA

ARPSI Nº 3 (ES070_ARPSI_0003)

CUENCA: RAMBLAS DEL NORESTE

- 3.1 - RAMBLA DEL MORRÓN
- 3.2 - RAMBLA DEL JUDÍO
- 3.3 - RAMBLA DE LA ALQUERÍA Y RAMBLA DE QUITAPELLEJOS

ARPSI Nº 4 (ES070_ARPSI_0004)

CUENCA: YECLA

- 4.1 - RAMBLA DE AGUA SALADA

ARPSI Nº 5 (ES070_ARPSI_0005)

CUENCA: NOROESTE DE MURCIA

- 5.1 - RÍO ARGOS
- 5.2 - RÍO ARGOS

ARPSI Nº 6 (ES070_ARPSI_0006)

CUENCA: VEGA ALTA

- 6.1 - RAMBLA DE AGUA AMARGA
- 6.2 - RAMBLA DEL JUDÍO
- 6.3 - BARRANCO DE LA MINA
- 6.4 - BARRANCO DE LOS GRAJOS
- 6.5 - BARRANCO DE LOS CABAÑILES
- 6.6 - RÍO SEGURA
- 6.7 - RÍO SEGURA
- 6.8 - RAMBLA DE SAN ROQUE
- 6.9 - RAMBLA DEL CARRIZALEJO
- 6.10 - CAÑADA DE MORCILLO
- 6.11 - RAMBLA DE LAS MONJAS
- 6.12 - RAMBLA DE HUETE
- 6.13 - RAMBLA DEL SALAR GORDO
- 6.14 - CAÑADA DE MENDOZA
- 6.15 - RAMBLA DE LAS SALINAS
- 6.16 - RAMBLA DEL CHORRICO
- 6.17 - RAMBLA DE LAS CANTERAS
- 6.18 - SIN NOMBRE
- 6.19 - RAMBLA SALADA, desembocadura

ARPSI Nº 7 (ES070_ARPSI_0007)

CUENCA: RAMBLAS DEL NORESTE

- 7.1 - SIN NOMBRE

ARPSI Nº 8 (ES070_ARPSI_0008)

CUENCA: MULA Y VEGA ALTA

- 8.1 - RÍO MULA Y ALBUDEITE
- 8.2 - RÍO MULA
- 8.3 - RÍO MULA

ARPSI Nº 9 (ES070_ARPSI_0009)

CUENCA: VEGA MEDIA

- 9.1 - RÍO SEGURA
- 9.2 - RAMBLA DE ESPINARDO
- 9.3 - RAMBLA DE BARNUEVO
- 9.4 - RAMBLAS DE CHURRA Y TORRE ALCAYNA
- 9.5 - RAMBLA DE CASA BLANCA
- 9.6 - RAMBLA DE LA HIGUERA
- 9.7 - RAMBLA CARMEN
- 9.8 - RAMBLA DE CAÑADA ANCHA
- 9.9 - RÍO GUADALENTÍN
- 9.10 - RAMBLA DEL POCITO
- 9.11 - RAMBLA DEL PUERTO
- 9.12 - SIN NOMBRE
- 9.13 - RAMBLA DEL VALLE
- 9.14 - RAMBLA DEL VALLE
- 9.15 - BARRANCO DEL SORDO
- 9.16 - SIN NOMBRE
- 9.17 - SIN NOMBRE
- 9.18 - RAMBLA DEL PUERTO DEL GARRUCHAL
- 9.19 - RAMBLA DE TABALA

ARPSI Nº 10 (ES070_ARPSI_0010)

CUENCA: GUADALENTÍN

- 10.1 - RAMBLA DEL ESTRECHO
- 10.2 - RÍO GUADALENTÍN
- 10.3 - RAMBLA SALADA
- 10.4 - RAMBLA DE LOS ARCOS
- 10.5 - RAMBLA ALTA
- 10.6 - BARRANCO DEL BORRUEZO
- 10.7 - SIN NOMBRE
- 10.8 - SIN NOMBRE
- 10.9 - RAMBLA DE LA SEÑORITA
- 10.10 - RAMBLA DE VIZNAGA
- 10.11 - RAMBLA DE LA TORRECILLA
- 10.12 - RAMBLA DE BÉJAR
- 10.13 - BARRANCO DEL CONFITERO
- 10.14 - SIN NOMBRE
- 10.15 - RAMBLA DE NOGALTE
- 10.16 - RAMBLA DE TIATA

ARPSI Nº 11 (ES070_ARPSI_0011)

CUENCA: GUADALENTÍN

- 11.1 - RAMBLA DE LAS PERAS
- 11.2 - RAMBLA DE TOTANA
- 11.3 - LA RAMBLICA
- 11.4 - RAMBLA DE LOS ARCOS
- 11.6 - SIN NOMBRE
- 11.7 - SIN NOMBRE
- 11.8 - RAMBLA DE LAS SALINAS
- 11.9 - RÍO GUADALENTÍN

ARPSI Nº 12 (ES070_ARPSI_0012)

CUENCA: MAR MENOR

- 12.1 - SIN NOMBRE
- 12.2 - SIN NOMBRE
- 12.3 - SIN NOMBRE
- 12.4 - SIN NOMBRE
- 12.5 - RAMBLA DEL ALBUJÓN
- 12.6 - SIN NOMBRE
- 12.7 - SIN NOMBRE
- 12.8 - SIN NOMBRE
- 12.9 - SIN NOMBRE
- 12.10 - SIN NOMBRE
- 12.11 - RAMBLA DEL ALBUJÓN

ARPSI Nº 13 (ES070_ARPSI_0013)

CUENCA: MAR MENOR

- 13.1 - RAMBLA DE COBATILLAS
- 13.2 - RAMBLA DE LA MARAÑA

ARPSI Nº 14 (ES070_ARPSI_0014)

CUENCA: SUR DE MURCIA

- 14.1 - RAMBLA DE CALARREONA
- 14.2 - RAMBLA DE MATALENTISCO
- 14.3 - RAMBLA DE MINGLANO CAÑARETE
- 14.4 - RAMBLA DE PEÑARANDA
- 14.5 - RAMBLA DE PEÑARANDA
- 14.6 - RAMBLA DEL LABRADORCICO
- 14.7 - SIN NOMBRE
- 14.8 - RAMBLA DEL RENEGADO
- 14.9 - RAMBLA DE CULEBRAS
- 14.10 - RAMBLA DE TARAY

ARPSI Nº 15 (ES070_ARPSI_0015)

CUENCA: SUR DE MURCIA Y MAR MENOR

- 15.1 - RAMBLA RAMONETE
- 15.2 - RAMBLA DE LAS MORERAS
- 15.3 - RAMBLA GRANDE
- 15.4 - RAMBLA DE LA CRUZ DEL MUERTO
- 15.5 - RAMBLA DE LOS LORENTES
- 15.6 - RAMBLA DE VALDELENTISCO
- 15.7 - RAMBLA DE LA AZOHÍA

ARPSI Nº 16 (ES070_ARPSI_0016)

CUENCA: MAR MENOR

- 16.1 - SIN NOMBRE
- 16.2 - RAMBLA DE CANTERAS
- 16.3 - RAMBLA DE BENIPILA

ARPSI Nº 17 (ES070_ARPSI_0017)

CUENCA: MAR MENOR

- 17.1 - RAMBLA DEL MIEDO
- 17.2 - RAMBLA DE LA CARRASQUILLA

COMUNIDAD AUTÓNOMA VALENCIANA

ARPSI Nº 18 (ES070_ARPSI_0018)

CUENCA: RAMBLAS DEL NORESTE

- 18.1 - COLADOR DEL BARRANCO DEL PLÁ
- 18.2 - RAMBLA DE LA CASA

ARPSI Nº 19 (ES070_ARPSI_0019)

CUENCA: SUR DE ALICANTE

- 19.1 - RAMBLA DE ABANILLA
- 19.2 - RÍO SEGURA
- 19.3 - BARRANCO DE SAN CAYETANO
- 19.4 - BARRANCO DE AMORÓS
- 19.5 - BARRANCO HONDO
- 19.6 - BARRANCO RAMBLA
- 19.7 - BARRANCO GARGANTA-BOIG
- 19.8 - RAMBLA PLANA
- 19.9 - BARRANCO COX

ARPSI Nº 20 (ES070_ARPSI_0020)

CUENCA: MAR MENOR Y SUR DE ALICANTE

- 20.1 - CAÑADA DE LAS MOSCAS
- 20.2 - CAÑADA DE LAS MOSCAS
- 20.3 - CAÑADA DE LAS ESTACAS
- 20.4 - RÍO NACIMIENTO
- 20.5 - RÍO SECO
- 20.6 - SIN NOMBRE

COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA

ARPSI Nº 21 (ES070_ARPSI_0021)

CUENCA: ALMERÍA

- 21.1 - RAMBLA DE LOS CHARCONES O NOGANTES
- 21.2 - RAMBLA DE LOS PÉREZ
- 21.3 - RAMBLA DE LOS AREJOS
- 21.4 - SIN NOMBRE
- 21.5 - RAMBLA DE CANALEJAS O DE CANALES
- 21.6 - BARRANCO DE LA HIGUERA
- 21.7 - SIN NOMBRE
- 21.8 - SIN NOMBRE
- 21.9 - BARRANCO DE LOS CABALLOS
- 21.10 - RAMBLA DE LOS CHARCONES O NOGANTES (Norte)

ARPSI Nº 22 (ES070_ARPSI_0022)

CUENCA: GUADALENTÍN

- 22.1 - RIO DE MARIA
- 22.2 - SIN NOMBRE (DE LA BARDA)
- 22.3 - RIO CHICO
- 22.4 - BARRANCO DE LA CANAL
- 22.5 - RAMBLA DE CHIRIVEL



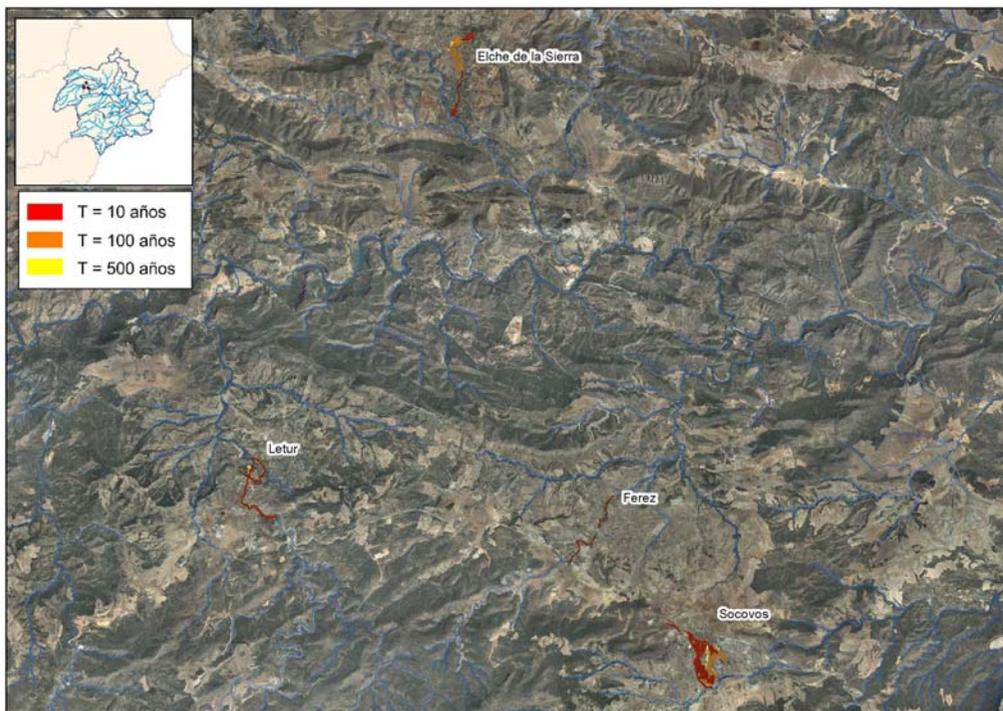
ANEJO Nº2: FICHAS RESUMEN DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES
FICHA RESUMEN DE MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

ÁREA DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO

CÓDIGO:	ES070_APSFR_0001
CUENCA:	Sierra del Segura
SUBCUENCA:	Cenajo
PROVINCIA:	ALBACETE
MUNICIPIOS:	Férez, Socovos, Letur, Elche de la Sierra
CAUCES:	Sin Nombre (Socovos), Arroyo de Letur, Arroyo de La Mora y Bco. del Agua.

MAPAS DE PELIGROSIDAD



TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

Se ha empleado cartografía LiDAR (PNOA 2009) desarrollada por el IGN completada con vuelo específico LiDAR de 2.200 ha. La cartografía tiene resolución de 1 punto cada 1 m².

HIDROLOGÍA

Cauce	Origen tramo	Fin tramo	Método	Q10	Q100	Q500
1.1. Sin Nombre (Socovos)	Agua arriba Socovos	Aguas abajo Socovos (La Pedrera)	Racional	6	14	23
1.2. Arroyo de Letur	Agua arriba Era del Rosal	La Molatica	Caumax	46	160	283
1.3. Arroyo de La Mora	Fuente del Molino	El Soto	Racional	8	30	53
1.4. Barranco del Agua	Elche de la Sierra	Balsa del Sastre	Racional	5	13	19

Observaciones: Sólo se indican los caudales máximos de cada tramo

HIDRÁULICA

Modelo hidráulico bidimensional en régimen variable GUAD 2D. Valores de rugosidad en función de los usos del suelo obtenidos de las capas: Corine 2000/2006, BCN25, SIOSE, Ortofotografías, PNOA y Cartomur 2011.

GEOMORFOLOGÍA

Se delimitaron el cauce y la zona inundable. Estos resultados se emplearon para el contraste de los resultados del modelo hidráulico.

INUNDACIONES HISTÓRICAS

No existe información de inundaciones históricas en la zona.

RESUMEN DE RIESGOS ENCONTRADOS (T=500 AÑOS)

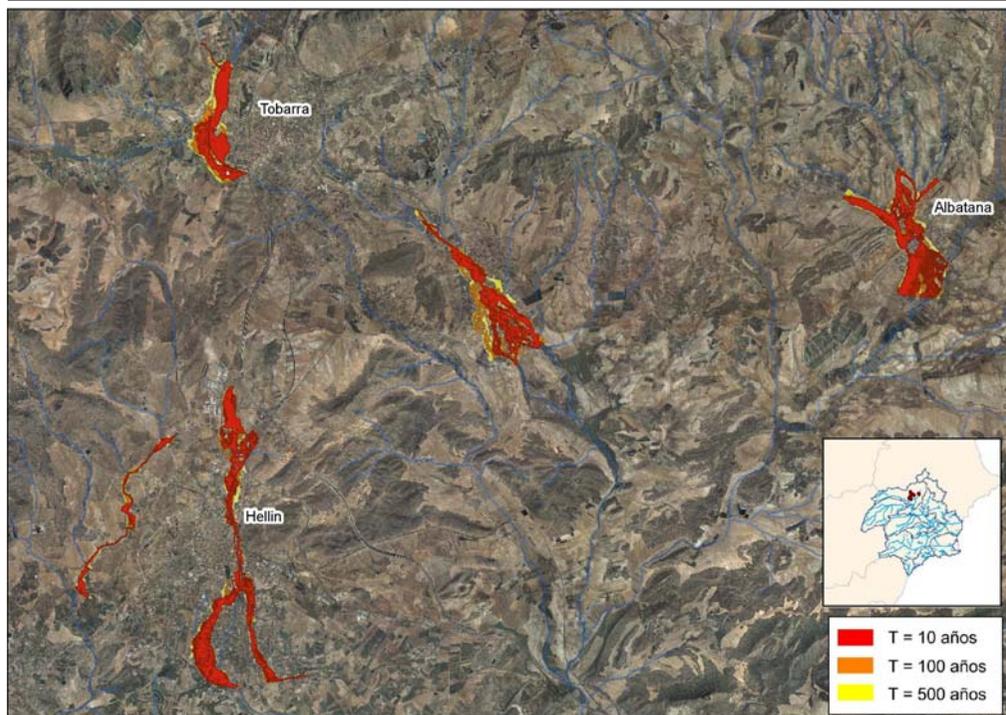
Nº Estimado de habitantes que pueden estar afectados en la zona inundable	370
Afección a elementos destacables del patrimonio cultural: Sí	
Afección a elementos que pueden tener repercusión en el medio ambiente: EDAR <input type="checkbox"/> IPPC <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/>	
Afección a vías de comunicación principales: Sí	
Otras afecciones: Centros Gubernamentales.	

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES
FICHA RESUMEN DE MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

ÁREA DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO

CÓDIGO:	ES070_APSFR_0002
CUENCA:	Río Mundo
SUBCUENCA:	Tobarra y Hellín
PROVINCIA:	ALBACETE
MUNICIPIOS:	Albatana, Hellín, Tobarra
CAUCES:	Regato de la Acequia, Cañada del Cerro del Agua, Rbla. del Ojuelo, Cañada de Agra, Rbla. del Pepino y Rbla. de los Charcos

MAPAS DE PELIGROSIDAD



TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

Se ha empleado cartografía LiDAR (PNOA 2009) desarrollada por el IGN completada con vuelo específico LiDAR de 2.200 ha. La cartografía tiene resolución de 1 punto cada 1 m².

HIDROLOGÍA

Cauce	Origen tramo	Fin tramo	Método	Q10	Q100	Q500
2.1. Regato de la Acequia	Molino de Abajo	Aguas Abajo Albatana	Racional	12	37	64
2.1. Cañada del Cerro del Agua	Albatana	Albatana	Racional	9	30	51
2.2. Rambla del Ojuelo	Aguas Arriba Casa Urbán	Prado Guerrero	Racional	15	56	100
2.3. Cañada de Agra	CM-412	Casa Portillo	Racional	13	36	60
2.4. Rambla del Pepino	Aguas abajo Casa del Olivar	Casa de Parra	Racional	15	48	83
2.5. Rambla de los Charcos	Casa de Choncharro	Santuario de N Sra de la Encarnación	Caumax	44	137	234

Observaciones: Sólo se indican los caudales máximos de cada tramo

HIDRÁULICA

Modelo hidráulico bidimensional en régimen variable GUAD 2D. Valores de rugosidad en función de los usos del suelo obtenidos de las capas: Corine 2000/2006, BCN25, SIOSE, Ortofotografías, PNOA y Cartomur 2011.

GEOMORFOLOGÍA

Se delimitaron el cauce y la zona inundable. Estos resultados se emplearon para el contraste de los resultados del modelo hidráulico.

INUNDACIONES HISTÓRICAS

Existe información sobre 3 inundaciones históricas en la zona. Esta información se empleó para el contraste de los resultados obtenidos.

RESUMEN DE RIESGOS ENCONTRADOS (T=500 AÑOS)

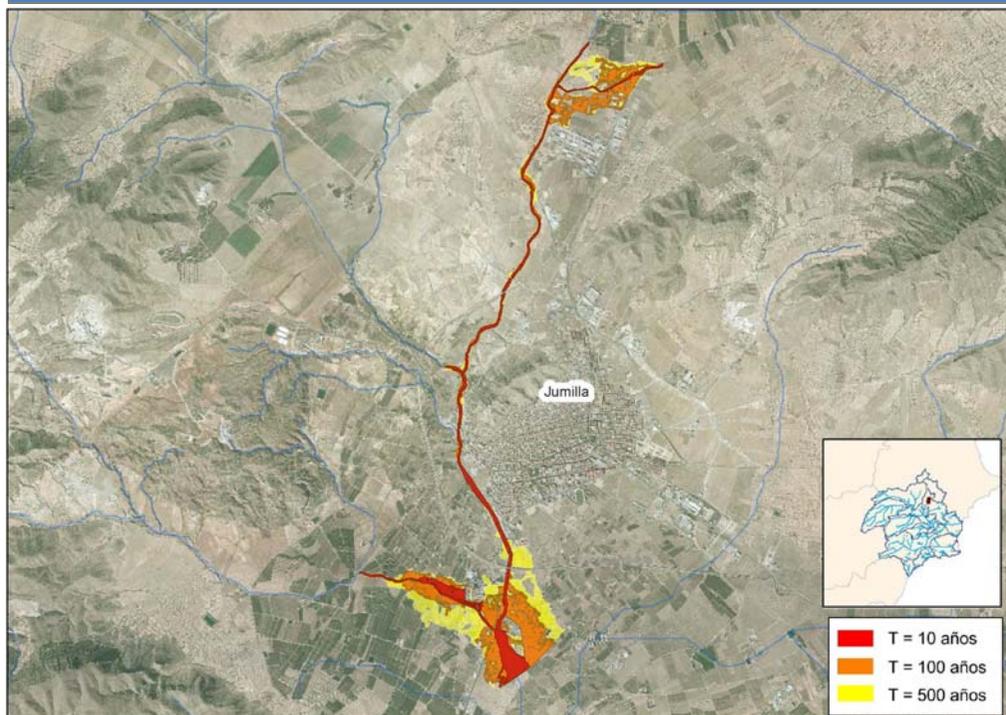
Nº Estimado de habitantes que pueden estar afectados en la zona inundable	2.491
Afección a elementos destacables del patrimonio cultural:	No
Afección a elementos que pueden tener repercusión en el medio ambiente:	EDAR <input type="checkbox"/> IPPC <input type="checkbox"/> OTROS <input checked="" type="checkbox"/>
Afección a vías de comunicación principales:	Sí
Otras afecciones:	-

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES
FICHA RESUMEN DE MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

ÁREA DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO

CÓDIGO:	ES070_APSFR_0003
CUENCA:	Ramblas del Noreste
SUBCUENCA:	Judío
PROVINCIA:	MURCIA
MUNICIPIOS:	Jumilla
CAUCES:	Rbla. del Morrón, Rbla. del Judío, Rbla. de la Alquería y Rbla. de Quitapellejos

MAPAS DE PELIGROSIDAD



TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

Se ha empleado cartografía LiDAR (PNOA 2009) desarrollada por el IGN completada con vuelo específico LiDAR de 2.200 ha. La cartografía tiene resolución de 1 punto cada 1 m².

HIDROLOGÍA

Cauce	Origen tramo	Fin tramo	Método	Q10	Q100	Q500
3.1. Rambla del Morrón	Aguas arriba La Estacada	Rbla. del Judío	Racional	19	65	114
3.2. Rambla del Judío	Jumilla	Confluencia rbla. del Morrón	Caumax	60	259	482
3.3. Rambla de la Alquería	Confluencia rbla. Quitapellejos	Rbla. del Judío	Caumax	29	121	223
3.3. Rambla de Quitapellejos	Aguas Arriba de la N-344	Rbla. de la Alquería	Racional	16	66	121

Observaciones: Sólo se indican los caudales máximos de cada tramo

HIDRÁULICA

Modelo hidráulico bidimensional en régimen variable GUAD 2D. Valores de rugosidad en función de los usos del suelo obtenidos de las capas: Corine 2000/2006, BCN25, SIOSE, Ortofotografías, PNOA y Cartomur 2011.

GEOMORFOLOGÍA

Se delimitaron el cauce y la zona inundable. Estos resultados se emplearon para el contraste de los resultados del modelo hidráulico.

INUNDACIONES HISTÓRICAS

Existe información sobre 5 inundaciones históricas en la zona. Esta información se empleó para el contraste de los resultados obtenidos.

RESUMEN DE RIESGOS ENCONTRADOS (T=500 AÑOS)

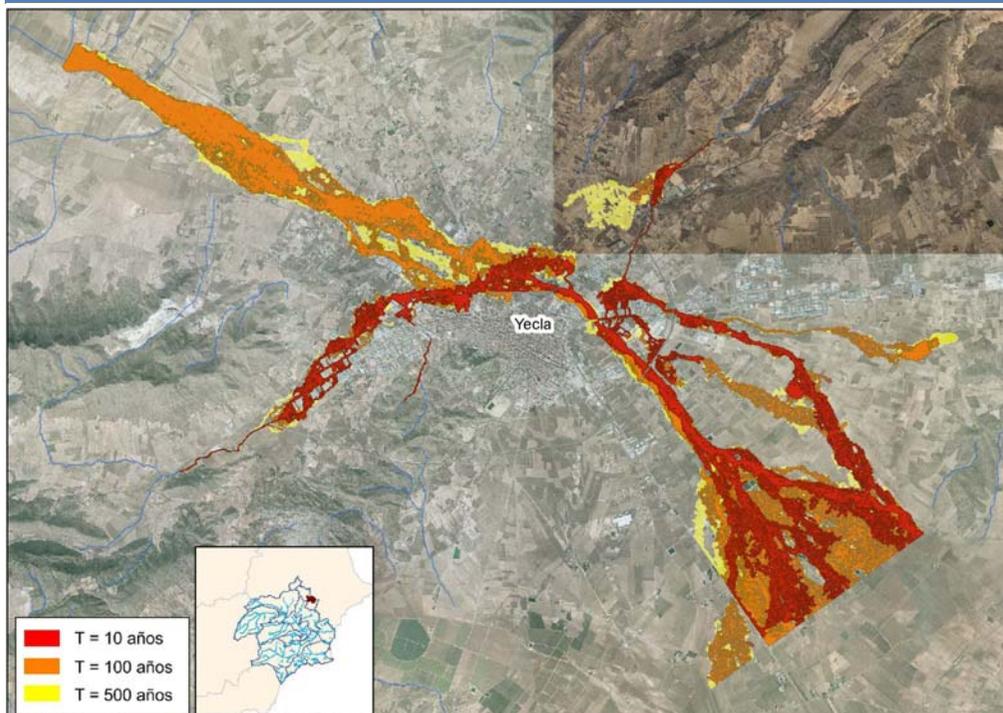
Nº Estimado de habitantes que pueden estar afectados en la zona inundable	130
Afección a elementos destacables del patrimonio cultural:	Sí
Afección a elementos que pueden tener repercusión en el medio ambiente:	EDAR <input checked="" type="checkbox"/> IPPC <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/>
Afección a vías de comunicación principales:	Sí
Otras afecciones:	-

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES
FICHA RESUMEN DE MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

ÁREA DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO

CÓDIGO:	ES070_APSFR_0004
CUENCA:	Yecla
SUBCUENCA:	Yecla
PROVINCIA:	MURCIA
MUNICIPIOS:	Yecla
CAUCES:	Rambla de Agua Salada, Rambla de la Vera, Rambla de las Campanas y Sin Nombre (Yecla Norte).

MAPAS DE PELIGROSIDAD



TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

Se ha empleado cartografía LiDAR (PNOA 2009) desarrollada por el IGN completada con vuelo específico LiDAR de 2.200 ha. La cartografía tiene resolución de 1 punto cada 1 m².

HIDROLOGÍA

Cauce	Origen tramo	Fin tramo	Método	Q10	Q100	Q500
4.1. Rambla de Agua Salada	Cañada del Pulpillo	La Rabosera	Racional	0	19	59
4.1. Rambla de la Vera	N-344	Ensanche La Magdalena	Racional	1	6	12
4.1. Rambla de las Campanas	Yecla	Yecla	Racional	1	2	3
4.1. Sin Nombre (Yecla Norte)	Casa de Trina	Las Artesillas	Racional	1	4	7

Observaciones: Sólo se indican los caudales máximos de cada tramo

HIDRÁULICA

Modelo hidráulico bidimensional en régimen variable GUAD 2D. Valores de rugosidad en función de los usos del suelo obtenidos de las capas: Corine 2000/2006, BCN25, SIOSE, Ortofotografías, PNOA y Cartomur 2011.

GEOMORFOLOGÍA

Se delimitaron el cauce y la zona inundable. Estos resultados se emplearon para el contraste de los resultados del modelo hidráulico.

INUNDACIONES HISTÓRICAS

Existe información sobre 3 inundaciones históricas en la zona. Esta información se empleó para el contraste de los resultados obtenidos.

RESUMEN DE RIESGOS ENCONTRADOS (T=500 AÑOS)

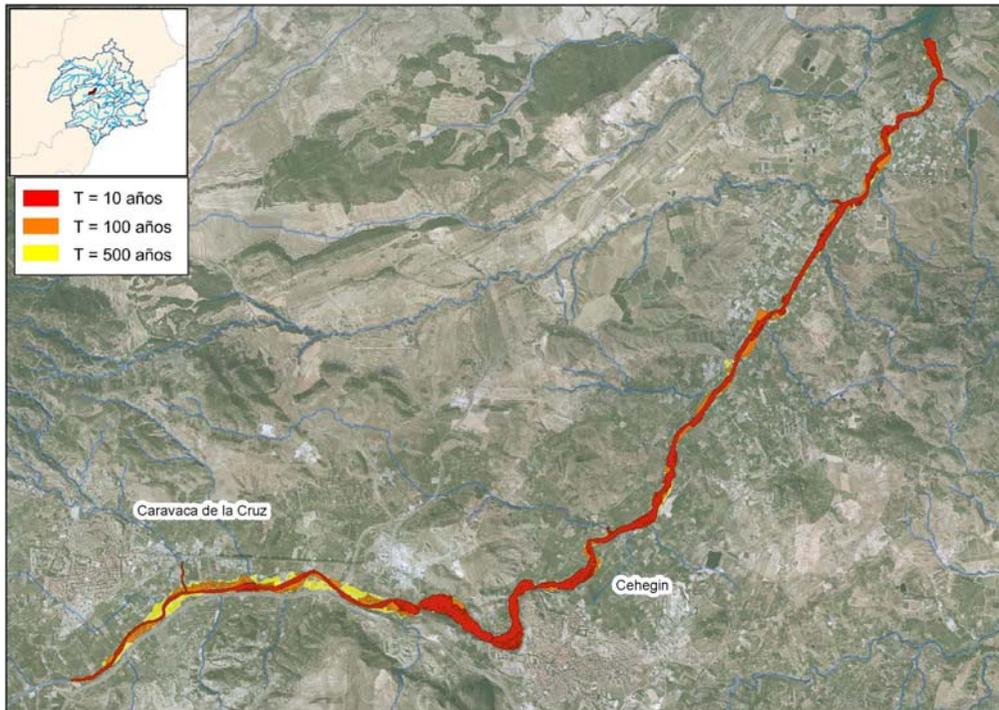
Nº Estimado de habitantes que pueden estar afectados en la zona inundable	3.410
Afección a elementos destacables del patrimonio cultural: Sí	
Afección a elementos que pueden tener repercusión en el medio ambiente: EDAR <input checked="" type="checkbox"/> IPPC <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/>	
Afección a vías de comunicación principales: Sí	
Otras afecciones: Centros Escolares.	

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES
FICHA RESUMEN DE MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

ÁREA DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO

CÓDIGO:	ES070_APSFR_0005
CUENCA:	Noroeste de Murcia
SUBCUENCA:	Argos
PROVINCIA:	MURCIA
MUNICIPIOS:	Caravaca de la Cruz, Cehegín
CAUCES:	Río Argos

MAPAS DE PELIGROSIDAD



TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

Se ha empleado cartografía LiDAR (PNOA 2009) desarrollada por el IGN completada con vuelo específico LiDAR de 2.200 ha. La cartografía tiene resolución de 1 punto cada 1 m².

HIDROLOGÍA

Cauce	Origen tramo	Fin tramo	Método	Q10	Q100	Q500
5.1. Río Argos	Molino de Franco	Embalse de Argos	Procedente de otros estudios	110	356	599
5.2. Río Argos	Aguas abajo Puente de Santa Inés	Molino de Franco	Procedente de otros estudios	78	275	480

Observaciones: Sólo se indican los caudales máximos de cada tramo

HIDRÁULICA

Modelo hidráulico bidimensional en régimen variable GUAD 2D. Valores de rugosidad en función de los usos del suelo obtenidos de las capas: Corine 2000/2006, BCN25, SIOSE, Ortofotografías, PNOA y Cartomur 2011.

GEOMORFOLOGÍA

Se delimitaron el cauce y la zona inundable. Estos resultados se emplearon para el contraste de los resultados del modelo hidráulico.

INUNDACIONES HISTÓRICAS

Existe información sobre 17 inundaciones históricas en la zona. Esta información se empleó para el contraste de los resultados obtenidos.

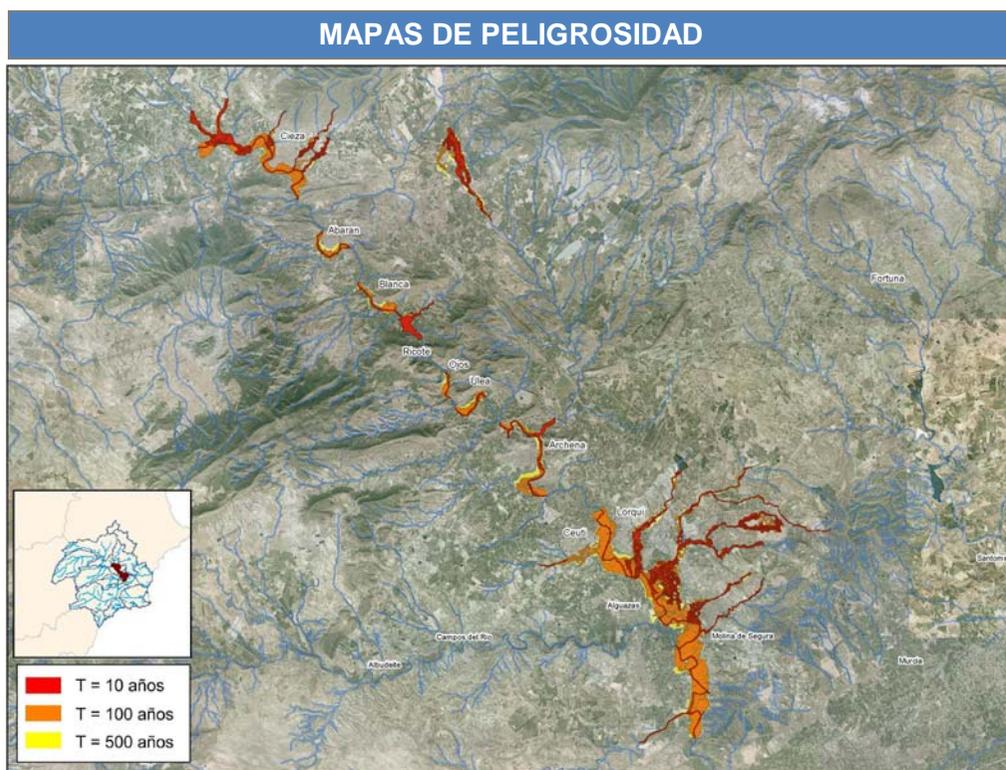
RESUMEN DE RIESGOS ENCONTRADOS (T=500 AÑOS)

Nº Estimado de habitantes que pueden estar afectados en la zona inundable	269
Afección a elementos destacables del patrimonio cultural: Sí	
Afección a elementos que pueden tener repercusión en el medio ambiente: EDAR <input type="checkbox"/> IPPC <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/>	
Afección a vías de comunicación principales: Sí	
Otras afecciones: -	

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES
FICHA RESUMEN DE MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

ÁREA DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO	
CÓDIGO:	ES070_APSFR_0006
CUENCA:	Vega Alta
SUBCUENCA:	Cieza y Molina
PROVINCIA:	MURCIA
MUNICIPIOS:	Abarán, Alguazas, Archena, Blanca, Ceutí, Cieza, Lorquí, Molina de Segura, Las Torres de Cotillas
CAUCES:	Rbla. de Agua Amarga, Rbla. del Judío, Bco. de la Mina; Bco. de los Grajos, Bco. de los Cabañiles, Río Segura, Rbla. de San Roque; Rbla. del Carrizalejo, Cañada de Morcillo, Rbla. de las Monjas, Rbla. de Huete; Rbla. del Salar Gordo, Cañada de Mendoza, Sin Nombre (Romeral II), Rbla. de las Salinas, Rbla. del Chorríco, Rbla. de las Canteras, Rbla. del Salar y Rbla. Salada

TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA
Se ha empleado cartografía LiDAR (PNOA 2009) desarrollada por el IGN completada con vuelo específico LiDAR de 2.200 ha. La cartografía tiene resolución de 1 punto cada 1 m ² .



HIDROLOGÍA						
Cauce	Origen tramo	Fin tramo	Método	Q10	Q100	Q500
6.1. Rambla de Agua Amarga	El Olmico	Río Segura	Procedente de otros estudios	92	305	522
6.2. Rambla del Judío	Los Prados	Río Segura	HEC-HMS	154	569	956
6.3. Barranco de la Mina	Área industrial El Búho	Cieza	Racional	4	9	15
6.4. Barranco de los Grajos	Los Albares	Río Segura	Racional	5	19	34
6.5. Barranco de los Cabañiles	Loma del Cementerio	Río Segura	Racional	7	25	46
6.6. Río Segura	Los Charcos	Confluencia r. de las Multas	HEC-HMS	61	585	1195
6.7. Río Segura	Confluencia rbla. de las Multas	Blanca	HEC-HMS	59	634	1296
6.8. Rambla de San Roque	Barrio del Café	Embalse de Ojós	Racional	6	29	54
6.9. Rambla del Carrizalejo	Los Arcos	Río Segura	Procedente de otros estudios	182	535	886
6.10. Cañada de Morcillo	Casa de Martínez	Río Segura	Racional	12	60	115
6.11. Rambla de las Monjas	La Alcaina	Cañada de Morcillo	Racional	5	22	40
6.12. Rambla de Huete	Aguas arriba de Ceutí	Río Segura	Racional	12	44	78
6.13. Rambla del Salar Gordo	Polígono industrial Base 2000	Río Segura	Procedente de otros estudios	26	71	110
6.14. Cañada de Mendoza	Almazara de las Monjas	El Romeral	Racional	6	19	33
6.14. Sin Nombre (Romeral II)	Cabezo de la Olla	A-5	Racional	3	9	15
6.15. Rambla de las Salinas	Aguas abajo Altorreal	Cañada de Morcillo	Racional	12	42	75
6.16. Rambla del Chorríco	El Chorríco	Río Segura	Racional	5	19	34
6.17. Rambla de las Canteras	Campo de golf Altorreal	Río Segura	Racional	11	44	79
6.18. Rambla del Salar	Casa Marieto	El Saladar	Racional	11	41	74

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES
FICHA RESUMEN DE MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

HIDROLOGÍA

Cauce	Origen tramo	Fin tramo	Método	Q10	Q100	Q500
6.19. Rambla Salada	Lomas de las Meleras	Río Segura	Procedente de otros estudios	102	341	728

Observaciones: Sólo se indican los caudales máximos de cada tramo

HIDRÁULICA

Modelo hidráulico bidimensional en régimen variable GUAD 2D. Valores de rugosidad en función de los usos del suelo obtenidos de las capas: Corine 2000/2006, BCN25, SIOSE, Ortofotografías, PNOA y Cartomur 2011.

GEOMORFOLOGÍA

Se delimitaron el cauce y la zona inundable. Estos resultados se emplearon para el contraste de los resultados del modelo hidráulico.

INUNDACIONES HISTÓRICAS

Existe información sobre 51 inundaciones históricas en la zona. Esta información se empleó para el contraste de los resultados obtenidos.

RESUMEN DE RIESGOS ENCONTRADOS (T=500 AÑOS)

Nº Estimado de habitantes que pueden estar afectados en la zona inundable	19.433
---	--------

Afección a elementos destacables del patrimonio cultural: Sí

Afección a elementos que pueden tener repercusión en el medio ambiente:

EDAR IPPC OTROS

Afección a vías de comunicación principales: Sí

Otras afecciones: Interrupción Servicio Abastecimiento, Centros Escolares, instalaciones de suministro, Servicios de Seguridad y Emergencias, Centros Sociales, Centros Gubernamentales e infraestructuras de comunicación (transporte).

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES
FICHA RESUMEN DE MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

ÁREA DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO

CÓDIGO:	ES070_APSFR_0007
CUENCA:	Ramblas del Noreste
SUBCUENCA:	Chícamo
PROVINCIA:	MURCIA
MUNICIPIOS:	Abanilla
CAUCES:	Sin Nombre (Abanilla)

TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

Se ha empleado cartografía LiDAR (PNOA 2009) desarrollada por el IGN completada con vuelo específico LiDAR de 2.200 ha. La cartografía tiene resolución de 1 punto cada 1 m².

HIDROLOGÍA

Cauce	Origen tramo	Fin tramo	Método	Q10	Q100	Q500
7.1. Sin Nombre (Abanilla)	Sierra de Abanilla	Abanilla	Racional	1	4	7

Observaciones: Sólo se indican los caudales máximos de cada tramo

HIDRÁULICA

Modelo hidráulico bidimensional en régimen variable GUAD 2D. Valores de rugosidad en función de los usos del suelo obtenidos de las capas: Corine 2000/2006, BCN25, SIOSE, Ortofotografías, PNOA y Cartomur 2011.

GEOMORFOLOGÍA

Se delimitaron el cauce y la zona inundable. Estos resultados se emplearon para el contraste de los resultados del modelo hidráulico.

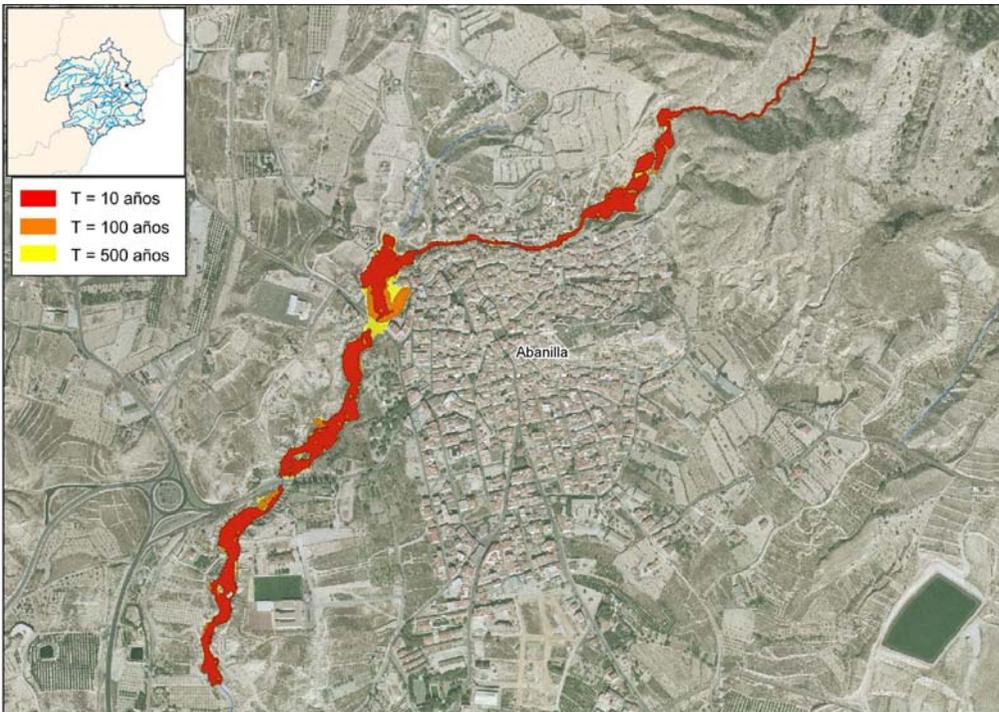
INUNDACIONES HISTÓRICAS

Existe información sobre 7 inundaciones históricas en la zona. Esta información se empleó para el contraste de los resultados obtenidos.

RESUMEN DE RIESGOS ENCONTRADOS (T=500 AÑOS)

Nº Estimado de habitantes que pueden estar afectados en la zona inundable	17
Afección a elementos destacables del patrimonio cultural: No	
Afección a elementos que pueden tener repercusión en el medio ambiente: EDAR <input type="checkbox"/> IPPC <input type="checkbox"/> OTROS <input checked="" type="checkbox"/>	
Afección a vías de comunicación principales: Sí	
Otras afecciones: -	

MAPAS DE PELIGROSIDAD

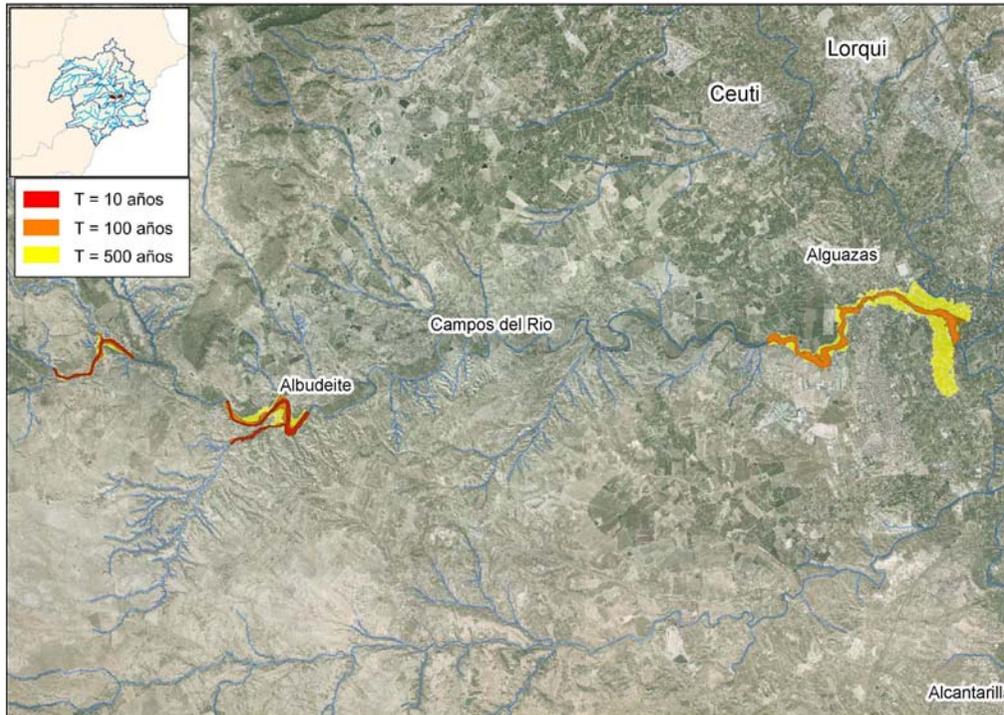


SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES
FICHA RESUMEN DE MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

ÁREA DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO

CÓDIGO:	ES070_APSFR_0008
CUENCA:	Mula y Vega Alta
SUBCUENCA:	Huerta de Mula y Molina
PROVINCIA:	MURCIA
MUNICIPIOS:	Mula, Albudeite, Alguazas, Las Torres de Cotillas
CAUCES:	Río Mula y Rambla de Albudeite

MAPAS DE PELIGROSIDAD



TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

Se ha empleado cartografía LiDAR (PNOA 2009) desarrollada por el IGN completada con vuelo específico LiDAR de 2.200 ha. La cartografía tiene resolución de 1 punto cada 1 m².

HIDROLOGÍA

Cauce	Origen tramo	Fin tramo	Método	Q10	Q100	Q500
8.1. Río Mula	Los Corrales	Aguas Abajo de Los Baños	HEC-HMS	61	622	1.696
8.2. Río Mula y rambla de Albudeite	Cabezo de las Ánimas- Las Eras	Bco del Diablo	HEC-HMS	75	734	1.984
8.2. Rambla de Albudeite	Albudeite	Albudeite	HEC-HMS	43	116	187
8.3. Río Mula	Cañada de Paladea	Río Segura	HEC-HMS	-	709	2.035

Observaciones: Sólo se indican los caudales máximos de cada tramo

HIDRÁULICA

Modelo hidráulico bidimensional en régimen variable GUAD 2D. Valores de rugosidad en función de los usos del suelo obtenidos de las capas: Corine 2000/2006, BCN25, SIOSE, Ortofotografías, PNOA y Cartomur 2011.

GEOMORFOLOGÍA

Se delimitaron el cauce y la zona inundable. Estos resultados se emplearon para el contraste de los resultados del modelo hidráulico.

INUNDACIONES HISTÓRICAS

Existe información sobre 22 inundaciones históricas en la zona. Esta información se empleó para el contraste de los resultados obtenidos.

RESUMEN DE RIESGOS ENCONTRADOS (T=500 AÑOS)

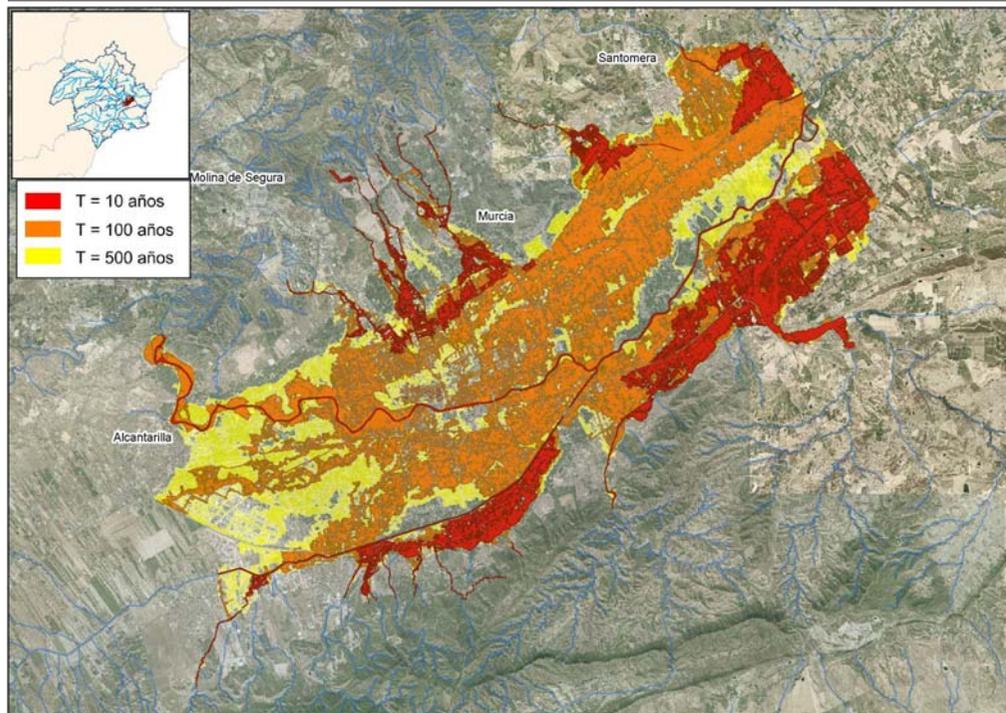
Nº Estimado de habitantes que pueden estar afectados en la zona inundable	1.645
Afección a elementos destacables del patrimonio cultural: Sí	
Afección a elementos que pueden tener repercusión en el medio ambiente: EDAR <input type="checkbox"/> IPPC <input type="checkbox"/> OTROS <input checked="" type="checkbox"/>	
Afección a vías de comunicación principales: Sí	
Otras afecciones: Servicios de Seguridad y Emergencias, Centros Gubernamentales, Centros Escolares y Centros Sociales.	

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES
FICHA RESUMEN DE MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

ÁREA DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO

CÓDIGO:	ES070_APSFR_0009
CUENCA:	Vega Media
SUBCUENCA:	Vega Media
PROVINCIA:	MURCIA
MUNICIPIOS:	Murcia, Alcantarilla, Beniel
CAUCES:	Río Segura, Rbla. de la Casa del Aire, Rbla. de Barnuevo; Rbla. de Churra, Sin Nombre (Churra), Rbla. de Casa Blanca, Rbla. de la Higuera, Rbla. Carmen; Rbla. de Cañada Ancha, Río Guadalentín, Rbla. del Pocito, Rbla. del Puerto; Sin Nombre, Rbla. del Valle, Bco. del Sordo, Sin Nombre, Rbla del Puerto de Garruchal y Cañada de Tabala

MAPAS DE PELIGROSIDAD



TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

Se ha empleado cartografía LiDAR (PNOA 2009) desarrollada por el IGN completada con vuelo específico LiDAR de 2.200 ha. La cartografía tiene resolución de 1 punto cada 1 m².

HIDROLOGÍA

Cauce	Origen tramo	Fin tramo	Método	Q10	Q100	Q500
9.1. Río Segura	Aguas arriba Contraparada	Beniel	HEC-HMS	131	596	1431
9.2. Rambla de la Casa del Aire	Campus universitario Murcia	Murcia	Racional	11	34	57
9.3. Rambla de Barnuevo	El Rinconcito	Murcia	Racional	2	9	17
9.4. Rambla de Churra	Aguas arriba A-7	Murcia	Racional	12	33	53
9.4. Sin Nombre (Churra)	Los Palomistas	Pedanía de Churra	Racional	6	14	21
9.5. Rambla de Casa Blanca	Aguas arriba A-7	Pedanía de Zarandona	Racional	2	12	23
9.6. Rambla de la Higuera	Aguas arriba A-7	Rambla del Carmen	Procedente de otros estudios	5	13	19
9.7. Rambla Carmen	Aguas arriba A-7	Pedanía de Zarandona	Procedente de otros estudios	10	29	49
9.8. Rambla de Cañada Ancha	Los Fructuosos	Cobatilla La Vieja	Racional	6	32	63
9.9. Río Guadalentín	E-1	Río Segura	HEC-HMS	105	373	1325
9.10. Rambla del Pocito	Barrio de las Cabrerías	Río Guadalentín	Racional	5	30	61
9.11. Rambla del Puerto	El Palmar	Río Guadalentín	Racional	21	66	112
9.12. Sin Nombre	N-301	El Raiguero	Racional	3	10	19
9.13. Rambla del Valle	Alberca de las Torres	Acequia Madre de la Alquibla	Racional	2	11	22
9.14. Rambla del Valle	Verdolay	Alberca de las Torres	Racional	1	6	13
9.15. Barranco del Sordo	Los Teatinos	Acequia Madre de la Alquibla	Racional	1	6	13
9.16. Sin Nombre	Los Teatinos	Acequia Madre de la Alquibla	Racional	1	5	11
9.17. Sin Nombre	El Guaraño	Lages	Racional	0	3	6
9.18. Rbla del Puerto de Garruchal	Casa del Puerto	Los Saladores	Caumax	27	196	429 ^o

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES
FICHA RESUMEN DE MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

HIDROLOGÍA

Cauce	Origen tramo	Fin tramo	Método	Q10	Q100	Q500
9.19. Cañada de Tabala	Los Almarchas	Río Segura	Racional	71	240	416

Observaciones: Sólo se indican los caudales máximos de cada tramo

HIDRÁULICA

Modelo hidráulico bidimensional en régimen variable GUAD 2D. Valores de rugosidad en función de los usos del suelo obtenidos de las capas: Corine 2000/2006, BCN25, SIOSE, Ortofotografías, PNOA y Cartomur 2011.

GEOMORFOLOGÍA

Se delimitaron el cauce y la zona inundable. Estos resultados se emplearon para el contraste de los resultados del modelo hidráulico.

INUNDACIONES HISTÓRICAS

Existe información sobre 187 inundaciones históricas en la zona. Esta información se empleó para el contraste de los resultados obtenidos.

RESUMEN DE RIESGOS ENCONTRADOS (T=500 AÑOS)

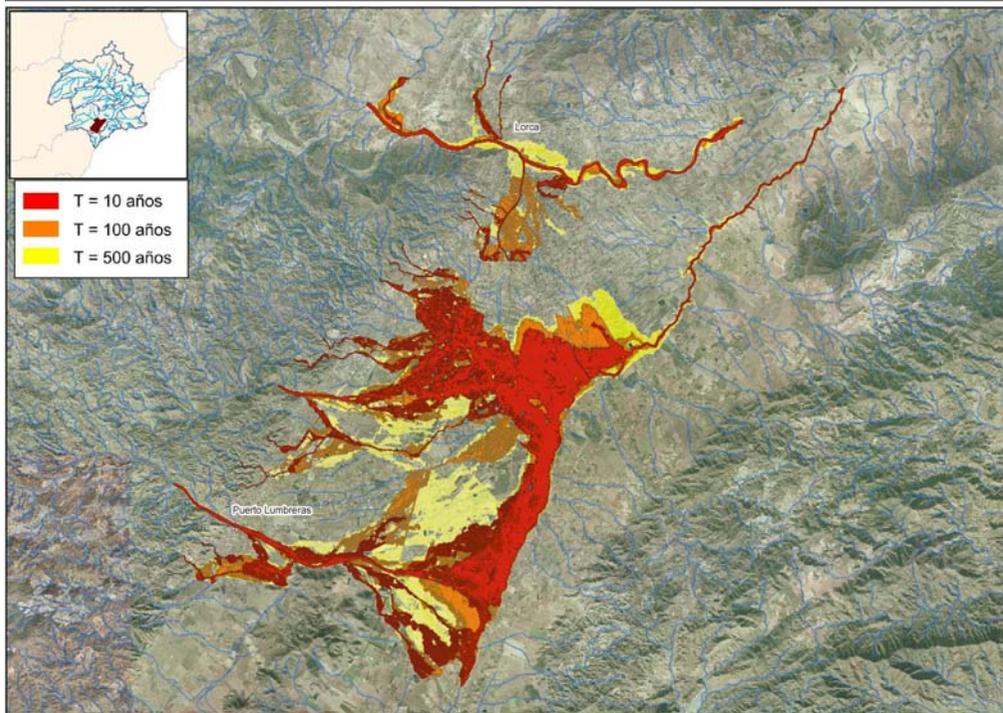
Nº Estimado de habitantes que pueden estar afectados en la zona inundable	187.739
Afección a elementos destacables del patrimonio cultural: Sí	
Afección a elementos que pueden tener repercusión en el medio ambiente: EDAR <input checked="" type="checkbox"/> IPPC <input checked="" type="checkbox"/> OTROS <input checked="" type="checkbox"/>	
Afección a vías de comunicación principales: Sí	
Otras afecciones: Centros Escolares, Centros Sanitarios (no hospitales), Servicios de Seguridad y Emergencias, Centros Gubernamentales e infraestructuras de comunicación (transporte).	

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES
FICHA RESUMEN DE MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

ÁREA DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO

CÓDIGO:	ES070_APSFR_0010
CUENCA:	Guadalentín
SUBCUENCA:	Valle de Lorca
PROVINCIA:	MURCIA
MUNICIPIOS:	Puerto Lumbreras, Lorca
CAUCES:	Río Guadalentín, Bcos. de las Cruces, del Borruezo, del Confitero, Rblas. Alta, de Béjar, de la Chata, de la Señorita, de la Torrecilla, de las Señoritas, de los Arcos, de los Pintados, de Nogalte, de Tiata, de Vilerda, de Viznaga, del Estrecho, Salada y Sin Nombre (Polígono Industrial Norte Puerto Lumbreras)

MAPAS DE PELIGROSIDAD



TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

Se ha empleado cartografía LiDAR (PNOA 2009) desarrollada por el IGN completada con vuelo específico LiDAR de 2.200 ha. La cartografía tiene resolución de 1 punto cada 1 m².

HIDROLOGÍA

Cauce	Origen tramo	Fin tramo	Método	Q10	Q100	Q500
10.1. Rambla del Estrecho	Llano de Lezua	Río Guadalentín	Caumax	57	550	1.165
10.2. Río Guadalentín	Confluencia rbla. del Estrecho	Rbla. de Viznaga	HEC-HMS	221	1.037	2.273
10.3. Rambla Salada	Aguas abajo bco. del Hondo	Río Guadalentín	Racional	22	69	118
10.4. Rambla de los Arcos	Aguas arriba N-340	Río Guadalentín	Racional	4	13	22
10.5. Rambla de la Viznaga	C-3211	Río Guadalentín	Procedente de otros estudios	265	844	1.601
10.6. Rambla de la Señorita	La Quintana	Acequia Baja Sutullena	Racional	2	5	10
10.6. Rambla de la Chata	La Quinta	Cañar del Rey	Racional	5	17	30
10.6. Rambla de las Señoritas 1	Casa Arana	La Alberquilla	Racional	1	5	11
10.6. Rambla de las Señoritas 2	Casa Arana	San Antonio	Racional	0	3	5
10.7. Sin Nombre	N-340	N-340a	Racional	0	3	5
10.8. Sin Nombre	Cerro del Águila	Las Ventanas	Racional	1	5	9
10.9. Rambla de la Torrecilla	La Torrecilla	Cortijo de Los Jaros	Procedente de otros estudios	47	146	272
10.10. Barranco del Borruezo	Cabezo Peñoso	Aguas arriba trasvase Tajo-Segura	Racional	1	7	14
10.11. Rambla Alta	Polígono Industrial de Lorca	Aljibre Quebrado	Racional	2	16	32
10.12. Rambla de Béjar	Molino de Béjar	El Velopache	Procedente de otros estudios	150	433	800
10.13. Barranco del Confitero	Los Mirones	Cortijo de Hilario	Racional	3	24	49
10.13. Rambla de los Pintados	Sierra de Cimbres	Bco. del Confitero	Racional	2	6	12
10.13. Sin Nombre (Polígono industrial Norte Puerto Lumbreras)	Sierra de Cimbres	Bco. del Confitero	Racional	2	12	26

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES
FICHA RESUMEN DE MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

HIDROLOGÍA

Cauce	Origen tramo	Fin tramo	Método	Q10	Q100	Q500
10.14. Sin Nombre	Los Bernatales	Estación	Racional		9	23
10.15. Rambla de Nogalte	San Isidro	La Higuera	Racional	162	487	930
10.15. Rambla de Vilerda	Las Casicas	Rambla de Nogalte	Procedente de otros estudios	79	278	545
10.15 Barranco de las Cruces	N-340	Casa de Borcón	Procedente de otros estudios	1	4	7
10.16. Rambla de Tiata	Derivación de Tiata (Guadalentín)	Campillo	Procedente de otros estudios	224	1.038	2.275

Observaciones: Sólo se indican los caudales máximos de cada tramo

HIDRÁULICA

Modelo hidráulico bidimensional en régimen variable GUAD 2D. Valores de rugosidad en función de los usos del suelo obtenidos de las capas: Corine 2000/2006, BCN25, SIOSE, Ortofotografías, PNOA y Cartomur 2011.

GEOMORFOLOGÍA

Se delimitaron el cauce y la zona inundable. Estos resultados se emplearon para el contraste de los resultados del modelo hidráulico.

INUNDACIONES HISTÓRICAS

Existe información sobre 43 inundaciones históricas en la zona. Esta información se empleó para el contraste de los resultados obtenidos.

RESUMEN DE RIESGOS ENCONTRADOS (T=500 AÑOS)

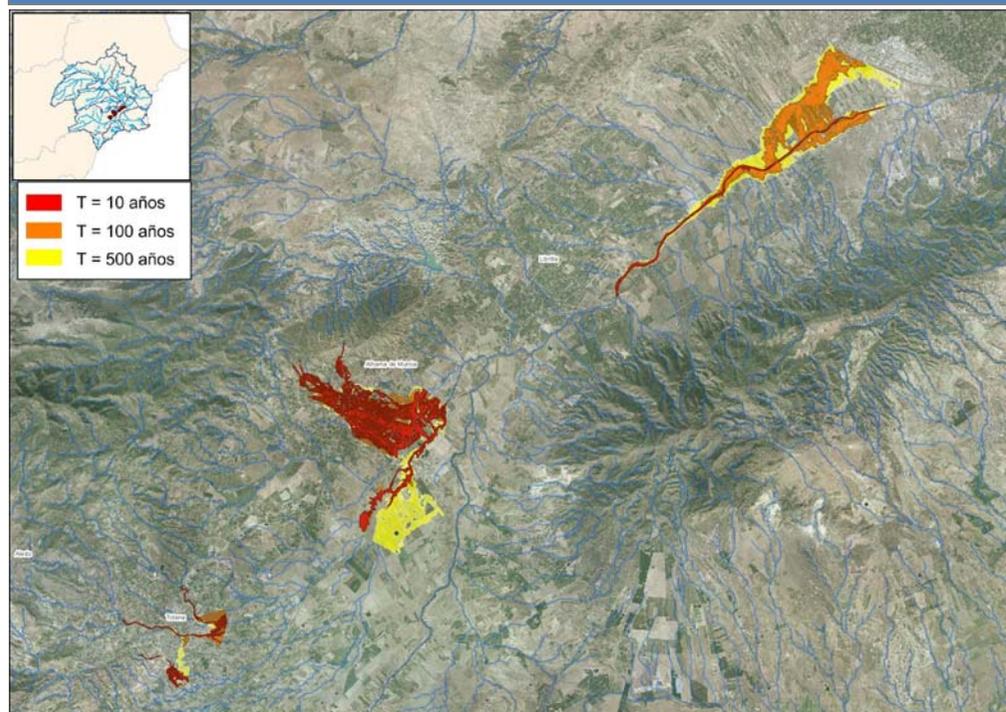
Nº Estimado de habitantes que pueden estar afectados en la zona inundable	27.607
Afección a elementos destacables del patrimonio cultural:	Sí
Afección a elementos que pueden tener repercusión en el medio ambiente:	EDAR <input type="checkbox"/> IPPC <input checked="" type="checkbox"/> OTROS <input checked="" type="checkbox"/>
Afección a vías de comunicación principales:	Sí
Otras afecciones: Servicios de Seguridad y Emergencias, Centros Escolares, Centros Sanitarios (no hospitales) e instalaciones de suministro.	

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES
FICHA RESUMEN DE MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

ÁREA DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO

CÓDIGO:	ES070_APSFR_0011
CUENCA:	Guadalentín
SUBCUENCA:	Valle de Lorca
PROVINCIA:	MURCIA
MUNICIPIOS:	Murcia, Librilla, Alhama de Murcia, Totana
CAUCES:	Rbla. de las Peras, Rbla. de Totana, la Ramblica, Rbla. de los Arcos, Sin Nombre, Sin Nombre (Alhama de Murcia), Rbla. de las Salinas y Río Guadalentín

MAPAS DE PELIGROSIDAD



TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

Se ha empleado cartografía LiDAR (PNOA 2009) desarrollada por el IGN completada con vuelo específico LiDAR de 2.200 ha. La cartografía tiene resolución de 1 punto cada 1 m².

HIDROLOGÍA

Cauce	Origen tramo	Fin tramo	Método	Q10	Q100	Q500
11.1. Rambla de las Peras	Los Secanos	Totana	Racional	4	9	13
11.2. Rambla de Totana	Confluencia rbla. de los Bueyes	Los Derramadores	Procedente de otros estudios	61	145	204
11.3. La Ramblica	Los Huertos	Totana	Racional	5	15	24
11.4. Rambla de Los Arcos	Totana	Totana	Racional	10	36	65
11.6. Sin Nombre	Aguas abajo Alhama de Murcia	A-7	Racional	3	9	16
11.7. Sin Nombre	Aguas abajo Alhama de Murcia	A-7	Racional	10	30	50
11.7. Sin Nombre (Alhama de Murcia) 1	Sierra de la Muela	Alhama de Murcia	Racional	8	24	39
11.7. Sin Nombre (Alhama de Murcia) 2	Sierra de la Muela	Alhama de Murcia	Racional	2	6	10
11.8. Rambla de las Salinas	El Albardinal	Río Guadalentín	HEC-HMS	23	60	91
11.9. Río Guadalentín	D-1 (La Hoya)	Reguerón	HEC-HMS	107	348	1.346

Observaciones: Sólo se indican los caudales máximos de cada tramo

HIDRÁULICA

Modelo hidráulico bidimensional en régimen variable GUAD 2D. Valores de rugosidad en función de los usos del suelo obtenidos de las capas: Corine 2000/2006, BCN25, SIOSE, Ortofotografías, PNOA y Cartomur 2011.

GEOMORFOLOGÍA

Se delimitaron el cauce y la zona inundable. Estos resultados se emplearon para el contraste de los resultados del modelo hidráulico.

INUNDACIONES HISTÓRICAS

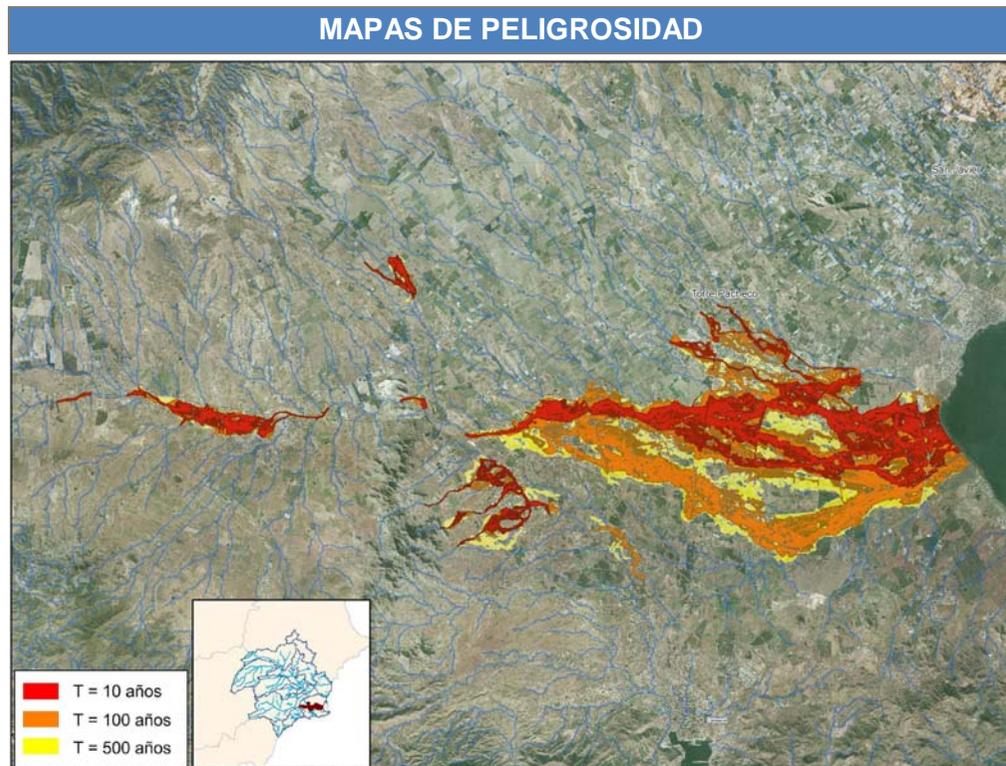
Existe información sobre 25 inundaciones históricas en la zona. Esta información se empleó para el contraste de los resultados obtenidos.

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES
FICHA RESUMEN DE MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

RESUMEN DE RIESGOS ENCONTRADOS (T=500 AÑOS)	
Nº Estimado de habitantes que pueden estar afectados en la zona inundable	7.000
Afección a elementos destacables del patrimonio cultural: Sí	
Afección a elementos que pueden tener repercusión en el medio ambiente: EDAR <input checked="" type="checkbox"/> IPPC <input checked="" type="checkbox"/> OTROS <input checked="" type="checkbox"/>	
Afección a vías de comunicación principales: Sí	
Otras afecciones: Infraestructuras de comunicación (transporte), Centros Gubernamentales, Servicios de Seguridad y Emergencias, y Centros Escolares.	

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES
FICHA RESUMEN DE MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

ÁREA DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO	
CÓDIGO:	ES070_APSFR_0012
CUENCA:	Mar Menor
SUBCUENCA:	Cartagena y Campo de Cartagena
PROVINCIA:	MURCIA
MUNICIPIOS:	Fuente Álamo de Murcia, Cartagena, Torre-Pacheco
CAUCES:	Sin Nombre, Rbla. de Fuente Álamo, varios Sin Nombre, Rbla. del Albujón, Rbla. de los Simonetes, Sin Nombre (Barriada de Santiago), Sin Nombre (La Aljorra), Sin Nombre (los Barberos), Sin Nombre (Colonia San Francisco) y Sin Nombre (Torre-Pacheco)



TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

Se ha empleado cartografía LiDAR (PNOA 2009) desarrollada por el IGN completada con vuelo específico LiDAR de 2.200 ha. La cartografía tiene resolución de 1 punto cada 1 m².

HIDROLOGÍA						
Cauce	Origen tramo	Fin tramo	Método	Q10	Q100	Q500
12.1. Sin Nombre	Cánovas	Cánovas	Racional	10	44	83
12.2. Rambla de Fuente Álamo	Cuevas del Reylo	La Loma	Procedente de otros estudios	65	247	448
12.2. Rambla de Fuente Álamo	Las Huertas	Aguas Abajo de MU602	Procedente de otros estudios	246	749	1.248
12.2. Sin Nombre	Cuevas del Reylo	ZI Ctra. Alhama-Fuente Álamo	Procedente de otros estudios	48	184	336
12.3. Sin Nombre	601	Valladolises	Racional	11	36	61
12.4. Sin Nombre	Valladolises	Casa Micaela Hernandez	Procedente de otros estudios	29	94	156
12.5. Rambla del Albujón 1	Los Madriles	Las Casas	Procedente de otros estudios	294	888	1.473
12.5. Rambla del Albujón 2	Las Casas	Casas de los Pintados	Procedente de otros estudios	367	1.088	1.789
12.6. Sin Nombre	Aguas arriba F-16	Miranda	Racional	37	120	207
12.6. Sin Nombre (Barriada de Santiago)	Aguas arriba Barriada de Santiago	Hacienda del Coronel	Racional	36	118	203
12.6. Sin Nombre (Los Barberos)	La Aljorra	Canal del Campo de Cartagena	Racional	37	119	206
12.6. Rambla de Los Simonetes	Casa de los Sastres	Los Barberos	Racional	9	28	48
12.6. Sin Nombre (La Aljorra)	Aguas arriba de la Aljorra	La Aljorra	Racional	8	22	37
12.7. Sin Nombre	Casas de los Sotos	Torre-Pacheco	Racional	1	5	9
12.8. Sin Nombre	Casa de la Cañada	Casas de los Sánchez	Racional	13	42	73

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES
FICHA RESUMEN DE MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

HIDROLOGÍA						
Cauce	Origen tramo	Fin tramo	Método	Q10	Q100	Q500
12.9. Sin Nombre	Polígono Industrial La Sella	Casas de los Sánchez	Racional	34	108	185
12.9. Sin Nombre (Colonia San Francisco) 1	Casas de los Sánchez	Hoyamorena	Racional	18	140	241
12.9. Sin Nombre (Torre-Pacheco) A	La Casica	Polígono industrial La Sella	Racional	12	97	166
12.10. Sin Nombre	F-51	Colonia San Francisco	Racional	7	19	30
12.10. Sin Nombre (Colonia S. Francisco) 2	Colonia San Francisco	Villa Robledo	Racional	7	19	31
12.10. Sin Nombre (Torre-Pacheco) B	Casa de los Sauras	F-51	Racional	1	10	17
12.11. Rambla del Albuñón	Casa de los Pintados	Mar	Procedente de otros estudios	478	1.418	2.331

Observaciones: Sólo se indican los caudales máximos de cada tramo

HIDRÁULICA
Modelo hidráulico bidimensional en régimen variable GUAD 2D. Valores de rugosidad en función de los usos del suelo obtenidos de las capas: Corine 2000/2006, BCN25, SIOSE, Ortofotografías, PNOA y Cartomur 2011.

GEOMORFOLOGÍA
Se delimitaron el cauce y la zona inundable. Estos resultados se emplearon para el contraste de los resultados del modelo hidráulico.

INUNDACIONES HISTÓRICAS
Existe información sobre 11 inundaciones históricas en la zona. Esta información se empleó para el contraste de los resultados obtenidos.

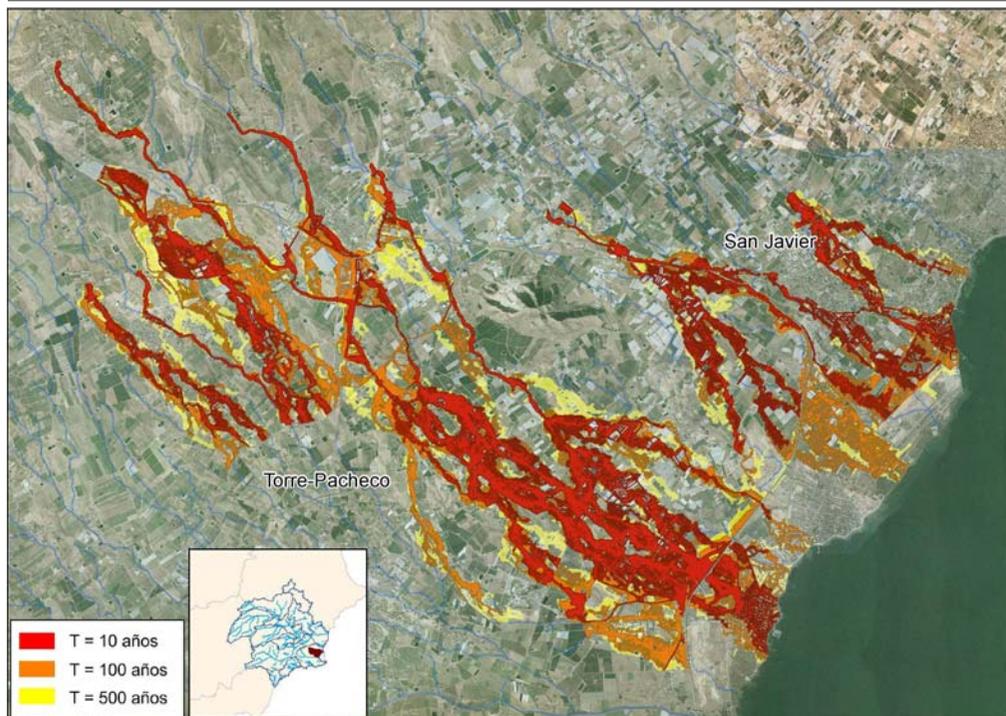
RESUMEN DE RIESGOS ENCONTRADOS (T=500 AÑOS)	
Nº Estimado de habitantes que pueden estar afectados en la zona inundable	17.216
Afección a elementos destacables del patrimonio cultural: Sí	

RESUMEN DE RIESGOS ENCONTRADOS (T=500 AÑOS)
Afección a elementos que pueden tener repercusión en el medio ambiente: EDAR <input checked="" type="checkbox"/> IPPC <input checked="" type="checkbox"/> OTROS <input checked="" type="checkbox"/>
Afección a vías de comunicación principales: Sí
Otras afecciones: Centros Gubernamentales, Servicios de Seguridad y Emergencias, Centros Escolares, Centros Sanitarios (no hospitales) e instalaciones de suministro.

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES
FICHA RESUMEN DE MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

ÁREA DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO	
CÓDIGO:	ES070_APSFR_0013
CUENCA:	Mar Menor
SUBCUENCA:	Campo de Cartagena
PROVINCIA:	MURCIA
MUNICIPIOS:	San Javier, Torre-Pacheco, Los Alcázares
CAUCES:	Rbla. de Cobatillas, Rbla. de la Maraña, Sin Nombre (Balsicas), Sin Nombre (la Colonia y los Camachos), Sin Nombre (la Torre Golf y Terrazas la Torre), Sin Nombre (Roldán), Sin Nombre (San Cayetano) y Sin Nombre (Valle del Sol)

MAPAS DE PELIGROSIDAD



TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

Se ha empleado cartografía LiDAR (PNOA 2009) desarrollada por el IGN completada con vuelo específico LiDAR de 2.200 ha. La cartografía tiene resolución de 1 punto cada 1 m².

HIDROLOGÍA						
Cauce	Origen tramo	Fin tramo	Método	Q10	Q100	Q500
13.1. Rambla de Cobatillas	Casa de los Focones	Mar	Racional	10	29	47
13.2. Rambla de La Maraña	Cortijo de La Maraña	Mar	Racional	54	179	310
13.2. Rambla de La Maraña	C-3319	Cortijo de La Maraña	Caumax	1	11	23
13.2. Sin Nombre (Balsicas)	Llano de los Cegarras	Casa de los Parejos	Racional	32	105	182
13.2. Sin Nombre (La Colonia y Los Camachos)	Balsicas	Los Camachos	Racional	18	59	100
13.2. Sin Nombre (La Torre Golf y Terrazas la Torre)	Los Navarros	Hortichuela	Caumax	11	96	206
13.2. Sin Nombre (Roldán) 2	Roldán	Casa de los Urreas	Caumax	3	27	57
13.2. Sin Nombre (Roldán) 1	Roldán	Hortichuela	Racional	7	23	40
13.2. Sin Nombre (San Cayetano 1)	Canal Postravase del Campo	San Cayetano	Racional	30	100	174
13.2. Sin Nombre (San Cayetano 2)	San Cayetano	Pozo Aledo	Racional	29	97	169
13.2. Sin Nombre (Valle del Sol) 1	Urbanización Valle del Sol	Rbla. de La Maraña	Racional	14	46	78

Observaciones: Sólo se indican los caudales máximos de cada tramo

HIDRÁULICA

Modelo hidráulico bidimensional en régimen variable GUAD 2D. Valores de rugosidad en función de los usos del suelo obtenidos de las capas: Corine 2000/2006, BCN25, SIOSE, Ortofotografías, PNOA y Cartomur 2011.

GEOMORFOLOGÍA

Se delimitaron el cauce y la zona inundable. Estos resultados se emplearon para el contraste de los resultados del modelo hidráulico.

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES
FICHA RESUMEN DE MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

INUNDACIONES HISTÓRICAS

Existe información sobre 6 inundaciones históricas en la zona. Esta información se empleó para el contraste de los resultados obtenidos.

RESUMEN DE RIESGOS ENCONTRADOS (T=500 AÑOS)

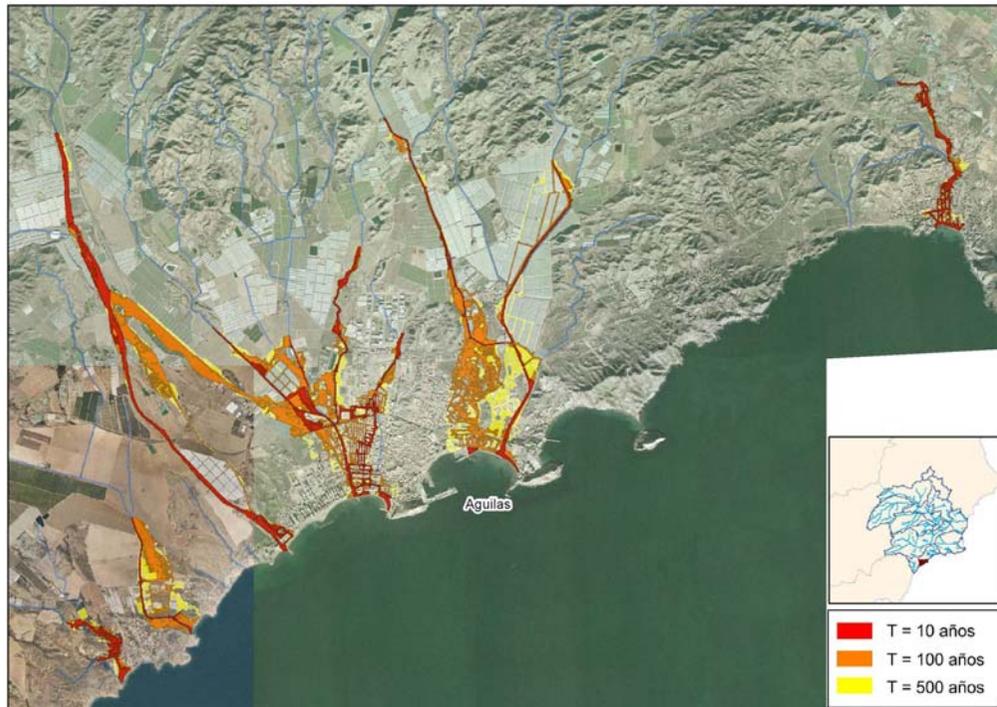
Nº Estimado de habitantes que pueden estar afectados en la zona inundable	16.263
Afección a elementos destacables del patrimonio cultural: Sí	
Afección a elementos que pueden tener repercusión en el medio ambiente: EDAR <input checked="" type="checkbox"/> IPPC <input type="checkbox"/> OTROS <input checked="" type="checkbox"/>	
Afección a vías de comunicación principales: No	
Otras afecciones: Centros Gubernamentales, Servicios de Seguridad y Emergencias, e infraestructuras de comunicación (transporte).	

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES
FICHA RESUMEN DE MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

ÁREA DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO

CÓDIGO:	ES070_APSFR_0014
CUENCA:	Sur de Murcia
SUBCUENCA:	Águilas
PROVINCIA:	MURCIA
MUNICIPIOS:	Águilas
CAUCES:	Rbla. de Calarreona, Rbla. de Matalentisco, Rbla. de Minglano Cañarete, Rbla. de Peñaranda, Rbla. de Labradorcico, Sin Nombre, Rbla. del Renegado, Rbla. de Culebras y Rbla. de Taray

MAPAS DE PELIGROSIDAD



TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

Se ha empleado cartografía LiDAR (PNOA 2009) desarrollada por el IGN completada con vuelo específico LiDAR de 2.200 ha. La cartografía tiene resolución de 1 punto cada 1 m².

HIDROLOGÍA

Cauce	Origen tramo	Fin tramo	Método	Q10	Q100	Q500
14.1. Rambla de Calarreona	Urbanización Calarreona	Mar	Racional	2	10	20
14.2. Rambla de Matalentisco	Matalentisco	Mar	Racional	4	22	43
14.3. Rambla de Minglano Cañarete	La Merced	Mar	Procedente de otros estudios	24	112	219
14.4. Rambla de Peñaranda	Los Ateros	Águilas	Procedente de otros estudios	6	30	62
14.5. Rambla de Peñaranda	Los Ateros	Rbla. de Peñaranda	Procedente de otros estudios	2	15	31
14.6. Rambla de Labradorcico	Polígono Industrial Labradorcico	Mar	Procedente de otros estudios	12	65	130
14.7. Sin Nombre	Las Majadas	Águilas	Procedente de otros estudios	2	9	18
14.8. Rambla del Renegado	Casa de los Salinares	Rbla. de Culebras	Racional	4	23	46
14.9. Rambla de Culebras	Pozo Salado	Mar	Procedente de otros estudios	9	63	138
14.10. Rambla de Taray	Aguas abajo D-14	Mar	Racional	3	13	25

Observaciones: Sólo se indican los caudales máximos de cada tramo

HIDRÁULICA

Modelo hidráulico bidimensional en régimen variable GUAD 2D. Valores de rugosidad en función de los usos del suelo obtenidos de las capas: Corine 2000/2006, BCN25, SIOSE, Ortofotografías, PNOA y Cartomur 2011.

GEOMORFOLOGÍA

Se delimitaron el cauce y la zona inundable. Estos resultados se emplearon para el contraste de los resultados del modelo hidráulico.

INUNDACIONES HISTÓRICAS

Existe información sobre 6 inundaciones históricas en la zona. Esta información se empleó para el contraste de los resultados obtenidos.

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES
FICHA RESUMEN DE MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

RESUMEN DE RIESGOS ENCONTRADOS (T=500 AÑOS)

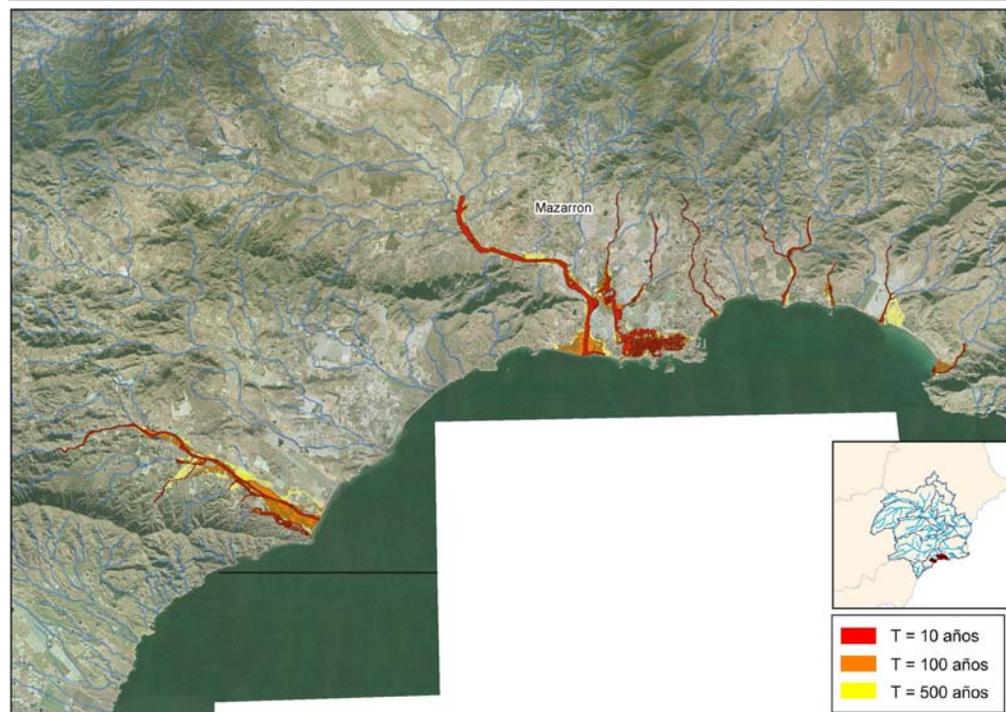
Nº Estimado de habitantes que pueden estar afectados en la zona inundable	5.565
Afección a elementos destacables del patrimonio cultural: Sí	
Afección a elementos que pueden tener repercusión en el medio ambiente: EDAR <input checked="" type="checkbox"/> IPPC <input type="checkbox"/> OTROS <input checked="" type="checkbox"/>	
Afección a vías de comunicación principales: No	
Otras afecciones: Centros Escolares y Centros Sanitarios (no hospitales).	

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES
FICHA RESUMEN DE MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

ÁREA DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO

CÓDIGO:	ES070_APSFR_0015
CUENCA:	Sur de Murcia y Mar Menor
SUBCUENCA:	Águilas, Mazarrón y Cartagena
PROVINCIA:	MURCIA
MUNICIPIOS:	Mazarrón, Lorca, Cartagena
CAUCES:	Rbla. Ramonete, Sin Nombre (Los Curas), Sin Nombre (Puntas de Calnegre), Rbla. de las Moreras, Rbla. Grande, Rbla. de la Cruz del Muerto, Rbla. de los Lorentes, Sin Nombre (El Alamillo), Rbla. de Valdelentisco; Rbla. de Cañar, Rbla. de Molares, Sin Nombre (Isla Plana) y Rbla. Azohía

MAPAS DE PELIGROSIDAD



TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

Se ha empleado cartografía LiDAR (PNOA 2009) desarrollada por el IGN completada con vuelo específico LiDAR de 2.200 ha. La cartografía tiene resolución de 1 punto cada 1 m².

HIDROLOGÍA

Cauce	Origen tramo	Fin tramo	Método	Q10	Q100	Q500
15.1. Rambla Ramonete	N-332	Mar	Caumax	30	224	495
15.1. Sin Nombre (Los Curas)	Aguas arriba Casa Vera	Rbla. Ramonete	Racional	2	7	14
15.1. Sin Nombre (Puntas de Calnegre)	Casa de Planas	Mar	Racional	2	10	19
15.2. Rambla de las Moreras	LA Almagra	Mar	Procedente de otros estudios	490	1430	2290
15.3. Rambla Grande	A-7	Confluencia rbla. de la Cruz del Muerto	Racional	2	14	29
15.3. Rambla Grande	Confluencia rbla. de la Cruz del Muerto	Mar	Racional	4	24	49
15.4. Rambla de la Cruz del Muerto	Aguas abajo A-7	Rbla. Grande	Racional	2	11	21
15.5. Rambla de Los Lorentes	Cabezo de la Oliva	Mar	Procedente de otros estudios	5	22	40
15.5. Sin Nombre (El Alamillo)	El Alamillo	Mar	Racional	2	6	10
15.6. Rambla de Valdelentisco	El Mojón	Mar	Racional	10	49	95
15.6. Ampliación rambla de Valdelentisco	Los Molares	El Mojón	Racional	9	41	78
15.6. Rambla de Cañar	Cabezo de la Panadera	Mar	Racional	12	48	89
15.6. Rambla de Molares	El Láguena	Rambla de Valdelentisco	Racional	2	13	27
15.6. Sin Nombre (Isla Plana)	Cabezo del Horno	Mar	Racional	1	3	5
15.7. Rambla de la Azohía	La Azohía	Mar	Procedente de otros estudios	15	57	100

Observaciones: Sólo se indican los caudales máximos de cada tramo

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES
FICHA RESUMEN DE MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

HIDRÁULICA

Modelo hidráulico bidimensional en régimen variable GUAD 2D. Valores de rugosidad en función de los usos del suelo obtenidos de las capas: Corine 2000/2006, BCN25, SIOSE, Ortofotografías, PNOA y Cartomur 2011.

GEOMORFOLOGÍA

Se delimitaron el cauce y la zona inundable. Estos resultados se emplearon para el contraste de los resultados del modelo hidráulico.

INUNDACIONES HISTÓRICAS

Existe información sobre 6 inundaciones históricas en la zona. Esta información se empleó para el contraste de los resultados obtenidos.

RESUMEN DE RIESGOS ENCONTRADOS (T=500 AÑOS)

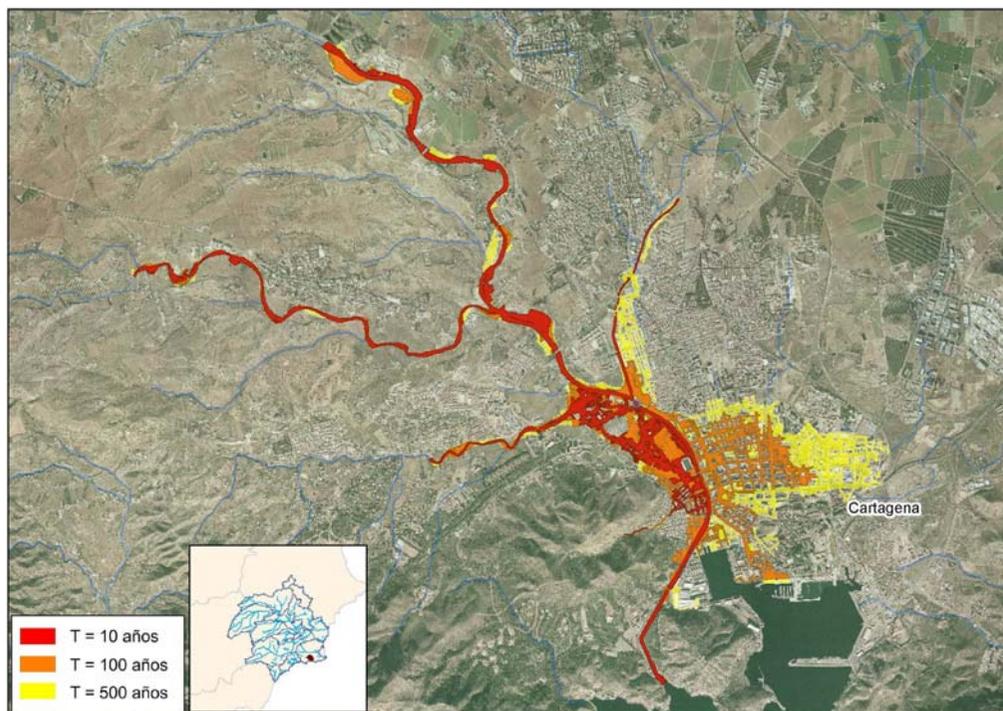
Nº Estimado de habitantes que pueden estar afectados en la zona inundable	3.258
Afección a elementos destacables del patrimonio cultural: Sí	
Afección a elementos que pueden tener repercusión en el medio ambiente: EDAR <input checked="" type="checkbox"/> IPPC <input type="checkbox"/> OTROS <input checked="" type="checkbox"/>	
Afección a vías de comunicación principales: Sí	
Otras afecciones: Camping de Bolnuevo (Mazarrón).	

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES
FICHA RESUMEN DE MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

ÁREA DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO

CÓDIGO:	ES070_APSFR_0016
CUENCA:	Mar Menor
SUBCUENCA:	Cartagena
PROVINCIA:	MURCIA
MUNICIPIOS:	Cartagena
CAUCES:	Sin Nombre, Rbla. de Canteras, Rbla. de Benipila, Rbla. de las Atalayas, y Rbla. de Peñas Blancas del Ladrillar

MAPAS DE PELIGROSIDAD



TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

Se ha empleado cartografía LiDAR (PNOA 2009) desarrollada por el IGN completada con vuelo específico LiDAR de 2.200 ha. La cartografía tiene resolución de 1 punto cada 1 m².

HIDROLOGÍA

Cauce	Origen tramo	Fin tramo	Método	Q10	Q100	Q500
16.1. Sin Nombre	Los Dolores	Rambla de Benipila	Racional	20	57	94
16.2. Rambla de Canteras	Los Popos	Rambla de Benipila	Procedente de otros estudios	37	107	171
16.3. Rambla de Benipila	Los Patojos	Mar	Procedente de otros estudios	183	458	697
16.3. Rambla de Benipila	Confluencia rbla. Peñas Blancas del Ladrillar	Los Patojos	Procedente de otros estudios	177	445	676
16.3. Ampliación rambla de Benipila	Pozo Los Palos	confluencia a rbla. Peñas Blancas del Ladrillar	Procedente de otros estudios	127	312	469
16.3. Rambla de las Atalayas	Barrio de la Concepción	Rambla de Benipila	Racional	2	7	11
16.3. Rambla de Peñas Blancas del Ladrillar	Los Pinos	Rambla de Benipila	Procedente de otros estudios	57	152	238

Observaciones: Sólo se indican los caudales máximos de cada tramo

HIDRÁULICA

Modelo hidráulico bidimensional en régimen variable GUAD 2D. Valores de rugosidad en función de los usos del suelo obtenidos de las capas: Corine 2000/2006, BCN25, SIOSE, Ortofotografías, PNOA y Cartomur 2011.

GEOMORFOLOGÍA

Ajuste final de la delimitación del DPH, de las ZI y de la ZFP mediante criterios geomorfológicos: análisis evolutivo del cauce, DPH Probable (identificación de DPHa, b y c), zonas de alta actividad erosiva y sedimentación (ZAAS), ZFP Potencial, zonificación del área inundable y torrencialidad.

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES
FICHA RESUMEN DE MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

INUNDACIONES HISTÓRICAS

Existe información sobre 34 inundaciones históricas en la zona. Esta información se empleó para el contraste de los resultados obtenidos.

RESUMEN DE RIESGOS ENCONTRADOS (T=500 AÑOS)

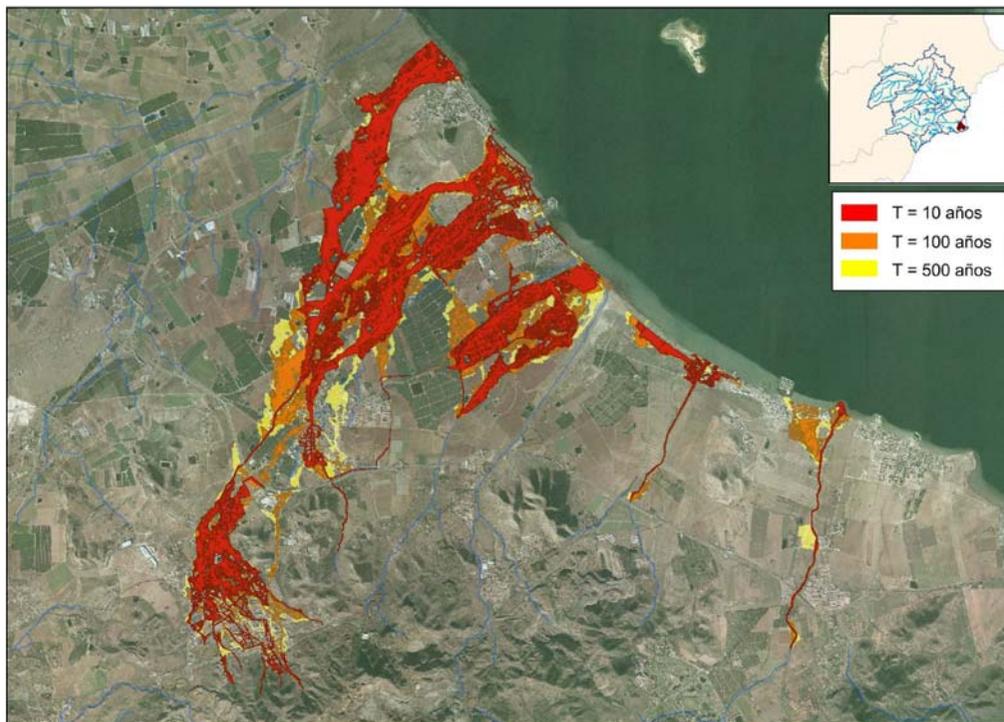
Nº Estimado de habitantes que pueden estar afectados en la zona inundable	11.810
Afección a elementos destacables del patrimonio cultural: Sí	
Afección a elementos que pueden tener repercusión en el medio ambiente: EDAR <input type="checkbox"/> IPPC <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/>	
Afección a vías de comunicación principales: Sí	
Otras afecciones: Centros Gubernamentales, Servicios de Seguridad y Emergencias, hospitales, Centros Sanitarios (no hospitales) y Centros Escolares.	

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES
FICHA RESUMEN DE MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

ÁREA DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO

CÓDIGO:	ES070_APSFR_0017
CUENCA:	Mar Menor
SUBCUENCA:	Cartagena
PROVINCIA:	MURCIA
MUNICIPIOS:	La Unión, Cartagena
CAUCES:	Bco. del Miedo, Rbla. de Ponce, Sin Nombre (El Algar - Estrella de Mar (Urb)), Sin Nombre (El Algar Núcleo) y Rbla. de la Carrasquilla

MAPAS DE PELIGROSIDAD



TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

Se ha empleado cartografía LiDAR (PNOA 2009) desarrollada por el IGN completada con vuelo específico LiDAR de 2.200 ha. La cartografía tiene resolución de 1 punto cada 1 m².

HIDROLOGÍA

Cauce	Origen tramo	Fin tramo	Método	Q10	Q100	Q500
17.1. Rambla del Miedo	La Unión	Mar	Racional	21	61	101
17.1. Barranco de Ponce	RM-12	Mar	Racional	7	21	36
17.1. Sin Nombre (El Algar - Estrella de Mar (Urb))	Montes Franci	El Mar	Racional	14	45	76
17.1. Sin Nombre (El Algar Núcleo)	El Algar	RM-12	Racional	3	6	9
17.2. Rambla de la Carrasquilla	Aguas arriba Los Belones	Mar	Racional	22	68	116

Observaciones: Sólo se indican los caudales máximos de cada tramo

HIDRÁULICA

Modelo hidráulico bidimensional en régimen variable GUAD 2D. Valores de rugosidad en función de los usos del suelo obtenidos de las capas: Corine 2000/2006, BCN25, SIOSE, Ortofotografías, PNOA y Cartomur 2011.

GEOMORFOLOGÍA

Se delimitaron el cauce y la zona inundable. Estos resultados se emplearon para el contraste de los resultados del modelo hidráulico.

INUNDACIONES HISTÓRICAS

Existe información sobre 5 inundaciones históricas en la zona. Esta información se empleó para el contraste de los resultados obtenidos.

RESUMEN DE RIESGOS ENCONTRADOS (T=500 AÑOS)

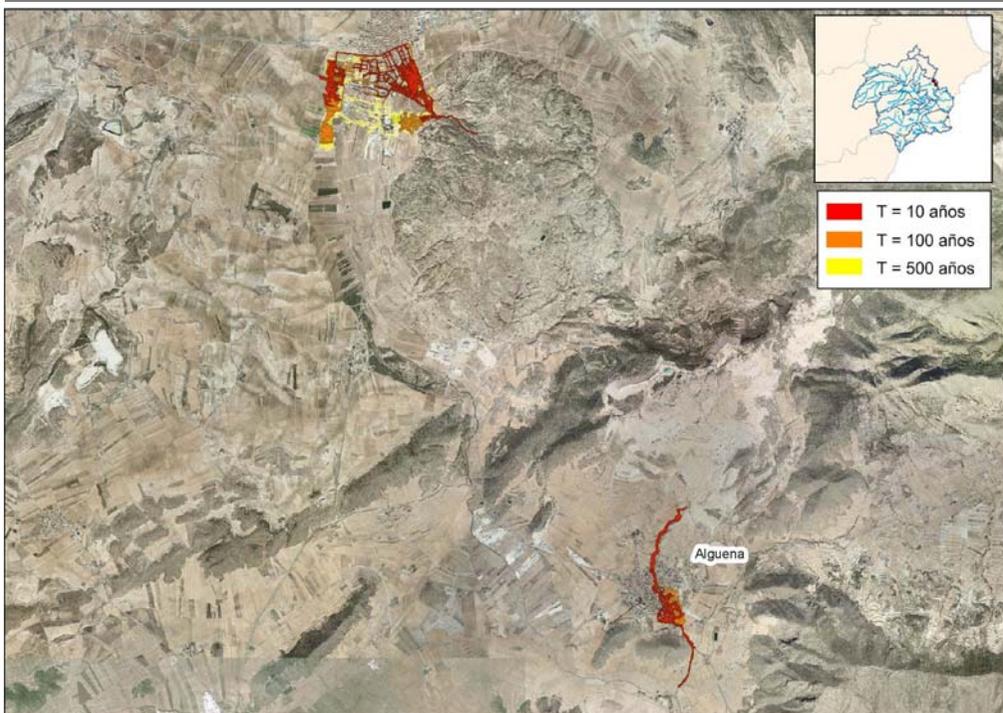
Nº Estimado de habitantes que pueden estar afectados en la zona inundable	7.023
Afección a elementos destacables del patrimonio cultural:	Sí
Afección a elementos que pueden tener repercusión en el medio ambiente:	EDAR <input checked="" type="checkbox"/> IPPC <input type="checkbox"/> OTROS <input checked="" type="checkbox"/>
Afección a vías de comunicación principales:	Sí
Otras afecciones:	Centros Gubernamentales, Servicios de Seguridad y Emergencias, y Centros Escolares.

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES
FICHA RESUMEN DE MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

ÁREA DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO

CÓDIGO:	ES070_APSFR_0018
CUENCA:	Ramblas del Noreste
SUBCUENCA:	Chícamo
PROVINCIA:	ALICANTE
MUNICIPIOS:	Pinoso, Algueña
CAUCES:	Colador del Barranco del Pla y Rambla de la Casa

MAPAS DE PELIGROSIDAD



TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

Se ha empleado cartografía LiDAR (PNOA 2009) desarrollada por el IGN completada con vuelo específico LiDAR de 2.200 ha. La cartografía tiene resolución de 1 punto cada 1 m².

HIDROLOGÍA

Cauce	Origen tramo	Fin tramo	Método	Q10	Q100	Q500
18.1. Colador del Barranco del Pla	Pinoso	Pinoso	Racional	1	3	6
18.2. Rambla de la Casa	La Paput	Casa de Vítia	Racional	5	13	21

Observaciones: Sólo se indican los caudales máximos de cada tramo

HIDRÁULICA

Modelo hidráulico bidimensional en régimen variable GUAD 2D. Valores de rugosidad en función de los usos del suelo obtenidos de las capas: Corine 2000/2006, BCN25, SIOSE, Ortofotografías, PNOA y Cartomur 2011.

GEOMORFOLOGÍA

Se delimitaron el cauce y la zona inundable. Estos resultados se emplearon para el contraste de los resultados del modelo hidráulico.

INUNDACIONES HISTÓRICAS

Existe información sobre 1 inundaciones históricas en la zona. Esta información se empleó para el contraste de los resultados obtenidos.

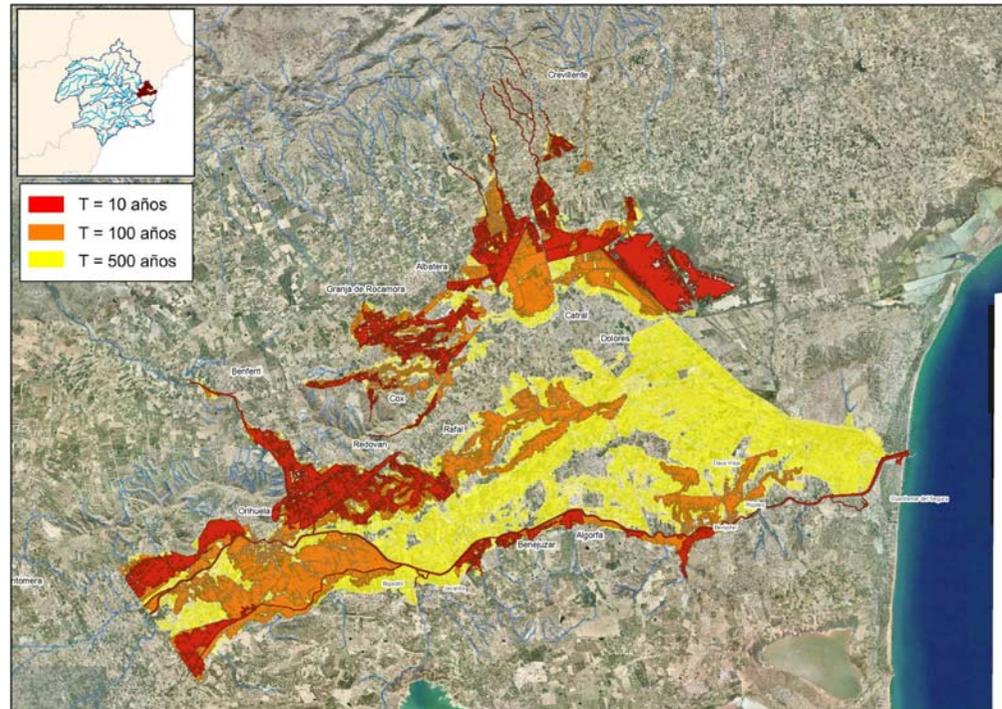
RESUMEN DE RIESGOS ENCONTRADOS (T=500 AÑOS)

Nº Estimado de habitantes que pueden estar afectados en la zona inundable	849
Afección a elementos destacables del patrimonio cultural:	No
Afección a elementos que pueden tener repercusión en el medio ambiente: EDAR <input type="checkbox"/> IPPC <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/>	
Afección a vías de comunicación principales:	Sí
Otras afecciones: Centros Gubernamentales, Servicios de Seguridad y Emergencias, Centros Sanitarios (no hospitales) y Centros Escolares.	

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES
FICHA RESUMEN DE MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

ÁREA DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO	
CÓDIGO:	ES070_APSFR_0019
CUENCA:	Sur de Alicante
SUBCUENCA:	Vega Baja
PROVINCIA:	ALICANTE
MUNICIPIOS:	Crevillente, Albufera, Benferri, Orihuela, Cox, Callosa de Segura, Benejúzar, Almoradí, Algarfa, Rojales, Benijófar, Formentera del Segura, Guardamar del Segura
CAUCES:	Rambla de Abanilla, Río Segura, Bco. de San Cayetano, Bco. de Amorós, Bco. de la Mangranera, Sin Nombre (El Realengo), Rbla. del Castellar, Bco. del Bosch, Cañada de la Plana, Bco. Cox, Rbla. de los Ángeles y Rbla. Salada

MAPAS DE PELIGROSIDAD



TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

Se ha empleado cartografía LiDAR (PNOA 2009) desarrollada por el IGN completada con vuelo específico LiDAR de 2.200 ha. La cartografía tiene resolución de 1 punto cada 1 m².

HIDROLOGÍA

Cauce	Origen tramo	Fin tramo	Método	Q10	Q100	Q500
19.1. Rambla de Abanilla	Aguas arriba de Benferri	Río Segura	Procedente de otros estudios	65	207	358
19.2. Río Segura	Aguas abajo de Beniél	Mar	HEC-HMS	238	940	1.950
19.3. Barranco de San Cayetano	Canal de Poniente	A-7	Procedente de otros estudios	12	38	64
19.4. Barranco de Amorós	Aguas arriba Canal de Taibilla	Acequia de las Ramblas	Procedente de otros estudios	11	40	71
19.5. Barranco de la Mangranera	Aguas arriba Canal de Taibilla	A-7	Procedente de otros estudios	10	33	56
19.5. Sin Nombre (El Realengo)	A-7	El Realengo	Procedente de otros estudios	10	33	56
19.6. Rambla del Castellar	Molino de Magro	A-7	Procedente de otros estudios	3	15	29
19.7. Barranco del Bosch	Embalse de Crevillente	Cachap	Procedente de otros estudios	-	17	33
19.8. Cañada de la Plana	Cerro Cruz de Enmedio	Callosa de Segura	Racional	1	2	4
19.9. Barranco Cox	N-340	Cox	Racional	3	13	25
19.9. Rambla de los Ángeles	Sierra de Callosa	Cox	Racional	2	6	11
19.9. Rambla Salada	Mos del Bou	Granja de Rocamora	Procedente de otros estudios	26	92	163

Observaciones: Sólo se indican los caudales máximos de cada tramo

HIDRÁULICA

Modelo hidráulico bidimensional en régimen variable GUAD 2D. Valores de rugosidad en función de los usos del suelo obtenidos de las capas: Corine 2000/2006, BCN25, SIOSE, Ortofotografías, PNOA y Cartomur 2011.

GEOMORFOLOGÍA

Se delimitaron el cauce y la zona inundable. Estos resultados se emplearon para el contraste de los resultados del modelo hidráulico.

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES
FICHA RESUMEN DE MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

INUNDACIONES HISTÓRICAS

Existe información sobre 56 inundaciones históricas en la zona. Esta información se empleó para el contraste de los resultados obtenidos.

RESUMEN DE RIESGOS ENCONTRADOS (T=500 AÑOS)

Nº Estimado de habitantes que pueden estar afectados en la zona inundable	67.458
Afección a elementos destacables del patrimonio cultural: Sí	
Afección a elementos que pueden tener repercusión en el medio ambiente: EDAR <input checked="" type="checkbox"/> IPPC <input checked="" type="checkbox"/> OTROS <input checked="" type="checkbox"/>	
Afección a vías de comunicación principales: Sí	
Otras afecciones: Servicios de Seguridad y Emergencias, Centros Escolares, instalaciones de suministro, Centros Gubernamentales, Centros Sanitarios (no hospitales) y hospitales.	

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES
FICHA RESUMEN DE MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

ÁREA DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO

CÓDIGO:	ES070_APSFR_0020
CUENCA:	Mar Menor y Sur de Alicante
SUBCUENCA:	Campo de Cartagena y Torreveja
PROVINCIA:	ALICANTE
MUNICIPIOS:	Orihuela, Pilar de la Horadada
CAUCES:	Cañada de las Moscas, Río Nacimiento, Río Seco y Sin Nombre

MAPAS DE PELIGROSIDAD



TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

Se ha empleado cartografía LiDAR (PNOA 2009) desarrollada por el IGN completada con vuelo específico LiDAR de 2.200 ha. La cartografía tiene resolución de 1 punto cada 1 m².

HIDROLOGÍA

Cauce	Origen tramo	Fin tramo	Método	Q10	Q100	Q500
20.1. Cañada de las Moscas	Las Piscinas - Sector J-1	Cañada de las Moscas	Racional	4	10	15
20.2. Cañada de las Moscas	La Chismosa	Mar	Procedente de otros estudios	11	34	51
20.3. Cañada de las Estacas	Los Dolses	Mar	Racional	9	26	42
20.4. Río Nacimiento	AP-7	Mar	Procedente de otros estudios	34	131	225
20.5. Río Seco	Aguas arriba AP-7	Mar	Procedente de otros estudios	32	100	162
20.6. Sin Nombre	La Raya	Mar	Racional	3	11	20

Observaciones: Sólo se indican los caudales máximos de cada tramo

HIDRÁULICA

Modelo hidráulico bidimensional en régimen variable GUAD 2D. Valores de rugosidad en función de los usos del suelo obtenidos de las capas: Corine 2000/2006, BCN25, SIOSE, Ortofotografías, PNOA y Cartomur 2011.

GEOMORFOLOGÍA

Se delimitaron el cauce y la zona inundable. Estos resultados se emplearon para el contraste de los resultados del modelo hidráulico.

INUNDACIONES HISTÓRICAS

Existe información sobre 1 inundaciones históricas en la zona. Esta información se empleó para el contraste de los resultados obtenidos.

RESUMEN DE RIESGOS ENCONTRADOS (T=500 AÑOS)

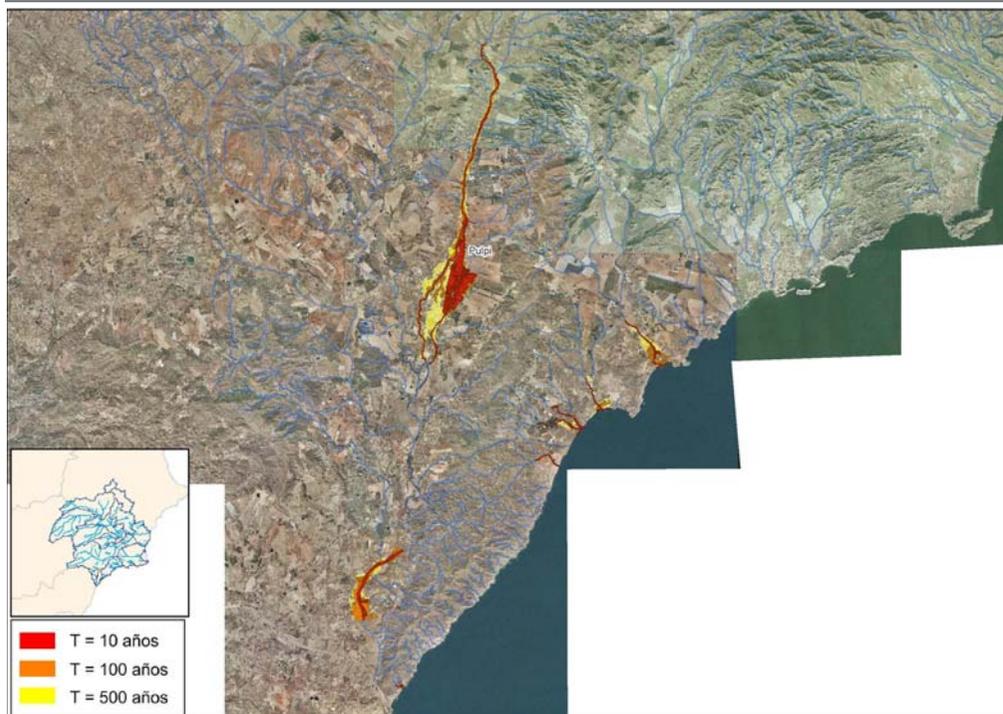
Nº Estimado de habitantes que pueden estar afectados en la zona inundable	571
Afección a elementos destacables del patrimonio cultural:	No
Afección a elementos que pueden tener repercusión en el medio ambiente:	EDAR <input type="checkbox"/> IPPC <input type="checkbox"/> OTROS <input checked="" type="checkbox"/>
Afección a vías de comunicación principales:	Sí
Otras afecciones:	-

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES
FICHA RESUMEN DE MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

ÁREA DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO

CÓDIGO:	ES070_APSFR_0021
CUENCA:	Almería
SUBCUENCA:	Almería
PROVINCIA:	ALMERIA
MUNICIPIOS:	Pulpí, Cuevas del Almanzora
CAUCES:	Rbla. de Nogantes o Charcones, Sin Nombre (la Fuente), Rbla. de los Pérez, Rbla. de los Arejos, Rbla. de Canalejas o de Canales, Bco. de la Higuera, Bco. de los Caballos, Rbla. de los Charcones y varios Sin Nombre

MAPAS DE PELIGROSIDAD



TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

Se ha empleado cartografía LiDAR (PNOA 2009) desarrollada por el IGN completada con vuelo específico LiDAR de 2.200 ha. La cartografía tiene resolución de 1 punto cada 1 m².

HIDROLOGÍA

Cauce	Origen tramo	Fin tramo	Método	Q10	Q100	Q500
21.1. Rambla de Nogantes o Charcones	La Hoya	Cortijo Los Charcones	Caumax	28	215	467
21.1. Sin Nombre (La Fuente)	A-350	Los Charcones	Racional	4	27	54
21.2. Rambla de los Pérez	Los Jurados	Mar	Racional	13	46	82
21.3. Rambla de los Arejos	Aguas abajo confluencia Rbla. Fuente del Pobre	Mar	Racional	11	57	110
21.4. Sin Nombre	Aguas arriba de El Ramoné	Mar	Racional	10	34	60
21.5. Rambla de Canalejas o de Canales	El Tomillar	Los Guiraos	Caumax	67	702	1.499
21.6. Barranco de la Higuera	AL-1065	Villaricos	Racional	1	3	5
21.7. Sin Nombre	AL-1065	Villaricos	Racional	1	3	5
21.8. Sin Nombre	AL-1065	Mar	Racional	2	6	9
21.9. Barranco de los Caballos	El Bolillo	Mar	Racional	8	27	47
21.10. Rambla de Los Charcones	La Herradura	La Hoya	Caumax	25	181	396
21.10. Rambla de Los Charcones	Cuesta de la Escarihuela	Pozo de la Higuera	Caumax	27	205	447
21.10. Rambla de Los Charcones	Pozo de la Higuera	La Herradura	Caumax	28	215	467

Observaciones: Sólo se indican los caudales máximos de cada tramo

HIDRÁULICA

Modelo hidráulico bidimensional en régimen variable GUAD 2D. Valores de rugosidad en función de los usos del suelo obtenidos de las capas: Corine 2000/2006, BCN25, SIOSE, Ortofotografías, PNOA y Cartomur 2011.

GEOMORFOLOGÍA

Se delimitaron el cauce y la zona inundable. Estos resultados se emplearon para el contraste de los resultados del modelo hidráulico.

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES
FICHA RESUMEN DE MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

INUNDACIONES HISTÓRICAS

Existe información sobre 1 inundaciones históricas en la zona. Esta información se empleó para el contraste de los resultados obtenidos.

RESUMEN DE RIESGOS ENCONTRADOS (T=500 AÑOS)

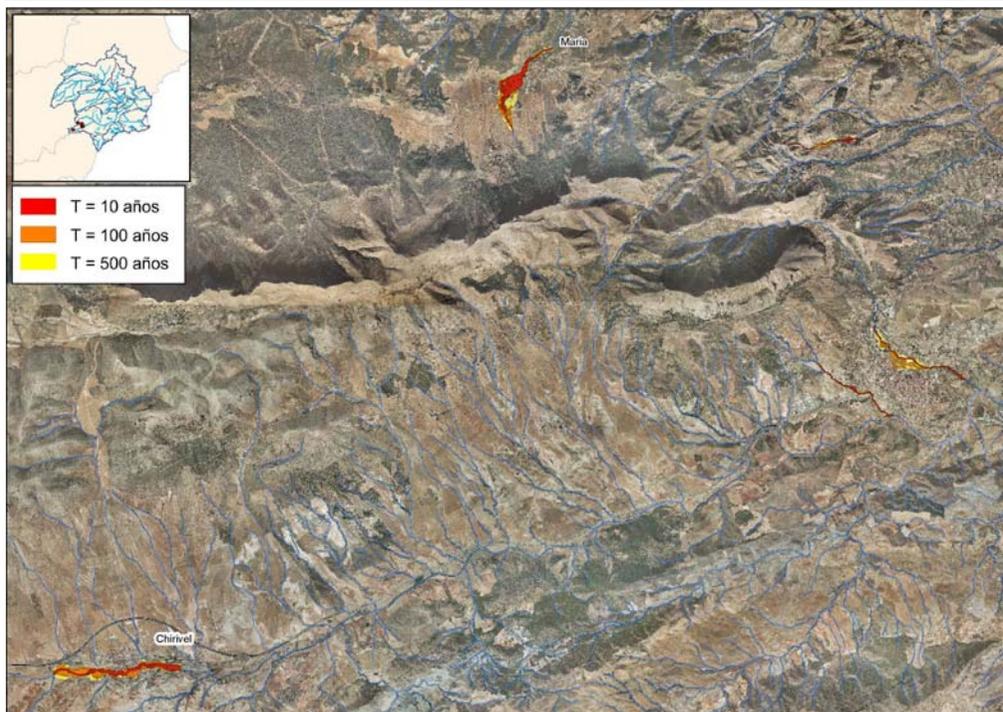
Nº Estimado de habitantes que pueden estar afectados en la zona inundable	5.832
Afección a elementos destacables del patrimonio cultural: Sí	
Afección a elementos que pueden tener repercusión en el medio ambiente: EDAR <input type="checkbox"/> IPPC <input type="checkbox"/> OTROS <input checked="" type="checkbox"/>	
Afección a vías de comunicación principales: Sí	
Otras afecciones: Centros Gubernamentales, Servicios de Seguridad y Emergencias, y Centros Sanitarios (no hospitales).	

SISTEMA NACIONAL DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS INUNDABLES
FICHA RESUMEN DE MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE LAS ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDACIÓN

ÁREA DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO

CÓDIGO:	ES070_APSFR_0022
CUENCA:	Guadalentín
SUBCUENCA:	Los Vélez y Valdeinfierno
PROVINCIA:	ALMERIA
MUNICIPIOS:	Chirivel, María, Vélez-Rubio, Vélez-Blanco
CAUCES:	Río de María, Sin Nombre (de la Barda), Río Chico, Bco. de la Canal y Rbla. de Chirivel

MAPAS DE PELIGROSIDAD



TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

Se ha empleado cartografía LiDAR (PNOA 2009) desarrollada por el IGN completada con vuelo específico LiDAR de 2.200 ha. La cartografía tiene resolución de 1 punto cada 1 m².

HIDROLOGÍA

Cauce	Origen tramo	Fin tramo	Método	Q10	Q100	Q500
22.1. Río de María	La Umbría	María	Racional	11	40	71
22.2. Sin Nombre (de La Barda)	Aguas arriba A-317	Aguas abajo de Vélez-Blanco	Racional	1	4	6
22.3. Río Chico	Los Molinos	El Negro	Procedente de otros estudios	19	53	84
22.4. Barranco de la Canal	El Peñón	Rbla. Chirivel	Procedente de otros estudios	7	22	37
22.5. Rambla de Chirivel	Pago del Marqués	Aguas abajo Chirivel	HEC-HMS	54	196	341

Observaciones: Sólo se indican los caudales máximos de cada tramo

HIDRÁULICA

Modelo hidráulico bidimensional en régimen variable GUAD 2D. Valores de rugosidad en función de los usos del suelo obtenidos de las capas: Corine 2000/2006, BCN25, SIOSE, Ortofotografías, PNOA y Cartomur 2011.

GEOMORFOLOGÍA

Se delimitaron el cauce y la zona inundable. Estos resultados se emplearon para el contraste de los resultados del modelo hidráulico.

INUNDACIONES HISTÓRICAS

Existe información sobre 1 inundaciones históricas en la zona. Esta información se empleó para el contraste de los resultados obtenidos.

RESUMEN DE RIESGOS ENCONTRADOS (T=500 AÑOS)

Nº Estimado de habitantes que pueden estar afectados en la zona inundable	379
Afección a elementos destacables del patrimonio cultural:	No
Afección a elementos que pueden tener repercusión en el medio ambiente:	EDAR <input type="checkbox"/> IPPC <input type="checkbox"/> OTROS <input checked="" type="checkbox"/>
Afección a vías de comunicación principales:	Sí
Otras afecciones:	-