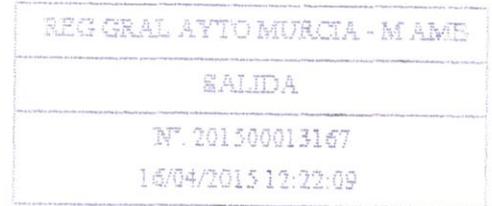




**AYUNTAMIENTO DE MURCIA  
CONCEJALÍA DE MEDIO AMBIENTE**

**Servicio de Medio Ambiente**

Edif. Mpal. Avda. Abenarabi, nº 1-A, 1ª Planta  
30007 MURCIA EXT. 57148



N/Ref.: 481/15

**CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA**

Plaza Fontes, nº 1  
30001 MURCIA

Adjunto le remito las aportaciones y comentarios realizados al “Proyecto de Plan de Gestión del Riego de Inundación de la Demarcación Hidrográfica del Segura en Murcia”, elaborado por Aguas de Murcia, correspondiente al periodo 2015-2021, conforme a lo establecido en los artículos 13.3 y 14.3 del R.D.903/2010 de 9 de julio de evaluación y gestión de riegos de inundación, dentro del periodo de consulta pública estipulado.

Murcia, 8 de abril de 2015

**LA TTE. DE ALCALDE Y DELEGADA  
DE MEDIO AMBIENTE**



Fdo.: M<sup>a</sup> de Carmen Pelegrin García

CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL SEGURA - Entrada Nº. 201500005382 20/04/2015 11:03:52

Conforme al artículo 17.1 del Reglamento de Organización y Funciones de la Confederación Hidrográfica del Segura

Confederación Hidrográfica del Segura  
**ENTRADA**  
Fecha: 20 ABR 2015  
5382

**COMENTARIOS AL PROYECTO DE PLAN DE  
GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN  
DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA  
MURCIA**

## Contenido

1. ANTECEDENTES .....	3
2. ESTUDIO DE LAS ZONAS INUNDABLES .....	4
3. CONCLUSIONES.....	9
4. ANEXO 1 COMENTARIOS AL DOCUMENTO DE TEMAS IMPORTANTES DE LA PH 2015-2021 .....	12
5. ANEJO 2 PROGRAMA DE MEDIDAS.....	20

## 1. ANTECEDENTES

El 23 de octubre de 2007, el Parlamento Europeo aprobó la Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación (transpuesta al ordenamiento jurídico español a través del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación). De forma simplificada, esta normativa conlleva las siguientes tareas:

- a) Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI) e identificación de las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs).  
Implica la determinación de las zonas para las cuales existe un riesgo potencial de inundación significativo en base al estudio de la información disponible sobre inundaciones históricas, estudios de zonas inundables, impacto del cambio climático, planes de protección civil, ocupación actual del suelo así como las infraestructuras de protección frente a inundaciones existentes.
- b) Mapas de Peligrosidad por Inundaciones y Mapas de Riesgo de Inundación.  
Para las áreas de riesgo potencial significativo de inundación (ARPSIs) seleccionadas en la fase anterior se elaboran los mapas de peligrosidad por inundaciones y los mapas de riesgo de inundación que delimitan las zonas inundables.
- c) Planes de Gestión del Riesgo de Inundación.  
Tienen como objetivo lograr una actuación coordinada de todas las administraciones públicas y la sociedad para disminuir los riesgos de inundación y reducir las consecuencias negativas de las inundaciones, basándose en los programas de medidas que cada una de las administraciones debe aplicar en el ámbito de sus competencias para alcanzar el objetivo previsto.  
El contenido esencial de este plan es el programa de medidas. Este programa de medidas está orientado a lograr los objetivos de la gestión del riesgo de inundación para cada zona identificada en la evaluación preliminar del riesgo de la Demarcación. Este documento está en fase de alegaciones (información pública) y es el objeto del presente documento.

## 2. ESTUDIO DE LAS ZONAS INUNDABLES

Consultando los mapas de peligrosidad y gestión del riesgo disponibles en el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) <http://sig.magrama.es/snczi/> podemos analizar toda la casuística contemplada en cuanto a la delimitación de zonas inundables para tres periodos de retorno (10, 100 y 500 años), que puedan causar daños potenciales a la población, actividades económicas, al medioambiente, etc.

A continuación, brevemente, y de forma muy sintética, resumiremos la información recogida en estos planos. El objetivo es analizar la información que pueda afectarnos, comprobando si están identificados problemas o situaciones de riesgo conocidas y añadiendo aquellas que no estén contempladas. Todo esto independientemente, del programa de medidas propuesto en el PGRI que se estudiará en el Anexo 2 de este documento. Resaltar que, principalmente, analizamos las inundaciones para  $T=10$ , ya que es el periodo de retorno utilizado en hidrología urbana, ámbito donde se desarrollan la planificación, proyectos y obras realizadas por EMUASA.

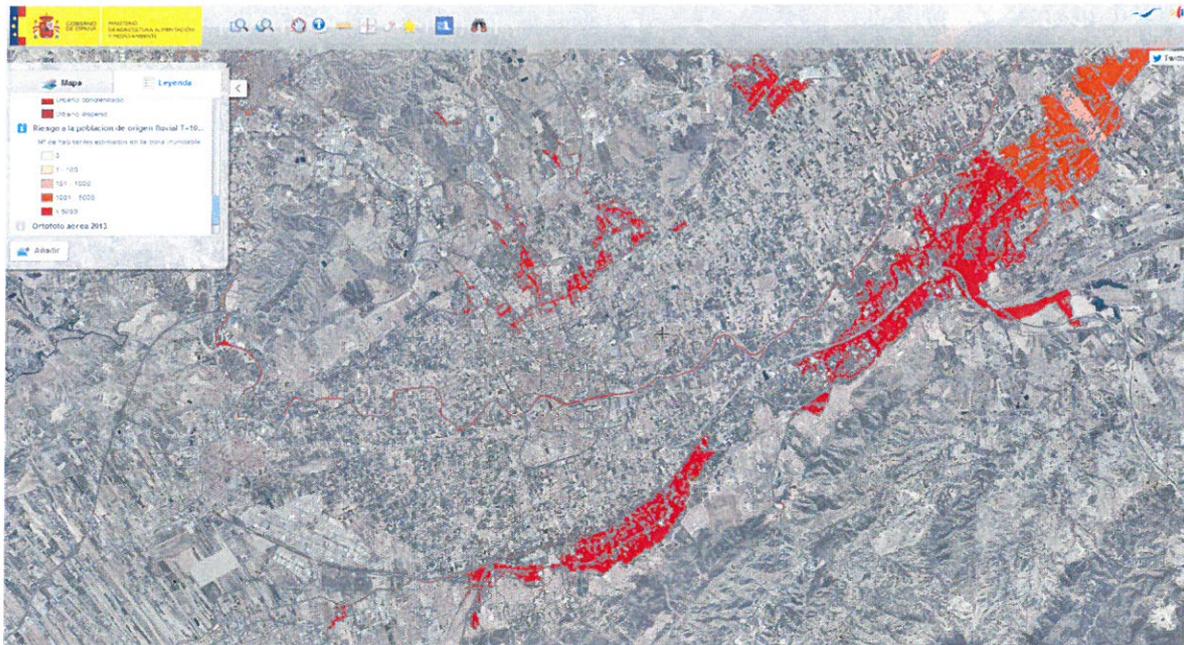


Fig1 Mapa de riesgo de peligrosidad de inundación a la población para  $T = 10$  años

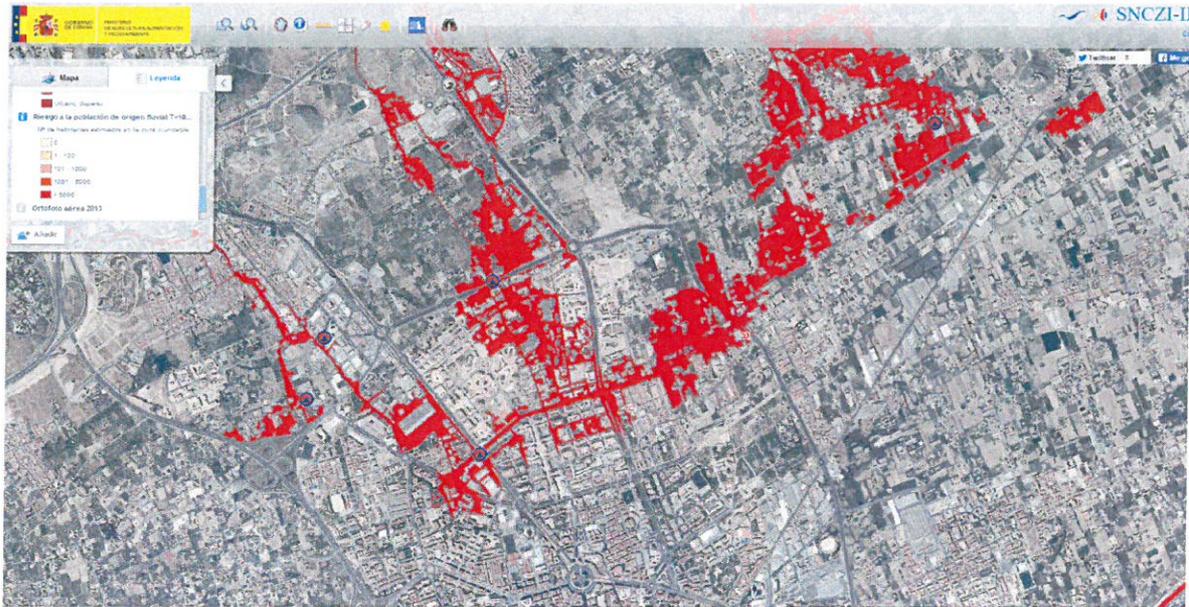


Fig 2-Mapa de riesgo a la población y puntos de especial importancia

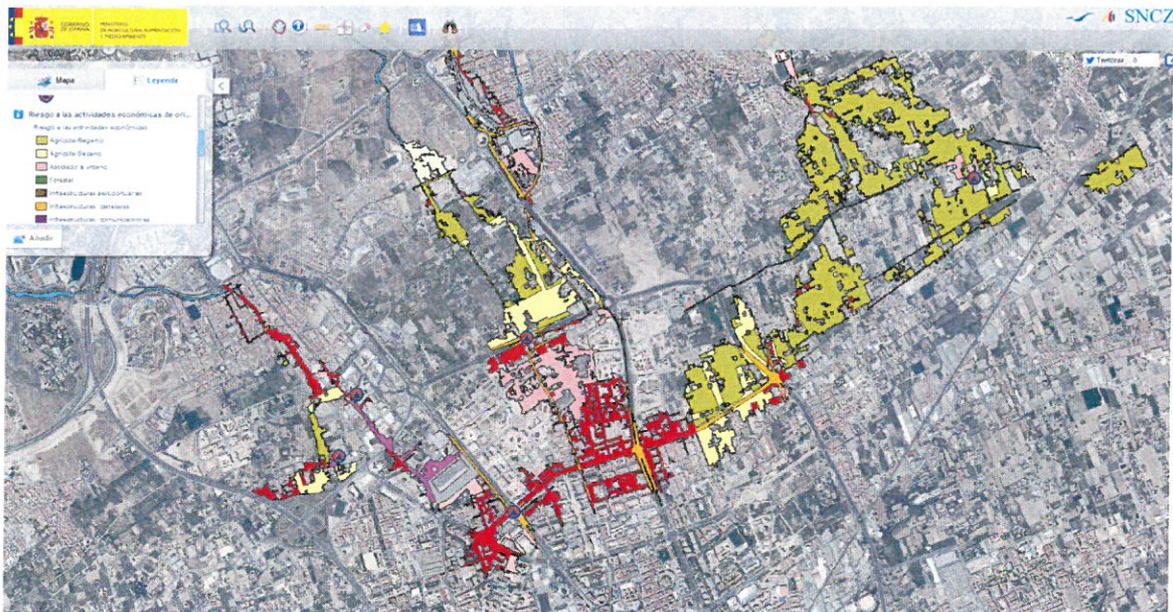


Fig 3-Mapa de riesgo para las actividades económicas



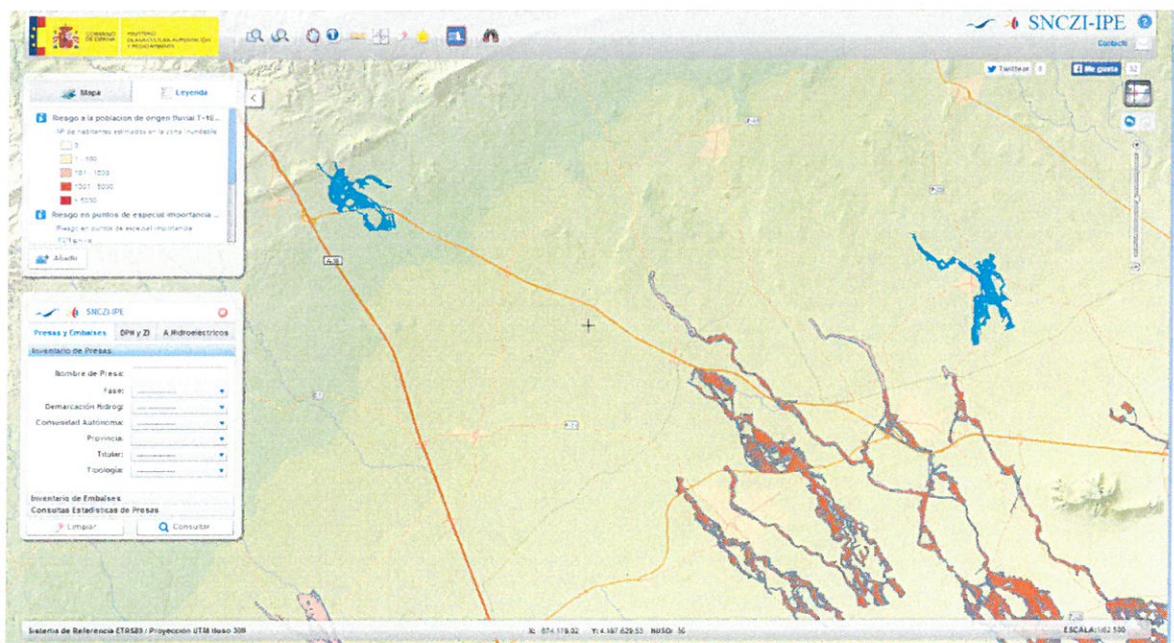


Fig 6 Mapa de peligrosidad de inundación en la zona del Campo de Murcia

El término municipal de Murcia es muy extenso, se puede dividir en dos grandes zonas, la **Huerta de Murcia**, es la extensión comprendida entre las cadenas montañosas conocidas como "Costera Norte" y "Costera Sur", en esta zona se encuentra el centro urbano siendo su densidad de población alta. Por otra parte está la zona del **Campo de Murcia**, situada al sur, formada por pedanías dispersas y grandes urbanizaciones de nueva construcción, siendo su densidad de población baja. Vamos a analizar en primer lugar la zona de la **Huerta de Murcia**.

Como vemos en la figura 1, para una posible inundación de T=10 años, la población afectada supera los 5.000 habitantes. En la figura 2 vemos los efectos del desbordamiento de las ramblas de Espinardo, Churra y El Carmen, principalmente, aunque existen otras.

Es por esto que ya en la redacción del "Plan Especial de Infraestructuras de la zona Norte de Murcia 2004" y su modificado en 2015, se estudiaron actuaciones encaminadas a paliar este efecto. Concretándose en los colectores de pluviales Oeste y Este. Posteriormente, se incidió en su necesidad en los "Comentarios al Documento de Temas Importantes del PH 2015-2021" (ver Anexo 1).

La zona de la Costera Sur, donde se encuentran las pedanías de El Palmar, La Alberca, Santo Ángel, Algezares, Garres y Lages, San José de la Vega, Torreagüera, Los Ramos y Alquerías, también se ve afectada para T=10 años (ver fig 5). Las repercusiones hasta el momento no han sido comparables a la zona Norte.

La zona del **Campo de Murcia**, como vemos en la figura 6, no se ve prácticamente afectada. Sólo indicar que las zonas en cian en el plano son áreas de desarrollo urbanístico, por lo que sería necesario realizar un estudio sobre la afección de las ARPSIs a estas zonas.

Por otro lado, podemos destacar, que se identifican riesgos para puntos de especial importancia: protección civil señala cortes habituales de carreteras, industrias, etc. En cuanto a otros puntos identificados como importantes que afectan a nuestra gestión: las EDARS. Según este estudio, tanto EDAR MURCIA ESTE como EDAR el Raal no quedan afectadas por la inundación. Resulta llamativo el caso de la EDAR Murcia Este, que está situada en la margen del Río Segura y a una cota similar que el terreno circundante, no resultando afectada para ningún periodo de retorno estudiado. Bajo nuestro punto de vista sería necesario revisar el modelo digital de elevaciones de esta zona para comprobar su exactitud.

Es importante destacar que para T= 100 y 500 años, aparece como punto con riesgo de especial importancia la EDAR de Murcia (Beniel) actualmente **fuera de servicio**, esto se puede ver en la fig 4, donde la EDAR aparece dentro de un círculo rojo.

Una vez analizadas las ARPSIs y zonas inundables incluidas en los mapas de peligrosidad y riesgo, podemos concluir que para un periodo de retorno de 10 años están identificados los puntos críticos; sólo las EDARs y los puntos de protección civil (cortes de carreteras), etc, constituyen puntos relacionados con la gestión de EMUASA. Por tanto, es conveniente hacer un repaso más exhaustivo para descartar o en su caso identificar, la afección a instalaciones gestionadas por EMUASA: bombeos, depósitos, etc, y que no son objeto de este PGRI y por tanto, no están identificados. Dichas instalaciones se recogen en el siguiente cuadro.

El objetivo de incluir estas otras instalaciones es la de que el P.G.R.I pueda incorporarlas y estudiar su afección a la población y soluciones para evitar su inundación.

### Cuadro resumen de instalaciones afectadas por inundación en el T.M. de Murcia.

MURCIA	Coordenadas UTM ETRS89 X	Coordenadas UTM ETRS89 Y	T= 10	T=100	T=500	OBSERVACIONES
<b>Instalaciones afectadas de Agua Potable</b>						
ETAP CONTRAPARADA	656522,43	4207120,09	SI	SI	SI	Afecta a la planta, no a la balsa
<b>Instalaciones afectadas de saneamiento</b>						
EDAR MURCIA ESTE	669970,92	4207422,44	NO	NO	NO	No está afectada, aunque se cree que puede ser un error en la superficie empleada para el estudio. Se solicitará confirmación a CHS.
EDAR EL RAAL	673505,63	4213065,22	NO	SI	SI	
EDAR ZARANDONA	665462,17	4207532,8	NO	SI	SI	Aparece afectada pero está fuera de servicio
BRC-BR PLAN SUR REGUERÓN	667418,11	4204305,73	NO	NO	SI	
BRA-RI REGUERÓN IZQUIERDA	668582,37	4205753,76	NO	NO	SI	
BRA-RD REGUERÓN DERECHA	668651,68	4205727,37	NO	SI	SI	
BRC-CE COLECTOR CENTRAL	666242,59	4205747	NO	SI	SI	
BRC-BF FERROCARRIL	665264,96	4204497,34	NO	SI	SI	
BRC-UC PEPE TOMAS	670072,3	4206971,61	NO	NO	SI	
BRC-MU MIGUEL INDURAIN	665482,74	4207650,55	NO	SI	SI	
BRC-SU PERIMETRAL SUR	665114,45	4203257,3	NO	SI	SI	

Tabla 1-Instalaciones de EMUASA afectadas

### 3. CONCLUSIONES

Tal como se refleja en el P.G.R.I, la Zona Norte del Municipio de Murcia presenta importantes problemas de inundación debido a las Ramblas de Espinardo, Churra, El Carmen, etc. De hecho, el Plan contempla en su Programa de Medidas un estudio sobre ello:

Actividad específica	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social del interceptor de las aguas pluviales del norte del municipio de Murcia	Enero 2016	Diciembre 2021	

Así, en el listado de Plan de Medidas del Plan Hidrológico 2015-2021 ya se incluían actuaciones para paliar la afección de estas Ramblas en el T.M de Murcia y el Ayuntamiento de Murcia realizó varios aportaciones (véase Anexo 1 de este documento) a las medidas del PH que trataban sobre este tema. En este documento, se vuelven a solicitar dada su importancia:

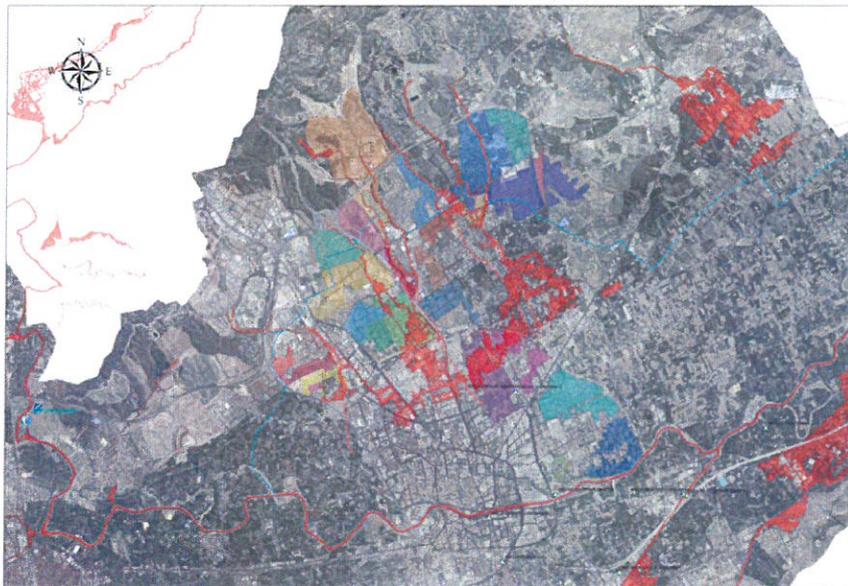
#### **Medida nº 513. Interceptor de aguas pluviales del norte del municipio de Murcia:**

Esta actuación se hace necesaria y urgente debido a la impermeabilización del terreno que lleva aparejado el desarrollo urbanístico y a las actuaciones de entubamiento de los cauces de las grandes acequias. Este colector intercepta las aguas recogidas por las ramblas de Guadalupe, Espinardo, El Puntal y Churra. Actualmente estas ramblas están provocando inundaciones importantes en el casco urbano de Murcia

Además de esta se enviaron una serie de actuaciones, entre ellas la siguiente encaminada a paliar los efectos de las inundaciones:

**-Interceptor de las aguas pluviales del Este del municipio de Murcia:** Este colector de longitud 16.445 m recogerá las aguas pluviales generadas en las Ramblas de Casablanca, Rambla de la Higuera, Rambla del Carmen y Rambla del Caracol conduciendo los caudales hasta el río Segura mediante la ampliación del Azarbe del Merancho. Como vemos esta actuación presenta una longitud y coste elevados, por lo que se podría sustituir por actuaciones de regulación del caudal punta en cada cauce (balsas de laminación).

En el siguiente plano se ha superpuesto a las zonas inundables de periodo de retorno 10 años, la ortofoto y los sectores planificados en el P.G.O.U y el PEIH de la zona Norte de Murcia, algunos de ellos ya se han desarrollado y otros están en trámite (zonas coloreadas). Se puede ver también la propuesta de los Colectores Interceptores de aguas pluviales (trazo en azul), tanto el Este como el Oeste. Como vemos, la zona inundable para este periodo de retorno afecta a gran superficie de la zona desarrollada al norte de la ciudad.



Por otro lado, la potabilizadora, **ETAP CONTRAPARADA**, queda afectada a partir de  $T=10$  (ver Tabla 1) por lo que consideramos que las potabilizadoras, al igual que otros puntos (como EDARs, patrimonio, etc), *deberían incluirse dentro de los puntos de especial importancia.*

Por último, para  $T=10$  años, también las pedanías de la **Costera Sur**, se ven afectadas, por lo que solicitamos, al igual que se ha previsto para la zona norte, un estudio de viabilidad económica y técnica que proponga soluciones para evitar o paliar los efectos de las inundaciones teniendo en cuenta los futuros desarrollos urbanísticos. Tomando como fuente los mapas de peligrosidad y gestión del riesgo disponibles en Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI)

<http://sig.magrama.es/snczi/>, las pedanías más afectadas de la Costera Sur son: La Alberca, Santo Ángel, Algezares, Garres y Lages, San José de la Vega, Torreagüera, Los Ramos y Alquerías.

Aunque las pedanías del Campo de Murcia no se ven, en principio afectadas, en la zona de Baños y Mendigo y Avilese los sectores planificados si pueden verse afectados por escorrentía. Por lo que solicitamos, un estudio de viabilidad técnica y económica en estas dos zonas para preveer el impacto sobre los nuevos desarrollos.

#### **4. ANEXO 1 COMENTARIOS AL DOCUMENTO DE TEMAS IMPORTANTES DE LA PH 2015-2021**

## INFORME DE ALEGACIONES PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL SEGURA 2015/2021

1. ANTECEDENTES .....	3
2. ESTUDIO DE LAS ZONAS INUNDABLES .....	4
3. CONCLUSIONES.....	9
2. -OBJETO DEL PRESENTE INFORME.....	15
3. -CONCLUSIONES RESPECTO AL PROGRAMA DE MEDIDAS.....	15
3.1. -Listado de medidas que afectan al T.M. de Murcia .....	15
HORIZONTE 2009-2011 .....	15
LISTADO DE MEDIDAS A IMPLANTAR EN EL PERIODO 2012-2015 .....	15
LISTADO DE MEDIDAS A IMPLANTAR EN EL PERIODO 2016-2021 .....	15
LISTADO DE MEDIDAS A IMPLANTAR EN EL PERIODO 2022-2027 .....	17
PETICIÓN DE MEDIDAS NO INCLUIDAS EN EL ACTUAL PLAN HIDROLÓGICO. ORDENADAS POR PRIORIDADES.....	17

## **1. ANTECEDENTES**

El proceso de aprobación del Plan Hidrológico de la Cuenca del Segura 2015/2021, contempla un plazo para que las partes interesadas puedan realizar alegaciones al documento previo del Plan. Este plazo acaba en junio de 2014.

### **1.1. -El Programa de Medidas 2009/2027**

Dentro del Plan 2009-2015, el Anejo 10 establece el Programa de Medidas. El Programa de Medidas es un elemento clave del Plan Hidrológico. En él se plasman los resultados obtenidos en el proceso de planificación, así como las decisiones y acuerdos adoptados

Describe las medidas que se adoptan para alcanzar los objetivos de la planificación hidrológica, a saber:

- Conseguir el buen estado y la protección del dominio público hidráulico
- Satisfacción de las demandas de agua
- Conseguir el equilibrio y la armonización del desarrollo regional y sectorial, incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

El programa de medidas está concebido para alcanzar los objetivos medioambientales, definidos en el Plan Hidrológico. Contiene asimismo las medidas consideradas para la protección contra los fenómenos meteorológicos extremos y la mitigación de sus efectos.

El Programa de Medidas se limita a las actuaciones que se puedan proponer desde el ámbito competencial de la Administración General del Estado (AGE en adelante), CCAA y administraciones Locales en el ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Segura. Fundamentalmente se incluyen las que corresponden a la propia AGE o bien de manera conjunta entre la AGE y las CCAA por formar parte de Planes y Programas ya aprobados o en vías de negociación, por lo que el programa es de carácter preliminar y no vinculante.

### **1.2. -El Esquema Provisional de Temas Importantes 2015/2021**

El procedimiento de elaboración de los planes hidrológicos ha de seguir una serie de pasos establecidos por disposiciones normativas. Uno de los elementos importantes en el proceso de planificación, tal y como éste se contempla desde la entrada en vigor de la Directiva Marco del Agua de la Unión Europea (DMA), es la elaboración de un Esquema de Temas Importantes de la Demarcación (en adelante ETI), cuyo documento provisional correspondiente al ciclo de planificación 2015-2021 ya se ha publicado.

Así, un primer objetivo del ETI 2015/21 es la identificación, definición y valoración de los principales problemas actuales y previsibles de la demarcación relacionados con el agua que impiden el logro de los objetivos de la planificación hidrológica.

Tras la identificación de los temas importantes, el ETI 2015/21 debe plantear y valorar las posibles alternativas de actuación para solucionar los problemas existentes, en lo que representa uno de sus objetivos esenciales.

## 2. -OBJETO DEL PRESENTE INFORME

En este contexto, y revisados los documentos preliminares del Plan, por parte de EMUASA se ha procedido a elaborar el presente informe para trasladar las conclusiones que se han extraído del mencionado Programa de Medidas, en lo que concierne al Término Municipal de Murcia.

## 3. -CONCLUSIONES RESPECTO AL PROGRAMA DE MEDIDAS

### 3.1. -Listado de medidas que afectan al T.M. de Murcia

Se adjunta una tabla con las medidas previstas para el T.M. de Murcia, indicando el horizonte de ejecución previsto, el grupo de actuación al que se refiere, la descripción de la actuación y observaciones respecto a las mismas.

#### HORIZONTE 2009-2011

GRUPO	NºMED	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
Saneamiento y depuración	438	EDAR El Escobar. Nueva EDAR	Ejecutada
Saneamiento y depuración	508	EBAR Zeneta. Conexión con EDAR Beniel	Ejecutada

#### LISTADO DE MEDIDAS A IMPLANTAR EN EL PERIODO 2012-2015

GRUPO	NºMED	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
Abastecimiento urbano	1106	Ampliación abastecimiento a pedanías, por la MCT para la atención a las demandas urbanas.	Se ha de solicitar ampliación de la información

#### LISTADO DE MEDIDAS A IMPLANTAR EN EL PERIODO 2016-2021

GRUPO	NºMED	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
Saneamiento y depuración	423	EDAR Cabezo de la Plata. Ampliación EDAR	Actualmente se está tratando un 24% de caudal sobre la capacidad de diseño, por lo que se considera no adecuada esta medida
Saneamiento y	439	EDAR El Raal. Ampliación EDAR.	Se ha de solicitar

depuración		Implantar tratamientos avanzados de eliminación N y P. Implantación de tratamiento terciario de regeneración para la reutilización de sus aguas y adecuación al RD 1620/2007.	ampliación de la información
Saneamiento y depuración	453	EDAR La Murta. Ampliación EDAR	Actualmente se está tratando un 18 % de caudal sobre la capacidad de diseño, por lo que se considera no adecuada esta medida
Saneamiento y depuración	463	EDAR Los Martínez del Puerto. Ampliación EDAR	Actualmente se está tratando un 21 % de caudal sobre la capacidad de diseño, por lo que se considera no adecuada esta medida
Saneamiento y depuración	470	EDAR Murcia Este. Ampliación prevista y mejora de tratamiento terciario con eliminación de N y P.	<b>ACTUACIÓN URGENTE</b> Actualmente se está tratando un 25 % de más caudal sobre la capacidad de diseño, con esta sobrecarga hidráulica los procesos de tratamiento se encuentran al límite pudiendo afectar la calidad del agua tratada. Solicitar ampliación de información. Las instalaciones carecen de tratamiento terciario.
Saneamiento y depuración	499	EDAR Sucina. Nueva EDAR con tratamiento secundario.	Ejecutada
Saneamiento y depuración	513	Interceptor de las aguas pluviales del norte del municipio de Murcia	<b>ACTUACIÓN URGENTE.</b> Esta medida se debería implantar en el periodo 2012-2015. Ver nota a pie de tabla.
Saneamiento y depuración	549	Tanque de tormenta EDAR Lobosillo	Medida necesaria, solicitar ampliación de información
Saneamiento y depuración	559	Tanque de tormenta EDAR Murcia	Medida necesaria, solicitar ampliación

			de información
Defensa contra avenidas	928	Presas de la Rambla del Garruchal	Se ha de solicitar ampliación de la información
Abastecimiento urbano	1118	Renovación ramal de Murcia, por la MCT para la atención a las demandas urbanas	

**Nota relativa a la medida nº 513. Interceptor de aguas pluviales del norte del municipio de Murcia:** Esta actuación se hace necesaria y urgente debido a la impermeabilización del terreno que lleva aparejado el desarrollo urbanístico y a las actuaciones de entubamiento de los cauces de las grandes acequias. Este colector intercepta las aguas recogidas por las ramblas de Guadalupe, Espinardo, El Puntal y Churra. Actualmente estas ramblas están provocando inundaciones importantes en el casco urbano de Murcia.

#### LISTADO DE MEDIDAS A IMPLANTAR EN EL PERIODO 2022-2027

GRUPO	NºMED	ACTUACIÓN	OBSERVACIONES
Saneamiento y depuración	369	Mejora del tratamiento de la depuración de vertidos al Reguerón y que actualmente no son tratados por EDARs de titularidad municipal.	Se ha de solicitar ampliación de la información
Saneamiento y depuración	525	Mejora del tratamiento de la depuración de vertidos al río Segura en el tramo en el tramo Contraparada-Reguerón y que actualmente no son tratados por EDARs de titularidad municipal.	Se ha de solicitar ampliación de la información

#### PETICIÓN DE MEDIDAS NO INCLUIDAS EN EL ACTUAL PLAN HIDROLÓGICO. ORDENADAS POR PRIORIDADES.

PRIORIDAD	GRUPO	ACTUACIÓN	COMENTARIOS
A	Saneamiento y depuración	Duplicado del Azarbe Mayor Fase I y II	Colector aliviadero de las aguas de tanque de tormenta de Zarandona. Longitud: 3.754 m y sección rectangular de 3x2 m
B	Saneamiento y depuración	Interceptor de las aguas pluviales del Este del municipio de Murcia	Este colector de longitud 16.445 m recogerá las aguas pluviales generadas en las Ramblas de Casablanca, Rambla de la Higuera, Rambla del Carmen y Rambla del Caracol conduciendo los caudales hasta el río Segura mediante la ampliación del Azarbe del Merancho.
C	Abastecimiento urbano	Eliminación de la rasante en la conducción C-4 en El Palmar, Murcia.	Renovación de un tramo de la conducción de abastecimiento C-4 para poder conectar de forma adecuada con la conducción C-5 de abastecimiento al alfoz de Murcia y así asegurar su funcionamiento correcto y el

			suministro a la población.
D	Abastecimiento urbano	Conexión del Depósito de La Paloma con Murcia	Comunicación del depósito de La Paloma con Murcia y la conducción C-2 Bis (aguas debajo de la regulación en el río) para eliminar los problemas de presión en la Ronda Sur de Murcia.
E	Saneamiento y depuración	Nueva EDAR en Cañadas de san Pedro de Murcia.	
F	Saneamiento y depuración	Colector de saneamiento entre la pedanía de El Palmar y Rincon del Gallego de Murcia	Duplicado del Colector S1 proyectado por la Dirección General del Agua, Murcia.
G	Saneamiento y depuración	Tanque de tormentas del Colector Central, Murcia	Tanque de tormentas para el Colector Central situado en la pedanía de Zarandona, Murcia
H	Saneamiento y depuración	Adecuación mejora del pretratamiento en la EDAR de Barqueros.	La EDAR de Barqueros carece de sistema de eliminación de aceites y grasas, ello favorece la proliferación de organismos filamentosos que perjudican la decantabilidad del fango
I	Saneamiento y depuración	Construcción de colector desde la EDAR Hacienda Riquelme a la EDAR Nueva Sucina, Murcia	
J	Saneamiento y depuración	Saneamiento para Cuevas del Norte en Sangonera la Seca, Murcia	Sistema de saneamiento para los diseminados de viviendas en Cuevas del Norte, Murcia. Longitud 8.035 m + bombeo impulsión.
K	Saneamiento y depuración	Saneamiento para el paraje denominado Valle del Sol en Gea y Truyols, Murcia.	Conexión del saneamiento del Valle del Sol a la EDAR de Balsicas mediante colector por gravedad de 7.063,6 m.
L	Saneamiento y depuración	Canalización de punto de vertido en las siguientes EDAR: EDAR Baños & Mendigo, EDAR Martínez del Puerto, EDAR El Valle, EDAR Finca El Escobar, EDAR Finca El Trampolín, EDAR Casas Blancas, EDAR Nueva Sucina	

### **FICHAS DE TEMAS IMPORTANTES // FICHA 42: ADECUACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES DEPURADAS A LOS REQUERIMIENTOS AMBIENTALES.**

El programa de medidas del plan hidrológico, en el ANEXO I (FICHAS DE TEMAS IMPORTANTES), en su ficha 42, presenta como sus principales objetivos asegurar un tratamiento de nitrificación-desnitrificación en aquellas EDAR con vertido a DPH que traten más de 250.000 m<sup>3</sup>/año para el horizonte 2027, con los siguientes límites:

- **Amonio < 1mg/l**
- **Nitratos < 25 mg/l**

También presenta como uno de sus objetivos principales asegurar una concentración de **fósforo total inferior a 0,13 mg/l** antes de 31 de diciembre de 2027 para los efluentes a DPH de la totalidad de las EDAR con más de 250.000 m<sup>3</sup>/año y que viertan a los siguientes cauces:

- Río Segura Aguas abajo de Contraparada
- Río Guadalentín aguas abajo de Puentes.
- Rambla del Albuñón.
- Río Mula aguas abajo de la presa de la Cierva.
- Arroyo Tobarra.
- Río Alhárbe, Benamor y Moratalla.

En el Municipio de Murcia actualmente hay dos EDAR que tratan más de 250.000 m<sup>3</sup>/año, que son las EDAR Murcia Este y EDAR El Raal. En estas EDAR aplicaría el límite de amonio y nitratos. Además, la EDAR Murcia Este vierte en el Río Segura aguas abajo de Contraparada, con lo que también le aplicaría el límite de fósforo.

Según lo dicho anteriormente, los valores indicados no son alcanzables con la tecnología e infraestructura actual. En este momento no se ven recogidas en el Plan Hidrológico Nacional actuaciones para conseguir estos límites de vertido. Por tanto, se deberían modificar los valores de amonio y fósforo o bien replantear e incorporar nuevas infraestructuras para poder cumplir con estos parámetros.

## 5. ANEJO 2 PROGRAMA DE MEDIDAS

### 1- Introducción

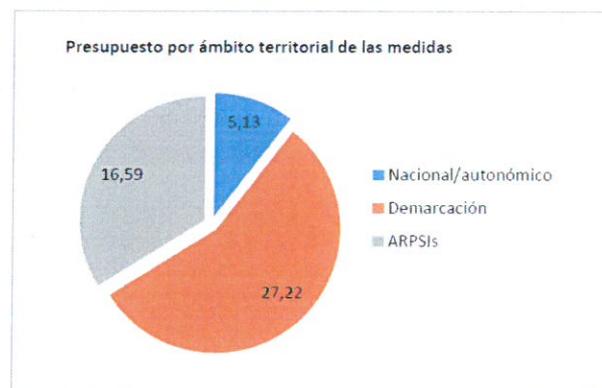
Los programas de medidas son el conjunto de actuaciones a llevar a cabo por la administración competente en cada caso.

A continuación se enumeran y describen las actuaciones recogidas en el programa de medidas, clasificadas según las siguientes categorías:

- Medidas de prevención de inundaciones
- Medidas de protección frente a inundaciones
- Medidas de preparación ante inundaciones
- Medidas de recuperación y revisión tras inundaciones

Nos centraremos en la Medidas frente a inundaciones y de prevención, ya que son las que están más relacionadas con nuestro ámbito.

Ámbito	Presupuesto anual estimado	Presupuesto total	Porcentaje
Nacional/autonómico	1,00	5,13	10%
Demarcación	4,54	27,22	56%
ARPSIs	3,05	16,59	34%
<b>TOTAL</b>	<b>8,59</b>	<b>48,94</b>	<b>-</b>



La siguiente tabla muestra el presupuesto de las medidas ARPSI para los próximos 6 años

Ámbito	Categoría	Medida	Actuación específica	Administraciones responsables	Administraciones colaboradoras	Presupuesto anual estimado (millones €)	Plazo inversión (años)	Presupuesto total (millones €)
			Elaboración de los planes de actuación local en las ARPSIs	Ayuntamientos de Cehegín, Molina de Segura, Albalera, Torrepacheco, Benejúzar y Mula		0,03	2	0,06
Demarcación	Preparación	Medidas para establecer o mejorar los sistemas medida y alerta hidrológica	Mantenimiento actual SAIH, SAICA y ROEA	MAGRAMA (DGA y Organismos de cuenca)		0,33	6	2,00
			Análisis de situación actual y redacción del proyecto de modernización e integración	MAGRAMA (DGA y Organismos de cuenca)		0,17	6	1,00
	Prevención	Programa de mantenimiento y conservación de cauces	Desarrollo del programa de conservación y mejora del dominio público hidráulico	Organismos de cuenca	MAGRAMA (DGA)	4,00	6	24,00
			Desarrollo e implantación de manuales de buenas prácticas	MAGRAMA (DGA y Organismos de cuenca)		0,01	6	0,07
	Protección	Normas de gestión de la explotación de embalses que tengan un impacto significativo en el régimen hidrológico	Aprobación de las normas de explotación de las presas de titularidad estatal pendientes	MAGRAMA (DGA y Organismos de cuenca)		0,003	6	0,02
			Realización de estudios de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social de medidas estructurales	MAGRAMA (DGA y Organismos de cuenca)		0,02	6	0,10
		Medidas estructurales para regular los caudales, tales como la construcción y/o modificación de presas exclusivamente para defensa de avenidas	Elaboración de guías técnicas para la realización de los estudios coste-beneficio de las infraestructuras	MAGRAMA (DGA y Organismos de cuenca)		0,01	6	0,035
ARPSI	Protección	Medidas en la cuenca: Restauración hidroclimato-forestal y ordenaciones agrohidrológicas	Redacción de proyectos de restauración hidroclimato-forestal en ARPSIs seleccionadas	Dirección General de Medio Ambiente de la CARM	Organismos de cuenca	0,42	3	1,26
			Tramitación y ejecución de proyectos de restauración hidroclimato-forestal en ARPSIs seleccionadas	Dirección General de Medio Ambiente de la CARM	MAGRAMA (Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal)	0,88	6	5,30

Ámbito	Categoría	Medida	Actuación específica	Administraciones responsables	Administraciones colaboradoras	Presupuesto anual estimado (millones €)	Plazo inversión (años)	Presupuesto total (millones €)	
	Medidas en cauce y llanura de inundación: Restauración fluvial, incluyendo medidas de retención natural del agua y reforestación de riberas		Redacción de proyectos de restauración fluvial	MAGRAMA (DGA y Organismos de cuenca)	Consejerías de Medio Ambiente de las CCAA	0,10	3	0,29	
			Suscripción de convenios con Administraciones públicas, entidades privadas, particulares	MAGRAMA (DGA y Organismos de cuenca)	Consejerías de Medio Ambiente de las CCAA	0,01	4	0,05	
			Tramitación y ejecución de proyectos de restauración fluvial	MAGRAMA (DGA y Organismos de cuenca)	Consejerías de Medio Ambiente de las CCAA	1,58	6	9,49	
	Medidas que implican intervenciones físicas para reducir las inundaciones por aguas superficiales, por lo general, aunque no exclusivamente, en un entorno urbano, como la mejora de la capacidad de drenaje artificial o sistemas de drenaje sostenible (SuDS)		Elaboración de guía de buenas prácticas técnicas en la implementación y mantenimiento de sistemas urbanos de drenaje sostenible	MAGRAMA (DGA y Organismos de cuenca)		0,01	6	0,03	
			Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social del intercepto de las aguas pluviales del norte del municipio de Murcia	MAGRAMA (DGA y Organismos de cuenca)		0,02	1	0,02	
	Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc.) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones			Estudio y análisis de viabilidad de la implantación de SuDS en núcleo urbano de Benejúzar	Ayuntamientos de Benejúzar		0,01	1	0,012
				Elaboración de guías técnicas para la realización de los estudios coste-beneficio de las infraestructuras	MAGRAMA (DGA y Organismos de cuenca)		0,01	6	0,035
				Realización de estudios de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental económica y social de medidas estructurales	MAGRAMA (DGA y Organismos de cuenca)		0,02	6	0,10

## 2.-MEDIDAS DE PROTECCIÓN FRENTE A INUNDACIONES

## 2.1.-Restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agro-hidrológicas. (14.01.01). Ámbito: D. Hidrográfica / ARPSI.

Código ARPSI	Nombre del Proyecto	Presupuesto (M€)	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización
ES070_APSFR_0010 (GUADALENTÍN)	ACTUACIONES DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE LAS CUENCAS ALTAS DE LORCA Y PUERTO LUMBRERAS	2,7	Enero 2015	Diciembre 2021
ES070_APSFR_0006 (SEGURA)	PROPUESTA DEL PROYECTO DE RECUPERACIÓN DE ZONAS AFECTADAS POR EL INCENDIO DE SALMERÓN DE 2012	2,6	Enero 2015	Diciembre 2021
ES070_APSFR_0010 (GUADALENTÍN)	PROYECTO DE REVISIÓN DE LA RESTAURACIÓN HIDROLOGICO-FORESTAL DE LAS CUENCAS DE LAS RAMBLAS DE NOGALTE Y VIZNAGA	0,15	Enero 2015	Diciembre 2018
ES070_APSFR_0011 (GUADALENTÍN)	PROYECTO DE REVISIÓN DE LA RESTAURACIÓN HIDROLOGICO-FORESTAL DE LAS CUENCAS DE LAS RAMBLAS DE BELÉN, LIBRILLA Y ALGECIRAS	0,068	Enero 2015	Diciembre 2018
ES070_APSFR_0010 (GUADALENTÍN)	PROYECTO DE REVISIÓN DE LA RESTAURACIÓN HIDROLOGICO-FORESTAL DE LAS CUENCA DE LA RAMBLA DE BÉJAR	0,067	Enero 2015	Diciembre 2018
ES070_APSFR_0011 (GUADALENTÍN)	PROYECTO DE REVISIÓN DE LA RESTAURACIÓN HIDROLOGICO-FORESTAL DE LAS CUENCAS DE LAS RAMBLAS VERTIENTES DE SIERRA TERCIA A LA CARRETERA GENERAL DE MURCIA A GRANADA	0,028	Enero 2015	Diciembre 2018
ES070_APSFR_0010 (GUADALENTÍN)	PROYECTO DE REVISIÓN DE LA RESTAURACIÓN HIDROLOGICO-FORESTAL DE LA RAMBLAS DE LA TORRECILLA, SITUADA EN EL T.M. DE LORCA	0,013	Enero 2015	Diciembre 2018
ES070_APSFR_0006 (SEGURA)	PROYECTO DE REVISIÓN DE LA RESTAURACIÓN HIDROLOGICO-FORESTAL DE LA VERTIENTE DERECHA DEL RÍO SEGURA DESDE LA PRESA DEL CENAJO HASTA LA DIVISORIA SEPTENTRIONAL DE LA CUENCA DEL RÍO BENAMOR, EN EL T.M. MORATALLA	0,088	Enero 2015	Diciembre 2018
ES070_APSFR_0011 (GUADALENTÍN)	PROYECTO DE REVISIÓN DE LA RESTAURACIÓN HIDROLOGICO-FORESTAL DE LA CUENCA DE LA RAMBLA DE LÉBOR Y ESTUDIO DE LA RAMBLA DE LOS CARBONEROS EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE TOTANA Y ALEDO	0,06	Enero 2015	Diciembre 2018

Código ARPSI	Nombre del Proyecto	Presupuesto (M€)	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización
ES070_APSFR_0006 (SEGURA)	PROYECTO DE REVISIÓN DE LA RESTAURACIÓN HIDROLOGICO-FORESTAL DE LA VERTIENTE IZQUIERDA DE LA RAMBLA DEL JUDÍO Y DE LA RAMBLA DE JUMILLA	0,16	Enero 2015	Diciembre 2018
ES070_APSFR_0017 (RAMBLAS COSTERAS)	ESTUDIO DE LAS CUENCAS VERTIENTES DE LA SIERRA MINERA (LA UNIÓN)	0,07	Enero 2015	Diciembre 2021
ES070_APSFR_0014 y ES070_APSFR_0015 (RAMBLAS COSTERAS)	ESTUDIO DE ORDENACIÓN AGROHIDROLÓGICA DE LAS CUENCAS DE LAS RAMBLAS DE ÁGUILAS Y MAZARRÓN	0,05	Enero 2015	Diciembre 2021
ES070_APSFR_0018	PROYECTO RESTAURACIÓN HIDROLOGICO-FORESTAL DE LA CUENCA DEL COLADOR DEL BARRANCO DEL PLA (T.M. EL PINÓS)	Fondos propios	Enero 2015	Diciembre 2021
ES070_APSFR_0019	PROYECTO RESTAURACIÓN HIDROLOGICO-FORESTAL EN LA SIERRA DE CREVILLENTE (TTMM DE CREVILLENTE Y ALBATERA)	Fondos propios	Enero 2015	Diciembre 2021
ES070_APSFR_0019	PROYECTO DE CONTROL DE LA ESCORRENTÍA Y DE LA EROSIÓN Y PREVENCIÓN DE INUNDACIONES EN LOS BARRANCOS DE AMORÓS Y SAN CAYETANO (CREVILLENTE)	0,046	Enero 2016	Diciembre 2021

Actividad específica a desarrollar	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Mejora de la coordinación entre administraciones forestal, desarrollo rural y organismos de cuenca	Enero 2015	-	
Redacción de proyectos de restauración hidrológico-forestal en ARPSIs seleccionadas	Enero 2015	Enero 2016	
Suscripción de convenios con Administraciones públicas, entidades privadas, particulares en ARPSIs seleccionadas	Enero 2015	Enero 2018	Destinados a cesión de terrenos, ejecución de actuaciones, etc.
Tramitación y ejecución de proyectos de restauración hidrológico-forestal en ARPSIs seleccionadas	Enero 2015	Diciembre 2021	

Actividad específica a desarrollar	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Mejora de la coordinación entre administraciones forestal, desarrollo rural y organismos de cuenca	-	-	Se realizará en el marco ya establecido
Redacción de proyectos de restauración hidrológico-forestal en ARPSIs seleccionadas	1,26	3 años	
Suscripción de convenios con Administraciones públicas, entidades privadas, particulares en ARPSIs seleccionadas	-	3 años	
Tramitación y ejecución de proyectos de restauración hidrológico-forestal en ARPSIs seleccionadas	5,3	6 años	

## 2.2.- Medidas en cauce y llanura de inundación: restauración fluvial, incluyendo medidas de retención natural de agua y reforestación de riberas (14.01.02). D.H. / ARPSI.

Código ARPSI	Descripción problemática	Efectos Positivos	Presupuesto (M€)	Nombre del Proyecto
ES070_APSFR_0006 (SEGURA)	Motas no funcionales para la reducción de inundaciones. Motas discontinuas.	Ampliación del espacio fluvial y recuperación de la llanura de inundación. Eliminación de 450 metros de motas, deslinde y recuperación del bosque de ribera autóctono	2,45	PROYECTO LIFE+ RIPISILVANATURA
ES070_APSFR_0006 (SEGURA)	Obstáculos antrópicos. Discontinuidad longitudinal. Procesos de fragmentación ecológica.	Mejorar y fortalecer la conectividad entre los ecosistemas naturales mediante una serie de actuaciones encaminadas a acercar el río a su estado natural. Para ello se emplearán técnicas para permeabilizar dichas estructuras como la demolición de un azud en desuso y la construcción de escalas de peces. Todas estas actuaciones llevan aparejadas una restauración ecológica de las riberas.	3,42	PROYECTO 05/13 DE RESTAURACIÓN FLUVIAL DEL RÍO MUNDO DESDE EL MOLINO DEL AZARAQUE HASTA LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE LAS CANAS. T.M. HELLIN (ALBACETE). PROYECTO FINANCIADO POR FONDOS EUROPEOS FEDER
ES070_APSFR_0017 (RAMBLAS COSTERAS)	Alteración de la calidad ambiental: vertido de residuos sólidos. Alteraciones geomorfológicas: caminos en lecho, albarradas, obras de paso y algunas alteraciones en la sección del cauce. Alteraciones sobre la ribera y márgenes: vegetación escasa y presencia de especies alóctonas.	Aumento del espacio disponible para el río. Mejora del régimen de caudales. Eliminación de barreras y disminución de las restricciones al desbordamiento. Establecimiento de bandas protectoras. Plantaciones de ribera. Rehabilitación de tramos urbanos. Mejora de los tramos canalizados para su restauración. Otras mejoras de las condiciones ecológicas del río.	2,60	Proyecto de mejora ambiental de la ramba de la Carrasquilla. TM de Cartagena

Código ARPSI	Descripción problemática	Efectos Positivos	Presupuesto (M€)	Nombre del Proyecto
ES070_APSFR_0020 (RAMBLAS COSTERAS)	Modificación de la sección transversal del cauce por confinamiento y presión de las parcelas agrícolas que invaden el DPH, rigidización de márgenes y desconexión lateral y longitudinal del río, presencia de especies alóctonas, fragmentación de la estructura vegetal del río, retornos de regadío y drenajes que conllevan fenómenos de contaminación difusa por aportes de nitratos y fosfatos procedentes de fertilizantes así como productos fitosanitarios.	Aumento del espacio disponible para el río. Mejora del régimen de caudales. Eliminación de barreras y disminución de las restricciones al desbordamiento. Establecimiento de bandas protectoras. Plantaciones de ribera. Rehabilitación de tramos urbanos. Mejora de los tramos canalizados para su restauración. Otras mejoras de las condiciones ecológicas del río.	1,28	Proyecto de mejora ambiental del río Nacimiento. TTMM de Orihueña y Pilar de la Horadada (Alicante)
ES070_APSFR_0009 (SEGURA / GUADALENTIN)	La conectividad lateral alterada, ocupación por cultivos agrícolas, extracciones de acuíferos y riesgo de contaminación	Mejorar el estado ambiental de este tramo fluvial, recuperando la vegetación de ribera fundamentalmente en su tramo final, en las proximidades de Beniaján, poniendo asimismo en valor sus atributos naturales, paisajísticos y culturales, haciéndolos compatibles con su uso público, cumpliendo así con los objetivos de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos	0,34	Proyecto de mejora ambiental de la rambla del Garruchal. T.M. Murcia
ES070_APSFR_0008 (MULA)	Cauce degradado por la alteración de su régimen natural de caudales y otras presiones de carácter antrópico (invasión de especies alóctonas, presión de la actividad agrícola ...) que están provocando el deterioro del ecosistema de su ribera	Restauración hidrológica del cauce fluvial y naturalización de las alteraciones hidromorfológicas y obras de defensa. Recuperación de la vegetación de ribera de la masa de agua del río Mula. Eliminación de barreras	1,32	Proyecto de mejora ambiental del río Mula desde el embalse de los Rodeos hasta el azud de la Acequia de Torres de Cotillas y río Mula desde el azud de la Acequia de Torres de Cotillas.
ES070_APSFR_0006 (SEGURA)	Mal estado de la masa de agua	Recuperación de la vegetación de ribera y eliminación de alteraciones hidromorfológicas en la masa de agua	0,218	Proyecto de mejora ambiental de la rambla del Moro después del embalse.

Código ARPSI	Descripción problemática	Efectos Positivos	Presupuesto (M€)	Nombre del Proyecto
ES070_APSFR_0010 (GUADALENTIN)	Alteraciones hidromorfológicas, alteración bosques de ribera	Restauración hidrológica del cauce fluvial y naturalización de las alteraciones hidromorfológicas y obras de defensa en la masa de agua	0,092	Proyecto de restauración hidrológica del cauce fluvial y naturalización de las alteraciones hidromorfológicas y obras de defensa en la masa de agua del río Guadalentín antes de Lorca desde el embalse de Puentes.
ES070_APSFR_0011 (GUADALENTIN)		Mejorar el estado ambiental de este tramo fluvial y su entorno	0,077	Proyecto de restauración ambiental de la rambla de las Salinas y su entorno. Saladares del Guadalentín.

Actividad específica	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones	Administración responsable
Redacción de proyectos de restauración fluvial	Enero 2015	Enero 2018	-	MAGRAMA (DGA y Organismos de cuenca)
Suscripción de convenios con Administraciones públicas, entidades privadas, particulares	Enero 2015	Enero 2018	-	MAGRAMA (DGA y Organismos de cuenca)
Tramitación y ejecución de proyectos de restauración fluvial	Enero 2015	Diciembre 2021	-	MAGRAMA (DGA y Organismos de cuenca)

Actividad específica	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones	Administración responsable
Redacción de proyectos de restauración fluvial	0,29	3 años	-	MAGRAMA (DGA y Organismos de cuenca)
Suscripción de convenios con Administraciones públicas, entidades privadas, particulares	0,05	3 años	-	MAGRAMA (DGA y Organismos de cuenca)
Tramitación y ejecución de proyectos de restauración fluvial	9,49	6 años	-	MAGRAMA (DGA y Organismos de cuenca)

### 2.3.-Normas de gestión de la explotación de embalses durante las avenidas (14.02.01). Demarcación Hidrográfica.

Actividad específica	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Aprobación de las normas de explotación de las presas de titularidad estatal pendientes	Enero 2015	Diciembre 2021	
Redacción, por los titulares de las presas, de las normas de explotación de las presas de concesionario pendientes	Enero 2015	Enero 2019	
Aprobación de las normas de explotación de las presas de concesionario pendientes	Enero 2015	Diciembre 2021	

Actividad específica	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Aprobación de las normas de explotación de las presas de titularidad estatal pendientes	0,018	6 años	Inversión necesaria hasta 2018 por DGA
Redacción, por los titulares de las presas, de las normas de explotación de las presas de concesionario pendientes.	0,06	4 años	Sufragado por titulares de presas
Aprobación de las normas de explotación de las presas de concesionario pendientes	0,004	6 años	Inversión necesaria por CHS y DGA

## 2.4.- Medidas estructurales para regular los caudales, tales como la construcción y/o modificación de presas (14.02.02). Ámbito: Demarcación Hidrográfica.

Actividad específica	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Elaboración de guías técnicas para la realización de los estudios coste-beneficio de las infraestructuras	2015	2021	
Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social del recrecimiento de la presa de Valdeinferno	2015	2018	
Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social de la presa de Torrecilla	2018	2021	
Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social de la presa de La Rambla de Las Moreras-Casas de Torrecilla	2015	2018	
Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social de las presas de Tabala y Arroyo Grande	2018	2021	
Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social de las presas de Nogalte y Béjar	2015	2018	

Actividad específica	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Elaboración de guías técnicas para la realización de los estudios coste-beneficio de las infraestructuras	0,07	6 años	Compartido por todos los OOPP y todas tipologías de medidas estructurales
Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social del recrecimiento de la presa de Valdeinferno	0,02	1 año	
Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social de la presa de Torrecilla	0,02	1 año	
Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social de la presa de La Rambla de Las Moreras-Casas de Torrecilla	0,02	1 año	
Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social de las presas de Tabala y Arroyo Grande	0,02	1 año	
Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social de las presas de Nogalte y Béjar	0,02	1 año	

## 2.5.- Mejora del drenaje de infraestructuras lineales: carreteras, ferrocarril (14.03.01). Ámbito: ARPSI

Actividad específica a desarrollar	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Actualización normativa sobre diseño del drenaje transversal	Enero 2015	Diciembre 2015	Se incluye la Instrucción de Drenaje Superficial del Ministerio de Fomento y normativa de los organismos de cuenca

Actividad específica a desarrollar	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Actualización normativa sobre diseño del drenaje transversal	-	1 año	Incluido en trabajo ordinario de las administraciones públicas implicadas

**2.6.- Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc.) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones (14.03.02). Ámbito: ARPSI**

### 2.7- Actuaciones ya incluidas en el PLAN HIDROLOGICO

NOMBRE MEDIDA ESTRUCTURAL	CÓDIGOS ARPSIS AFECTADAS	OBSERVACIONES
Encauzamiento de la rambla de Viznaga y acondicionamiento de sus afluentes	ES070_APSFR_0010 (GUADALENTÍN)	
Canal aliviadero del río Segura al Reguerón de Hurchillo.	ES070_APSFR_0006 (SEGURA)	
Ampliación de la desembocadura de las Ramblas de las Moreras	ES070_APSFR_0015 (RAMBLAS COSTERAS)	
Encauzamiento de la Rambla de Molina	ES070_APSFR_0006 (SEGURA)	
Obras de defensa frente a inundaciones en la zona sur del término municipal de Pilar de la Horadada: Encauzamiento de la rambla de La Higuera del Canal del trasvase Tajo-Segura a El Mojón.	ES070_APSFR_0021 (RAMBLAS COSTERAS)	

Actividad específica	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social de las obras de defensa frente a inundaciones en la zona sur del término municipal de Pilar de la Horadada: encauzamiento de la rambla de La Higueras del Canal del trasvase Tajo-Segura a El Mojón	2018	2021	
Elaboración de guías técnicas para la realización de los estudios coste-beneficio de las infraestructuras	2015	2021	

Actividad específica	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social del encauzamiento de la rambla de Viznaga y acondicionamiento de sus efluentes	2015	2018	
Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social del canal aliviadero del río Segura al Reguerón de Hurchillo.	2018	2021	
Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social de la ampliación de la desembocadura de las Ramblas de las Moreras	2015	2018	
Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social del encauzamiento de la Rambla de Molina	2018	2021	

Actividad específica	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social del encauzamiento de la rambla de Viznaga y acondicionamiento de sus efluentes	0,02	1 año	
Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social del canal aliviadero del río Segura al Reguerón de Hurchillo.	0,02	1 año	
Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social de la ampliación de la desembocadura de las Ramblas de las Moreras	0,02	1 año	
Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social del encauzamiento de la Rambla de Molina	0,02	1 año	
Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social de las obras de defensa frente a inundaciones en la zona sur del término municipal de Pilar de la Horadada: encauzamiento de la rambla de La Higueras del Canal del trasvase Tajo-Segura a El Mojón	0,02	1 año	

Actividad específica	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Elaboración de guías técnicas para la realización de los estudios coste-beneficio de las infraestructuras	0,07	6 años	Compartido por todos los OOC y todas tipologías de medidas estructurales.

## 2.8.- Medidas que implican intervenciones físicas para reducir las inundaciones por aguas superficiales, por lo general, en un entorno urbano, como la mejora de la capacidad de drenaje artificial o sistema de drenaje sostenible (SuDS) (14.04.01). Ámbito: ARPSI

De forma específica, de acuerdo con los ayuntamientos y Comunidades Autónomas afectadas, se va a proceder a trabajar para la implantación progresiva de SuDS en los siguientes núcleos urbanos relacionados con las ARPSIs.

Código ARPSI	Nombre ARPSI	Nombre del Proyecto
ES070_APSFR_0009	SEGURA	Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social del interceptor de las aguas pluviales del norte del municipio de Murcia
ES070_APSFR_0019	SEGURA	Estudio y análisis de viabilidad de la implantación de SuDS en núcleo urbano de Benejúzar

Código ARPSI	Nombre ARPSI	Nombre del Proyecto
ES070_APSFR_0006	SEGURA	Estudio y análisis de viabilidad de la implantación de SuDS en núcleo urbano de Molina de Segura

### Organismos responsables de la implantación.

La competencia esencial en este ámbito de actuación corresponde a los Ayuntamientos y las Comunidades Autónomas. A la Administración General del Estado corresponde el papel de impulso y coordinación de estas medidas, además de las funciones que marca la legislación de aguas a los Organismos de cuenca en las cuencas intercomunitarias.

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

Actividad específica	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social del interceptor de las aguas pluviales del norte del municipio de Murcia	Enero 2016	Diciembre 2021	
Estudio y análisis de viabilidad de la implantación de SuDS en núcleo urbano de Benejúzar	Enero 2015	Diciembre 2021	

Actividad específica	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Estudio y análisis de viabilidad de la implantación de SuDS en núcleo urbano de Molina de Segura	Enero 2015	Diciembre 2021	
Elaboración de publicaciones de buenas prácticas técnicas en la implementación y mantenimiento de sistemas de drenaje sostenible	Enero 2015	Enero 2017	

Actividad específica	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Realización del estudio de desarrollo y análisis de viabilidad ambiental, económica y social del interceptor de las aguas pluviales del norte del municipio de Murcia	0,02	1 años	MAGRAMA (DGA y Organismos de cuenca)
Estudio y análisis de viabilidad de la implantación de SuDS en núcleo urbano de Benejúzar	0,012	1 años	Ayuntamiento de Benejúzar
Estudio y análisis de viabilidad de la implantación de SuDS en núcleo urbano de Molina de Segura	-	1 años	Ayuntamiento de Molina de Segura (Fondos Propios)
Elaboración de publicaciones de buenas prácticas técnicas en la implementación y mantenimiento de sistemas de drenaje sostenible	0,03	3 años	Ministerio de Fomento. DG de Arquitectura, Vivienda y Suelo.

### 3.- MEDIDAS DE PREPARACIÓN ANTE INUNDACIONES

3.1- Establecimiento y mejora de los sistemas de alerta meteorológica (15.01.01).  
 Ámbito: Estatal (AEMET).

Como se ha mencionado anteriormente, el Plan Meteoalerta está ya implantado, estando prevista en el plan de gestión del riesgo de inundación la mejora de algunos aspectos, en el marco de los planes de actuación de la AEMET.

Actividad específica	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Ampliación de los fenómenos objeto de aviso	Junio 2016	Marzo 2017	Fundamentalmente los relativos a precipitaciones persistentes (24,48 y 72 horas) y mareas vivas
Mejora coordinación con Organismos de cuenca	Enero 2015	Marzo 2017	Acceso a pluviógrafos disponibles y mejora de la información de previsiones
Mejora de la difusión y divulgación	Enero 2015	Marzo 2017	

**Fuente de financiación prevista: Detalle y especificaciones del cálculo de los costes de implantación y mantenimiento**

Las actuaciones descritas formarían parte de los futuros proyectos de AEMET de mejora y actualización del Plan Meteoalerta, incluidos por tanto en sus planes de acción vigentes y con los presupuestos ordinarios de la AEMET.

**3.2.-Establecimiento y mejora de los sistemas de medida y alerta hidrológica (15.01.02). Ámbito: Demarcación Hidrográfica.**

Dada la importancia de este tipo de medidas de alerta higrológica, resulta clave el establecimiento de un **calendario de implantación** y del correspondiente seguimiento del

**grado de avance**. En estos momentos, ya se dispone de este sistema, previéndose el siguiente calendario de implantación de la mejora del mismo:

Actividad específica	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones
Mantenimiento actual SAIH, SAICA y ROEA	Enero 2015	Enero 2021	
Análisis de situación actual y redacción del proyecto de modernización e integración	Enero 2015	Enero 2017	
Mejora coordinación con AEMET	Enero 2015	Diciembre 2021	
Desarrollo del Protocolo de Alerta Hidrológica	Enero 2016	Diciembre 2021	

Actividad específica	Presupuesto (MEuros)	Plazo inversión	Observaciones
Mantenimiento actual SAIH, SAICA y ROEA	2	Anual	Continuo, labores de mantenimiento
Análisis de situación actual y redacción del proyecto de modernización e integración	1	2 años	
Mejora coordinación con AEMET	-	6 meses	
Desarrollo del Protocolo de Alerta Hidrológica	-	6 meses	

### 3.3.- Medidas para establecer o mejorar la planificación institucional de respuesta a emergencias de inundaciones a través de la coordinación con Planes de Protección Civil (15.02.01). Ámbito: Nacional / CCAA

Actividad específica	Fecha inicio actividad	Fecha prevista finalización	Observaciones	Administración responsable
Elaboración de los Planes Territoriales de los municipios (PTM) de menos de 5.000 habitantes situados en ARPSIs. TOTAL 9 PTM	Enero 2015	Diciembre 2021	-	DIRECCIO GENERAL DE PREVENCIÓ, EXTINCIÓ D'INCENDIS I EMERGENCIES COMUNITAT VALENCIANA
Apoyo y asesoramiento a los entes locales para la elaboración de los planes de actuación local en las ARPSIs	Enero 2016	Enero 2017	Actualización de los ya existentes y elaboración nuevos	DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD CIUDADANA Y EMERGENCIAS DE LA REGIÓN DE MURCIA
Apoyo y asesoramiento a los entes locales para la elaboración de los planes de actuación local en las ARPSIs	Junio 2016	Enero 2018	-	DIRECCIÓN GENERAL DE INTERIOR, EMERGENCIAS Y PROTECCIÓN CIVIL DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA
Elaboración de los planes de actuación local en las ARPSIs	Junio 2016	Enero 2018	-	Ayuntamientos de Cehegín, Molina de Segura, Albaterra, Torrepacheco, Benejúzar y Mula.

Actividad específica	Plazo inversión	Observaciones	Administración responsable
Apoyo y asesoramiento a los entes locales para la elaboración de los planes de actuación local en las ARPSIs	2 años	Elaboración con medios propios	DIRECCIÓN GENERAL DE INTERIOR, EMERGENCIAS Y PROTECCIÓN CIVIL DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA
Elaboración de los planes de actuación local en las ARPSIs	2 años	Se estima un coste total de 0,044 M€	Ayuntamientos de Cehegín, Molina de Segura, Albatera, Torrepacheco, Benezúzar y Mula.