

III. OTRAS DISPOSICIONES

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

- 8333** *Resolución de 17 de mayo de 2021, de la Confederación Hidrográfica del Segura, O.A., por la que se publica el Convenio con la Universidad Politécnica de Cartagena, para el estudio e investigación de actuaciones y medidas para la reducción del riesgo de inundación de áreas urbanas en el Campo de Cartagena y su armonización con el Plan de Vertido Cero del Mar Menor.*

Con fecha 5 de mayo de 2021 se suscribió el Convenio entre la Confederación Hidrográfica del Segura, O.A., y la Universidad Politécnica de Cartagena para el estudio e investigación de actuaciones y medidas para la reducción del riesgo de inundación de áreas urbanas en el Campo de Cartagena y su armonización con el Plan de Vertido Cero del Mar Menor y de acuerdo con lo establecido en el artículo 48.8 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, se dispone la publicación del citado Convenio en el «Boletín Oficial del Estado», que figura como anexo a la presente resolución.

Murcia, 17 de mayo de 2021.—El Presidente de la Confederación Hidrográfica del Segura, O.A., Mario Andrés Urrea Mallebrera.

ANEXO

Convenio entre la Confederación Hidrográfica del Segura, O.A., y la Universidad Politécnica de Cartagena para el estudio e investigación de actuaciones y medidas para la reducción del riesgo de inundación de áreas urbanas en el Campo de Cartagena y su armonización con el Plan de Vertido Cero del Mar Menor

En Murcia, a 5 de mayo de 2021.

REUNIDOS

De una parte, la Confederación Hidrográfica del Segura, O.A., con domicilio a efectos de este Convenio en Murcia, plaza Fontes, 1, y en su nombre y representación don Mario Andrés Urrea Mallebrera, en su calidad de Presidente del Organismo y en virtud del nombramiento efectuado por Resolución de la Subsecretaría para la Transición Ecológica, de 2 de abril de 2019, así como del artículo 48.2 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, que habilita a los Ministros y a los Presidentes o Directores de Organismos Públicos a celebrar Convenios.

Y de otra, la Universidad Politécnica de Cartagena, con sede en Cartagena, edificio «Rectorado», plaza del Cronista Isidoro Valverde, s/n, y en su nombre y representación doña Beatriz Miguel Hernández, Rectora Magnífica de la misma (Acuerdo del consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, de 23 de julio de 2020, recogido en el BORM de 27 de Junio de 2020) con poderes suficientes para la celebración de este acto en virtud de lo establecido en el artículo 20 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, y en el Decreto del Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia 1/2020 de 16 de enero, por el que se aprueban los Estatutos de la Universidad Politécnica de Cartagena.

Ambas partes se reconocen mutuamente con la capacidad legal necesaria para la firma del presente Convenio y,

EXPONEN

I. Que la Universidad Politécnica de Cartagena (en adelante UPCT) es una Institución dotada de personalidad jurídico-pública para el cumplimiento de sus fines, entre los que se incluyen con carácter prioritario la educación, el desarrollo de la ciencia, la técnica y la cultura a través del estudio y la investigación. En concreto, sus Estatutos propician su proyección externa a través del establecimiento de relaciones con instituciones del entorno regional, nacional e internacional.

Entre los grupos de investigación de la UPCT, está el Grupo de I+D+i en Ingeniería Hidráulica, Marítima y Medioambiental (en adelante Grupo Hidr@m), que tiene el objetivo de realizar investigación científica y técnica relacionada con el agua en las materias de hidrología, hidráulica y medio ambiente, así como promover la docencia especializada en titulaciones de grado, máster y doctorado, y proporcionar asesoramiento técnico en todos aquellos temas relacionados con estas materias a cualquier agente de la sociedad que lo demande.

II. Que la Confederación Hidrográfica del Segura, O.A. (en adelante la CHS), es un organismo autónomo de los previstos en el artículo 98 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público (LRJSP), adscrito a efectos administrativos al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Como Organismo de Cuenca, tiene autonomía para regir y administrar por sí los intereses que les sean confiados; para adquirir y enajenar los bienes y derechos que puedan constituir su propio patrimonio; para contratar y obligarse y para ejercer, ante los Tribunales, todo género de acciones, sin más limitaciones que las impuestas por las Leyes. Su naturaleza y régimen jurídico se detalla en el artículo 22 del texto refundido de la Ley de Aguas (RDL 1/2001) mientras que sus funciones y atribuciones se detallan en los artículos 23 y 24 del citado texto.

1. Son funciones de este organismo (art. 23, RDL 1/2001):

- a) La elaboración del plan hidrológico de cuenca, así como su seguimiento y revisión.
- b) La administración y control del dominio público hidráulico.
- c) La administración y control de los aprovechamientos de interés general o que afecten a más de una Comunidad Autónoma.
- d) El proyecto, la construcción y explotación de las obras realizadas con cargo a los fondos propios del organismo, y las que les sean encomendadas por el Estado.
- e) Las que se deriven de los Convenios con Comunidades Autónomas, Corporaciones Locales y otras entidades públicas o privadas, o de los suscritos con los particulares.

2. Otras atribuciones de este organismo (art. 24, RDL 1/2001):

Los organismos de cuenca tendrán, para el desempeño de sus funciones, además de las que se contemplan expresamente en otros artículos de esta Ley, las siguientes atribuciones y cometidos:

- a) El otorgamiento de autorizaciones y concesiones referentes al dominio público hidráulico, salvo las relativas a las obras y actuaciones de interés general del Estado, que corresponderán al Ministerio de Medio Ambiente.
- b) La inspección y vigilancia del cumplimiento de las condiciones de concesiones y autorizaciones relativas al dominio público hidráulico.
- c) La realización de aforos, estudios de hidrología, información sobre crecidas y control de la calidad de las aguas.

d) El estudio, proyecto, ejecución, conservación, explotación y mejora de las obras incluidas en sus propios planes, así como de aquellas otras que pudieran encomendárseles.

e) La definición de objetivos y programas de calidad de acuerdo con la planificación hidrológica.

f) La realización, en el ámbito de sus competencias, de planes, programas y acciones que tengan como objetivo una adecuada gestión de las demandas, a fin de promover el ahorro y la eficiencia económica y ambiental de los diferentes usos del agua mediante el aprovechamiento global e integrado de las aguas superficiales y subterráneas, de acuerdo, en su caso, con las previsiones de la correspondiente planificación sectorial.

g) La prestación de toda clase de servicios técnicos relacionados con el cumplimiento de sus fines específicos y, cuando les fuera solicitado, el asesoramiento a la Administración General del Estado, Comunidades Autónomas, Corporaciones Locales y demás entidades públicas o privadas, así como a los particulares.

III. Es objeto de la Directiva Marco del Agua (DMA) establecer un marco «para la protección de las aguas superficiales continentales, las aguas de transición, las aguas costeras y las aguas subterráneas que:

[...]

e) Contribuya a paliar los efectos de las inundaciones y sequías».

Para ello se hace necesario que la CHS cuente con estudios que permitan incorporar a partir de la investigación y la innovación las actuaciones y medidas más adecuadas para reducir el riesgo de las inundaciones especialmente en las áreas urbanas.

IV. En este sentido, la CHS, se encuentra interesada en la incorporación de herramientas que permitan mejorar el conocimiento general de los fenómenos que ocurren en la cuenca del Segura así como la mejora de la gestión de la información disponible. Para dicho cometido este Organismo considera de especial interés contar con el asesoramiento científico-técnico de la UPCT, ya que el Grupo Hidr@m desarrolla herramientas propias basadas en GIS que permiten la modelación de los fenómenos de erosión y transporte de suelos asociados a episodios de inundación, y tiene una extensa experiencia específica en la investigación y creación de conocimiento aplicado a las problemáticas asociadas a las inundaciones en ámbito territorial de la CHS en general, y en la cuenca vertiente al Mar Menor en particular.

V. El Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Segura, aprobado por Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, incluye un Programa de Medidas (PdM), que tienen como finalidad alcanzar los objetivos ambientales de las masas de agua, satisfacer las demandas y conseguir el equilibrio y la armonización del desarrollo regional y sectorial en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

Ese Programa de Medidas (PdM) contiene asimismo, las actuaciones consideradas para la protección contra los fenómenos meteorológicos extremos y la mitigación de sus efectos.

VI. Algunas de las medidas recogidas en el PdM están clasificadas en distintos grupos, en función del objetivo perseguido por cada una de ellas. Uno de estos grupos es el denominado «Conocimiento» que «Incluye todas las medidas destinadas a incrementar la información disponible sobre el agua (redes de medida de cantidad, calidad y biológicas, delimitación y gestión de zonas inundables, etc.)».

VII. Los principios de la Directiva 2007/60 sobre Evaluación y Gestión de Riesgos de Inundación, determinan los objetivos que persigue el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica del Segura (PGRI) aprobado por Real Decreto 18/2016, así como la tipología de medidas para alcanzar dichos objetivos. Entre ellos podemos encontrar el siguiente: «Mejorar el conocimiento para la adecuada gestión del riesgo de inundación».

Este objetivo se refiere «a la realización de estudios específicos [...] como estudios de detalle de peligrosidad en ciertas áreas identificadas y otros posibles estudios a desarrollar».

En concreto en la zona que se pretende estudiar (Cuenca Vertiente al Mar Menor) se han identificado en el citado PGRI tres Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI) con una longitud total de cauces de 64.58 km y quince tramos fluviales, que se extienden hasta en siete municipios distintos.

En estas áreas se han producido en los tres últimos años (2016-2019), dos episodios de lluvias que superan ampliamente los cien años de periodo de retorno en el conjunto de las ARPSI situadas en la cuenca vertiente del Mar Menor. Estas lluvias extremas han provocado cuantiosos daños en las parcelas agrícolas de la zona y sobre todo en los núcleos urbanos. Se hace por tanto imprescindible profundizar en la investigación y estudio, tanto de la respuesta hidráulica de la zona en términos de caudales de avenida y flujo de sedimentos, como de las posibles alternativas a plantear y su idoneidad para, en línea con los principios de la mencionada directiva, reducir el riesgo de consecuencias negativas, en particular para la salud y la vida humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural, la actividad económica y las infraestructuras asociadas a las inundaciones.

VIII. Otro de los objetivos de la gestión del riesgo de inundación contemplados en el citado PGRI de la Demarcación del Segura es: «Conseguir una reducción, en la medida de lo posible, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables».

Este objetivo se «basa sobre todo en [...] el incremento de la capacidad del sistema para absorber la inundación y laminar la avenida a través de las infraestructuras verdes, como por ejemplo las medidas de retención natural del agua (NWRM, Natural Water Retention Measures)». No hay que olvidar que el PGRI prioriza aquellas medidas no estructurales frente a las estructurales para la consecución de sus objetivos.

Son estas medidas de retención de las avenidas y laminación de sus caudales punta las que principalmente se pretenden estudiar e investigar para evaluar su eficacia y eficiencia, a través de los trabajos regulados en este Convenio.

IX. La Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y la Administración General del Estado a través del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, han promovido conjuntamente el Proyecto Informativo denominado «Análisis de soluciones para el vertido cero al Mar Menor proveniente del Campo de Cartagena» documento que constituye el marco global del conjunto actuaciones en el entorno del Mar Menor, con el objetivo de mejorar el estado ecológico y químico de dicha masa de agua. Este Proyecto Informativo ha culminado el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental con la correspondiente DIA, que ha sido publicada en el BOE del 26 de septiembre de 2019.

En este Proyecto Informativo se proponen veintiuna actuaciones, siendo las actuaciones 8 y 9 las que están muy relacionadas con el objeto del estudio propuesto en este Convenio. Sus títulos son:

- Actuación n.º 8. Control de escorrentías y transporte de sedimentos contaminados a nivel de parcela.
- Actuación n.º 9. Control de escorrentías y transporte de sedimentos contaminados a nivel de cuenca.

En estos trabajos se pretende estudiar tanto el flujo de escorrentías como el de sedimentos que, procedentes de su cuenca vertiente, alcanzan el Mar Menor.

Los recientes fenómenos de lluvias intensas ya citados, han provocado la movilización de grandes cantidades de sedimentos que proceden de los suelos cultivables del Campo de Cartagena y que son arrastrados por el agua de lluvia. Estos sedimentos contienen materia orgánica, nutrientes y otros compuestos químicos que se convierten en contaminantes una vez alcanzan el medio acuático, y en particular la laguna costera del Mar Menor, masa de agua que No Alcanza el Buen Estado Ecológico

y tampoco el Químico, con lo que No Alcanza el Buen Estado Global, si bien tiene como Objetivo Medioambiental alcanzar el Buen Estado para 2027.

Se hace por tanto muy conveniente profundizar en la investigación y el estudio del flujo de sedimentos hacia el Mar Menor para así analizar la aplicabilidad de alternativas innovadoras que permitan reducir el caudal sólido que alcanza la laguna durante episodios de lluvias intensas.

X. Los modelos de hidrología, hidráulica y transporte de sedimentos han sido muy útiles como herramienta de apoyo al diseño y la evaluación de la eficacia y eficiencia de medidas innovadoras que pretenden laminar los hidrogramas que se producen en un episodio de inundación.

En el presente ciclo de planificación, es imprescindible analizar la muy sensible cuenca hidrográfica del Mar Menor, para tratar de obtener un listado de actuaciones que puedan ser incluidas dentro del Programa de Medidas del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Segura (2021-2027). Estas actuaciones, en la línea de las alternativas tipo NWRM pueden ser del tipo de barreras transversales a líneas de flujo, vaciados en el terreno, encauzamientos para proteger determinadas zonas, barreras móviles en zonas urbanas e incluso combatir el flujo hídrico y de sedimentos en las propias parcelas en las que se producen.

Un ámbito donde se requiere una mejora del conocimiento es el relativo al diseño óptimo de las alternativas tipo NWRM y su aplicabilidad concreta a cuencas con la problemática específica como la que presenta el Campo de Cartagena.

XI. En concreto, el Grupo Hidr@m de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) cuenta con una amplia experiencia en la investigación y desarrollo de métodos y herramientas para el análisis del impacto de inundaciones en zonas de la Demarcación del Segura, y en concreto en el Campo de Cartagena.

Esta experiencia queda reflejada en una dilatada trayectoria de investigación y estudio de la problemática objeto del presente Convenio que incluye: (1) pertenencia del Grupo Hidr@m a la Plataforma de Investigación de Recursos Hídricos; (2) desarrollo de herramientas de simulación propias; (3) realización de proyectos de investigación competitiva relacionados con la modelación hidrológica e hidráulica en zonas semi-áridas; (4) la realización de numerosos trabajos de investigación y transferencia tecnológica relativos a: mejora ambiental de márgenes fluviales, minimización de emisión de contaminantes por escorrentías, hidráulica fluvial e inundabilidad, transporte de sedimentos, problemática de la hidráulica urbana y redes de saneamiento, y gestión de riesgos asociados a infraestructuras hidráulicas; (5) realización de tesis doctorales sobre la problemática de la hidrología, hidráulica y transporte de sedimentos en zonas semi-áridas y sobre la gestión de riesgos; (6) pertenencia de los miembros del grupo a diversas asociaciones científico-técnicas nacionales e internacionales relacionadas con la problemática objeto del Convenio; (7) pertenencia de los miembros a paneles científicos relacionados con inundaciones.

En particular, el grupo Hidr@m de la UPCT ha desarrollado y continúa desarrollando herramientas y utilidades originales propias que, sobre la base de un soporte GIS, permiten modelizar el flujo hídrico y de sedimentos a nivel de parcela, así como el movimiento de sedimentos causado por el viento.

XII. Otros modelos de software utilizados con frecuencia en la UPCT que se pretenden utilizar en los trabajos a través por el presente Convenio son el HEC-HMS para el análisis hidrológico, el IBER para el análisis hidráulico, y el HEC-RAS para el análisis hidráulico y de flujo de sedimentos a nivel de cuenca.

XIII. La UPCT, para el mejor desarrollo de las aplicaciones de software confeccionadas y para evaluar los modelos ya construidos con software externo, necesita retroalimentación de la problemática real, consiguiendo así modelos y aplicaciones más robustas para poner a disposición de nuevos usuarios. El objetivo es avanzar en el desarrollo de modelos que puedan ser aplicados a: (1) diseño óptimo de alternativas de reducción del riesgo de inundación, incluyendo alternativas innovadoras tipo NWRM; (2) evaluación de la aplicabilidad de alternativas innovadoras a la

problemática de zonas semi-áridas en general y al Campo de Cartagena en particular, y, (3) investigar en la evaluación de los riesgos residuales previsibles tras la implantación de las medidas.

En este sentido, la CHS, dispone de una gran cantidad de datos reales y de información contrastada necesaria para alimentar los modelos y herramientas informáticas desarrolladas por la UPCT, abriendo nuevos retos y problemáticas a abordar desde la I+D+i. El caso del Campo de Cartagena puede constituirse en una experiencia piloto de gran valor añadido para desarrollar y poner a punto herramientas de modelación con la que abordar: (1) la simulación de las avenidas, flujos de sedimentos y procesos de erosión de suelos; (2) la optimización en el diseño de alternativas innovadoras de reducción de la peligrosidad y su aplicabilidad a zonas semi-áridas; y (3) la evaluación de la eficacia y eficiencia de las alternativas en la mitigación de los riesgos de inundación.

XIV. La CHS y la UPCT manifiestan coincidencia de intereses, al encontrarse la materia de estudio e investigación dentro de las funciones, atribuciones y obligaciones de ambos Organismos.

XV. Con anterioridad, a esta fecha, la CHS y la UPCT han suscrito los siguientes Convenios y protocolos:

1. Enero de 2010. Convenio Específico de colaboración entre la UCPT y la CHS para la realización conjunta del proyecto de investigación «Desarrollo de Indicadores de Sequía y Escasez Hídrica en el contexto del Cambio Climático: Apoyo al Mandato Water Scarcity and Droughts».

2. Diciembre de 2014. Convenio Específico entre la UCPT y la CHS para el desarrollo del Proyecto Europeo DG ENV-EC ASSET «Accounting System for the Segura River and Transfers».

3. Febrero de 2019. Protocolo General de Actuación entre la CHS y la UPCT en el ámbito de actuación de la cátedra de agricultura sostenible.

Adicionalmente, y con anterioridad, la UPCT suscribió con el Ministerio de Medio Ambiente los siguientes Convenios de colaboración:

4. Octubre de 2004. Convenio Marco de Colaboración General entre el Ministerio de Medio Ambiente y la UPCT.

5. Noviembre de 2005. Convenio de Colaboración entre la Dirección General del Agua del Ministerio de Medio Ambiente y la UPCT para la Realización de Estudios y Asesoramiento sobre «Desarrollo de un Sistema de Alerta Temprana frente a Sequías y Desalación de Agua de Mar por Energías Renovables Eólica y Solar sin Emisión de Salmuera».

XVI. Teniendo en cuenta las cuestiones anteriormente mencionadas, se considera necesario y oportuno establecer un marco de colaboración entre la CHS y la UPCT con el fin de avanzar en la mejora del conocimiento, dando respuesta a aspectos planteados en el Plan Hidrológico de la Demarcación del Segura y en Plan de Gestión de Riesgos de Inundación, utilizando las más recientes herramientas en materia de investigación hidráulica, hidrológica, de transporte de sedimentos y de erosión, para avanzar en el diseño y aplicación de alternativas innovadoras para la mitigación del riesgo de inundación. Para ello la CHS y la UPCT manifiestan disponer de los medios necesarios para llevar a cabo las actuaciones relacionadas con el objeto del Convenio.

En atención a las anteriores consideraciones, ambas partes acuerdan formalizar el presente Convenio (en adelante el Convenio) con arreglo a las siguientes

CLÁUSULAS

Primera. *Objeto.*

El objeto del presente Convenio es la utilización, implementación y gestión por la CHS de los resultados de la investigación y del conocimiento generados por los equipos de trabajo e investigación de la UPCT en el uso de modelos hidrológicos, hidráulicos y de transporte de sedimentos, con el fin de definir actuaciones y medidas para la reducción del riesgo de inundación de áreas urbanas en el Campo de Cartagena, medidas que siendo compatibles con el Proyecto Informativo «Análisis de Soluciones para el Vertido Cero al Mar Menor proveniente del Campo de Cartagena» sirvan para ser incluidas en el Programa de Medidas del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Segura (tercer ciclo) que actualmente se encuentran en proceso de redacción.

Segunda. *Ámbito de actuación.*

El ámbito de actuación del Convenio se corresponde con el conjunto de la cuenca vertiente al Mar Menor (1150 km²), que a su vez está incluido completamente dentro de la Demarcación Hidrográfica del Segura.

Tercera. *Obligaciones de las partes.*

Con independencia de los medios humanos y materiales que aporten la CHS y la UPCT dentro de sus cometidos habituales, las actuaciones a desarrollar por parte de la UPCT, específicamente en este Convenio, se detallan en la Memoria Técnica del anexo I. Asimismo también se detallan las tareas a realizar, el plan de trabajo y el personal necesario.

Para la realización de los trabajos descritos, la CHS y la UPCT pondrán mutuamente a su disposición toda la información que sea necesaria para la consecución de los objetivos planteados, con independencia de cualesquiera otros datos que pudieran recabarse de otras administraciones y/o entidades, respetando lo establecido en la legislación de protección de datos.

Cuarta. *Medios económicos.*

La CHS, con cargo a la partida presupuestaria 452A 640 y a la anualidad vigente en el momento de ejecución del Convenio, se ocupará de sufragar los gastos derivados de la utilización de medios materiales y humanos, para la ejecución de las tareas previstas en la Memoria Técnica del Anexo I, destinando a tal fin la cantidad máxima de 95.000,00 euros (noventa y cinco mil euros), que en ningún caso podrá consistir en un beneficio o incentivo económico, resultando de aplicación lo establecido en el artículo 52.2 de la Ley 40/2015 si a consecuencia de la liquidación del Convenio existiera remanente.

Los trabajos a desarrollar se detallan en la Memoria Técnica del anexo I, y en base a las tareas a desarrollar expuestas en dicha memoria se estima que el devengo será de la siguiente forma:

- Pagos trimestrales, previa justificación de los trabajos realizados.
- Pago al final, previa justificación de los trabajos realizados, una vez sea entregada la versión final del estudio y los ficheros generados durante el desarrollo de este Convenio.
- Con la siguiente distribución de anualidades:

Ejercicio 2021: 95.000,00 euros.

Por los importes recibidos la UPCT emitirá las correspondientes cartas de pago, no procediendo la emisión de factura en tanto que el objeto del Convenio no constituye actividad económica. Una vez recibidos los importes correspondientes la Universidad emitirá un documento justificativo del cobro previa solicitud.

Quinta. *Comisión Mixta de Seguimiento, Vigilancia y Control.*

De acuerdo con lo previsto en el apartado 49.f de la LRJSP, para el seguimiento, vigilancia y control de la ejecución del presente Convenio, se crea una Comisión formada por el Jefe de la OPH, por parte de la CHS y por el profesor responsable de la coordinación de los trabajos, don Juan Tomás García Bermejo, por parte de la UPCT actuando el Jefe de la OPH como Presidente. Ambas entidades podrán designar asesores técnicos o suplentes que integren la mencionada Comisión.

La Comisión será la responsable de la dirección de los trabajos, dando las instrucciones necesarias para la realización de los mismos, realizando su seguimiento y coordinación. Sus decisiones, serán vinculantes para las partes. Sus reuniones se celebrarán con carácter periódico y siempre que lo solicite cualquiera de las partes.

Sexta. *Vigencia.*

El presente Convenio tendrá una duración de seis meses y resultará eficaz una vez se proceda a su inscripción en el Registro Electrónico Estatal de Órganos e Instrumentos de Cooperación del Sector Público Estatal y a su publicación en el BOE.

La prórroga del Convenio se podrá llevar a cabo por acuerdo unánime de los firmantes, y siempre antes de que finalice el plazo de vigencia por un periodo máximo de seis meses adicionales.

Séptima. *Modificación.*

La modificación del contenido del Convenio, requerirá el acuerdo unánime de los firmantes en cualquier momento anterior a la finalización de su vigencia, y estará sujeta a los mismos trámites que se exigen para la aprobación del Convenio.

Octava. *Causas de resolución.*

El presente Convenio, firmado bajo los principios de colaboración y buena fe, se extinguirá de conformidad con lo previsto por el art. 51.1 de la Ley 40/2015 por el cumplimiento de las actuaciones que constituyen su objeto o por incurrir en causa de resolución así como por las causas previstas por el apartado segundo del referido artículo.

En caso de incumplimiento de las obligaciones y compromisos asumidos por parte de alguno de los firmantes, cualquiera de las partes podrá notificar a la parte incumplidora un requerimiento para que cumpla en un determinado plazo con las obligaciones o compromisos que se consideran incumplidos. Este requerimiento será comunicado a la Comisión Mixta de Seguimiento responsable de la ejecución del Convenio. Si trascurrido el plazo indicado en el requerimiento persistiera el incumplimiento, la parte que lo dirigió notificará a la Comisión Mixta de Seguimiento la concurrencia de la causa de resolución y se entenderá resuelto el Convenio. La resolución del Convenio por esta causa puede conllevar indemnización de perjuicios.

Novena. *Indemnización.*

El incumplimiento de las obligaciones principales y accesorias establecidas en el presente Convenio y en especial el uso inadecuado en el manejo, funcionamiento, gestión, mantenimiento o implementación de las técnicas, aplicaciones, equipos o herramientas necesarias para desarrollar este Convenio, cuando derivara en lesión o daño para los firmantes o cualquiera de los particulares que colaboren, gestionen,

participen o se beneficien de su uso, no existiendo el deber jurídico de soportarlos, podrá dar lugar a la correspondiente indemnización que se tramitará conforme a las normas de la legislación civil y principios de responsabilidad patrimonial establecidos en el capítulo IV del título preliminar de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, conforme al procedimiento regulado en la Ley 39/2015, siguiéndose lo establecido en el artículo 34.2 de la Ley 40/2015 para la determinación de su cuantía.

Décima. *Régimen jurídico.*

El presente Convenio tiene carácter administrativo se regirá por lo establecido en el capítulo VI del título preliminar de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, y en lo no regulado expresamente por los principios generales del derecho administrativo.

Undécima. *Confidencialidad de la información y resultados y propiedad de los resultados.*

Los datos obtenidos y la utilización de los mismos quedan restringidos al uso interno de las entidades que suscriben el Convenio, para los fines que se deriven de la competencia de cada una de ellas.

Cualquier uso diferente de estos datos que las partes pretendan realizar, así como la entrega de los mismos a terceros, deberá ser autorizado por la Comisión Mixta de Seguimiento, quedando tal acuerdo debidamente documentado todo ello a salvo de la legislación vigente relativa a la protección de datos.

Los resultados de los trabajos objeto del Convenio serán propiedad de los dos organismos que suscriben el mismo. Lo anterior se sobreentiende sin merma del derecho de uso de los resultados por el equipo investigador para fines científicos, ni del de la CHS para su incorporación a los expedientes o a las pertinentes estadísticas y memorias de actividades. Lo dispuesto en esta cláusula seguirá siendo de aplicación posteriormente a la finalización del Convenio.

Asimismo, se estará a lo dispuesto en la legislación vigente (la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal y garantía de los derechos digitales (LOPD) y su normativa de desarrollo) sobre tratamiento informático de datos de carácter personal y secreto estadístico.

Duodécima. *Jurisdicción competente.*

La solución de las controversias que pudieran plantearse sobre la interpretación y ejecución del presente Convenio deberán solventarse de mutuo acuerdo entre las partes, a través de la Comisión Mixta de Seguimiento. Si no pudiera alcanzarse dicho acuerdo, será competente la jurisdicción contencioso-administrativa.

Y en prueba de conformidad se suscribe el presente Convenio.–Por la Confederación Hidrográfica del Segura, O.A., el Presidente, Mario Andrés Urrea Mallebrera.–Por la Universidad Politécnica de Cartagena, la Rectora, Beatriz Miguel Hernández.

ANEXO I

Memoria técnica de actuaciones a realizar dentro del presente Convenio

Estudio e investigación de actuaciones y medidas para la reducción del riesgo de inundación de áreas urbanas en el Campo de Cartagena y su armonización con el Plan de Vertido Cero del Mar Menor

1. Antecedentes. Las lluvias registradas durante los pasados días 11, 12 y 13 de septiembre de 2019 alcanzaron valores superiores a los 200 litros por metro cuadrado en el periodo de veinticuatro horas de acuerdo con los pluviómetros situados en diversos

puntos del Campo de Cartagena. Estos valores de precipitación se corresponden con periodos de retorno superiores a los quinientos años de acuerdo con las precipitaciones de referencia que figuran en el estudio de «Máximas lluvias diarias de la España Peninsular» (Ministerio de Fomento, 1999).

Estas lluvias extremas provocaron daños importantes en zonas urbanas y costeras del Mar Menor, como fue el caso de los núcleos urbanos de Los Alcázares, Torre-Pacheco, San Javier o San Pedro del Pinatar, entre otros. Además, episodios de lluvias extremas con características similares se habían producido tan solo tres años antes, en diciembre de 2016, produciendo igualmente enormes daños.

A partir de la aplicación de la Directiva 2007/60/CE sobre Evaluación y Gestión del Riesgo de Inundación, y de la consiguiente elaboración y publicación del inventario de zonas inundables y de los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación, así como su delimitación y características, se han identificado zonas urbanas en el Campo de Cartagena con riesgo de inundación, a partir de lluvias de cierta intensidad. El objetivo de la mencionada Directiva es establecer un marco para la evaluación y gestión de los riesgos de inundación, destinado a reducir las consecuencias negativas para la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica, asociadas a las inundaciones. Dicha directiva recoge además la posibilidad de actuar para la reducción de la probabilidad de las inundaciones.

Estas lluvias extremas han provocado además la movilización de grandes cantidades de sedimentos que proceden de los suelos cultivables del Campo de Cartagena y que son arrastrados junto con la escorrentía generada por el agua de lluvia. Los sedimentos arrastrados contienen materia orgánica, nutrientes y otros compuestos químicos que se convierten en contaminantes una vez alcanzan el medio acuático, y en particular la laguna costera del Mar Menor. Dicha laguna en la actualidad se encuentra en un estado ecológico crítico por lo que la llegada de dichos compuestos debe ser reducida. Para esto es necesario reducir también la escorrentía que arrastra dichos sólidos. Cualquiera de las acciones encaminadas a reducir la escorrentía así como la movilización hacia la laguna de sustancias durante los episodios de lluvia va en consonancia con el plan de vertido cero diseñado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Otro aspecto relevante está asociado con la forma en la que se ha registrado la precipitación durante los últimos años. Se observa que la lluvia total parece distribuirse en menos episodios, pero con un mayor volumen de precipitación en cada uno de ellos. Este hecho puede contribuir a la disminución de la recarga de los acuíferos a través del agua de lluvia. Por ello, contar con medidas que potencien y contribuyan a dicha recarga es también de gran interés en la actualidad.

2. Tipología de las actuaciones y medidas para prevenir la inundación a estudiar e investigar y su integración con la legislación, normativas y guías técnicas existentes. Con la intención de: i) reducir la probabilidad de las inundaciones en zonas urbanas; ii) minimizar la movilización y el arrastre de sedimentos por parte de las aguas de escorrentía, se plantea a través del presente Convenio estudiar e investigar una serie de actuaciones y medidas encaminadas a prevenir la inundación como consecuencia de las lluvias extremas que se puedan producir en el Campo de Cartagena. Para ello se propone abordar el estudio distinguiendo tres escalas o niveles:

Nivel I. A escala de parcela o agrupaciones de parcelas, en adelante micro-cuenca. Estudio de áreas de inundación susceptibles de almacenar la escorrentía generada por las lluvias extremas. Esto llevará asociado conocer e integrar dichas áreas de inundación con la red de desagüe existente en el Campo de Cartagena. Dichas áreas podrán además funcionar como zona de laminación de la escorrentía y/o como almacenamiento de las aguas escurridas. Estas medidas incluirán además el estudio de la infiltración inicial en el suelo asociada a la pendiente y a las prácticas agrícolas proponiendo las recomendaciones que mejoren la capacidad de almacenar el agua de escorrentía y minimicen los sedimentos erosionados. Existen precedentes de este tipo de medidas como los que se pueden observar en el área de Belford - Reino Unido o en las balsas

existentes para el almacenamiento del agua de lluvia situadas en la zona de Mar de Cristal. Se investigará las condiciones de aplicabilidad de este tipo de actuaciones al caso particular del Campo de Cartagena.

Las áreas responderán a patrones de parcelas o grupos de parcelas identificados en la zona, en cualquier caso, éstas tendrán unas dimensiones de adecuadas para el fin pretendido y en su definición serán considerados entre otros los criterios para el dimensionamiento de barreras vegetales establecidos en la Ley 1/2018, de 7 de febrero, de medidas urgentes para garantizar la sostenibilidad ambiental en el entorno del Mar Menor.

Respecto al análisis de la infiltración inicial asociada a las prácticas agrícolas se distinguirán los casos propios de cultivos de secano de los de regadío.

Nivel 2. A escala de subcuenca/cuenca. Para proteger las zonas urbanas de posibles inundaciones se investigará la ubicación óptima de áreas-embalses de inundación controlada para retardar los picos del hidrograma, así como el tipo de infraestructura idónea para ello. Existen múltiples soluciones de este tipo en Europa, como es el caso del río Tisza en Hungría, el caso del río Medway en Reino Unido, el río Órbigo en León, el río Sacramento en EUA, el río Watarase en Japón, entre otros. Se buscará preferentemente laminar y reducir los picos de la escorrentía y no tanto aumentar la capacidad de desagüe. De esta forma se contribuirá a no potenciar el arrastre de sólidos, limitando con ello el transporte de contaminantes al medio acuático.

Se investigará alternativas basadas en barreras transversales, vaciados en el terreno o incluso, de forma complementaria, encauzamientos para proteger determinadas zonas.

Igualmente se evaluarán los efectos de las infraestructuras lineales como las autovías, las líneas férreas o los canales de riego, estudiando su influencia sobre el drenaje de la comarca.

Nivel 3. A escala de vivienda-área urbana. Los niveles de estudio detallados en el presente apartado se plantean y planifican de forma complementaria, es decir, no son excluyentes, sino que se complementan y su funcionalidad se propone de forma conjunta. Una vez estudiados los niveles 1 y 2 el último nivel se refiere a la minimización de la afección de las inundaciones en áreas urbanas mediante el uso de actuaciones encaminadas a proteger las propiedades privadas frente a la escorrentía a nivel urbano. Para ello se tomarán como referente documentos técnicos como la «Guía para la reducción de la vulnerabilidad de los edificios frente a las inundaciones» elaborada por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad y editada por el Consorcio de Compensación de Seguros. El análisis de este documento se reflejará en un listado de medidas concretas de protección para viviendas y edificaciones, particularizadas para el ámbito territorial del Campo de Cartagena.

3. Trabajos propuestos a realizar. A continuación, se enumeran cada uno de los trabajos propuestos a realizar, que permitirán definir las actuaciones y medidas para reducir el riesgo de inundación de las áreas urbanas en el Campo de Cartagena, así como para minimizar los sedimentos movilizados y arrastrados hacia el medio acuático receptor como consecuencia de las lluvias extremas. El estudio se centrará principalmente en las zonas afectadas de Los Alcázares, Torre-Pacheco y San Javier, dejando para una siguiente fase el análisis de las demás zonas afectadas.

1) Investigación y estudio hidrológico e hidráulico frente a las lluvias extremas para evaluar los caudales generados en las micro-cuencas y cuencas/subcuencas de forma integrada y junto a las actuaciones y acciones propuestas. Estos caudales serán utilizados para el dimensionamiento de las actuaciones a llevar a cabo para prevenir las inundaciones y el arrastre de sedimentos en los denominados Nivel 1 y Nivel 2. Generación de hidrogramas antes y después de la definición de las actuaciones asociadas al Nivel 1, Nivel 2 y Nivel 3. Se estudiará además la influencia en la erosión de sólidos de parámetros como práctica mecánica agrícola pendiente del suelo y tipo de

cultivo. Uso de software de análisis hidrológico tipo HEC-HMS e hidráulico tipo HEC-RAS o IBER.

2) Investigación y estudio sedimentológico de caudales sólidos generados a escala de micro-cuenca y subcuenca en el campo de Cartagena en caso de lluvias extremas. Estudio en el caso de no actuar y en el caso de que se realicen las actuaciones encaminadas denominadas de Nivel 1 y Nivel 2 para el caso de lluvias extremas. Se estudiará además la influencia en la erosión de sólidos de parámetros como práctica mecánica agrícola, pendiente del suelo y tipo de cultivo. Uso de herramientas propias basadas en GIS para el cálculo de flujo de sedimentos a nivel de parcela y de HEC – RAS a nivel de cauce.

3) Investigación y estudio de flujo de sólidos debido a la acción eólica. Definición e integración de medidas para evitar dichos arrastres en el Nivel 1 de las soluciones propuestas. Uso de herramienta de simulación propia basada en GIS.

4) Estudio e investigación de alternativas innovadoras para prevenir la inundación asociadas a los distintos niveles de diseño definidos como son: Nivel 1, Nivel 2 y Nivel 3, estableciendo propuestas de ubicación en lugares concretos.

5) Planificación temporal y espacial para el desarrollo de las medidas y actuaciones propuestas. Priorización de actuaciones.

6) Definición del modelo de gestión para las actuaciones y medidas propuestas encaminadas a reducir el riesgo de inundación y los arrastres de sólidos procedentes de los suelos de cultivo y otras áreas de drenaje.

7) Evaluación de la conveniencia de realizar otras actuaciones a día de hoy previstas a la vista de la situación global que se caracterice, entre ellas debe evaluarse el encauzamiento de la rambla del Albuñón.

4. Planificación de los trabajos y entregables. El plazo total para la realización de los trabajos será de seis meses a partir de la firma del Convenio.

| Relación de trabajos | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 | Mes 6 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. Investigación y estudio Hidrológico e Hidráulico frente a lluvias extremas. | X | X | X | | | |
| 2. Investigación y estudio sedimentológico de caudales sólidos generados. | | X | X | | | |
| 3. Investigación y estudio de flujo de sólidos debido a la acción eólica. | | X | X | | | |
| 4. Estudio e investigación de medidas innovadoras de Nivel 1, Nivel 2 y Nivel 3. | | X | X | X | X | X |
| 5. Planificación y priorización de actuaciones. | | | X | X | X | X |
| 6. Definición del modelo de gestión para las actuaciones y medidas propuestas. | | | | X | X | X |
| 7. Evaluación de la conveniencia de otras actuaciones ya previstas. | | | | X | X | X |

Entregable 1. Investigación y estudio Hidrológico e Hidráulico a escala de micro-cuenca y de subcuenca con un pre-encaje de las medidas actuaciones propuestas. Corresponde a los trabajos 1,2, 3 y parte inicial del 4 de la planificación Fecha de entrega: Final mes 3.

Entregable 2. Planos de medidas y actuaciones propuestas, documento de priorización de actuaciones, definición del modelo de gestión de las actuaciones propuestas y evaluación de la conveniencia de acometer otras actuaciones ya previstas. Corresponde a los apartados 4, 5, 6 y 7 de la planificación Fecha de entrega: Final mes 6.

5. Equipo de trabajo. Por parte de la CHS queda adscrito al presente Convenio el personal técnico que se determine en la Oficina de Planificación Hidrológica, para colaborar en el desarrollo de las tareas y particularmente para facilitar toda la información necesaria para el correcto desarrollo del objeto del Convenio.

Por parte de la UPCT participarán en el presente Convenio cinco profesores adscritos al grupo de investigación Grupo Hidr@m citado, con largas trayectorias y experiencia en las competencias asignadas dentro del marco del Convenio. Estos a su vez, tendrán la facultad de contar con estudiantes o colaboradores investigadores para el desarrollo de dichas competencias, con la única finalidad de mejorar su formación.

Además, por parte de la UPCT se contará con el profesor responsable de la coordinación de los trabajos, miembro de la Comisión Mixta de Seguimiento y Vigilancia del Convenio, que supervisará la calidad técnica de los trabajos.