

**15337** *RESOLUCIÓN de 3 de agosto de 2007, de la Subsecretaría, por la que se publica el Acuerdo de encomienda de gestión entre los Ministerios de Medio Ambiente y de Fomento, para el estudio de los impactos del cambio climático en los recursos hídricos y las masas de agua.*

El Director General del Agua del Ministerio de Medio Ambiente y el Director del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), Organismo Autónomo del Ministerio de Fomento, han suscrito, con fecha 23 de abril de 2007, un Acuerdo de encomienda de gestión para el estudio de los impactos del cambio climático en los recursos hídricos y las masas de agua.

Para general conocimiento, se dispone su publicación como anejo a la presente Resolución.

Madrid, 3 de agosto de 2007.—El Subsecretario de la Presidencia, Luis Herrero Juan.

#### ANEJO

**Acuerdo para encomienda de gestión por la Dirección General del Agua del Ministerio de Medio Ambiente al Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), del Ministerio de Fomento, para el estudio de los impactos del cambio climático en los recursos hídricos y las masas de agua**

#### COMPARECEN

De una parte, el Director General del Agua, don Jaime Palop Piqueras, en representación de dicha Dirección General en virtud de la Orden MAM/224/2005, de 28 de enero, sobre delegación de competencias del Ministerio de Medio Ambiente (BOE núm. 35, de 10 de febrero de 2005).

Y, de otra, don Ángel Aparicio Mourelo, Director del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), Organismo Autónomo de la Administración del Estado, igualmente en representación legal del Organismo, en virtud de las facultades conferidas por el Real Decreto 1136/2002, de 31 de octubre, modificado por el Real Decreto 591/2005, de 20 de mayo.

Ambas partes, según intervienen, declaran poseer y se reconocen mutuamente con capacidad legal suficiente para el otorgamiento de este Acuerdo para Encomienda de Gestión, y al efecto

#### EXPONEN

Primero. *Antecedentes y circunstancias de la Dirección General del Agua.*—La Dirección General del Agua, bajo la supervisión del Secretario General para el Territorio y la Biodiversidad, del Ministerio de Medio Ambiente, tiene entre sus competencias la elaboración, seguimiento y revisión del Plan Hidrológico Nacional, el establecimiento de criterios homogéneos y de sistematización para la revisión de los planes hidrológicos de los organismos de cuenca, bajo el principio de la sostenibilidad, así como la elaboración de la información sobre los datos hidrológicos y de calidad del agua y, en general, de aquella que permita un mejor conocimiento de los recursos, del estado de las infraestructuras y del dominio público hidráulico.

Es previsible que en los próximos años el cambio climático afecte intensamente a los recursos hídricos, debido a la alteración del régimen habitual de las precipitaciones y al incremento de las temperaturas. Ello aconseja integrar la consideración del cambio climático en la política sectorial del agua, con el fin de planificar y poner en práctica las medidas de adaptación y mitigación que resulten pertinentes.

Por su parte, la Dirección General de la Oficina Española del Cambio Climático, bajo la supervisión del Secretario General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, del Ministerio de Medio Ambiente, tiene entre sus funciones realizar el seguimiento de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) e impulsar las políticas y medidas para su correcta aplicación en España. En este sentido, el artículo 4.1.b) de la CMNUCC establece que las Partes deberán formular, aplicar, publicar y actualizar regularmente programas nacionales y, según proceda, regionales, que contengan (...) medidas para facilitar la adaptación adecuada al cambio climático.

En cumplimiento de este mandato, la Dirección General de la Oficina Española del Cambio Climático está desarrollando el llamado Plan Nacional de Adaptación al cambio climático en España, cuyo objetivo es la integración de la adaptación al cambio climático en la planificación de los distintos sectores y/o sistemas.

El sector de los recursos hídricos es un sector estratégico en sí mismo y por su influencia directa en la práctica totalidad de los sectores socioeconómicos y los sistemas ecológicos españoles. Todas las eviden-

cias y proyecciones climáticas apuntan a que dichos recursos se verán seriamente afectados por el cambio climático.

Por esa razón para la ejecución de la Encomienda de Gestión se colaborará con la Dirección General de la Oficina Española del Cambio Climático.

Segundo. *Antecedentes y circunstancias del CEDEX.*—El Real Decreto 1136/2002, de 31 de octubre, modificado por el Real Decreto 591/2005, de 20 de mayo, configura al CEDEX como Organismo Autónomo de Investigación Científica y Técnica, estableciendo entre sus funciones la asistencia técnica, el asesoramiento, la colaboración y difusión exterior, etc., en todas aquellas materias tecnológicas que tienen relación con las obras públicas y el medio ambiente asociado. Actualmente se encuentra adscrito orgánicamente al Ministerio de Fomento y también funcionalmente al Ministerio de Medio Ambiente.

En 1998, el Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX llevó a cabo un estudio sobre el impacto potencial del cambio climático en los recursos hídricos y demandas de agua de riego en determinadas regiones de España. Posteriormente, este estudio fue generalizado con motivo de los trabajos realizados entre 1998 y 2000 para la elaboración del Libro Blanco del Agua en España, y se procedió a evaluar en toda España el impacto del cambio climático sobre los recursos hídricos para diversos escenarios de precipitación y temperatura. Finalmente, en la documentación técnica del Plan Hidrológico Nacional de 2001 también se analizaron los posibles efectos del cambio climático y se perfeccionaron los estudios anteriores en un conjunto de cuencas españolas.

Tercero. *Naturaleza del acuerdo y capacidad de las partes.*—Dadas las especiales características técnicas de los trabajos que se pretende acometer, la singularidad de los equipos e instrumentos requeridos para su ejecución, y la alta cualificación e independencia exigibles a la entidad que los lleve a cabo, y considerando razones de eficacia, se considera oportuno que el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) se encargue de su realización, mediante la suscripción de este Acuerdo para Encomienda de Gestión.

El presente Acuerdo es de colaboración técnica, de naturaleza pública y se encuentra sometido, como tal, al ordenamiento jurídico general vigente en esta materia en la Administración Pública, encontrándose excluido del ámbito del texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado mediante Real Decreto legislativo 2/2000, de 16 de junio, según lo establecido en su artículo 3, modificado por el Real Decreto Ley 5/2005, de 11 de marzo, de reformas urgentes para el impulso a la productividad y para la mejora de la contratación pública; siéndole de aplicación, en defecto de normas específicas, los principios de dichos textos legales, para resolver las dudas o lagunas que pudieran producirse.

El CEDEX, en su calidad de Organismo Autónomo de la Administración del Estado, está facultado para otorgar esta Encomienda de Gestión, en virtud de las facultades que le están conferidas por la Ley 6/1997, de 14 de abril, de Organización y Funcionamiento de la Administración General del Estado, y por el Real Decreto 1136/2002, de 31 de octubre, modificado por el Real Decreto 591/2005, de 20 de mayo.

La Dirección General del Agua ostenta competencias en la materia objeto del presente Acuerdo para Encomienda de Gestión y, en consecuencia, está igualmente facultada para su otorgamiento, a tenor de las atribuciones que le confiere la normativa vigente.

Cuarto. *Suscripción del Acuerdo para encomienda de gestión.*—Por todo cuanto antecede, las partes comparecientes resuelven suscribir el presente Acuerdo, con arreglo a las siguientes

#### CLÁUSULAS

Primera. *Objeto.*—El objeto del presente Acuerdo para Encomienda de Gestión es el establecimiento de la colaboración entre la Dirección General del Agua y el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), para el estudio de los impactos del cambio climático en los recursos hídricos y las masas de agua.

El objetivo principal del Acuerdo es realizar el estudio y evaluación de los impactos y adaptación al cambio climático en el sector de los recursos hídricos en España, con vistas a integrar la adaptación al cambio climático en las políticas sectoriales en materia de aguas a corto, medio y largo plazo. Dado que los recursos hídricos son el factor director para muchos otros sectores y sistemas interesados en la adaptación al cambio climático, la importancia de la Encomienda de Gestión es doble: por un lado el propio interés para la planificación hidrológica de evaluar de forma cuantitativa y cualitativa los recursos hídricos disponibles en los horizontes temporales determinados y, por otro, el interés de diferentes sectores y sistemas —por ejemplo el turismo, la agricultura y la biodiversidad entre otros— cuyo desarrollo, planificación y gestión están condicionados por las opciones de adaptación frente a estos escenarios hidrológicos.

Las actividades objeto del presente Acuerdo se materializarán en los estudios y trabajos que se definen en la cláusula 2, ajustándose a la planificación que se establecerá de común acuerdo.

Segunda. *Definición de los trabajos.*—Las actividades a realizar por el CEDEX derivadas del presente Acuerdo de Encomienda de Gestión están relacionadas con el apoyo a la Dirección General del Agua en los campos siguientes:

Efecto del cambio climático en los recursos hídricos en régimen natural.

Efectos potenciales del cambio climático en las demandas de agua y estrategias de adaptación.

Efecto del cambio climático en los recursos hídricos disponibles en los sistemas de explotación.

Efecto del cambio climático en el estado ecológico de las masas de agua.

Para ello se seleccionarán escenarios climáticos regionales para determinados horizontes del siglo XXI, coherentes con los escenarios globales de emisiones propuestos por el Grupo Intergubernamental de expertos en Cambio Climático (IPCC) en su Informe Especial sobre emisiones. La información climática correspondiente a estos escenarios será desarrollada por el Instituto Nacional de Meteorología, en el marco del Plan Nacional de Adaptación al cambio climático, y facilitada por la Dirección General de la Oficina Española del Cambio Climático.

La descripción detallada del contenido de las actuaciones a realizar, así como la estimación de su planificación temporal, inicialmente prevista, se recogen en los anexos al presente Acuerdo.

Para el desarrollo efectivo de las actividades, durante la vigencia del presente Acuerdo, al comienzo de cada año, la Comisión de Seguimiento definida en la cláusula 7 fijará, de acuerdo con las prioridades de la Dirección General del Agua y las capacidades del CEDEX, un Plan anual de actividades en el que se detallarán los trabajos que el CEDEX desarrollará en ese año. Los sucesivos planes anuales respetarán, en todo caso, la cifra total del presupuesto del Acuerdo definida en la cláusula quinta.

Tercera. *Informes y trabajos concretos a realizar y presentación de documentos.*—Durante el desarrollo de los trabajos incluidos en el presente Acuerdo, el CEDEX realizará y presentará por duplicado ante la Comisión de Seguimiento las siguientes prestaciones, conteniendo la información acumulada, resultados y conclusiones que de ellos se deriven:

Informes específicos, a la conclusión de cada uno de los trabajos recogidos en el anexo 1 de este Acuerdo, y contenidos en las actividades que se enumeran en la cláusula segunda del mismo.

Junto a los informes anteriores en papel y en formato electrónico, se desarrollará una aplicación de usuario para cada uno de los trabajos recogidos en el anexo 1 de este Acuerdo, que integre todos los resultados y constituya una herramienta de consulta —numérica, gráfica y geográfica— y de generación de informes (incluyendo cartografía y estadísticas). En esta aplicación se podrán realizar una amplia gama de consultas interactivas y flexibles de todos los resultados del trabajo, a través de una interfaz gráfica que incluya menús y opciones, y mapas sensibles con diferentes coberturas a visualizar.

Informe final, una vez concluida la totalidad de los trabajos definidos en este Acuerdo. Este Informe recogerá una síntesis de los estudios elaborados durante la vigencia del Acuerdo.

Las prestaciones anteriores serán presentadas por la Comisión de Seguimiento a la Dirección General del Agua y a la Dirección General de la Oficina Española del Cambio Climático para su consideración.

Con independencia de los informes anteriormente mencionados, y a petición de la Dirección General del Agua y de la Dirección General de la Oficina Española del Cambio Climático, se emitirán adicionalmente informes anuales de situación que recojan los progresos de los trabajos realizados en el transcurso del año del conjunto de las actividades relacionadas en el anexo 1. Estos Informes se integrarán, en su caso, como una parte de algún informe específico.

Cuarta. *Vigencia del Acuerdo y comienzo de los trabajos.*—El presente Acuerdo tendrá un plazo de cuarenta meses, a partir del día siguiente a su firma.

El presente Acuerdo se publicará en el Boletín Oficial del Estado.

La prórroga de dicho plazo podrá acordarse por acuerdo mutuo de las partes, una vez ponderadas las circunstancias que concurran en el caso.

Los plazos parciales inicialmente estimados para la realización de las actividades señaladas en la cláusula segunda son los recogidos en el plan de trabajo que se incluye en el anexo 2 al presente Acuerdo.

Quinta. *Presupuesto.*—Para equilibrar las prestaciones realizadas en el ámbito del presente Acuerdo, la Dirección General del Agua abonará al CEDEX la cantidad de ochocientos mil euros (800.000 €), incluido el IVA, en la forma que se señala en la cláusula siguiente.

El presupuesto total al que se refiere la cantidad expresada en el párrafo anterior, se desglosa para cada uno de los trabajos definidos en la cláusula segunda, según se indica en los anexos al presente Acuerdo.

Sexta. *Forma de pago.*—El abono del importe de los trabajos se realizará mediante los siguientes pagos:

Valoración semestral, a la finalización de cada periodo semestral y durante el periodo de vigencia del Acuerdo para Encomienda de Gestión, de acuerdo con el estado de avance de los trabajos incluidos en el plan, previo informe favorable de la Comisión.

Liquidación, a la conclusión del Acuerdo para Encomienda de Gestión, y de acuerdo con la valoración de los trabajos incluidos en el plan y según lo establecido en la cláusula novena del Acuerdo, previa presentación del Informe Final, previo informe favorable de la Comisión.

El ingreso de las cantidades correspondientes al abono de los pagos se efectuará en la cuenta corriente número 9000-0001-20-0200005297 del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, Banco de España, Madrid.

Septima. *Responsables del desarrollo del Acuerdo.*—La ejecución del Acuerdo para Encomienda de Gestión se realizará bajo la dirección de la Dirección General del Agua, con la supervisión y el asesoramiento de la Dirección General de la Oficina Española del Cambio Climático. Conforme a lo dispuesto en el apartado 3 del artículo 15 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, modificada por la Ley 4/1999, de 13 de enero, el presente Acuerdo no implica cesión de titularidad de la competencia ni de los elementos sustantivos de su ejercicio.

El Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) se hará cargo del desarrollo técnico de los trabajos contenidos en el Acuerdo para Encomienda de Gestión, nombrando, a tal efecto, un director de los trabajos para cada una de las actuaciones.

Se constituirá una Comisión paritaria de Seguimiento del Acuerdo, formada por dos representantes del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) y dos representantes de la Dirección General del Agua.

Los representantes de la Dirección General del Agua serán:

El Subdirector General de Planificación y Uso Sostenible del Agua.

El Subdirector General Adjunto de Planificación y Uso Sostenible del Agua, o en su caso la/s persona/s que designe el Director General del Agua.

Dada la necesaria participación de la Dirección General de la Oficina Española del Cambio Climático, un representante de la Dirección General del Agua podrá ser sustituido por un representante de la Dirección General de la Oficina Española del Cambio Climático nombrado al efecto por el Director General de dicha oficina.

A su vez la Comisión podrá contar en sus sesiones, con el asesoramiento de un experto designado por la Dirección General del Instituto Nacional de Meteorología, así como de otros expertos que puedan considerarse necesarios.

La Comisión de Seguimiento se reunirá con carácter ordinario con periodicidad semestral y, en cualquier caso, cuando una de las partes lo solicite, y tendrá los siguientes cometidos:

Fijar el Plan anual de actividades que el CEDEX desarrollará cada año, de acuerdo con lo señalado en la cláusula segunda.

Realizar el seguimiento del desarrollo de los trabajos.

Conocer y valorar el estado de avance de los trabajos.

Informar las valoraciones previas a su pago.

Proponer las modificaciones de la planificación, así como de los trabajos que procedan, de acuerdo con las necesidades y prioridades de la Dirección General del Agua y las capacidades del CEDEX, y elevarlas, para su aprobación, a los Directores Generales del Agua y del CEDEX.

Interpretar, en caso de duda, el contenido del presente Acuerdo.

La Comisión elaborará su propio reglamento interno y formalizará mediante acta los contenidos de sus reuniones.

Dentro del mes siguiente a la firma de este Acuerdo para Encomienda de Gestión, el CEDEX y la Dirección General del Agua se comunicarán mutuamente, y por escrito, el nombre de la persona responsable principal de las relaciones y cuestiones que puedan surgir para el desarrollo del mismo, así como de los restantes representantes en la citada comisión.

Por parte de la Dirección General del Agua la persona responsable principal de las relaciones y cuestiones será el Subdirector General de Planificación y Uso Sostenible del Agua o, en su caso, la persona designada expresamente por el Director General del Agua.

Octava. *Disponibilidad de datos y resultados por parte del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX).*—La firma de este Acuerdo para Encomienda de Gestión supone la aceptación, por parte de la Dirección General del Agua, de que el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) pueda disponer de toda la información empleada y obtenida a lo largo de los estudios contenidos en el marco del mismo, para su utilización en trabajos de experimentación y desarrollo tecnológico del propio Organismo. La puesta en marcha y los resultados de estos trabajos serán puestos en conocimiento, a través de la Comisión, a la Dirección General del Agua y de la Dirección General de la Oficina Española del Cambio Climático. En los procesos de transferencia

y cooperación técnica, la disponibilidad citada se obtendrá caso a caso, con aceptación expresa tanto de la Dirección General del Agua como de la Dirección General de la Oficina Española del Cambio Climático. En todos los casos se hará referencia a la procedencia de la información empleada.

Asimismo, en relación con los trabajos concretos a realizar para cumplimiento de los objetivos de este Acuerdo, el CEDEX podrá acometer los trabajos de investigación aplicada que a estos efectos juzgue necesarios, bien sea por sus propios medios o en colaboración con instituciones nacionales e internacionales con capacidad adecuada en las materias propias del Acuerdo, con el fin de mejorar el campo de conocimiento sobre las mismas y el progreso técnico en la materia mediante la puesta a disposición, por la difusión que se estime oportuna, de la comunidad técnico-científica. En ningún caso estos trabajos condicionarán los plazos de ejecución, ni justificarán la prórroga de dichos plazos, salvo que por acuerdo de las partes así se determine.

Novena. *Finalización.*—Finalizará el presente Acuerdo para Encomienda de Gestión para el estudio de los impactos del cambio climático en los recursos hídricos y las masas de agua con la entrega por parte del CEDEX, previo informe de la Comisión, y aceptación por la Dirección General del Agua, de la totalidad de las prestaciones especificadas en la cláusula tercera del mismo.

La aceptación de conformidad del trabajo por la Dirección General del Agua, se producirá mediante la expedición de un Certificado de Recepción que acredite el cumplimiento de lo encomendado, firmado por el

Director General del Agua, a propuesta del Subdirector General de Planificación y Uso Sostenible del Agua.

Tras la emisión de dicho certificado se efectuará la liquidación económica del Acuerdo.

Décima. *Resolución del Acuerdo.*—Serán causas de resolución del presente Acuerdo:

El incumplimiento por alguna de las partes de las obligaciones a las que se comprometen en el Acuerdo, previa denuncia por escrito por la otra parte, con una antelación mínima de un mes.

El mutuo acuerdo por escrito de las partes.

Undécima. *Interpretación del Acuerdo.*—Para resolver las dudas o lagunas que pudieran producirse serán de aplicación, en defecto de normas específicas, los principios del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado mediante Real Decreto legislativo 2/2000, de 16 de junio, así como la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común y disposiciones concordantes.

Para cumplimentar el presente Acuerdo para Encomienda de Gestión para el Estudio de Impactos del Cambio Climático en los Recursos Hídricos y las Masas de Agua en todas su partes, se suscribe, por duplicado ejemplar, en Madrid, a 23 de abril de 2007.—El Director General del Agua, Jaime Palop Piqueras.—El Director General del Contro de Estudios y Experimentaciones de Obras Públicas, Ángel Aparicio Mourelo.

## ANEXO 1

## Fichas descriptivas de los trabajos a realizar

Nombre	1. Efecto del cambio climático en los recursos hídricos en régimen natural	
Presupuesto (IVA incluido)	181.000 €	
Fecha de inicio	Mes 1	
Fecha de conclusión	Mes 24	
Plazo Total	24 meses	
Actuaciones principales valoradas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición de las condiciones de referencia equivalentes a los recursos hídricos las condiciones hidrológicas del siglo XX</li> </ul>	20.000 €
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tratamiento de la fase atmosférica según los escenarios climáticos regionales facilitados por la OECC para su implementación en el modelo hidrológico</li> </ul>	50.000 €
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementación del modelo hidrológico y valoración del impacto de los distintos escenarios</li> </ul>	50.000 €
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conclusiones y elaboración base de datos cartográfica con los resultados de la simulación bajo los distintos escenarios considerados</li> </ul>	50.000 €
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aproximación al tratamiento de los sucesos hidrológicos extremos</li> </ul>	11.000 €
Descripción e hitos más significativos	<p>Se estimarán los recursos hídricos en régimen natural utilizando los resultados de los modelos climáticos regionales en España y a lo largo del siglo XXI. Para ello se utilizará un modelo hidrológico distribuido de paso mensual con resolución de 1 km<sup>2</sup> para toda España, península e islas. Previamente se aplicará el modelo a las condiciones hidrológicas del siglo XX para obtener una situación de referencia y elaborar índices de impacto. El trabajo se subdivide entonces en los siguientes capítulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de las condiciones de referencia equivalentes a los recursos hídricos bajo las condiciones hidrológicas del siglo XX</li> <li>• Tratamiento de la fase atmosférica según los escenarios climáticos regionales facilitados por la OECC</li> <li>• Implementación en el modelo de simulación hidrológica de las series derivadas de los escenarios climáticos regionales</li> <li>• Valoración del impacto sobre los recursos hídricos en variables como precipitación, evapotranspiración potencial, escorrentía superficial, subterránea y total, humedad en el suelo, recarga a los acuíferos, volúmenes regulados por los acuíferos y áreas de nieve en montaña. Selección de índices de impacto.</li> <li>• Elaboración de conclusiones</li> <li>• Preparación de una base de datos con los resultados del proyecto que facilite las labores de consulta de resultados</li> </ul> <p>Utilizando los resultados anteriores, se realizará una aproximación preliminar para analizar los posibles enfoques necesarios que permitan abordar los efectos del cambio climático en sucesos hidrológicos extremos</p>	

Nombre	2. Efectos potenciales del cambio climático en las demandas de agua y estrategias de adaptación	
Presupuesto (IVA incluido)	226.000 €	
Fecha de inicio	Mes 1	
Fecha de conclusión	Mes 30	
Actuaciones principales valoradas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evaluación de los efectos potenciales del cambio climático sobre las demandas de abastecimiento</li> </ul>	50.000 €
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evaluación de los efectos potenciales del cambio climático sobre las demandas industriales</li> </ul>	25.000 €
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evaluación de los efectos potenciales del cambio climático sobre las demandas de riego</li> </ul>	75.000 €
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrategias de adaptación al cambio climático</li> </ul>	26.000 €
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conclusiones y aplicación de usuario</li> </ul>	50.000 €
Descripción e hitos significativos	<p>Utilizando los modelos climáticos regionales para España a lo largo del siglo XXI, se realizarán las siguientes evaluaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectos potenciales del cambio climático (c.c.) en las demandas de abastecimiento y estrategias de adaptación</li> <li>• Efectos potenciales del cambio climático (c.c.) en las demandas industriales y estrategias de adaptación</li> <li>• Efectos potenciales del cambio climático (c.c.) en las demandas de agua de riego</li> <li>▪ Efectos potenciales del cambio climático (c.c.) en las dotaciones individuales de los cultivos (netas y brutas) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Por modificación de temperaturas y precipitaciones</li> <li>– Por modificación de otros factores climáticos (humedad, velocidad de viento, radiación)</li> <li>– Por modificación de la época y duración del ciclo de los cultivos</li> </ul> </li> <li>▪ Efectos potenciales del c. c. en la dedicación productiva de las zonas de riego <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zonas de cultivos continentales</li> <li>– Zonas de cultivos mediterráneos continentales</li> <li>– Zonas de cultivos mediterráneos marítimos</li> <li>– Zonas de cultivos subtropicales</li> </ul> </li> <li>▪ Evaluación de efectos del c. c. en las dotaciones mediante técnicas de simulación de cultivos <ul style="list-style-type: none"> <li>– Metodologías tradicionales</li> <li>– Modelos de simulación de cultivos</li> <li>– Escenarios de c. c. considerados</li> <li>– Resultados de la simulación con los escenarios propuestos</li> </ul> </li> <li>▪ Evaluación de efectos del c. c. en la demanda y productividad de las zonas de riego <ul style="list-style-type: none"> <li>– Selección de zonas de estudio</li> <li>– Dedicación productiva, demanda y productividad actuales</li> <li>– Escenarios de c. c. considerados</li> <li>– Recursos disponibles y dotaciones (c. c.)</li> <li>– Dedicación productiva actual, demanda (c. c.), dotaciones (c. c.), productividad (c. c.)</li> </ul> </li> <li>▪ Estrategias de adaptación en las zonas de estudio <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gestión de la demanda (programación, mejoras tecnológicas, etc.)</li> <li>– Potencial de producción de biocombustibles y biomasa (zonificación agroecológica)</li> <li>– Modernización de infraestructura y equipamientos</li> <li>– Riego deficitario</li> <li>– Adaptación temporal de la dedicación productiva</li> <li>– Modificación de la dedicación productiva</li> <li>– Otras estrategias</li> </ul> </li> </ul> <p>Finalmente se elaborarán las conclusiones y la aplicación de usuario.</p>	

Nombre	3. Efecto del cambio climático en los recursos hídricos disponibles en los sistemas de explotación	
Presupuesto (IVA incluido)	212.000 €	
Fecha inicio	Mes 13	
Fecha de conclusión	Mes 40	
Plazo Total	28	
Actuaciones principales valoradas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actualización del esquema del sistema unificado de explotación de recursos hídricos</li> </ul>	50.000 €
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Incorporación de series de aportaciones en régimen natural afectadas por el cambio climático</li> </ul>	12.000 €
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evaluación de recursos disponibles</li> </ul>	70.000 €
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análisis con diferentes modulaciones temporales de la demanda</li> </ul>	30.000 €
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conclusiones y aplicación de usuario</li> </ul>	50.000 €
Descripción e hitos más significativos	<p>Se procederá, en primer lugar, a actualizar el esquema del sistema unificado de explotación de recursos hídricos elaborado para el Libro Blanco del Agua en España y que servirá de soporte básico para el análisis de los posibles efectos del cambio climático en los recursos disponibles.</p> <p>Esta actualización constará de dos etapas. En la primera de ellas el sistema se actualizará incorporando las nuevas infraestructuras de regulación y transporte ejecutadas desde 1998, fecha de elaboración del sistema existente. En la segunda etapa el sistema se actualizará para adaptar sus tramos a la delimitación de masas de agua llevada a cabo por las Confederaciones Hidrográficas y otras Administraciones Hidráulicas en cumplimiento de lo establecido en el artículo 5 de la Directiva Marco del Agua.</p> <p>A continuación, una vez adaptado y actualizado el esquema global, se incorporarán las series de aportaciones en régimen natural afectadas por el cambio climático obtenidas en la actuación 1 para los horizontes a lo largo del siglo XXI que se hayan considerado. Con estas series se evaluarán los recursos disponibles por acumulación de las disponibilidades obtenidas en cada nudo del esquema correspondientes a un mismo nivel de prioridad y para los criterios de garantía habitualmente empleados en la planificación hidrológica en España.</p> <p>En este análisis se ensayarán diversas modulaciones temporales de la demanda, y en particular la obtenida para el caso del regadío en la actuación 2.</p> <p>Finalmente se elaborarán las conclusiones y la aplicación de usuario.</p>	

Nombre	4. Efecto del cambio climático en el estado ecológico de las masas de agua	
Presupuesto (IVA incluido)	181.000 €	
Fecha de inicio	Mes 13	
Fecha de conclusión	Mes 36	
Plazo Total	24 meses	
Actuaciones principales valoradas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Simulación de la respuesta de las distintas comunidades biológicas específicas de cada tipo en los diferentes escenarios de cambio climático.</li> </ul>	90.000 €
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análisis de la sensibilidad de los sistemas actuales de indicadores biológicos y sus diferentes métricas implantados en las redes de seguimiento, ante los efectos del cambio climático.</li> </ul>	30.000 €
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propuesta de los sistemas de indicadores del estado ecológico (físico-químicos, hidromorfológicos y biológicos) más adecuados por su sensibilidad al cambio climático para cada tipología.</li> </ul>	30.000 €
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Redefinición de las condiciones de referencia de cada tipo ecológico y reajuste de los valores del EQR de cada indicador para cada límite de clases de estado ecológico, en los distintos escenarios de cambio climático</li> </ul>	31.000 €
Descripción e hitos más significativos	<p>Se requiere partir de los resultados obtenidos en los trabajos descritos en la ficha número 1.</p> <p><i>Primera fase:</i></p> <p>Se analizará la repercusión de los impactos de las condiciones hidrológicas generadas por el análisis de los efectos del cambio climático sobre los recursos hídricos en régimen natural en cada una de las variables ambientales que caracterizan los diferentes tipos ecológicos de masas de agua (ríos y lagos), simulando posibles cambios de tipología o desplazamiento de sus límites. Además, se incorporarán los datos del análisis cuantitativo de presiones e impactos en las cuencas para valorar su respuesta en cada escenario de cambio climático y sus posibles efectos sobre las condiciones físico-químicas e hidromorfológicas, estimando la vulnerabilidad de cada masa de agua.</p> <p><i>Segunda fase:</i></p> <p>Partiendo de los impactos generados para los diferentes escenarios sobre la caracterización ambiental y las presiones en las masas de agua en cada tipología:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Simulación de la respuesta de las distintas comunidades biológicas específicas de cada tipo (comunidades de referencia en ríos y lagos), utilizando la información autoecológica existente de cada taxón o grupo biológico.</li> <li>- Análisis de la sensibilidad de los sistemas actuales de indicadores biológicos y sus diferentes métricas implantados en las redes de seguimiento, ante los efectos del cambio climático y, por tanto, su repercusión en la valoración del estado ecológico.</li> <li>- Propuesta de los sistemas de indicadores del estado ecológico más adecuados por su sensibilidad al cambio climático, acordes con los objetivos de la Directiva Marco del Agua para cada tipología.</li> <li>- Propuesta de reajuste de los valores del EQR de cada indicador para cada límite de clases de estado ecológico según las tendencias previstas.</li> <li>- Redefinición de las condiciones de referencia de cada tipo para los distintos escenarios de cambio climático.</li> </ul> <p><i>Fase final:</i></p> <p>Elaboración del informe final y la aplicación de usuario</p>	

**ANEXO 2**  
**Plan de trabajo estimado y presupuesto plurianual**  
**PLAN DE TRABAJO ESTIMADO Y PRESUPUESTO PLURIANUAL**

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Actividad 1																				
Actividad 2																				
Actividad 3																				
Actividad 4																				
Mensual (€)	15.075	15.075	15.075	15.075	15.075	15.075	15.075	15.075	15.075	15.075	15.075	15.075	30.188	30.188	30.188	30.188	30.188	30.188	30.188	30.188
Acumulado (€)	15.075	30.150	45.225	60.300	75.375	90.450	105.525	120.600	135.675	150.750	165.825	180.900	211.088	241.276	271.464	301.652	331.840	362.029	392.217	422.405

  

Meses	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Actividad 1																				
Actividad 2																				
Actividad 3																				
Actividad 4																				
Mensual (€)	30.188	30.188	30.188	30.188	22.646	22.646	22.646	22.646	22.646	22.646	15.113	15.113	15.113	15.113	15.113	15.113	7.571	7.571	7.571	7.571
Acumulado (€)	452.593	482.781	512.969	543.157	565.804	588.450	611.096	633.743	656.389	679.036	694.149	709.262	724.375	739.488	754.601	769.714	777.286	784.857	792.429	800.000

Presupuesto por actividades (IVA incluido):

Actividad 1. Efecto del cambio climático en los recursos hídricos en régimen natural	181.000 €
Actividad 2. Efectos potenciales del cambio climático en las demandas de agua y estrategias de adaptación	226.000 €
Actividad 3. Efecto del cambio climático en los recursos hídricos disponibles en los sistemas de explotación	212.000 €
Actividad 4. Efecto del cambio climático en el estado ecológico de las masas de agua	181.000 €

**ANEXO 3**

**Presupuesto detallado por partidas**

**DESGLOSE DETALLADO DEL PRESUPUESTO POR PARTIDAS**

Partida	Importe (€)
Personal .....	488.548
Dietsas y viajes .....	49.560
Servicios y colaboraciones a contratar .....	81.000
Utilización de equipos, máquinas y vehículos .....	70.547
Subtotal	689.655
I.V.A. (16%)	110.345
<b>TOTAL</b>	<b>800.000</b>

**ANEXO 4**

**Presupuesto detallado por actividades**

**DESGLOSE DETALLADO DEL PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES**

Actividades	Personal (€)	Dietsas y viajes (€)	Servicios y colaboraciones a contratar (€)	Utilización de equipos, máquinas y vehículos (€)	Total (€)
1. Efecto del cambio climático en los recursos hídricos en régimen natural	116.262	13.900	0	25.872	156.034
2. Efectos potenciales del cambio climático en las demandas de agua y estrategias de adaptación	134.550	13.725	32.400	14.153	194.828
3. Efecto del cambio climático en los recursos hídricos disponibles en los sistemas de explotación	128.289	9.896	27.000	17.574	182.759
4. Efecto del cambio climático en el estado ecológico de las masas de agua	109.447	12.039	21.600	12.948	156.034
<b>Total</b> .....	<b>488.548</b>	<b>49.560</b>	<b>81.000</b>	<b>70.547</b>	<b>689.655</b>
I.V.A. (16%) .....				110.345	
Presupuesto total (€) .....					800.000