

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

Madrid, 30 de octubre de 2007.—El Subsecretario de la Presidencia, Luis Herrero Juan.

#### ANEXO

##### Acuerdo de Encomienda de Gestión a la Subsecretaría del Ministerio de Educación y Ciencia

Primero.—La Dirección General de la Función Pública y la Subsecretaría del Ministerio de Educación y Ciencia acuerdan, en el marco de lo dispuesto en el artículo 15 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, que la citada Subsecretaría lleve a cabo, por razones de eficacia, la gestión material de las pruebas selectivas derivadas de la oferta de empleo acumulada 2000-2003, para cubrir plazas de personal laboral en la categoría de Titulado Medio de Actividades Técnicas y Profesionales, mediante contratación laboral fija en el ámbito del II Convenio Único para el personal laboral de la Administración del Estado.

Segundo.—La gestión material que se encomienda se concretará en las siguientes actividades, con el alcance que en cada caso se señala:

- a) Recepción de solicitudes de participación en las pruebas selectivas.
- b) Propuesta de las resoluciones por las que se declaren aprobadas las listas de admitidos y excluidos y se señalen el lugar y la fecha de comienzo del primer ejercicio, así como la relación de aspirantes excluidos, con indicación de las causas de exclusión.
- c) Propuesta de los miembros que han de formar parte de los órganos de selección de las pruebas selectivas.
- d) Gestión de la operativa necesaria para el desarrollo material de los ejercicios.
- e) Recepción de los documentos acreditativos de las condiciones de capacidad y requisitos exigidos en las convocatorias.
- f) Cualquier otro trámite relacionado con las actividades del proceso selectivo cuya gestión se encomienda, siempre que no suponga alteración de la titularidad de la competencia ni de los elementos sustantivos de su ejercicio.

Tercero.—Correrán a cargo de la sección presupuestaria «Ministerio de Educación y Ciencia», los gastos originados por la gestión material objeto de la presente encomienda.

Cuarto.—El plazo de vigencia de la gestión encomendada será de dieciocho meses, a contar desde la fecha de publicación en el «Boletín Oficial del Estado» de la convocatoria de las pruebas selectivas cuya gestión material se encomienda.

Quinto.—La encomienda de gestión no supone cesión de la titularidad de las competencias ni de los elementos sustantivos de su ejercicio, atribuidas a la Directora General de la Función Pública.

Sexto.—Es responsabilidad de la Directora General de la Función Pública dictar los actos o resoluciones de carácter jurídico que den soporte o en los que se integre la concreta actividad material objeto de la presente encomienda de gestión.

Madrid, 15 de octubre de 2007.—La Directora General de la Función Pública, Petra Fernández Álvarez.—El Subsecretario del Ministerio de Educación y Ciencia, Fernando Gurrea Casamayor.

**19310** *RESOLUCIÓN de 30 de octubre de 2007, de la Subsecretaría, por la que se publica el Acuerdo de encomienda de gestión suscrito entre el Ministerio de Medio Ambiente y el Ministerio de Educación y Ciencia, para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas.*

El Secretario General para el Territorio y la Biodiversidad, del Ministerio de Medio Ambiente y el Secretario de Estado de Universidades e Investigación, del Ministerio de Educación y Ciencia han suscrito, con fecha 26 de septiembre de 2007, un Acuerdo para la encomienda de gestión por el Ministerio de Medio Ambiente, Dirección General del Agua, al Instituto Geológico y Minero de España, para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas.

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

Madrid, 30 de octubre de 2007.—El Subsecretario de la Presidencia, Luis Herrero Juan.

#### ANEJO

**Acuerdo para la encomienda de gestión por el Ministerio de Medio Ambiente (Dirección General del Agua), al Instituto Geológico y Minero de España (IGME), del Ministerio de Educación y Ciencia, para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas**

En Madrid, a 26 de septiembre de 2007.

#### COMPARECEN

De una parte, D. Antonio Serrano Rodríguez, Secretario General para el Territorio y la Biodiversidad, que actúa en virtud de lo dispuesto en la Orden 224/2005, de 28 de enero, sobre delegación de competencias del Ministerio de Medio Ambiente (BOE n.º 35, de 10 de febrero de 2005).

De otra parte, D. Miguel Angel Quintanilla Fisac, Secretario de Estado de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia, nombrado para dicho cargo por Real Decreto 567/2006 de 5 de Mayo, que actúa en el ejercicio de las competencias que tiene atribuidas como Presidente del Instituto Geológico y Minero de España, en representación legal del Organismo según lo dispuesto en el Real Decreto 1134/2007, de 31 de agosto, por el que se modifica el Estatuto del Instituto Geológico y Minero de España, aprobado por Real Decreto 1953/2000, de 1 de diciembre.

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

#### EXPONEN

1.º 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 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.

2.º Antecedentes y circunstancias del Instituto Geológico y Minero de España.

El Instituto Geológico y Minero de España (en adelante, IGME) está adscrito al Ministerio de Educación y Ciencia según el Real Decreto 562/ 2004, de 19 de abril, y configurado como Organismo Público de Investigación con naturaleza de organismo autónomo por la Ley 6/1997, de 14 de abril, de Organización y Funcionamiento de la Administración General del Estado en virtud de lo dispuesto en el art. 61 de la Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de medidas Fiscales, Administrativas y de Orden Social.

El IGME está facultado, según la Disposición Adicional Cuarta del Texto Refundido de la Ley de Aguas, para colaborar y prestar asesoramiento técnico a las distintas Administraciones Públicas en materia de aguas subterráneas, así como para formular y desarrollar planes de investigación tendentes al mejor conocimiento y protección de los acuíferos.

En la actualidad el IGME participa en la elaboración de la Instrucción Técnica de Planificación en lo referente a los aspectos relacionados con las aguas subterráneas.

3.º Naturaleza del Acuerdo y capacidad de las partes.

Dadas las especiales características técnicas de los trabajos que se pretenden acometer, la singularidad de los equipos e instrumentos requeridos para su ejecución, la disponibilidad de información de base, y la alta cualificación e independencia exigibles a la entidad que los lleve a cabo, se considera oportuno que el IGME colabore en 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 por el 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 de la productividad y para mejora de la contratación pública; siéndole de aplicación, en defecto de normas específicas, los principios de dicho texto legal, para resolver las dudas y lagunas que pudieran producirse.

El IGME, en su calidad de Organismo Autónomo, está facultado para ejecutar 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 1953/2000, de 1 de diciembre.

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.

#### 4.º Suscripción del acuerdo para encomienda de gestión.

Por cuanto antecede, las partes comparecientes resuelven suscribir el presente Acuerdo con arreglo a las siguientes,

### CLÁUSULAS

1. *Objeto.*—El objeto del presente Acuerdo para Encomienda de Gestión es el establecimiento de la colaboración entre la Dirección General del Agua del Ministerio de Medio Ambiente y el IGME para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas, a fin de mantener sus funciones potenciales y lograr una gestión sostenible, mediante un enfoque que armonice los aspectos cualitativos y cuantitativos, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Aguas, en la DMA y en Directiva 2006/118 sobre protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

2. *Definición de los trabajos.*—Los trabajos incluidos en el presente Acuerdo se materializan en las actividades siguientes:

Actividad 1: Diseño y aplicación de un sistema de intercambio de información hidrogeológica.

Actividad 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales.

Actividad 3: Seguimiento y asistencia técnica en el proceso de planificación hidrológica.

Actividad 4: Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descargas por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico.

Actividad 5: Elaboración del mapa piezométrico de España.

Actividad 6: Actuaciones en aguas subterráneas para la revisión de los planes de sequía.

Actividad 7: Establecimiento de indicadores de intrusión marina y cálculo de los volúmenes ambientales al mar.

Actividad 8: Selección e identificación de masas de agua donde es preciso plantear estudios y actuaciones de recarga artificial de acuíferos.

Actividad 9: Protección de las aguas subterráneas empleadas para consumo humano según los requerimientos de la Directiva Marco del Agua.

Actividad 10: Apoyo a la implementación de la Directiva 2006/118 de protección de aguas subterráneas. Determinación de tendencias y de puntos de partida para la inversión de tendencias.

Actividad 11: Colaboración para la aplicación, en masas en riesgo por nitratos, de herramientas de análisis de presiones e impactos.

Actividad 12: Organización y celebración de cursos de formación en países iberoamericanos.

Actividad 13: Colaboración científico-técnica en materia de hidrogeología y calidad ambiental con países iberoamericanos, del Mediterráneo y EECCA.

Actividad 14: compilación de fuentes de datos, desarrollo de métodos y criterios geológicos en el análisis para la elaboración de la cartografía de áreas inundables por avenidas torrenciales.

La descripción detallada del contenido de las actividades a realizar, el Cronograma y el Presupuesto desglosado de las mismas, se recogen en los Anexos 1, 2 y 3 respectivamente.

3. *Informes periódicos y presentación de la documentación.*—Durante el desarrollo de los trabajos incluidos en el presente Acuerdo, el IGME realizará y presentará por duplicado ante la Comisión Mixta de Seguimiento y Control, 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 2 del mismo.

Informe final, se realizará 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. Se entregarán 10 ejemplares en papel y 50 copias en DVD.

Además de los informes anteriormente mencionados, y a petición de la Dirección General del Agua, 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.

4. *Vigencia del Acuerdo y comienzo de los trabajos.*—El presente Acuerdo tendrá una vigencia de treinta y seis (36) meses, a contar desde el día siguiente a su firma.

Los plazos parciales inicialmente estimados para la realización de las actividades detalladas en la Cláusula 2, son los recogidos en el plan de trabajo que se incluye en el Anexo 2 del presente Acuerdo.

5. *Variaciones en la Vigencia.*—La Encomienda podrá ser prorrogada, para ello requerirá:

El acuerdo de la Comisión, en el caso de que la prórroga no trascienda del año en que estaba prevista su terminación, y su posterior aprobación por el Secretario General para el Territorio y la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente, a través de la Dirección General del Agua o, en su caso, por quien tenga la competencia para su aprobación.

Se trata de los casos en que, desde el punto de vista presupuestario, no existe cambio de anualidad, pudiendo atender las obligaciones que le corresponden al Ministerio de Medio Ambiente, a través de la Dirección General del Agua, sin que haya que realizar un reajuste de anualidad.

Para las prórrogas que conlleven un reajuste de anualidad será necesario el acuerdo de la Comisión para proponer la prórroga y reajuste con la antelación mínima de un mes antes de la fecha vigente de terminación de la Encomienda, que habrá de ser aprobada por el Secretario General para el Territorio y la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente, a través de la Dirección General del Agua, o en su caso, por quien tenga la competencia y que a su vez aprobará el reajuste de anualidades oportuno.

En todo caso, la autorización de la prórroga estará supeditada a la aprobación del reajuste.

6. *Publicidad de la Encomienda.*—El presente Acuerdo de Encomienda se publicará en el Boletín Oficial del Estado.

7. *Presupuesto.*—Para equilibrar las prestaciones realizadas en el ámbito del presente Convenio el Ministerio de Medio Ambiente abonará al IGME la cantidad de cinco millones cuatrocientos quince mil novecientos ochenta euros (5.415.980 €) incluido el IVA, con cargo a la partida presupuestaria 23.05.456A.640 del Ministerio de Medio Ambiente, en la forma que se señala en la cláusula siguiente.

El Presupuesto al que se refiere la cantidad expresada en el párrafo anterior, se desglosa para cada uno de los trabajos reseñados en la Cláusula 2, según se indica en los Anexos 3 y 4 del presente Acuerdo.

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

Valoración, al menos una vez al año, o bien con la periodicidad que la Comisión Mixta lo considere 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 Mixta.

Liquidación, a la conclusión del Acuerdo para Encomienda de Gestión, y de acuerdo con la valoración de los trabajos incluidos en el plan, previa presentación del informe final y previo informe favorable de la Comisión Mixta.

El ingreso de las cantidades correspondientes al abono de los pagos se efectuará en la cuenta corriente n.º 9000.0001.20.0200007450 del Banco de España, oficina principal de Madrid, a nombre del Instituto Geológico y Minero de España.

9. *Responsables del desarrollo del Acuerdo. Comisión de Seguimiento.*—La ejecución del Acuerdo para la Encomienda de Gestión se realizará bajo la dirección de la Dirección General del Agua.

Conforme a lo dispuesto en el apartado 3 del artículo 15 de la Ley 30/1992, de 20 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, modificado 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 Instituto Geológico y Minero de España (IGME) se hará cargo del desarrollo técnico de los trabajos contenidos en el Acuerdo para Encomienda de Gestión designando, a tal efecto, un director de los trabajos.

Se constituirá una Comisión paritaria de Seguimiento del Acuerdo, formada por dos representantes de la Dirección General del Agua y otros dos de El Instituto Geológico y Minero de España (IGME).

Los representantes de la Dirección General del Agua serán:

El Subdirector General de Planificación y Uso Sostenible del Agua.

El Subdirector General de Gestión Integrada del Dominio Público Hidráulico.

O en su caso, la/s persona/s que designe el Director General del Agua.

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

Fijar el Plan anual de actividades que el IGME desarrollará cada año, de acuerdo con lo señalado en la cláusula 2.

Realizar el seguimiento del desarrollo de los trabajos.

Conocer y valorar el estado de avance de los trabajos.

Informar las valoraciones de los trabajos 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 IGME, y elevarlas, para su aprobación, a los Directores Generales del Agua y del IGME.

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

La Comisión formalizará mediante acta los contenidos de sus reuniones.

Dentro del mes siguiente a la firma de este Acuerdo para Encomienda de Gestión, el IGME comunicará a la Dirección General del Agua, por escrito, el nombre de la persona que ejercerá de director de los trabajos por parte de dicho organismo.

Por parte de la Dirección General del Agua la persona directora de los trabajos 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.

A su vez y, en el mismo plazo, el IGME comunicará por escrito a la Dirección General del Agua, los representantes de la Comisión de Seguimiento. De idéntica forma lo hará la Dirección General del Agua si los representantes son diferentes a los designados anteriormente.

10. *Disponibilidad de datos y resultados por parte de El Instituto Geológico y Minero de España (IGME).*—La firma del presente Acuerdo para Encomienda de Gestión supone la aceptación, por parte de la Dirección General del Agua, de que el IGME 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 investigación y desarrollo tecnológico propios. En los procesos de transferencia y cooperación técnica la disponibilidad citada se obtendrá caso por caso, con aceptación expresa del organismo que la poseía o del que ha financiado su generación. En todos los casos se hará referencia a la procedencia de la información empleada.

Asimismo, en relación con los trabajos a realizar para cumplimiento de los objetivos de este Acuerdo, el IGME 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.

11. *Finalización.*—Finalizará el presente Acuerdo para Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas, con la entrega por parte del IGME, previo informe favorable de la Comisión Mixta, y aceptación por la Dirección General del Agua, de la totalidad de la documentación especificada en la Cláusula 3.

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.

12. *Extinción del Acuerdo.*—El Acuerdo se extinguirá por cumplimiento o resolución.

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.

13. *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 R.D. 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.

Las cuestiones litigiosas que pudieran surgir en la interpretación y el cumplimiento del presente Acuerdo para Encomienda de Gestión serán de conocimiento y competencia del Orden Jurisdiccional de lo Contencioso-Administrativo (Artículo 8.3 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).

Para cumplimentar el presente Acuerdo para la Encomienda de Gestión para la realización de trabajos científico-técnicos de apoyo a la sostenibilidad y protección de las aguas subterráneas, en todas sus partes, se suscribe en Madrid, a 26 de septiembre de 2007.

## ANEXO 1

## FICHAS DESCRIPTIVAS DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

Nombre	Actividad 1: Diseño y aplicación de un sistema de intercambio de información hidrogeológica														
Presupuesto (IVA incluido)	455.000 €														
Fecha de inicio	Mes 1														
Fecha de conclusión	Mes 36														
Plazo Total	36 meses														
Actuaciones principales valoradas	<table border="1"> <tr> <td>Diseño y aplicación de un Sistema de Intercambio de Información Hidrogeológica. Elaboración del documento de especificaciones funcionales del Sistema.</td> <td>45.000 €</td> </tr> <tr> <td>Diseño e implementación del conjunto de sistemas lógicos y equipos físicos, para almacenamiento, transferencia y seguridad de la información</td> <td>45.000 €</td> </tr> <tr> <td>Elaboración, codificación y validación del sistema con los siguientes módulos: Metainformación, Visualización de la información, selección de información/formato, descarga, funcionalidades de tratamiento, módulos de actualización y extracción y módulo de validación y estadística de la transferencia,</td> <td>120.000 €</td> </tr> <tr> <td>Adaptación y normalización de la cartografía digital</td> <td>60.000 €</td> </tr> <tr> <td>Adaptación de Bases de Datos hidrogeológicas factuales</td> <td>60.000 €</td> </tr> <tr> <td>Adaptación de Bases de Datos hidrogeológicas referenciales y digitalización de la información</td> <td>80.000 €</td> </tr> <tr> <td>Adaptación y georreferenciación del banco de imágenes</td> <td>45.000 €</td> </tr> </table>	Diseño y aplicación de un Sistema de Intercambio de Información Hidrogeológica. Elaboración del documento de especificaciones funcionales del Sistema.	45.000 €	Diseño e implementación del conjunto de sistemas lógicos y equipos físicos, para almacenamiento, transferencia y seguridad de la información	45.000 €	Elaboración, codificación y validación del sistema con los siguientes módulos: Metainformación, Visualización de la información, selección de información/formato, descarga, funcionalidades de tratamiento, módulos de actualización y extracción y módulo de validación y estadística de la transferencia,	120.000 €	Adaptación y normalización de la cartografía digital	60.000 €	Adaptación de Bases de Datos hidrogeológicas factuales	60.000 €	Adaptación de Bases de Datos hidrogeológicas referenciales y digitalización de la información	80.000 €	Adaptación y georreferenciación del banco de imágenes	45.000 €
Diseño y aplicación de un Sistema de Intercambio de Información Hidrogeológica. Elaboración del documento de especificaciones funcionales del Sistema.	45.000 €														
Diseño e implementación del conjunto de sistemas lógicos y equipos físicos, para almacenamiento, transferencia y seguridad de la información	45.000 €														
Elaboración, codificación y validación del sistema con los siguientes módulos: Metainformación, Visualización de la información, selección de información/formato, descarga, funcionalidades de tratamiento, módulos de actualización y extracción y módulo de validación y estadística de la transferencia,	120.000 €														
Adaptación y normalización de la cartografía digital	60.000 €														
Adaptación de Bases de Datos hidrogeológicas factuales	60.000 €														
Adaptación de Bases de Datos hidrogeológicas referenciales y digitalización de la información	80.000 €														
Adaptación y georreferenciación del banco de imágenes	45.000 €														
Descripción e hitos más significativos	<p>Con el desarrollo de esta actividad se promueve disponer de un sistema de intercambio de información geológica, hidrogeológica y, en general, relativa a las aguas subterráneas, dinámico y actualizado, que permita la adquisición por parte del MMA de todo tipo de información relativa a esas materias disponible en el IGME.</p> <p>Se pretende en definitiva que toda la información pertinente precisada por el MMA pueda disponer de selección condicionada puntual y espacial, ser visualizada y descargada en el momento y lugar que se solicite, con los formatos demandados y con la posibilidad de tratamientos de base previos. Además toda la información dispondrá de unos indicadores con la fecha, motivos y responsables de la última actualización. La información será única, la última versión actualizada, quedando versiones anteriores en archivos históricos convenientemente referenciados.</p> <p>La información disponible atiende a 4 tipologías: mapas, documentos, bases de datos e imágenes.</p> <p>La primera actividad consistirá en el diseño del sistema y la redacción del documento de especificaciones funcionales. Se desarrollará trabajando en equipo con los técnicos designados por la DGA y atendiendo a las necesidades especificadas por la DGA.</p> <p>Se diseñarán y establecerán las tecnologías de la información y las comunicaciones, y en particular los sistemas lógicos y equipos físicos necesarios para el repositorio del almacén de datos de información pertinente, la aplicación informática general y las específicas del sistema y las comunicaciones en red con el MMA, con la conveniente velocidad y confianza.</p> <p>La elaboración del sistema, mediante la realización de los necesarios códigos, se llevará a cabo en base al documento de especificaciones funcionales, pero en cualquier caso contendrá los siguientes módulos: metainformación, visualización de la información, selección de información/formato, descarga, funcionalidades de tratamiento, módulos de actualización y extracción y módulo de envío, validación de la recepción y estadísticas de las transferencias.</p> <p>Se adaptará, seleccionará, recopilará, normalizará y asignará por masa de agua subterránea la cartografía digital hidrogeológica, auxiliar y geológica. Se adaptará a la búsqueda espacial por masas de agua subterránea y se organizará un servidor de mapas o se facilitará el acceso al servidor central con aplicaciones de usuario específicas.</p> <p>Asimismo, se filtrarán las bases de datos hidrogeológicas factuales, se actualizarán y se complementarán asignando a cada ocurrencia de la entidad su pertenencia a la masa de agua correspondiente. Se diseñará un procedimiento de actualización continua.</p> <p>Se unificarán todas las bases de datos hidrogeológicas documentales bajo gestores y administradores únicos. Se adaptarán y referenciarán a las masas de agua, se adaptará la información digitalizada a texto completo y se digitalizará aquella aun no digitalizada que resulte pertinente. El sistema permitirá la exportación de documentos imagen y documentos texto y la selección de documentos por búsqueda de cadenas documentales.</p> <p>Se dispondrá de un banco de imágenes convenientemente adaptado a masas de agua y georreferenciado. El banco se seleccionará y conformará bajo el control del sistema de intercambio, pero las imágenes se podrán seleccionar y extraer automáticamente de los Sistemas IGME, o bien estar directamente en servidor específico si así se recomendara.</p> <p>Todo el sistema podrá en definitiva dar servicio, según necesidades del MMA, de dos formas posibles: duplicándose en los servidores del MMA, según las especificaciones de dicho Ministerio, siguiendo un proceso de actualización automática (requeriría línea dedicada de alta velocidad) o bien la oportuna vinculación permitiría obtener la información seleccionada del sistema, en el momento, lugar y con el formato requerido</p>														

Nombre	Actividad 2: Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales.
Presupuesto (IVA incluido)	1.550.000 €
Fecha de inicio	Mes 1
Fecha de conclusión	Mes 12
Plazo Total	12 meses
	Caracterización adicional de masas agua subterránea en riesgo químico 450.000 €
	Caracterización adicional de masas de agua subterránea en riesgo cuantitativo 350.000 €
	Caracterización adicional de masas de aguas subterráneas en riesgo cuantitativo y químico 750.000 €
Descripción e hitos más significativos	<p>En cumplimiento de los requerimientos de la Directiva 2000/60/CE, Directiva Marco del Agua (DMA), los Organismos de cuenca concluyeron en 2005 la caracterización inicial de las masas de agua subterránea delimitadas en cada demarcación. Tras una revisión de las masas de agua subterránea que habían sido designadas en estudio, resultan, en las cuencas intercomunitarias, 193 en riesgo de no alcanzar, en el año 2015, los objetivos medioambientales fijados por la DMA en su artículo 4.</p> <p>Para efectuar la caracterización adicional de dichas masas calificadas en riesgo se precisa de información complementaria sobre aspectos hidrogeológicos e hidroquímicos y de una evaluación del impacto de la actividad humana en el estado de las aguas subterráneas.</p> <p>Para el desarrollo de los trabajos de caracterización adicional en las demarcaciones intercomunitarias se ha redactado una guía metodológica, en el marco del convenio suscrito entre el MMA y el IGME para la realización de "Trabajos técnicos para la aplicación de la Directiva Marco del Agua en materia de aguas subterráneas". La guía describe los procedimientos de recopilación de la información, que será almacenada en una ficha diseñada a tal efecto. Dicha información será de gran utilidad para el desarrollo de modelos de flujo o de transporte de contaminante, para el diagnóstico del estado de las masas, para el diseño de medidas para invertir las tendencias de los contaminantes y para la formulación de propuestas de aplicación de las excepciones previstas en la DMA. En la guía se tratan asimismo aspectos normativos derivados de la aplicación de la Directiva 2006/118/CE.</p> <p>Los trabajos se llevarán a cabo en coordinación con los órganos responsables de las demarcaciones intercomunitarias, competentes en el cumplimiento de esta obligación de ámbito comunitario.</p> <p>Las materias incluidas en la guía de caracterización adicional, que serán las tratadas en esta actividad, son las siguientes:</p> <p><i>Identificación</i>, ( localización, ámbito administrativo, población, topografía, ...)</p> <p><i>Características geológicas generales</i>,(ámbito geoestructural, columna litológica tipo, de base a techo, extensión afloramiento, rango espesor, edad, ...)</p> <p><i>Características hidrogeológicas</i>, (Límites, tipo, sentido del flujo, naturaleza del acuífero o acuíferos de la masa, rango de espesor del acuífero y de la zona no saturada, régimen hidráulico, porosidad , permeabilidad, coeficiente de almacenamiento)</p> <p><i>Zona no saturada</i>, ( litología, espesor, suelos edáficos, vulnerabilidad a la contaminación )</p> <p><i>Piezometría</i>. Variación del almacenamiento. ( redes, características piezométricas, variación almacenamiento,..)</p> <p><i>Sistemas de superficie asociados y ecosistemas dependientes</i> ( tipo, zona transferencia, tasa, ..)</p> <p><i>Recarga</i>, (infiltración lluvia, retorno de riego, aportaciones laterales de otras masas, recarga de ríos, ...)</p> <p><i>Recarga artificial</i> (sistemas, origen del agua de recarga,..)</p> <p><i>Explotación de las aguas subterráneas</i></p> <p><i>Calidad química de referencia</i>, (niveles básicos, estratificación,..)</p> <p><i>Evaluación del estado químico</i>, (red de seguimiento, valores umbral, normas de calidad)</p> <p><i>Determinación de tendencias de contaminantes</i>. Definición de los puntos de partida de las inversiones</p> <p><i>Usos del suelo</i> ( se utilizará la información del Corine Land Cover, 2000)</p> <p><i>Fuentes significativas de contaminación</i> ( fuentes puntuales y difusas, umbrales, parámetros significativos, ..)</p> <p><i>Otras presiones</i> ( Modificaciones morfológicas de cursos fluviales, explotación no sostenida e zonas costeras, ..)</p> <p>Aquellas masas, previamente seleccionadas, de las que se disponga de escasa información, (en los distintos organismos públicos de la administración estatal, autonómica, local, universidades), deberán ser completadas y en algunas de ellas podría ser necesario realizar reconocimientos y trabajos de campo.</p> <p>En cuanto a la valoración química se tendrán en cuenta las redes básicas y operativas existentes en cada demarcación. Así mismo, se consultaran toda aquella de información relativas a las zonas designadas vulnerables a al contaminación por nitratos, en aquellas circunstancias en que ese haya sido uno de las causas del riesgo.</p> <p>En el presente Acuerdo se desarrollan actividades como la Identificación y caracterización de la interrelación entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descargas por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico, y al estudio de tendencias, que proporcionarán la información necesaria para algunos de los aspectos de la caracterización adicional.</p>

Nombre	Actividad 3: Seguimiento y asistencia técnica en el proceso de planificación hidrológica
Presupuesto (IVA incluido)	208.840 €
Fecha de inicio	Mes 1
Fecha de conclusión	Mes 36
Plazo Total	36
Actuaciones principales valoradas	Apoyo técnico a la actualización de los Planes hidrológicos de cuenca en materia de aguas subterráneas 43.152 €
	Apoyo técnico en el proceso de información pública de los Planes hidrológicos de cuenca 64.728 €
	Colaboración para realización de guías e instrucciones de planificación 35.960 €
	Organización de Congresos y Jornadas de presentación y debate del proceso de planificación. 65.000 €
Descripción e hitos más significativos	<p>- Participación en el proceso de elaboración de los Planes de cuenca, asesorando en diversos aspectos en relación con las aguas subterráneas.</p> <p>- En el proceso de planificación que incorporará los requerimientos que regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y aquellos referentes al suministro activo de información, se someterán a consulta pública el programa de trabajo, los contenidos del estudio general sobre la demarcación, el esquema de temas importantes en materia de gestión de las aguas en cada demarcación y el proyecto de plan hidrológico de cuenca.</p> <p>En este periodo de información el IGME realizará un asesoramiento experto en materia de aguas subterráneas, que se enmarcará en el análisis y valoración todas las alegaciones presentadas en la materia y en la colaboración directa con los redactores del plan para la incorporación total o parcial de las observaciones realizadas.</p> <p>- Participación en la elaboración de guías e instrucciones técnicas para la homogeneización y sistematización de los trabajos en materia de planificación desarrollados la Dirección General del Agua.</p> <p>- Celebración de Congresos y Jornadas para ofrecer a la comunidad hidrogeológica y a la Administración del agua un foro de debate de los aspectos mas relevantes en materia de aguas subterráneas. Se presentarán los resultados de la planificación hidrológica de las demarcaciones y de los retos abordar para conseguir los objetivos medioambientales previstos en la legislación de aguas.</p> <p>Se pretende que el intercambio de ideas permita sentar las bases para un planteamiento de una gestión eficaz y combinada de los aspectos de cantidad y calidad de las aguas subterráneas.</p>

Nombre	Actividad 4.- Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descargas por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico
Presupuesto (IVA incluido)	818.000 €
Fecha de inicio	Mes 1
Fecha de conclusión	Mes 18
Plazo Total	18
Actuaciones principales valoradas	Captura de información 53.000 €
	Identificación y caracterización de la interrelación que presentan las aguas subterráneas con los cursos fluviales 220.000 €
	Identificación y caracterización de las descargas subterráneas que tienen lugar a través de manantiales 210.000 €
	Identificación y caracterización de la interrelación entre las aguas subterráneas y las zonas húmedas 230.000 €
	Identificación y caracterización de la interrelación que presentan las aguas subterráneas con otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico 105.000 €
Descripción e hitos más significativos	<p>- Captura de información: las actividades que se relacionan a continuación llevan aparejadas una importante fase de consulta bibliográfica, y captura de información en diferentes centros de índole pública y privada, entre los que cabe citar, los resultados del cumplimiento del artículo 5 de la DMA llevado a cabo por las Confederaciones Hidrográficas, información del Ministerio de Medio Ambiente, de Agricultura, el Instituto Geológico y Minero de España y los Departamentos de Geología, Hidrogeología, Ecología, Hidrología y otras materias afines con la temática en estudio pertenecientes a distintas Universidades españolas.</p> <p>- Identificación y caracterización de la interrelación entre las aguas subterráneas y los cursos fluviales. Esta actuación tratará de identificar aquellos lugares o trechos de ríos donde los acuíferos drenan los cauces superficiales, así como aquellos tramos donde los ríos son perdedores y recargan a los acuíferos. En función de los datos históricos disponibles, y de los que se tomen a lo largo del proyecto, se cuantificará la ganancia o pérdida que tiene lugar, tanto en régimen natural como el influenciado. En caso de que fuera necesario se analizarán y estudiarán series históricas generadas mediante modelos de precipitación escorrentía, tipo Témez u otros de índole similar. El trabajo se efectuará para diferentes escenarios climáticos y contemplará la realización de bloques-diagrama o esquema hidrogeológico para aquellas relaciones río-acuífero más significativas.</p>

	<p>- Identificación y caracterización de las descargas subterráneas a través de manantiales. Esta actuación tratará de identificar los lugares por donde puntualmente las aguas subterráneas descargan en la superficie del terreno. Todas las surgencias que se identifiquen se situarán sobre un mapa haciendo mención a la cuantía de su caudal medio para distintas épocas del año. Si no se dispusiera de este dato, y se considerará que el mismo es importante y significativo, se procederá a su cuantificación mediante campañas de aforos en aguas altas y bajas. Al igual que en la actividad anterior se realizará un análisis evolutivo de índole crono-espacial para aquellos manantiales en los que se disponga de series históricas de caudal, para ello se analizará su hidrograma y se generarán series históricas si fuera necesario y posible. Para aquellos manantiales que se consideran más significativos se realizará un bloque-diagrama o esquema hidrogeológico explicativo de su funcionamiento hídrico.</p> <p>Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre las aguas subterráneas y las zonas húmedas. Esta actuación tratará de identificar aquellas zonas húmedas que se encuentran directamente relacionadas con las aguas subterráneas. El MOPTMA y el IGME identificaron 110 zonas húmedas conectadas con unidades hidrogeológicas. Por otra parte, el IGME ha identificado 739 zonas húmedas situadas sobre materiales permeables. Se definirá y cuantificará, en función de los datos históricos disponibles y de los que se tomen durante el desarrollo de los trabajos, el carácter de efluente o influente del humedal, o incluso alternativo en función de la posición del nivel piezométrico para diferentes tipologías climáticas. Al igual que en las actividades anteriores, se realizará un análisis evolutivo de índole crono-espacial y bloques-diagrama o esquemas hidrogeológico explicativo de las zonas húmedas más significativas e importantes, incluyendo, al menos, aquellas designadas como lugares de interés comunitario o ZEPAS.</p> <p>Identificación y caracterización de la interrelación que presentan las aguas subterráneas con otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. Este apartado hace mención a una serie de espacios naturales poco conocidos desde el punto de vista de las aguas subterráneas. El análisis tendrá como resultado una caracterización hidrogeológica básica, que identificará y cuantificará, en la medida de lo posible, los principales sumideros y surgencias de aguas subterráneas, tanto de tipo puntual como difuso, que existen en estos espacios, así como su relación con otras masas de agua.</p>
--	---

Nombre	Actividad: 5: Mapa de piezometría de España	
Presupuesto (IVA incluido)	185.932 €	
Fecha de inicio	Mes 1	
Fecha de conclusión	Mes 18	
Plazo Total	18 meses	
Actuaciones principales valoradas	1. Establecimiento de metodología para el desarrollo del proyecto	6.960 €
	2. Piezometrías para cada una de las cuencas españolas	149.000 €
	3. Unificación de los resultados en un mapa único	29.972 €
Descripción e hitos más significativos	<p>- Establecimiento de la metodología a seguir para la elaboración del mapa piezométrico de cada una de las cuencas hidrográficas de España, teniendo en cuenta la información existente en la DGA, el IGME y otros organismos</p> <p>- Recopilación de datos de puntos de agua en cada demarcación. Selección de puntos representativos según criterios establecidos. Reparación de la piezometría de cada acuífero/masa de agua subterránea. Generación de mapas de piezometría de cada cuenca.</p> <p>- Agregación de los mapas en el mapa piezométrico de España</p>	

Nombre	Actividad 6: Actuaciones en aguas subterráneas para la revisión de los planes de sequía.	
Presupuesto (IVA incluido)	390.920 €	
Fecha de inicio	Mes 1	
Fecha de conclusión	Mes 36	
Plazo Total	36 Meses	
Actuaciones principales valoradas	Revisión de los planes de sequía	54.920 €
	Diseño de un plan de seguimiento de actuaciones en materia de aguas subterráneas	336.000 €

Descripción e hitos más significativos	<p>Revisión de los planes de sequía</p> <p>Son muchas las posibilidades que ofrecen las aguas subterráneas y los acuíferos, como respuesta a las diferentes demandas de agua que pueden presentarse en situaciones normales o en especiales, como ocurre en el caso de periodos de sequía. En esta última situación, el carácter estratégico de las aguas subterráneas puede jugar un papel muy importante a la hora de resolver muchos de los problemas que se presentan y especialmente su aplicación con carácter preventivo.</p> <p>Por ello se plantea hacer una revisión de los planes actuales de sequía, para tratar de evitar la improvisación en periodos secos y para ello, entre otras, se estudiarán los contenidos relativos a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los sistemas de abastecimiento vulnerables a las sequías, debiendo establecerse las causas y los efectos que se podrían originar, tanto en lo relativo a uso urbano, agrícola o medioambiental.</li> <li>- La determinación en cada sistema los acuíferos existentes o situados en su entorno, indicando para cada uno de ellos, sus características, los recursos disponibles, incluida su calidad, la capacidad de almacenamiento y las posibilidades que ofrecen estos ante la problemática existente, y las infraestructuras necesarias para el aprovechamiento de esos recursos; y establecer un programa previo de actuaciones que permitan un uso sostenible de los recursos hídricos en cada uno de los sistemas seleccionados.</li> </ul> <p>Diseño de un plan de seguimiento de actuaciones en materia de aguas subterráneas</p> <p>Las medidas que se apliquen en los distintos escenarios de los planes de sequía, que supongan un incremento de la extracción de las aguas subterráneas, deben ir acompañado de un procedimiento de control de las extracciones y de sus efectos en el estado de las aguas subterráneas y en los ecosistemas asociados. Para su consecución se diseñaran previamente redes específicas, que tienen como objetivo obtener información relativa a las extracciones, realizándose informes sobre la explotación y sus efectos medioambientales.</p>
--	--

Nombre	Actividad 7: Establecimiento de indicadores de intrusión marina y cálculo de los volúmenes ambientales al mar	
Presupuesto (IVA incluido)	273.000 €	
Fecha de inicio	Mes 1	
Fecha de conclusión	Mes 18	
Plazo Total	18 meses	
Actuaciones principales valoradas	Cálculo de volúmenes ambientales de descarga al mar.	145.000 €
	Definición de indicadores de intrusión marina	98.000 €
	Jornada sobre Indicadores de intrusión marina y cálculo de volúmenes ambientales al mar	30.000 €
Descripción e hitos más significativos	<p>Cálculo de volúmenes ambientales de descarga al mar</p> <p>Para llevar a cabo esta actuación se abordaran las siguientes fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actualización de la situación respecto a la intrusión marina en las cuencas Júcar, Segura y Norte, incluyendo recopilación de información disponible y campaña de medidas de piezometría y cloruros donde sea necesario.</li> <li>- Cálculo de descargas ambientales al mar en situación de explotación sostenible (contención de la intrusión marina y mantenimiento de ecosistemas asociados), a partir de la determinación de todos los términos del balance hídrico en los acuíferos costeros de estas cuencas: recarga media interanual (procedente de lluvia, aportaciones subterráneas, retornos de regadío,...), recursos explotados y explotables, volúmenes drenados en superficie y volumen vertido al mar para consecución de objetivos ambientales.</li> </ul> <p>Definición de indicadores de intrusión marina</p> <p>Se propondrán <i>indicadores de intrusión marina</i>, en función de la información disponible, relativa a esos acuíferos costeros, y de parámetros conocidos o fácilmente medibles a través de redes de control.</p> <p>A este efecto se revisarán las redes de control actuales en los acuíferos costeros y en su caso se rediseñarán u optimizarán para medición de los parámetros considerados en los indicadores establecidos.</p> <p>Se aplicarán los indicadores propuestos en tres masas de agua subterránea elegidas por la DGA</p> <p>Los resultados de las actuaciones 1 y 2 se recogerán en un informe final detallado que refleje las metodologías aplicadas y toda la información generada.</p> <p>Jornada sobre Indicadores de intrusión marina y cálculo de volúmenes ambientales al mar</p> <p>Está previsto realizar una Jornada que permita ala difusión de los resultados obtenidos con el desarrollo de la actividad.</p>	

Nombre	Actividad: 8 Selección e identificación de masas de agua donde es preciso plantear estudios y actuaciones de recarga artificial de acuíferos
Presupuesto (IVA incluido)	83.880 €
Fecha de inicio	Mes 1
Fecha de conclusión	Mes 24
Plazo Total	24 Meses
Actuaciones principales valoradas	Planteamiento y contenido del estudio de viabilidad técnica económica, legal y administrativa de un proyecto de recarga artificial de acuíferos 30.450€
	Establecimiento de criterios de selección e identificación de masas de agua donde es preciso plantear estudios y actuaciones de recarga artificial de acuíferos y recarga inducida dirigidas al apoyo del abastecimiento urbano y a paliar problemas ligados a una explotación intensiva de las aguas subterráneas derivadas del regadío 34.290€
	Establecimiento de criterios de selección e identificación de masas de agua donde es preciso plantear estudios y actuaciones de recarga artificial de acuíferos y recarga inducida dirigidas a apoyar situaciones de escasez en épocas de sequía y al mantenimiento de ecosistemas y zonas húmedas de especial interés hídrico 19140€
Descripción e hitos más significativos	<p>Planteamiento y contenido del estudio de viabilidad técnica, económica, legal y administrativa de un proyecto de recarga artificial de acuíferos En este apartado se expondrán las técnicas y metodologías que existen para abordar los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de los excedentes de agua disponible para la recarga artificial determinando el origen del agua de recarga, su régimen temporal en cuanto a caudales y volúmenes, y su calidad físico-química y bacteriológica.</li> <li>- Estudio hidrogeológico de detalle del acuífero a recargar, incluyendo modelación matemática, al objeto de evaluar la aptitud y respuesta del acuífero frente a las operaciones de recarga, y concretar la capacidad de recarga y el tiempo de permanencia del agua recargada en el acuífero.</li> <li>- Análisis de alternativas de recarga, selección de los procedimientos y dispositivos necesarios para efectuar la recarga, estudios sobre fenómenos de colmatación y procedimientos para disminuir su efecto, compatibilidad entre el agua de recarga y el agua del acuífero y vida útil de las instalaciones.</li> <li>- Viabilidad económica legal y administrativa.</li> </ul> <p>Establecimiento de criterios de selección e identificación de masas de agua donde es preciso plantear estudios y actuaciones de recarga artificial de acuíferos y recarga inducida dirigidas al apoyo del abastecimiento urbano y a paliar problemas ligados a una explotación intensiva de las aguas subterráneas derivadas del regadío</p> <p>En este apartado se definirán los criterios que se utilizaran para la selección y se describirán las actuaciones y los trabajos que es necesario realizar para abordar las actuaciones de recarga artificial que deben de efectuar en este campo. Incluirá una valoración económica tanto del estudio de viabilidad, como de los proyectos de obra, así como un cronograma tentativo de las actuaciones.</p> <p>Establecimiento de criterios de selección e identificación de masas de agua donde es preciso plantear estudios y actuaciones de recarga artificial de acuíferos y recarga inducida dirigidas a apoyar situaciones de escasez en épocas de sequía y al mantenimiento de ecosistemas y zonas húmedas de especial interés hídrico. En este apartado se definirán los criterios que se utilizaran para la selección y se describirán las actuaciones y los trabajos que es necesario realizar para abordar las actuaciones de recarga artificial que deben de efectuar en este campo. Incluirá una valoración económica tanto del estudio de viabilidad, como de los proyectos de obra, así como un cronograma tentativo de las actuaciones.</p>

Nombre	Actividad 9: Protección de las aguas subterráneas empleadas para consumo humano según los requerimientos de la Directiva Marco del Agua
Presupuesto (IVA incluido)	310.500 €
Fecha de inicio	Mes 1
Fecha de conclusión	Mes 18
Plazo Total	18 meses
Actuaciones principales valoradas	- Establecimiento de un registro de captaciones y zonas protegidas por emplearse para consumo humano en las masas de agua intercomunitarias 20.000 €
	- Criterios para establecer zonas de salvaguarda para focalizar las medidas de protección para las masas de agua subterránea empleadas para consumo humano y su relación con los perímetros de protección 50.500€
	- Evaluación del riesgo de contaminación y selección de la metodología a aplicar para la protección de las aguas de consumo humano de las masas de agua intercomunitarias 240.000 €

Descripción e hitos más significativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecimiento de un registro de captaciones y zonas protegidas por emplearse para consumo humano en las masas de agua intercomunitarias conforme a las recomendaciones establecidas por el grupo "Áreas protegidas" (GW-2) dependiente del WG-C en la guía "Guidance on the groundwater aspects of protected areas under the water framework directive".</li> <li>- Documento que defina criterios para establecer zonas de salvaguarda para focalizar las medidas de protección para las masas de agua subterránea empleadas para consumo humano y su relación con los perímetros de protección. Hito: Documento que sintetice los criterios establecidos.</li> <li>- Elaboración de una metodología a aplicar para la protección de las aguas de consumo humano en las masas de agua intercomunitarias en base al análisis de las presiones, vulnerabilidad y tipología acuífera de cada masa de agua. Se efectuará contemplando el resultado de los trabajos a desarrollar durante el año 2007 en los grupos dependientes del grupo C: "Evaluación del riesgo" (WGC-3), especialmente respecto a la cartografía de vulnerabilidad y códigos de buenas prácticas, y "Programa de medidas" (WGC1), respecto a presiones puntuales y difusas. Para la consecución de estos objetivos se elaborarán: <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mapas de evaluación de vulnerabilidad en medios carbonatados (Método COP).</li> <li>-Mapas de evaluación de vulnerabilidad en medios detríticos (Método DRASTIC reducido).</li> <li>- Mapas de tipología acuífera adecuada a la metodología propuesta.</li> <li>-Mapas de síntesis con códigos de colores proponiendo la metodología a aplicar para la protección de las aguas de consumo humano para cada masa de agua subterránea al definir las zonas de salvaguarda.</li> </ul> </li> </ul>
--	--

Nombre	Actividad 10: Apoyo a la implementación de la Directiva de protección de aguas subterráneas. Determinación de tendencias y de puntos de partida para la inversión de tendencias	
Presupuesto (IVA incluido)	199.900 €	
Fecha de inicio	Mes 1	
Fecha de conclusión	Mes 18	
Plazo Total	18 Meses	
Actuaciones principales valoradas	Determinación de tendencias	96.600 €
	Inversión de tendencias	68.300 €
	Organización de un taller de debate y una jornada de presentación de resultados	35.000 €
Descripción e hitos más significativos	<p>Determinación de tendencias</p> <p>Con esta actividad se plantea determinar las tendencias significativas y sostenidas al aumento en todas las masas o grupos de masas de agua subterránea que presenten riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales y sobre las que se realizará la caracterización adicional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La determinación de tendencias significativas y sostenidas al aumento se llevará a cabo teniendo en cuenta que : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinados los valores umbral (para los contaminantes o grupos de contaminantes que contribuyen a la caracterización de las masas en riesgo), el programa de seguimiento deberá concebirse de forma tal que detecte las tendencias significativas y sostenidas al aumento de las concentraciones de estos contaminantes. .</li> <li>- Se elegirán frecuencias y puntos de control que sean suficientes para proporcionar la información necesaria para garantizar que dichas tendencias al aumento puedan distinguirse de las variaciones naturales con un nivel adecuado de fiabilidad y precisión.</li> <li>- Las tendencias al aumento se determinaran con tiempo suficiente para que puedan aplicarse medidas con objeto de impedir, o cuando menos mitigar en la medida de lo posible, cambios adversos en la calidad del agua que sean significativos para el medio ambiente.</li> <li>- Hay que tener en cuenta las características temporales, físicas y químicas, de la masa de agua subterránea, incluidas las condiciones de flujo y los índices de recarga del agua subterránea, así como el tiempo que ésta tarda en atravesar el suelo o el subsuelo.</li> <li>- La evaluación se basará en un método estadístico, como el análisis de regresión, para analizar las tendencias en series temporales en puntos de control concretos</li> </ul> </li> </ul> <p>Inversión de tendencias</p> <p>Se determinará la inflexión, para aplicar medidas destinadas a invertir tendencias significativas y sostenidas al aumento, en el momento en el cual la concentración del contaminante alcance el 75% de los valores paramétricos de las normas de calidad de las aguas subterráneas establecidas en la masa o grupo de masas y de los valores umbral.</p> <p>Para llegar a determinar el punto de inversión final será necesario tener en consideración:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Un punto de partida anterior para hacer posible que las medidas de inversión impidan del modo más rentable, o al menos mitiguen en la medida de lo posible, cualquier cambio adverso significativo en la calidad del agua subterránea.</li> </ul>	

	<p>- Justificar un punto de partida distinto si el límite de detección no permite establecer la presencia de una tendencia cifrada en el 75% de los valores paramétrico.</p> <p>- Una tasa de aumento y la reversibilidad de la tendencia tal que, de tomarse un punto de partida posterior, éste seguiría haciendo posible que las medidas impidan del modo más rentable, o al menos mitiguen en la medida de lo posible, cualquier cambio adverso significativo desde el punto de vista medioambiental en la calidad del agua subterránea.</p> <p>Durante el desarrollo de esta actividad se tendrán en cuenta en particular las recomendaciones contenidas en las guías redactadas por el grupo de trabajo WG-C, coordinado por la Comisión Europea.</p> <p>Está previsto realizar un taller de debate durante la realización de esta actividad con el fin de debatir los resultados parciales que se vayan obteniendo, con el objetivo de adecuar la metodología en desarrollo a las peculiaridades del territorio. Al finalizar los trabajos se organizará una jornada de presentación de resultados.</p> <p>En el desarrollo de esta actividad se tendrán en cuenta los trabajos de el grupo GW2-C coordinado por la Comisión Europea.</p>
--	--

Nombre	Actividad 11: Colaboración para la aplicación , en masas en riesgo por nitratos, de herramientas de análisis de presiones e impactos	
Presupuesto (IVA incluido)	205.000 €	
Fecha de inicio	Mes 1	
Fecha de conclusión	Mes 24	
Plazo Total	24 Meses	
Actuaciones principales valoradas	Caracterización hidrogeológica de las zonas de estudio y selección de puntos de muestreo	95.000 €
	Apoyo al desarrollo de un modelo de simulación hidrológica con calidad del agua.	45.000 €
	Colaboración para la elaboración de los programas de medidas	35.000 €
	Jornada de difusión de los resultados	30.000 €
descripción e hitos más significativos	<p>Dada la problemática que representan los elevados contenidos en nitratos en las masas de agua subterránea, se ha planteado un estudio conjunto MIMAM-MAPA-IGME ( 2007-2010), con el fin de discriminar el origen de las fuentes de contaminación por nitratos y de realizar actividades que ayuden de forma efectiva a la elaboración de los programas de medidas requeridos por la DMA 2000/60/CE y diseñar de una forma mas efectiva en el que se plantean tres grandes grupos de actividades</p> <p>- Selección y análisis de la contaminación por nitratos de masas de agua subterránea con diferente influencia de actividades agrícola y ganadera, mediante la realización de análisis de isótopos de nitrógeno.</p> <p>En función de los resultados obtenidos en la anterior actividad, se seleccionarán tres zonas en las que se llevará a cabo un estudio más completo incluyendo la realización de ensayos para la medición de isótopos en las aguas de infiltración de parcelas cultivadas.</p> <p>- Desarrollo de un modelo de simulación hidrológica con transporte de contaminante, utilizando el conocimiento y criterios hidrogeológicos que permitan validar los resultados de la simulación.</p> <p>- Caracterización hidrogeológica de las doce zonas seleccionadas en el proyecto antes mencionado y se determinaran los puntos de muestreo representativos de la contaminación por nitratos.</p>	
	<p>- Tras el análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la caracterización del origen de la contaminación, se plantearán estudios de detalle en tres zonas, realizándose ensayos en las parcelas con cultivos de regadío y en las que se determinará la influencia de la zona no saturada en la incorporación del ión nitrato a las aguas subterráneas.</p> <p>- Celebración de una jornada de divulgación de los resultados de las acciones reseñadas.</p>	

Nombre	Actividad 12: Organización y celebración de cursos de formación en países Iberoamericanos	
Presupuesto (IVA incluido)	228.900 €	
Fecha de inicio	Mes 7	
Fecha de conclusión	Mes 36	
Plazo Total	30 meses	
Actuaciones principales valoradas	Curso sobre recursos hídricos y medioambiente	40.221€
	Curso sobre aguas subterráneas salud y abastecimientos urbanos	54.132 €
	Curso sobre participación de comunidades rurales y uso sostenible de las aguas	40.212 €
	Curso sobre evaluación y cuantificación de la recarga natural de los acuíferos.	54.132 €
	Curso sobre manejo integral de cuencas	40.212 €

Descripción e hitos más significativos	<p>En el año 2006, se establecieron, por parte del MIMAM y de la Agencia Española de Cooperación Internacional del MAE, los fundamentos, objetivos, las áreas de intervención, las líneas de acción y los mecanismos de intervención del seguimiento del Programa Araucaria XXI.</p> <p>En todas las áreas – verde (gestión del capital natural)-, café (gestión medioambiental y ecoeficiencia-, azul (cohesión social)-, y dorada (uso sostenible), del Araucaria XXI, hay alguna línea de acción encaminada a la protección uso eficiente y racional de los recursos hídricos y es dentro de su área transversal (la blanca) dedicada a la formación y creación de capacidades locales donde se enmarca la presente propuesta de actividades de formación para Iberoamérica.</p> <p>A continuación se describen los cursos propuestos, con una duración prevista de 40 horas lectivas cada uno de ellos, que tendrán como temática común las aguas subterráneas:</p> <p>Curso sobre recursos hídricos y medioambiente. Su contenido se referirá a la evaluación del estado de los recursos hídricos y de los ecosistemas a ellos ligados, a la identificación de cuestiones críticas y a los problemas que se plantean, teniendo en cuenta los vinculados con el aprovechamiento del agua subterránea y a los múltiples usos del recurso (municipales, industriales, agrícolas), planteándose cuestiones relativas a los sistemas de suministro y modalidades de uso de recursos hídricos más eficientes, al mismo tiempo que se mantiene o mejora la calidad ambiente del agua.</p> <p>Curso sobre aguas subterráneas salud y abastecimientos urbanos. Se impartirán temas relativos a la captación de aguas subterránea, protección de la captación y de las conducciones, junto con la ordenación de las actividades potencialmente contaminantes.</p> <p>Curso sobre participación de comunidades rurales y uso sostenible de las aguas. Se tratarán en él temas relativos a la gestión adecuada de los recursos de agua disponibles, entre el abastecimiento, la agricultura y la pequeña industria, la protección del recurso y la optimización de las formas de utilización del agua.</p> <p>Curso sobre evaluación y cuantificación de la recarga natural de los acuíferos. En el se plantearán distintas metodologías para el cálculo de la recarga natural y entre ellas la desarrollada por el IGME y testada para acuíferos carbonatados, y en la actualidad aplicándose a detríticos APLIS.</p> <p>Curso sobre manejo integral de cuencas. Este curso, complemento de otro existente sobre Sistemas de Información Geográfica en el manejo de cuencas, contemplará entre otros temas el uso conjunto aguas superficiales-aguas subterráneas</p> <p>Los cursos 1,3 y 5 se realizarán de forma conjunta con el CEDEX dentro del Programa General consensuado con AECI.</p>
--	--

Nombre	Actividad 13: Colaboración científico-técnica en materia de hidrogeología y calidad ambiental con países iberoamericanos, del Mediterráneo y de la EECCA	
Presupuesto (IVA incluido)	457.504 €	
Fecha de inicio	Mes 1	
Fecha de conclusión	Mes 36	
Plazo Total	36 meses	
Actuaciones principales valoradas	Colaboración para la captación de aguas subterráneas en países de la EECCA y del mediterráneo	161.472 €
	Apoyo a la gestión de aguas y al abastecimiento de poblaciones en países de iberoamérica	296.032€
Descripción e hitos más significativos	<p>- Selección de zonas para la captación de agua subterránea, prioritariamente para abastecimiento y en segundo lugar para agricultura, junto con el establecimiento de medidas para la protección de las captaciones.</p> <p>- En función de la zona geográfica y el desarrollo que en materia de agua dispongan, se llevarán a cabo actuaciones encaminadas a la gestión adecuada y la utilización sostenible de los recursos de agua, y a difundir y destacar la importancia de la protección del recurso con el fin de alcanzar un equilibrio medioambiental y contribuir a preservar la salud humana.</p>	

Nombre	Actividad 14.- Compilación de fuentes de datos, desarrollo de métodos y criterios geológicos en el análisis para la elaboración de cartografía de áreas inundables por avenidas torrenciales	
Presupuesto (IVA incluido)	48.604 €	
Fecha de inicio	Mes 3	
Fecha de conclusión	Mes 14	
Plazo Total	12 Meses	

Actuaciones principales valoradas	- <u>Compilación de fuentes de datos paleohidrológicos.</u>	7.656€
	- <u>Desarrollo de métodos de estimación de la carga sólida transportada</u>	6.612 €
	- <u>Elaboración de criterios geológicos y geomorfológicos en la cartografía de áreas inundables</u>	19.140 €
	- <u>Estimación de la variabilidad en la frecuencia y magnitud de avenidas asociada al cambio climático</u>	15.196 €
Descripción e hitos más significativos	<p>Compilación de fuentes de datos paleohidrológicos</p> <p>Las corrientes de las áreas montañosas de nuestro país tienen un notable déficit de fuentes de información meteorológica e hidrológica convencional (pluviómetros y estaciones de aforo), lo que unido a las dificultades para la modelación hidráulica en torrentes, hace que los métodos hidrológico-hidráulicos estandarizados para la delimitación de áreas inundables, tengan una serie de limitaciones y fuentes de error. Para paliar este déficit de información, las fuentes de datos paleohidrológicos pueden complementar, alargar e incluso suplir a las fuentes convencionales, permitiendo análisis estadísticos más fiables y representativos. Estas fuentes paleohidrológicas son tanto los depósitos producidos durante eventos de avenida pretéritos (SWD), como marcas de nivel alcanzado, e incluso el registro dendrogeomorfológico en las secuencias de anillos de árboles próximos a los cauces.</p>	
	<p><u>Elaboración de métodos de estimación de la carga sólida transportada</u></p> <p>La mayor parte de las fórmulas y modelos numéricos empleados para el análisis hidrológico-hidráulico de las áreas inundables parten de la suposición de que el agua que circula por las corrientes fluviales se encuentra desprovista de cualquier carga sólida (agua limpia). Sin embargo, en nuestro país y especialmente durante eventos de avenidas torrenciales, esta suposición no es asumible desde el punto de vista científico-técnico. La importante carga sólida transportada hace cambiar parámetros del flujo, como la densidad y viscosidad, que varían los campos de velocidades y profundidades y la capacidad de carga (efecto de retroalimentación), y por lo tanto la peligrosidad asociada a las avenidas. Mediante esta acción se pretende incorporar métodos para estimar la magnitud de esa carga sólida transportable (tipo RUSLE-MUSLE, coeficientes de entrega, etc.) para mejorar los análisis y cartografías derivados.</p>	
	<p><u>Elaboración de criterios geológicos y geomorfológicos en la cartografía de áreas inundables</u></p> <p>Diversos parámetros y variables de naturaleza geológica controlan el fenómeno de las avenidas, desde la transformación lluvia-escorrentía con parámetros de claro condicionante litológico como el umbral de escorrentía, hasta la variabilidad espacio-temporal del espacio inundable controlada por la dinámica fluvial del canal/es, pasando por la propagación de la onda de crecida influida por la configuración geomorfológica de la cuenca y la red de drenaje. Diversos trabajos y estudios proponen fórmulas y procedimientos para incorporar en los análisis y cartografías estos parámetros, y esta actividad va encaminada precisamente a ensayar su incorporación en el caso de la guía metodológica, con las particularidades del ámbito español.</p>	
	<p><u>Estimación de la variabilidad en la frecuencia y magnitud de avenidas asociadas al cambio climático</u></p> <p>El cambio climático, o la aceleración inducida antrópicamente en el cambio climático respecto a las condiciones naturales, es un hecho reconocido no sólo por la comunidad científica internacional, sino también por los gobiernos y la opinión pública mundial. En esta circunstancia, la elaboración de análisis y cartografías de inundaciones basándose en las técnicas clásicas y empleando como fuentes de datos los registros sistemáticos del último siglo (en el mejor de los casos), presenta un alto grado de incertidumbre sobre su validez futura. A través del estudio de las variaciones en la frecuencia y magnitud de las avenidas y sus inundaciones asociadas, a lo largo del registro geológico reciente (Holoceno) y del registro histórico, pueden estimarse los órdenes de magnitud que los cambios climáticos del pasado produjeron en dicha variabilidad; y a partir de ello, poder intuir las modificaciones que se producirán en el futuro ante las previsiones de cambio climático.</p>	

## ANEXO 2

## PLAN DE TRABAJO DE LAS ACTIVIDADES

## Actividades a desarrollar

Actividad 1	Diseño y aplicación de un sistema de intercambio de información hidrogeológica	36 meses
Actividad 2	Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales	12 meses
Actividad 3	Seguimiento y asistencia técnica en el proceso de planificación hidrológica	36 meses
Actividad 4	Identificación y caracterización de la interrelación entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descargas por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico	18 meses
Actividad 5	Mapa de piezometría de España	18 meses
Actividad 6	Seguimiento y revisión de los planes de sequía	36 meses
Actividad 7	Establecimiento de indicadores de intrusión marina y cálculo de los volúmenes ambientales al mar	18 meses
Actividad 8	Selección e identificación de masas de agua donde es preciso plantear estudios y actuaciones de recarga artificial de acuíferos	24 meses

Actividad 9	Protección de las aguas subterráneas empleadas para consumo humano según los requerimientos de la Directiva Marco del Agua	18 meses
Actividad 10	Apoyo a la implementación de la Directiva de protección de aguas subterránea. Determinación de tendencias y de puntos de partida para la inversión de tendencias	18 meses
Actividad 11	Colaboración para la aplicación, en masas en riesgo por nitratos, de herramientas de análisis de presiones e impactos	24 meses
Actividad 12	Organizar e impartir cursos de formación en países iberoamericanos	30 meses
Actividad 13	Colaboración científico-técnica en materia de hidrogeología y calidad ambiental con países iberoamericanos y del N de África	36 meses
Actividad 14	Asesoramiento para la incorporación de fuentes de datos, métodos y criterios geológicos en el análisis y la cartografía de áreas inundables por avenidas torrenciales	12 meses

## PLAN DE TRABAJO DE LAS ACTIVIDADES

ACT.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
1																																						
2																																						
3																																						
4																																						
5																																						
6																																						
7																																						
8																																						
9																																						
10																																						
11																																						
12																																						
13																																						
14																																						

## ANEXO 3

## PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES Y DESGLOSE DETALLADO DEL PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES

Presupuesto por actividades (sin incluir IVA)

Actividad 1	Elaboración del Sistema de Intercambio de Información Hidrogeológica (INTERHIDRO), adaptado a la nueva unidad de gestión (masa de agua subterránea).	392.241 €
Actividad 2	Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales	1.336.207 €
Actividad 3	Seguimiento y asistencia técnica en el proceso de planificación hidrológica	180.034 €
Actividad 4	Identificación y caracterización de la interrelación entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descargas por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico	705.172 €
Actividad 5	Mapa de piezometría de España	160.286 €

Actividad 6	Actuaciones en aguas subterráneas para la revisión de los planes de sequía.	337.000 €
Actividad 7	Establecimiento de indicadores de intrusión marina y cálculo de los volúmenes ambientales al mar	235.345 €
Actividad 8	Selección e identificación de masas de agua donde es preciso plantear estudios y actuaciones de recarga artificial de acuíferos	72.310 €
Actividad 9	Protección de las aguas subterráneas empleadas para consumo humano según los requerimientos de la Directiva Marco del Agua	267.672 €
Actividad 10	Apoyo a la implementación de la Directiva de protección de aguas subterránea. Determinación de tendencias y de puntos de partida para la inversión de tendencias	172.327 €
Actividad 11	Colaboración para la aplicación , en masas en riesgo por nitratos, de herramientas de análisis de presiones e impactos	176.724 €
Actividad 12	Organizar e impartir cursos de formación en países iberoamericanos	197.327 €
Actividad 13	Colaboración científico-técnica en materia de hidrogeología y calidad ambiental con países iberoamericanos y del Norte de África	394.400 €
Actividad 14	Asesoramiento para la incorporación de fuentes de datos, métodos y criterios geológicos en el análisis y la cartografía de áreas inundables por avenidas torrenciales	41.900 €

TOTAL ..... 4.668.945 €  
 16% IVA ..... 747.035 €  
 PRESUPUESTO TOTAL ..... 5.415.980 €

## PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES (IVA INCLUIDO)

Actividad 1	Diseño y aplicación de un sistema de intercambio de información hidrogeológica	455.000 €
Actividad 2	Apoyo a la caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales	1550.000 €
Actividad 3	Seguimiento y asistencia técnica en el proceso de planificación hidrológica	208.840 €
Actividad 4	Identificación y caracterización de la interrelación entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descargas por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico	818.000 €
Actividad 5	Mapa de piezometría de España	185.932 €
Actividad 6	Seguimiento y revisión de los planes de sequía	390.920 €
Actividad 7	Establecimiento de indicadores de intrusión marina y cálculo de los volúmenes ambientales al mar	273.000 €
Actividad 8	Selección e identificación de masas de agua donde es preciso plantear estudios y actuaciones de recarga artificial de acuíferos	83.880 €
Actividad 9	Protección de las aguas subterráneas empleadas para consumo humano según los requerimientos de la Directiva Marco del Agua	310.500 €
Actividad 10	Apoyo a la implementación de la Directiva de protección de aguas subterránea. Determinación de tendencias y de puntos de partida para la inversión de tendencias	199.900 €
Actividad 11	Colaboración para la aplicación , en masas en riesgo por nitratos, de herramientas de análisis de presiones e impactos	205.000 €
Actividad 12	Organizar e impartir cursos de formación en países iberoamericanos	228.900 €
Actividad 13	Colaboración científico-técnica en materia de hidrogeología y calidad ambiental con países iberoamericanos y del N de África	457.504 €
Actividad 14	Asesoramiento para la incorporación de fuentes de datos, métodos y criterios geológicos en el análisis y la cartografía de áreas inundables por avenidas torrenciales	48.604 €

PRESUPUESTO TOTAL ..... 5.415.980 €

REALIZACIÓN DE TRABAJOS CIENTÍFICO-TÉCNICOS COMO APOYO A LA SOSTENIBILIDAD Y PROTECCIÓN  
DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

**Desglose detallado del presupuesto por Actividades**

Actividades	Personal (€)	Dietas y viajes (€)	Servicios y colaboración a contratar (€)	Cursos y seminarios (€)	Total (€)
1	200.000	2.241	190.000		392.241
2	515.000	11.207	810.000		1.336.207
3	115.000	9.034		56.000	180.034
4	385.000	10.172	310.000		705.172
5	60.000	4.286	96.000		160.286
6	170.000	7.000	160.000		337.000
7	110.000	4.545	95.000	25.800	235.345
8	70.000	2.310			72.310
9	80.000	7.672	180.000		267.672
10	80.000	2.327	60.000	30.000	172.327
11	85.000	5.924	60.000	25.800	176.724
12	127.000	70.327			197.327
13	230.000	164.400			394.400
14	40.000	1.900			41.900
<b>TOTAL</b>	<b>2.267.000</b>	<b>303.345</b>	<b>1.961.000</b>	<b>137.600</b>	<b>4.668.945</b>
IVA 16%	362.720	48.537	313.760	22.018	747.035
<b>PRESUPUESTO TOTAL (€)</b>	<b>2.629.720</b>	<b>351.882</b>	<b>2.274.760</b>	<b>159.618</b>	<b>5.415.980</b>

## CRONOGRAMA VALORADO EN EUROS POR MESES Y ACUMULADO

ACT.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	12.638,89	12.638,89	12.638,89	12.638,89	12.638,89	12.638,89	12.638,89	12.638,89	12.638,89	12.638,89	12.638,89	12.638,89	12.638,89	12.638,89
2	129.166,67	129.166,67	129.166,67	129.166,67	129.166,67	129.166,67	129.166,67	129.166,67	129.166,67	129.166,67	129.166,67	129.166,67	129.166,67	129.166,67
3	5.801,11	5.801,11	5.801,11	5.801,11	5.801,11	5.801,11	5.801,11	5.801,11	5.801,11	5.801,11	5.801,11	5.801,11	5.801,11	5.801,11
4	45.444,44	45.444,44	45.444,44	45.444,44	45.444,44	45.444,44	45.444,44	45.444,44	45.444,44	45.444,44	45.444,44	45.444,44	45.444,44	45.444,44
5	10.329,56	10.329,56	10.329,56	10.329,56	10.329,56	10.329,56	10.329,56	10.329,56	10.329,56	10.329,56	10.329,56	10.329,56	10.329,56	10.329,56
6	10.858,89	10.858,89	10.858,89	10.858,89	10.858,89	10.858,89	10.858,89	10.858,89	10.858,89	10.858,89	10.858,89	10.858,89	10.858,89	10.858,89
7	15.166,67	15.166,67	15.166,67	15.166,67	15.166,67	15.166,67	15.166,67	15.166,67	15.166,67	15.166,67	15.166,67	15.166,67	15.166,67	15.166,67
8	3.495,00	3.495,00	3.495,00	3.495,00	3.495,00	3.495,00	3.495,00	3.495,00	3.495,00	3.495,00	3.495,00	3.495,00	3.495,00	3.495,00
9	17.250,00	17.250,00	17.250,00	17.250,00	17.250,00	17.250,00	17.250,00	17.250,00	17.250,00	17.250,00	17.250,00	17.250,00	17.250,00	17.250,00
10	11.105,56	11.105,56	11.105,56	11.105,56	11.105,56	11.105,56	11.105,56	11.105,56	11.105,56	11.105,56	11.105,56	11.105,56	11.105,56	11.105,56
11	8.541,67	8.541,67	8.541,67	8.541,67	8.541,67	8.541,67	8.541,67	8.541,67	8.541,67	8.541,67	8.541,67	8.541,67	8.541,67	8.541,67
12							7.630,00	7.630,00	7.630,00	7.630,00	7.630,00	7.630,00	7.630,00	7.630,00
13	12.708,44	12.708,44	12.708,44	12.708,44	12.708,44	12.708,44	12.708,44	12.708,44	12.708,44	12.708,44	12.708,44	12.708,44	12.708,44	12.708,44
14			4.050,33	4.050,33	4.050,33	4.050,33	4.050,33	4.050,33	4.050,33	4.050,33	4.050,33	4.050,33	4.050,33	4.050,33
Total actividad/mes	282.506,90	282.506,90	286.557,23	286.557,23	286.557,23	286.557,23	294.187,23	294.187,23	294.187,23	294.187,23	294.187,23	294.187,19	165.020,56	165.020,60
Total acumulado	282.506,90	565.013,80	851.571,03	1.138.128,26	1.424.685,49	1.711.242,72	2.005.429,95	2.299.617,18	2.593.804,41	2.887.991,64	3.182.178,87	3.476.366,06	3.641.386,62	3.806.407,22

  

ACT.	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	12.638,89	12.638,89	12.638,89	12.638,89	12.638,89	12.638,89	12.638,89	12.638,89	12.638,89	12.638,89	12.638,89	12.638,89	12.638,89	12.638,89
2														
3	5.801,11	5.801,11	5.801,11	5.801,11	5.801,11	5.801,11	5.801,11	5.801,11	5.801,11	5.801,11	5.801,11	5.801,11	5.801,11	5.801,11
4	45.444,44	45.444,44	45.444,44	45.444,44	45.444,44	45.444,44	45.444,44	45.444,44	45.444,44	45.444,44	45.444,44	45.444,44	45.444,44	45.444,44
5	10.329,56	10.329,56	10.329,56	10.329,48										
6	10.858,89	10.858,89	10.858,89	10.858,89	10.858,89	10.858,89	10.858,89	10.858,89	10.858,89	10.858,89	10.858,89	10.858,89	10.858,89	10.858,89
7	15.166,67	15.166,67	15.166,67	15.166,61										
8	3.495,00	3.495,00	3.495,00	3.495,00	3.495,00	3.495,00	3.495,00	3.495,00	3.495,00	3.495,00	3.495,00	3.495,00	3.495,00	3.495,00
9	17.250,00	17.250,00	17.250,00	17.250,00										
10	11.105,56	11.105,56	11.105,56	11.105,48										
11	8.541,67	8.541,67	8.541,67	8.541,67	8.541,67	8.541,67	8.541,67	8.541,67	8.541,67	8.541,67	8.541,67	8.541,67	8.541,67	8.541,67
12	7.630,00	7.630,00	7.630,00	7.630,00	7.630,00	7.630,00	7.630,00	7.630,00	7.630,00	7.630,00	7.630,00	7.630,00	7.630,00	7.630,00
13	12.708,44	12.708,44	12.708,44	12.708,44	12.708,44	12.708,44	12.708,44	12.708,44	12.708,44	12.708,44	12.708,44	12.708,44	12.708,44	12.708,44
14														
Total actividad/mes	160.970,23	160.970,23	160.970,23	160.970,09	61.674,00	61.674,00	61.674,00	61.674,00	61.674,00	61.673,92	49.637,33	49.637,33	49.637,33	49.637,33
Total acumulado	3.967.377,45	4.128.347,68	4.289.317,91	4.450.288,00	4.511.962,00	4.573.636,00	4.635.310,00	4.696.984,00	4.758.658,00	4.820.331,92	4.869.969,25	4.919.606,58	4.969.243,91	5.018.881,24

ACT.	29	30	31	32	33	34	35	36	TOTAL
1	12.638,89	12.638,89	12.638,89	12.638,89	12.638,89	12.638,89	12.638,89	12.638,85	455.000,00
2									1.550.000,00
3	5.801,11	5.801,11	5.801,11	5.801,11	5.801,11	5.801,11	5.801,11	5.801,15	208.840,00
4									818.000,00
5									185.932,00
6	10.858,89	10.858,89	10.858,89	10.858,89	10.858,89	10.858,89	10.858,89	10.858,85	390.920,00
7									273.000,00
8									83.880,00
9									310.500,00
10									199.900,00
11									205.000,00
12	7.630,00	7.630,00	7.630,00	7.630,00	7.630,00	7.630,00	7.630,00	7.630,00	228.900,00
13	12.708,44	12.708,44	12.708,44	12.708,44	12.708,44	12.708,44	12.708,44	12.708,60	457.504,00
14									48.604,00
<b>Total actividad/mes</b>	49.637,33	49.637,33	49.637,33	49.637,33	49.637,33	49.637,33	49.637,33	49.637,45	<b>5.415.980,00</b>
<b>Total acumulado</b>	5.068.518,57	5.118.155,90	5.167.793,23	5.217.430,56	5.267.067,89	5.316.705,22	5.366.342,55	5.415.980,00	

## ANEXO 4

REALIZACIÓN DE TRABAJOS CIENTÍFICO-TÉCNICOS COMO APOYO A LA SOSTENIBILIDAD Y PROTECCIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

## Desglose detallado del presupuesto por partidas

PARTIDA	IMPORTE (€)
Personal .....	2.267.000
Dietas y viajes .....	303.345
Servicios de colaboración a contratar .....	1.961.000
Cursos y Seminarios .....	137.600
	Subtotal 4.668.945
	IVA (16%) 747.035
	<b>TOTAL 5.415.980</b>