

# CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA

## CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD

### **689. CONVENIO ENTRE LA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD DE LA CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA Y EL INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA, O.A., M.P. PARA LA MEJORA DEL CONOCIMIENTO HIDROGEOLÓGICO COMO APOYO A LA GESTIÓN HIDROLÓGICA DE MELILLA (2020 - 2024).**

En Melilla, a 1 de septiembre de 2020

CONVENIO ENTRE LA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD DE LA CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA Y EL INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA, O.A., M.P. PARA LA MEJORA DEL CONOCIMIENTO HIDROGEOLÓGICO COMO APOYO A LA GESTIÓN HIDROLÓGICA DE MELILLA (2020-2024).

#### INTERVIENEN

De una parte, el Sr. D. Hassan Mohatar Maanan, Consejero de Medio Ambiente y Sostenibilidad de la Ciudad Autónoma de Melilla, con sede en Melilla, actuando en nombre y representación de ésta, nombrado por Decreto nº 253 de fecha 4 de julio de 2019 (BOME Extraordinario nº 21 de 4 de julio de 2019).

Y de otra parte, D. Luis Carreras Guillén, Secretario General del Instituto Geológico y Minero de España O.A., M.P., actuando en nombre y por cuenta de este Instituto en calidad de Secretaria General en virtud de la Resolución del Subsecretario de Ciencia e Innovación de 1 de abril de 2020. El Sr. Luis Carreras Guillén comparece en este acto por suplencia del Director del Instituto según lo establecido en los Artículos 11.2.d) y 13.1.h) del Real Decreto 1953/2000, de 1 de diciembre (modificado por RD 718/2010 de 28/05), por el que se aprueba el Estatuto del Instituto Geológico y Minero de España, que la faculta a suplir al Director del Instituto cuando concurren determinadas circunstancias.

Reconociéndose ambas partes capacidad legal suficiente para formalizar este Convenio, en nombre de los organismos que representan, y en uso de las atribuciones que les otorga su propio cargo,

#### EXPONEN

PRIMERO.- Que la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad de La Ciudad Autónoma de Melilla (en adelante CMAJSCAM), es la encargada, entre otras temáticas, de la protección del Medio Ambiente Natural y Urbano, de la problemática derivada de la contaminación ambiental, de los recursos hídricos y del desarrollo de Proyectos y Obras. En lo que se refiere a la materia Aguas, tiene las competencias de gestión en aguas potables, mantenimiento de la red, captaciones e instalaciones, proyectos, construcciones y explotación de aprovechamientos hidráulicos y, en aguas residuales, las competencias en gestión, depuración, mantenimiento de colectores, proyectos y obras.

SEGUNDO.- Que el Instituto Geológico y Minero de España, desde su creación en 1849 ha venido desarrollando estudios e investigaciones geológicas, hidrogeológicas, geotécnicas y de investigación minera fundamentalmente, en el ámbito de todo el territorio del Estado.

Que el Instituto Geológico y Minero de España, O.A., M.P. (en adelante IGME), está adscrito actualmente al Ministerio de Ciencia e Innovación, según el Real Decreto 2/2020, de 12 de enero, por el que se reestructuran los departamentos ministeriales, y configurado como Organismo Público de Investigación de la Administración General del Estado, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 47 de la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, con la naturaleza de organismo autónomo estatal de los previstos en el artículo 98 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

Que son funciones del IGME, según el artículo 3º del Capítulo I del Estatuto del IGME aprobado por del Real Decreto 1953/2000, de 1 de diciembre y su modificación por los Reales Decretos 1134/2007, de 31 de agosto y 718/2010, de 28 de mayo.

- a) El estudio, investigación, análisis y reconocimiento en el campo de las Ciencias y Tecnologías de la Tierra.
- b) La creación de infraestructuras de conocimiento.
- c) La información, la asistencia técnico-científica y el asesoramiento a las Administraciones Públicas, agentes económicos y a la sociedad en general, en geología, hidrogeología, ciencias geoambientales, recursos geológicos y minerales.
- d) Las relaciones interdisciplinares con otras áreas del saber, contribuyendo al mejor conocimiento del territorio y de los procesos que lo configuran y modifican, al aprovechamiento sostenido de sus recursos y a la conservación del patrimonio geológico e hídrico.
- e) Elaborar y ejecutar los presupuestos I+D y de desarrollo de infraestructuras de conocimiento en programas nacionales e internacionales, en el ámbito de sus competencias.

Para el cumplimiento de las funciones enumeradas en el apartado anterior, el IGME viene realizando, entre otras, las siguientes actividades:

- Estudiar el terreno continental, insular y el fondo marino en cuanto sea necesario para el conocimiento del medio geológico e hidrogeológico, en sus múltiples vertientes, tales como sus recursos, los procesos naturales, la vulnerabilidad de la actividad humana y sus implicaciones medioambientales, entre otras, así como realizar las correspondientes observaciones, controles e inventarios.

- Formular y desarrollar actividades en el campo de la hidrogeología tendentes al mejor conocimiento, protección y uso racional de los acuíferos y las aguas subterráneas, teniendo en cuenta su función geológica y ambiental.
- Realizar estudios y proyectos conducentes al establecimiento de criterios que sirvan de base para la elaboración de normativas ambientales preventivas y correctoras, así como realizar el control y seguimiento de la aplicación de las medidas correctoras en lo que haga referencia al terreno y al agua subterránea.
- Elaborar y ejecutar los estudios, dictámenes, reconocimientos e informes técnicos solicitados por las Administraciones públicas y las personas físicas y jurídicas, en cumplimiento de norma o acuerdo suscrito al amparo de la normativa vigente, dentro de las áreas de conocimiento del Instituto.
- Colaborar y prestar asesoramiento técnico a los órganos y organismos públicos de la Administración General del Estado, a las Comunidades Autónomas y otras entidades públicas y privadas para el desarrollo de programas y estudios específicos, en el campo de actividad del IGME, así como fomentar la existencia y operatividad de canales y sistemas de información adecuados.

TERCERO.- Que se considera necesaria la realización de diferentes investigaciones sobre la hidrogeología de diferentes acuíferos de la Ciudad Autónoma de Melilla, en el periodo 2020-2024, como apoyo a la utilización de los recursos subterráneos para abastecimiento urbano de la Ciudad Autónoma y a la sostenibilidad ambiental.

CUARTO.- Que en virtud de la defensa del principio de promoción de la ciencia y de la investigación científica en beneficio del interés general que establece el artículo 44.2 de la Constitución Española, el IGME y la CMAYSCAM desean comprometerse en la ejecución de las actividades relacionadas en el Anexo II, por encontrarse dentro de las funciones atribuidas a cada una.

Por todo lo anterior, las partes formalizan el presente Convenio con arreglo a las siguientes,

### CLÁUSULAS

#### PRIMERA.- OBJETO DEL CONVENIO

El objeto del presente Convenio es la mejora del conocimiento hidrogeológico de la Ciudad Autónoma de Melilla para la adecuada gestión de los recursos hídricos.

#### SEGUNDA.- DIRECCIÓN Y EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos a desarrollar en el presente Convenio serán ejecutados por el IGME y la CCMACAM. Por parte del IGME y de la CMAYSCAM se nombrará, por cada una de ellas, un Titulado Superior como director de las actividades reflejadas en el Anexo II del presente Convenio.

Los trabajos que se detallan en el anexo del presente convenio, a realizar para el desarrollo de las actividades previstas, se abordarán conjuntamente por las Instituciones implicadas, poniendo a disposición de las actividades en común diferente personal científico y técnico, así como los materiales necesarios.

Las tareas que se realizarán por cada una de las partes para el desarrollo y cumplimiento de su objeto, se detallan en la tabla siguiente:

ACTIVIDAD	INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA	CMAYSCAM
<b>Grupo 1. "Actividades relativas a la calidad del agua subterránea" (activ. 1, 3 y 15).</b>	Análisis de la evolución de la calidad química de cara al abastecimiento urbano y a la evolución de la intrusión marina. Estudio de la relación explotaciones por sectores intrusión.	Análíticas de los 10 puntos de abastecimiento urbano más significativos de la Ciudad Autónoma. Hidroquímica general y cloruros. Control de las explotaciones.
<b>Grupo 2. "Actividades de reconocimiento y seguimiento de sondeos" (activ. 2 y 8).</b>	Realización de testificación geofísica y reconocimiento en sondeos preexistentes e interpretación de la evolución de niveles piezométricos.	Seguimiento de niveles mediante controles automáticos en los pozos de abastecimiento de la Demarcación Hidrográfica.
<b>Grupo 3. "Actividades para la actualización de la recarga natural" (activ. 4).</b>	Estimación del balance en las tres masas de agua de la Demarcación Hidrográfica.	Aportación de datos sobre las salidas por explotación en las 3 masas de agua, así como datos de hidrología superficial y lluvia.
<b>Grupo 4. "Actividades encaminadas al aumento de disponibilidad de recursos hídricos, optimización de las instalaciones y protección de las captaciones" (activ. 5, 6, 9, 10, 13 y 20).</b>	Análisis de la capacidad de almacenamiento de los acuíferos de la Demarcación para introducción de recursos hídricos adicionales, propuesta de ahorro energético en los pozos de bombeo de la demarcación en base a la explotación diferencial por sectores, de perímetros de protección y del posible sellado de niveles en sondeos.	Análisis de las instalaciones eléctricas asociadas a los bombeos en los sondeos de abastecimiento (grupo electrobomba, elevaciones, contratos con empresas Suministradoras) y de la demanda/explotación de cara a un uso sostenible de los acuíferos por sectores. Análisis de la posibilidad de ejecutar una batería estratégica de apoyo al abastecimiento.
ACTIVIDAD	INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA	CMAYSCAM
<b>Grupo 5. "Actividades relacionadas con la desalación" (activ. 7 y 11).</b>	Análisis geológico-hidrogeológico de propuesta de explotación de sondeos, con extracción directa de agua de mar, en el borde costero como apoyo a la desaladora, determinación de posibles sectores de aprovechamiento de aguas salobres y elaboración de un plan de explotación.	Análisis urbanístico y ambiental de la posible ubicación, explotación y creación complementaria de infraestructuras de aprovechamiento para la explotación del borde costero y el posible aprovechamiento de aguas continentales salobres.

<b>Grupo 6. "Modelización matemática de flujo y geológica 3D" (activ. 12 y 16).</b>	Incorporación al modelo 3D de los nuevos datos geológicos, geofísicos y de columnas de sondeos, así como su revisión. Elaboración de un modelo de flujo de las tres masas de agua de la Demarcación.	Análisis de la información de superficie (cartografía topográfica de precisión, información geotécnica, información sobre redes de control) a incorporar en el modelo matemático de flujo.
<b>Grupo 7. "Actividades en el acuífero Aluvial de Melilla" (activ. 14, 17, 18 y 19).</b>	Realización e Interpretación de la campaña de sondeos a realizar en el Parque Hernández, en el desvío del primitivo trazado del aluvial hacia la Plaza de España y de los sectores donde en principio se emplazarán las pantallas en el acuífero aluvial del río del Oro.	Aportación de Información para la realización de la prospección geofísica en las terrazas del aluvial, los sondeos complementarios y la relación con edificaciones urbanas, presencia de posibles pérdidas laterales en el aluvial con motivo de la existencia de sótanos por debajo de la base del aluvial.

Además, con carácter general, la CMAYSCAM pone a disposición, para el desarrollo de las actividades previstas en el Convenio, la información contenida en sus bases de datos en las que se recoge la información correspondiente a sus redes de control y los estudios disponibles realizados recientemente en los acuíferos de la Demarcación y el IGME pone a disposición, para el desarrollo de las actividades previstas en el Convenio, la información relativa a evolución de niveles, calidad e hidrometría, la información geológica e hidrogeológica actualizada de los sectores donde se desarrollarán las actividades, el instrumental de geofísica (equipos de tomografía eléctrica, sondeo electromagnéticos, gravimetría); los laboratorios de análisis de aguas, geoquímico y de testificación, para realizar las analíticas de muestra de agua y sedimentos necesarias para la consecución de los objetivos que se plantean, el equipamiento de la Unidad Móvil de caracterización hidrogeológica, disponible en la Unidad del IGME en Granada, para la realización de los reconocimientos relativos a la diagráfia, mediciones de flujo en aguas superficiales, nivelaciones, niveles y analíticas, etc., así como la infraestructura de personal, experiencia y conocimiento territorial de la Unidad del Instituto Geológico y Minero de España en Granada.

Para la realización de estos trabajos, podrán formalizar contratos, o definir fórmulas de asesoramiento con terceros según consideren.

#### TERCERA.- PROPIEDAD INTELECTUAL E INDUSTRIAL

- 1.- Los derechos de propiedad intelectual sobre los resultados de las actuaciones pertenecerán a ambas entidades firmantes, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 54 de la Ley de Economía Sostenible, sobre titularidad y carácter patrimonial de los resultados de la actividad investigadora y del derecho a solicitar los correspondientes títulos de propiedad industrial e intelectual para su protección.
- 2.- No obstante, en cualquier formato en que se publiquen o utilicen dichos resultados, deberán mencionarse a los autores que hayan contribuido intelectualmente a la obtención de los mismos, sin que éstos conserven ningún otro derecho derivado de la propiedad intelectual sobre dichos resultados.
- 3.- La utilización, por cualquiera de las partes, de alguno de los resultados derivado de este Convenio, requerirá el previo consentimiento de la otra parte.
- 4.- Las partes se comprometen a no difundir las informaciones científicas o técnicas, pertenecientes a la otra parte, a las que hayan podido acceder en el desarrollo de trabajos, estudios o proyectos conjuntos de investigación.
- 5.- Los derechos de propiedad industrial sobre los resultados de las actividades pertenecerán a las partes en función de las aportaciones realizadas por cada una (al 50%).
- 6.- No obstante, cualquier otro aspecto relacionado con la titularidad y explotación de los resultados a que den lugar las actividades a desarrollar al amparo de este Convenio, se pactarán por las partes y deberán quedar consignados por escrito.
- 7.- Cuando cualquiera de las partes tenga interés en utilizar los resultados parciales o finales de los trabajos, estudios o proyectos conjuntos para su publicación o difusión por cualquier medio, deberá solicitar la conformidad por escrito de la otra parte. Esta deberá responder en un plazo máximo de treinta días comunicando su autorización, sus reservas o su disconformidad, sobre la información contenida en dicha publicación o difusión.

#### CUARTA.- DERECHOS SOBRE PATENTES Y CONFIDENCIALIDAD

La patente, modelo de utilidad o cualquier otra figura de protección intelectual o de desarrollo industrial que se genere a lo largo de este Convenio será propiedad de la CMAYSCAM y del IGME al 50 % cada uno de ellos.

En la tramitación del expediente de propiedad intelectual aparecerán como inventores aquellos investigadores o técnicos que hayan participado en las investigaciones, aunque la titularidad de la propiedad intelectual e industrial y los derechos de explotación la ostentarán la CMAYSCAM y el IGME al 50 % cada uno ellos, según reza el artículo 54 de la Ley 2/2011, de 4 de marzo de Economía Sostenible.

El personal participante e implicado en los distintos proyectos de investigación que configuran este Convenio, deberá observar el correspondiente compromiso de confidencialidad, cuando las circunstancias así lo requieran.

#### QUINTA.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y MODIFICACIÓN

Para la ejecución y desarrollo del presente Convenio, con estricto cumplimiento de los términos expresados en la memoria, anexos y en el presupuesto del mismo, ambas partes establecen las siguientes condiciones:

- Las partes firmantes deberán tener mutuo conocimiento de cualquier modificación de las condiciones iniciales establecidas a la firma del mismo, no teniendo validez las modificaciones realizadas sin autorización expresa de la parte afectada; dichas modificaciones se tendrán por no puestas y podrán dar lugar a la resolución del convenio suscrito. Toda modificación deberá realizarse conforme a lo dispuesto en la cláusula octava.
- En todas las actividades que se desarrollen en ejecución del Convenio, así como la información y publicidad de las mismas, deberán figurar, necesariamente, las entidades firmantes y su logotipo correspondiente.

**SEXTA.- RÉGIMEN DE PERSONAL Y RESPONSABILIDAD**

Como consecuencia de la realización de este Convenio no podrá surgir, entre las partes, ningún tipo de relación de carácter laboral a favor de las personas que intervengan en su ejecución.

El régimen de personal de cada una de las partes que desarrolle las actividades en este proyecto, si desarrolla alguna actividad en la sede de la otra, deberá respetar las normas de funcionamiento interno de sus instalaciones, sin que en ningún caso se altere la relación jurídica ni adquiera derecho alguno frente a la otra parte.

**SÉPTIMA.- SEGUIMIENTO DEL CONVENIO**

Para el seguimiento y control del presente Convenio se creará una Comisión de Seguimiento que estará constituida por dos miembros de la CMAYSCAM y dos miembros del IGME, asimismo, podrán designarse suplentes de los miembros de la comisión y a sus reuniones podrán asistir los técnicos que se juzgue conveniente por las partes, según los temas a tratar.

La comisión se reunirá en sesión ordinaria con periodicidad mínima anual y en sesión extraordinaria a petición de cualquiera de las partes.

La comisión de seguimiento tendrá las funciones siguientes:

- 1.- Seguir el programa de actuaciones del Convenio, proponiendo a las partes intervinientes las variaciones que se consideren precisas y que no comporten incremento del gasto inicialmente aprobado.
- 2.- Las partes acordarán en el seno de la Comisión de seguimiento algunos detalles relativos a la ejecución del contenido del convenio, y, en ese caso, no se requerirá una modificación del convenio sino el simple acuerdo entre partes, siempre que no afecte al contenido mínimo y esencial del convenio, el cual no puede ser objeto de modificación en la Comisión de seguimiento.
- 3.- Redactar y proponer las adendas correspondientes a los distintos aspectos del desarrollo de las actuaciones previstas que impliquen incremento del gasto inicialmente aprobado.
- 4.- Validar la realización de los trabajos, aprobar las certificaciones emitidas sobre los mismos y certificar la finalización del Convenio.
- 5.- Ejercer las funciones, en su caso, de Comisión Liquidadora del Convenio.
- 6.- Resolver los problemas de interpretación y cumplimiento que puedan plantearse respecto del convenio.
- 7.- Cualesquiera otras cuestiones conducentes al logro de los objetivos propuestos.

En cuanto a las normas de funcionamiento de esta comisión, en lo no previsto en este Convenio, se estará a lo dispuesto en el Título Preliminar, Capítulo II, Sección 3ª de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público (LRJSP).

**OCTAVA.- VIGENCIA, PRÓRROGA Y RESOLUCIÓN DEL CONVENIO**

El presente Convenio se perfecciona el día de su firma y resultará eficaz una vez inscrito en el Registro Electrónico Estatal de Órganos e Instrumentos de Cooperación y publicado en el Boletín Oficial del Estado, teniendo una duración de cuatro años.

El Convenio podrá prorrogarse o ampliarse por un período máximo de igual duración, antes de la finalización del plazo de vigencia del Convenio, por acuerdo expreso de ambas partes y por causas motivadas, previo informe favorable de la Comisión de Seguimiento.

El presente convenio se extingue por el cumplimiento de las actuaciones que constituyen su objeto o por incurrir en alguna de estas causas de resolución:

- a) Mutuo acuerdo de las partes.
- b) El transcurso del plazo de vigencia del convenio sin haberse acordado la prórroga del mismo.
- c) Denuncia por alguna de las partes, que deberá efectuarse de forma expresa y fehaciente con una antelación mínima de tres meses.
- d) Por decisión judicial declaratoria de la nulidad del convenio.
- e) Imposibilidad sobrevenida de cumplir el objeto del convenio.
- f) Incumplimiento grave acreditado por una de las partes de las obligaciones establecidas en el presente convenio.

En caso de incumplimiento de las obligaciones asumidas por las partes, cualquiera de ellas podrá notificar a la parte incumplidora un requerimiento para que cumpla en un determinado plazo con las obligaciones o compromisos que se consideran incumplidos. Este requerimiento será comunicado a la Comisión Mixta de Seguimiento y a la otra parte. Si transcurrido el plazo indicado en el requerimiento persistiera el incumplimiento, la parte que lo dirigió notificará a la otra parte la concurrencia de la causa de resolución y se entenderá resuelto el convenio (Art. 49.e de la Ley 40/2015).

En el caso de resolución del mismo, se entenderán vigentes hasta su finalización aquellos trabajos que ya se hubiesen iniciado, salvo decisión contraria tomada conjuntamente en la Comisión Mixta y que no perjudique a terceros y siempre que se cuente con los recursos necesarios para finalizar las tareas de ejecución, hasta su finalización en la fecha prevista en el momento de su programación, estableciendo un plazo improrrogable para su finalización, transcurrido el cual, las partes procederán a la liquidación de las actuaciones no ejecutadas en los términos previstos en el art. 52.2 de Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

Toda modificación del convenio requerirá de una adenda modificativa que debe ser tramitada conforme a los requisitos previstos en la Ley 40/2015, de 1 de octubre.

**NOVENA.- PRESUPUESTO ECONÓMICO Y FINANCIACIÓN**

La valoración de los trabajos a realizar en el marco de este Convenio asciende a la cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA EUROS (377.890 €), cofinanciados paritariamente por las partes. La distribución del gasto, por anualidades y por signatarios, queda representada en la siguiente tabla.

	2020	2021	2022	2023	2024	TOTAL
--	------	------	------	------	------	-------

<b>CMAAYSCAM</b>	6.000	42.695	56.500	41.250	42.500	188.945
<b>IGME</b>	47.250	42.695	56.500	30.000	12.500	188.945
<b>TOTAL</b>	53.250	85.390	113.000	71.250	55.000	377.890

El IGME destinará las aportaciones de la CMAAYSCAM a cubrir los costes de, las asistencias técnicas necesarias, material inventariable complementario al ya disponible en el IGME, así como, otros gastos fungibles y viajes y dietas necesarios para ejecutar el conjunto las actividades propuestas, según la tabla siguiente:

	2020	2021	2022	2023	2024	TOTAL
<b>Viajes y dietas, fungible y otros gastos (capítulo 2)</b>	6.000,00	30.000,00	26.500,00	30.000,00	26.500,00	119.000,00
<b>Material inventariable</b>		12.695,00		11.250,00	16.000,00	39.945,00
<b>Asistencias técnicas</b>			30.000,00			30.000,00
<b>TOTAL</b>	6.000,00	42.695,00	56.500,00	41.250,00	42.500,00	188.945,00

La cantidad que la CMAAYSCAM aporta, CIENTO OCHENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS (188.945,00 €), será realizada a través del capítulo 6 de su presupuesto con cargo a la aplicación presupuestaria 07.17100.4700; quedando, una vez transcurrida la primera anualidad desde su formalización, condicionada a la existencia de partida en los presupuestos de la CAM en los ejercicios correspondientes.

El IGME aporta, CIENTO OCHENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS (188.945 €), será realizada a través del Capítulo 1 de su presupuesto de 2020, 2021, 2022, 2023 y 2024 con cargo a la aplicación 28.106.467F.120. La dedicación del personal del IGME al desarrollo de los trabajos contemplados en el convenio no supondrán incremento de los gastos de personal, en virtud de lo previsto el artículo 21 Real Decreto-ley 2/2020, de 21 de enero de 2020, por el que se aprueban medidas urgentes en materia de retribuciones en el ámbito del sector público.

Gastos de personal funcionario y laboral		INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA		
Técnico y nivel	Coste unitario/año	Unidades	Dedicaciones en años	Subtotales
<b>Funcionario nivel 26</b>	83.142,40	4	0,25	83.142,40
<b>Funcionario nivel 24</b>	55.506,00	1	1	55.506,00
<b>Funcionario nivel 18</b>	35.263,80	1	0,3000598	10.581,25
<b>Laboral G3</b>	26.476,90	1	1,5	39.715,35
<b>TOTAL</b>				188.945,00

La distribución temporal por anualidades con imputación del gasto al presupuesto del IGME correspondiente se recoge en el cuadro adjunto.

IGME	2020	2021	2022	2023	2024	TOTAL
<b>Funcionario nivel 26</b>	27.210,24	20.785,60	23.808,96	9.825,92	1.511,68	83.142,40
<b>Funcionario nivel 24</b>	10.848,90	4.793,70	13.119,60	17.156,40	9.587,40	55.506,00
<b>Funcionario nivel 18</b>	165,36	3.035,92	2.961,37	3.017,68	1.400,92	10.581,25
<b>Laboral G3</b>	9.025,50	14.079,78	16.610,07			39.715,35
<b>TOTAL</b>	47.250,00	42.695,00	56.500,00	30.000,00	12.500,00	188.945,00

#### DÉCIMA.- FORMA DE INGRESO

La aportación de fondos por parte de la CMAAYSCAM, se hará al final de cada anualidad y se ingresará a nombre del IGME mediante transferencia bancaria, cuenta nº 90000001-20-0200007450, que el IGME tiene abierta en el Banco de España, C/ Alcalá 50, 28014-Madrid.

#### UNDÉCIMA.- JURISDICCIÓN

Las cuestiones litigiosas surgidas sobre la interpretación, desarrollo, modificación, resolución y efectos que pudieran derivarse de la aplicación del presente Convenio, deberán solventarse por la Comisión de Seguimiento prevista en el mismo.

Si no se llegara a un acuerdo, habrá de acudir a la jurisdicción contencioso administrativa y ello en virtud de lo previsto en la Ley 39/2015, de 1 de octubre del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, y en la Ley 29/1998 de 13 de julio reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa.

#### DUODÉCIMA.- RÉGIMEN JURÍDICO.

Este convenio queda sometido al cumplimiento de todo lo dispuesto en la Ley 40/2015 de 1 de octubre de Régimen Jurídico del Sector Público (BOE 236 de 2 de octubre de 2015), y particularmente en lo que se refiere al Capítulo VI "De los convenios", así como a cualquier otra Ley o normativa vigente que fuere aplicable, como la Ley 39/2015 de 1 de octubre del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas (BOE 236 de 2 de octubre de 2015).

La suscripción del convenio está justificada al amparo del artículo 34 de la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

En testimonio de conformidad con lo expresado anteriormente, las partes firman el presente documento, por duplicado ejemplar y a un solo efecto y tenor, en el lugar y fecha indicados en el encabezamiento, quedando uno de ellos en poder de cada una de las partes.

EL CONSEJERO DE MEDIO AMBIENTE Y  
SOSTENIBILIDAD DE LA CIUDAD  
AUTONOMA DE MELILLA  
Fdo.: Hassan Mohatar Maanan

EL DIRECTOR DEL IGME  
PS (Art. 13.1.H RD. 1953/2000 DE 1.12)

Luis Carreras Guillén Secretario General

## ANEXO 1.

ACTIVIDAD	PRESUPUESTO
1.- Informes complementarios con la toma de muestras de calidad en los diferentes acuíferos para evaluar procedencia de las aguas.	8.200 €
2.- Informes complementarios sobre el reconocimiento de sondeos previos y de sondeos de investigación con equipo de testificación geofísica.	70.600 €
3.- Informes complementarios sobre la determinación de la existencia o no de la cuña de intrusión marina en diferentes acuíferos.	15.150 €
4.- Informes complementarios sobre la evaluación actualizada de la recarga en cada uno de los acuíferos (volcánico, carbonatado y aluvial).	8.000 €
5.- Informes complementarios en relación al estudio de la posibilidad de realizar operaciones de recarga artificial de acuíferos.	20.000 €
6.- Propuesta de optimización de las instalaciones eléctricas, asociadas al bombeo de las aguas subterráneas. Adaptación del bombeo a las curvas característica y mejora del rendimiento.	9.000 €
7.- Informe con análisis hidrogeológico de las posibilidades de captación de aguas subterráneas para abastecimiento de la desaladora.	21.400 €
8.- Informes complementarios del seguimiento de sondeos de investigación para control de evolución de niveles.	12.630 €
9.- Informes complementarios al Plan de Uso sostenible de las masas de agua subterránea (bombeo por sectores con tendencia a la recuperación del estado cuantitativo y cualitativo de las masas de agua.	14.910 €
10.- Propuesta de una batería estratégica de apoyo al abastecimiento urbano desde el acuífero calizo de Melilla y seguimiento.	28.000 €
11.- Plan de explotación mediante sondeos del borde costero como apoyo a la desaladora y el aprovechamiento del agua continental salobre en las masas del acuífero calizo y volcánico.	20.000 €
12.- Elaboración de un modelo matemático de flujo en los acuíferos de Melilla.	32.000 €
13.- Estudio del sellado de sondeos preexistentes para evitar mezclas de agua de mala calidad.	16.000 €
14.- Campaña de sondeos de investigación en el Parque Hernández y en el trazado a la plaza de España. (5 sondeos).	6.000 €
15.- Controles de la evolución de la intrusión marina y de las explotaciones.	15.000 €
16.- Mejora del conocimiento del modelo 3D provisional realizado con los nuevos datos geofísicos y de sondeos.	9.000 €
17.- Mejora del conocimiento del aluvial con sondeos en el primitivo desvío del cauce hacia la Plaza de España.	6.000 €
18.- Campaña complementaria de prospección geofísica en el aluvial.	11.000 €
19.- Reconocimiento mediante sondeos de los sectores donde emplazar las pantallas del aluvial así como del área cementada bajo el puente del Escaño. (14 sondeos).	25.000 €
20.- Perímetros de protección de la calidad de los abastecimientos urbanos (tránsito de mercancías peligrosas, ubicación de instalaciones potencialmente contaminantes), etc.	30.000 €
<b>TOTAL</b>	<b>377.890 €</b>

CRONOGRAMA ACTIVIDADES-TIEMPO																	
ACTIVIDAD	2020		2021				2022				2023				2024		
	3 T	4 T	1 T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T
Actividad 1	■				■				■				■				
Actividad 2		■	■				■	■									
Actividad 3									■	■							
Actividad 4				■	■												
Actividad 5			■	■	■	■	■	■	■	■							
Actividad 6					■	■											
Actividad 7	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Actividad 8	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Actividad 9											■	■	■	■	■	■	■
Actividad 10	■	■															
Actividad 11	■	■	■	■	■	■	■	■									
Actividad 12							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Actividad 13	■	■	■	■	■	■											
Actividad 14	■	■	■	■													
Actividad 15	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Actividad 16							■	■	■	■							
Actividad 17	■	■	■	■													
Actividad 18				■	■	■											
Actividad 19	■	■	■	■													
Actividad 20												■	■	■	■	■	■

## ANEXO II

## DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y TRABAJOS A REALIZAR Y PRESUPUESTOS

## I.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR Y VALORACIÓN ECONÓMICA

## 1. Actividades relativas a la calidad del agua subterránea.

## Introducción

La composición química del agua subterránea natural se define a partir de los análisis de muestras recogidas adecuadamente y se cuantifica por medio de la concentración de cada constituyente analizado. La incorporación de los constituyentes al agua, en variedad y concentraciones diferentes, es posible debido a su elevado poder disolvente y a sus propiedades de combinación. Esta incorporación de sustancias al agua comienza incluso antes de que se incorpore al sistema de flujo subterráneo propio de cada acuífero. Una vez infiltrada el agua puede sufrir modificaciones drásticas en su composición como consecuencia de un conjunto de interacciones físicas, químicas y biológicas complejas con el medio.

Por otra parte, aunque la composición media del agua subterránea suele considerarse invariable en un acuífero o porción del mismo, no debe olvidarse que las interacciones agua-medio, que determinan dicha composición son procesos dinámicos que se desarrollan, a ritmo diverso, tanto en el espacio como en el tiempo.

En consecuencia, la composición del agua subterránea natural debe contemplarse con la perspectiva de su posible variación espacio-temporal. Una composición química concreta por lo tanto no queda completamente definida si no se refiere a un lugar y momento determinados.

La intrusión marina, en acuíferos muy explotados, es un fenómeno común en las áreas costeras. La intrusión incontrolada de agua salada puede dañar, en algunos casos irreversiblemente, la explotación de agua en estas áreas. La identificación de este fenómeno cuando todavía se encuentra en sus primeras etapas, puede facilitar la toma de decisiones a la hora de proponer las adecuadas medidas correctoras.

Tabla resumen de la actividad a realizar

Actividad	Presupuesto (€)
1.- Informes complementarios con la toma de muestras de calidad en los diferentes acuíferos para evaluar procedencia de las aguas.	8.200
3.- Informes complementarios sobre la determinación de la existencia o no de la cuña de intrusión marina en diferentes acuíferos.	15.150
15.- Controles de la evolución de la intrusión marina y de las explotaciones.	15.000
<b>TOTAL DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>38.350</b>

## 2. Actividades de reconocimiento y seguimiento de sondeos.

## Introducción

El objetivo final de toda investigación de carácter geológico es, en mayor o menor medida, la caracterización de un volumen de roca representativo dentro de un área seleccionada se suele plantear la misma en varias etapas, de manera que progresivamente se vaya profundizando en el conocimiento deseado. Esta fase de investigación se suele comenzar con la perforación de sondeos de reconocimiento que permiten llevar a cabo la descripción y estudio detallado del testigo, así como distintos tipos de ensayos sobre los mismos.

En una segunda fase, es recomendable, caso de disponerse de los medios adecuados, realizar testificaciones geofísicas y ensayos hidráulicos en los sondeos.

En el caso de Melilla, se ha dispuesto de sondeos existentes realizados con anterioridad al presente proyecto y, además, se han perforado una serie de sondeos de investigación que han permitido la testificación geofísica y el estudio de los testigos y el seguimiento de la evolución de niveles en el aluvial.

Tabla resumen de la actividad a realizar

Actividad	Presupuesto (€)
2.- Informes complementarios sobre el reconocimiento de sondeos previos y de sondeos de investigación con equipo de testificación geofísica.	70.600
8.- Informes complementarios del seguimiento de sondeos de investigación para control de evolución de niveles.	12.630
<b>TOTAL DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>83.230</b>

## 3. Actividades para la actualización de la recarga natural.

## Introducción

La recarga natural de los acuíferos es un parámetro de gran importancia a la hora de llevar a cabo el balance hidrogeológico. Por esta razón, en actividades anteriores realizadas en la Ciudad Autónoma, se ha planteado la evaluación actualizada de la recarga natural de cada uno de los acuíferos definidos en la Demarcación (Volcánico, Calizo y Aluvial). Así, en los correspondientes informes se presentó el tratamiento de los datos meteorológicos de la zona de trabajo. Dicho tratamiento constituirá la base de partida para el cálculo de la recarga natural de los acuíferos implicados en el abastecimiento a Melilla.

En este proyecto se pretende utilizar la aplicación informática RENATA (REcargaNATural a los Acuíferos) que calcula la recarga de agua a los acuíferos a partir de los procesos que tienen lugar en el suelo. La aplicación ha sido diseñada para ser utilizada en acuíferos con diferentes características superficiales, tanto en propiedades como en usos del suelo, las cuales condicionan la recarga de agua.

El código desarrollado presenta importantes novedades frente a otros códigos que estiman la recarga natural a los acuíferos, como son la posibilidad de introducir dotaciones de riego discretizadas y distribuidas en el espacio y en el tiempo, o el poder realizar la calibración de los resultados mediante la aplicación de un modelo de flujo.

Tabla resumen de la actividad a realizar

Actividad	Presupuesto (€)
<b>4.- Informes complementarios sobre la evaluación actualizada de la recarga en cada uno de los acuíferos (volcánico, carbonatado y aluvial).</b>	8.000
<b>TOTAL DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>8.000</b>

4. Actividades encaminadas al aumento de disponibilidad de recursos hídricos, optimización de las instalaciones y protección de las captaciones.

Introducción

El aumento de la disponibilidad de recursos hídricos para abastecimiento a Melilla implica, en las actuales circunstancias, la perforación de nuevos sondeos en forma de batería estratégica, además de un plan de uso sostenible de las masas de agua subterránea marcando las pautas para una explotación y una recuperación, en su caso, de las masas de agua, junto con la incorporación al sistema hidrogeológico de otros recursos hídricos a la vez que se protejan los ya existentes.

Un proyecto de recarga artificial debe considerarse como una alternativa para atender la demanda de agua. A este respecto deben contemplarse, antes de considerar cualquier hipótesis de recarga artificial, aspectos tales como el análisis de demandas y usos actuales y futuros, el de los elementos de regulación actual y futura, tanto de índole superficial como subterránea, así como la evaluación de las hipótesis de gestión enfocadas al aumento de la regulación, al incremento de la garantía, o a ambas conjuntamente. En el acuífero Aluvial de Melilla el control de la piezometría llevado a cabo en los trabajos de proyectos anteriores por parte del IGME y CAM indican la posibilidad de llevar a cabo operaciones de recarga artificial, a partir de la construcción de pantallas perpendiculares al eje del cauce que permitan, además, la conservación del ecosistema fluvial en grandes tramos al producirse una elevación de niveles compatible con su cauce ganador; si bien, sería preciso profundizar en el conocimiento tanto del acuífero receptor como en las características del agua de recarga.

El rendimiento total de la instalación de la captación, según se recoge en la "Guía para la evaluación de extracciones de aguas subterráneas mediante contadores eléctricos. rendimientos y coste del agua (IGME, 1998)", se define como el producto de los rendimientos de cada uno de los elementos que intervienen: motor, bomba, transformador y resto de elementos eléctricos. De forma práctica, el rendimiento total de la instalación se calcula en función de tres parámetros: caudal, altura manométrica y potencia activa de la instalación. Estos son de suma importancia para la aplicación del método y su medición o cálculo deberán realizarse de la forma más precisa posible. A partir del rendimiento total, estimando los rendimientos del transformador y de los elementos eléctricos, se puede deducir el rendimiento del grupo motobomba. La reducción del coste del agua se basa en el análisis de los rendimientos y su posible mejora, así como en la adopción de una tarifa contratada y de unos tiempos de bombeo apropiados a las características de la instalación.

El perímetro de protección de captaciones de agua para abastecimiento público es una figura contemplada en la directiva europea 2000/60/CE y 2006/118/CE, relativa esta última a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro. En su articulado se confirma la importancia del perímetro de protección como herramienta útil para evitar la entrada en los acuíferos de sustancias contaminantes que alteren la calidad de las aguas. Las actividades que pueden ser restringidas o prohibidas en el área definida por el perímetro de protección están indicadas en el R.D.P.H. actualmente vigente. El R.D.P.H. señala respecto a las actividades que podrán imponerse condicionamientos en el ámbito del perímetro a ciertas actividades o instalaciones que puedan afectar a la cantidad o la calidad de las aguas subterráneas. El sistema más frecuentemente empleado en la delimitación de perímetros de protección consiste en dividir el perímetro en diversas zonas alrededor de la captación, graduadas de mayor a menor importancia en cuanto a las restricciones de actividad impuestas sobre ellas.

Tabla resumen de la actividad a realizar

Actividad	Presupuesto (€)
<b>5.- Informes complementarios en relación al estudio de la posibilidad de realizar operaciones de recarga artificial de acuíferos.</b>	20.000
<b>6.- Propuesta de optimización de las instalaciones eléctricas, asociadas al bombeo de las aguas subterráneas. Adaptación del bombeo a las curvas característica y mejora del rendimiento.</b>	9.000
<b>9.- Informes complementarios al Plan de Uso sostenible de las masas de agua subterránea (bombeo por sectores con tendencia a la recuperación del estado cuantitativo y cualitativo de las masas de agua.</b>	14.910
<b>10.- Propuesta de una batería estratégica de apoyo al abastecimiento urbano desde el acuífero calizo de Melilla y seguimiento.</b>	28.000
<b>13.- Estudio del sellado de sondeos preexistentes para evitar mezclas de agua de mala calidad.</b>	16.000
<b>20.- Perímetros de protección de la calidad de los abastecimientos urbanos</b>	30.000
<b>Actividad</b>	<b>Presupuesto (€)</b>
<b>(tránsito de mercancías peligrosas, ubicación de instalaciones potencialmente contaminantes, etc.).</b>	
<b>TOTAL DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>117.910</b>

## 5. Actividades relacionadas con la desalación.

## Introducción

La planta desaladora de Melilla dispone de una toma abierta de agua de mar a través de un inmisario submarino. Esta infraestructura sufre, en situaciones de mar adversa, obstrucciones que dificultan en gran medida su funcionamiento. Es por esto que se plantea la realización de estudios encaminados a evaluar la posibilidad de captación de aguas subterráneas en las proximidades de la costa para abastecer a la planta con agua salada. Asimismo, se estudiará la posibilidad del aprovechamiento del agua salobre continental de los acuíferos Calizo y Volcánico para su desalación en la misma planta.

Tabla resumen de la actividad a realizar

Actividad	Presupuesto (€)
7.- Informe con análisis hidrogeológico de las posibilidades de captación de aguas subterráneas para abastecimiento de la desaladora.	21.400
11.- Plan de explotación mediante sondeos del borde costero como apoyo a la desaladora y el aprovechamiento del agua continental salobre en las masas del acuífero calizo y volcánico.	20.000
<b>TOTAL DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>41.400</b>

## 6. Modelización matemática de flujo y geológica 3D

## Introducción

En el diseño de sistemas de remediación basados en la extracción y tratamiento de aguas subterráneas, la modelización matemática de flujo de agua subterránea y transporte de contaminantes puede representar una herramienta importante. Un modelo es una reproducción simulada de un sistema en el que se idealizan y se simplifican en mayor o menor medida las condiciones y los procesos más importantes que ocurren en el lugar de interés. Si se dispone de una reproducción simplificada del sistema, es posible experimentar con él. Así, se puede predecir su comportamiento ante posibles cambios o actuaciones que sobre él se realicen o produzcan, lo que tiene una gran utilidad para la gestión de las aguas subterráneas.

Desde el punto de vista del conocimiento geológico básico y, por lo tanto, del apoyo a los trabajos hidrogeológicos, las actuaciones llevadas a cabo con anterioridad a este proyecto han permitido construir un modelo 3D realizado con el software Geomodeller que incorpora información tanto de superficie como de subsuelo. La información de superficie corresponde a la cartografía geológica y la información de subsuelo comprende, por una parte, los sondeos recopilados con columna litológica y, por otra, la anomalía gravimétrica de Bouguer obtenida con la interpretación de las campañas de campo. La inversión 3D de esta anomalía ha permitido modificar y mejorar el modelo geológico 3D inicial especialmente en los niveles más profundos. El modelo geológico 3D construido ha permitido definir la distribución en el subsuelo de hasta cuatro coladas volcánicas. Además, ha permitido conocer la profundidad del basamento de la cuenca neógena de Melilla. Los nuevos datos geológicos y geofísicos que se obtendrán con el proyecto permitirán mejorar este modelo geológico 3D.

Tabla resumen de la actividad a realizar

Actividad	Presupuesto (€)
12.- Elaboración de un modelo matemático de flujo en los acuíferos de Melilla.	32.000
16.- Mejora del conocimiento del modelo 3D provisional realizado con los nuevos datos geofísicos y de sondeos.	9.000
<b>TOTAL DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>41.000</b>

## 7. Actividades en el acuífero Aluvial de Melilla

Entre los dos acuíferos definidos en el territorio de Melilla, se encuentra el Acuífero Aluvial, el único incluido en la MASb del mismo nombre, conformado genéricamente por los sedimentos cuaternarios permeables del Río de Oro. Las formaciones cuaternarias más características están representadas por una costra calcárea, responsable de la morfología tabular de la serie terciaria, y por glaciares y abanicos aluviales antiguos procedentes de la escorrentía superficial desde el Monte Gurugú. Afloran también formaciones fluviales del Río de Oro, así como aluviales-colviales, coluviones, deslizamientos y desprendimientos, marismas, playas y depósitos antrópicos, cuya extensión superficial es más que significativa. Este acuífero se alimenta a través de las infiltraciones del mismo río y de sus tributarios (arroyos de Farhana y Alfonso XII, principalmente), desde el acuífero aluvial extracomunitario, situado al oeste, y del drenaje de los acuíferos limítrofes situados a mayor cota.

En trabajos anteriores se llevó a cabo la perforación de sondeos de investigación junto con trabajos de prospección geofísica para mejorar el conocimiento de este acuífero. En esta actividad se complementarán dichos trabajos con la realización de diferentes sondeos y una campaña de prospección geofísica complementaria en el aluvial.

Tabla resumen de la actividad a realizar

Actividad	Presupuesto (€)
14.- Campaña de sondeos de investigación en el Parque Hernández y en el trazado a la plaza de España. (5 sondeos).	6.000
17.- Mejora del conocimiento del aluvial con sondeos en el primitivo desvío del cauce hacia la Plaza de España.	6.000
18.- Campaña complementaria de prospección geofísica en el aluvial.	11.000
19.- Reconocimiento mediante sondeos de los sectores donde emplazar las pantallas del aluvial, así como del área cementada bajo el puente del Escaño. (14 sondeos).	25.000
<b>TOTAL DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>48.000</b>