

III. OTRAS DISPOSICIONES**MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES**

- 239** *Resolución de 19 de octubre de 2018, del Instituto Geológico y Minero de España, O.A., M.P., por la que se publica el Convenio con la Junta de Andalucía, para la mejora de la cartografía geológica y geoquímica, el inventario de canteras históricas, la investigación de minerales críticos, y la actualización y difusión de los fondos documentales, relativos a la Comunidad Autónoma de Andalucía.*

El Instituto Geológico y Minero de España, O.A., M.P. y la Consejería de Empleo, Empresa y Comercio de la Junta de Andalucía han formalizado, con fecha 3 de septiembre de 2018, un Convenio entre el Instituto Geológico y Minero de España, O.A., M.P. y la Consejería de Empleo, Empresa y Comercio de la Junta de Andalucía para la mejora de la cartografía geológica y geoquímica, el inventario de canteras históricas, la investigación de minerales críticos, y la actualización y difusión de los fondos documentales, relativos a la Comunidad Autónoma de Andalucía.

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 48.8 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, procede la publicación del citado convenio en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 19 de octubre de 2018.–El Director del Instituto Geológico y Minero de España O.A., M.P., Francisco González Lodeiro.

CONVENIO ENTRE EL INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA, O.A., M.P. Y LA CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA PARA LA MEJORA DE LA CARTOGRAFÍA GEOLÓGICA Y GEOQUÍMICA, EL INVENTARIO DE CANTERAS HISTÓRICAS, LA INVESTIGACIÓN DE MINERALES CRÍTICOS, Y LA ACTUALIZACIÓN Y DIFUSIÓN DE LOS FONDOS DOCUMENTALES, RELATIVOS A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA

En Sevilla, a 3 de septiembre de 2018.

INTERVIENEN

De una parte, el Excmo. Sr. don Javier Carnero Sierra, Consejero de Empleo, Empresa y Comercio de la Junta de Andalucía, con domicilio a estos efectos en calle Albert Einstein, s/n, Edificio World Trade Center, Isla de la Cartuja, 41092 (Sevilla), actuando en nombre y cuenta y designado para dicho cargo por Decreto de la Presidenta 17/2017, de 8 de junio, de acuerdo con las competencias que le atribuyen tanto el artículo 117.1 del Estatuto de Autonomía para Andalucía y por los artículos 10.1.e) y 22, apartados 1 y 2 de la Ley 6/2006, de 24 de octubre, del Gobierno de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

De otra, don Francisco González Lodeiro, Director del Instituto Geológico y Minero de España O.A., M.P. (en adelante el Instituto Geológico y Minero de España), actuando en nombre y por cuenta de este Instituto. El Sr. González Lodeiro, fue nombrado por Acuerdo del Ministro de Economía, Industria y Competitividad de 30 de marzo de 2017, y se halla facultado para este acto según lo establece el artículo 11.2. d) del Real Decreto 1953/2000 de 1 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Instituto.

Reconociéndose ambas partes capacidad legal suficiente para celebrar este convenio, en nombre de las entidades que representan, y en uso de las atribuciones que les otorga su propio cargo,

EXPONEN

Primero.

Que la Consejería de Empleo, Empresa y Comercio, en adelante CEEC, tiene entre sus atribuciones las correspondientes a la gestión y administración del dominio minero comprendido dentro del territorio andaluz, según a lo dispuesto por los distintos preceptos de la Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas, y su correspondiente reglamento, por lo que está obligada a mantener una información actualizada que permita el mejor conocimiento geológico y minero de su territorio. Además tiene atribuida por la Ley 3/2003, de 24 de julio, por la que se aprueba del Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2013-2017, la elaboración del Mapa Geológico Digital, incluido en el plan como Actividad 11.01.01.

Asimismo la CEEC tiene la competencia en Andalucía en materia de promoción y desarrollo de las actividades geológicas y mineras en general, de todas aquellas que se relacionan con el estudio, aprovechamiento y aplicación de los recursos del suelo y del subsuelo, de las prescripciones ambientales en el aprovechamiento de dichos recursos, así como de la seguridad de las instalaciones mineras.

En el Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía de 28 de junio de 2016 se aprueba la Estrategia Minera de Andalucía 2020 entre cuyos objetivos fundamentales destaca el aprovechamiento de la potencialidad minera del territorio andaluz, constituyendo el instrumento planificador que orienta estratégicamente las actividades de investigación y explotación de los recursos minerales en el territorio de Andalucía de acuerdo con los intereses sociales, y económico, tanto sectoriales como generales, de forma coordinada y compatible con la planificación económica medioambiental y territorial de Andalucía.

Segundo.

Que el Instituto Geológico y Minero de España, en adelante IGME, 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 IGME está adscrito actualmente al Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, según el Real Decreto 355/2018, de 6 de junio, 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 17/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, Tecnología e 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 3 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 atribuye a la Administración General del Estado la competencia sobre el fomento y la coordinación general de la investigación científica y técnica (artículo 149.1.15 de la Constitución) de conformidad con el interés general que obliga a todos los poderes públicos (artículo 44.2 de la Constitución). Por otra parte, la CEEC tiene la competencia en Andalucía en materia de promoción y desarrollo de las actividades geológicas y mineras en general, de todas aquellas que se relacionan con el estudio, aprovechamiento y aplicación de los recursos del suelo y del subsuelo, y de las prescripciones ambientales en el aprovechamiento de dichos recursos, así como el desarrollo de actuaciones encaminadas a conseguir los objetivos de la Estrategia Minera de Andalucía 2020.

Cuarto.

Con fecha 6 de octubre de 2015 se firma un Convenio Marco de colaboración entre la CEEC y el IGME para la realización de proyectos y estudios de investigación científico-técnicos, en el ámbito de la Comunidad Autónoma Andaluza, relacionados con las competencias de la CEEC y del IGME.

Entre los objetivos del Acuerdo, destacamos los siguientes:

- Establecer un Acuerdo temporal, como el que ya se estableció en el pasado y que permita a ambas instituciones afrontar las necesidades científico-técnicas que se les vayan presentando, en función de sus dotaciones presupuestarias respectivas.
- Diseñar el marco de colaboración que sea útil para la ordenación del territorio andaluz, al mejor conocimiento geológico e hidrogeológico del suelo y del subsuelo, y al aprovechamiento racional de los recursos minerales en este ámbito.
- Desarrollar todas aquellas actuaciones que conlleven una mayor colaboración en los temas de I+D+i, entre la Junta de Andalucía y el IGME, reforzando así las posiciones actuales que el IGME tiene como Agente del Sistema Andaluz del Conocimiento.

Este Convenio Marco regula, en su cláusula 4.^a, que el desarrollo de los objetivos del acuerdo se desarrolle mediante la figura administrativa del Convenio Específico.

Quinto.

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, así como en el ámbito de sus respectivos ámbitos competenciales, comparten un fin común, por lo que el IGME y la CEEC desean comprometerse en la ejecución de las actividades relacionadas en los Anexos del presente Convenio.

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

CLÁUSULAS

Primera. *Objeto del convenio de colaboración.*

El objeto del presente convenio específico es regular la colaboración entre la CEEC y el IGME, para la realización de los trabajos que quedan detallados en los anexos I al VIII y que se resumen a continuación:

- La cooperación en los trabajos de cartografía geológica, actualizando y completando la serie de cartografía geológica a escala 1:200.000 existente dentro del territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- La realización de nuevas cartografías geológicas a escala 1:50.000 en las que se integrará información geofísica y geoquímica con el objeto de favorecer la investigación del potencial en recursos minerales de las áreas cartografiadas.
- La investigación de las aguas minerales y termales de la Comunidad Autónoma Andaluza para dotar al público de un conocimiento del patrimonio andaluz en esta materia.
- La cartografía geoquímica de la parte andaluza de la Zona de Ossa Morena.
- La realización del primer Inventario Andaluz de Canteras Históricas de Piedra Natural utilizadas tanto en construcciones arquitectónicas históricas como en obra civil actual, aprovechando la elaboración, por parte del IGME, de un inventario de ámbito nacional que se ha iniciado por la Comunidad de Extremadura.
- El desarrollo de aplicaciones informáticas de diverso alcance para la promoción de la cultura minera en Andalucía.
- La cooperación en los trabajos de actualización y revisión de la información de los fondos documentales (testigos de sondeos, ripios, láminas delgadas, muestras, información escrita, etc.) conservados en la Litoteca de Peñarroya (Córdoba) y que hacen referencia a la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- El estudio de la potencialidad minera del territorio de Andalucía para el aprovechamiento de minerales críticos.

Segunda. *Obligaciones de ambas partes.*

Los trabajos que se detallan en el anexo del Convenio, se abordarán conjuntamente por ambas instituciones poniendo a disposición de las actividades en común diferente personal científico y técnico, así como los medios materiales necesarios, y bases de datos en común en materia cartográfica, datos del Registro Minero de Andalucía, fondos documentales de ambos organismos, y contenidos albergados en el Portal de la Minería de la Junta de Andalucía y del IGME.

Las entidades firmantes nombrarán cada una a una persona con Titulación Superior como directores conjuntos de cada una de las actividades reflejadas en los anexos I a VIII del presente Convenio.

Para la realización de estos trabajos, tanto la CEEC como el IGME, podrán formalizar contratos, suscribir convenios de colaboración o definir fórmulas de asesoramiento con terceros según consideren, respetando la normativa de contratación y en todo caso, observando los principios de publicidad y libre concurrencia.

Tercera. *Propiedad Intelectual e Industrial.*

1. Los derechos de propiedad intelectual sobre los resultados de las actuaciones pertenecen al IGME, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 54.1 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 al IGME.

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. En el caso de que el resultado obtenido sea consecuencia de la labor conjunta llevada a cabo por las partes, y que no pueda diferenciarse lo desarrollado por cada una de ellas, a los efectos de los derechos de propiedad y de su posterior explotación, las partes implicadas acordarán la autoría en el menor plazo posible, teniendo en cuenta la contribución de cada una de ellas. En este caso, las partes suscribirán el oportuno acuerdo de cotitularidad, que contemplará el porcentaje de titularidad de cada parte, así como las condiciones de explotación de los derechos y distribución de los beneficios, todo ello sin perjuicio de los derechos que puedan corresponder a los autores e inventores.

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 del IGME.

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 ostentará el IGME, 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.*

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.

– 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 crea una Comisión de Seguimiento que estará constituida por dos miembros de la CEEC y dos 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 semestral y en sesión extraordinaria a petición de cualquiera de las partes. En sus deliberaciones el voto del presidente tendrá carácter dirimente en caso de empate.

La comisión de seguimiento tendrá las funciones siguientes:

- Aprobar y 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.
- Redactar y proponer las adendas correspondientes a los distintos aspectos del desarrollo de las actuaciones previstas que impliquen incremento del gasto inicialmente aprobado.
- Validar la realización de los trabajos, aprobar las certificaciones emitidas sobre los mismos y certificar la finalización del Convenio.
- Determinar, mediante la correspondiente adenda, la prórroga del Convenio.
- Resolver las controversias que pudieran presentarse durante el desarrollo del Convenio.
- Ejercer las funciones, en su caso, de Comisión Liquidadora del Convenio.
- 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 (LRJSP), y en el artículo 19 de la Ley 9/2007, de 22 de octubre, de la Administración de la Junta de Andalucía.

Octava. Vigencia, resolución y prórroga del Convenio.

El presente Convenio Específico, dadas las particularidades de cada una de las actividades propuestas en la cláusula primera del presente convenio específico (ver anexos I y II), tendrá una duración máxima de 48 meses, y entrará en vigor con su inscripción en el Registro Electrónico Estatal de Órganos e Instrumentos de Cooperación del sector público y su publicación en el Boletín Oficial del Estado (art. 48.8 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, tiene naturaleza administrativa y se rige por lo dispuesto en el capítulo VI del título preliminar de la mencionada Ley 40/2015).

El Convenio podrá prorrogarse o ampliarse por un período máximo de igual duración (48 meses), 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) El transcurso del plazo de vigencia del convenio sin haberse acordado la prórroga del mismo.
- b) Por mutuo acuerdo de las partes.
- c) El incumplimiento de las obligaciones y compromisos asumidos por parte de alguno de los firmantes.
- d) Por decisión judicial declaratoria de la nulidad del convenio.
- e) Por denuncia expresa del convenio, por cualquiera de las partes, en cualquier momento, con tres meses de antelación a la fecha en la que se pretenda que la referida finalización surta efectos.
- f) Por cualquier otra causa distinta prevista en el convenio o en la legislación vigente que fuera de aplicación.

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 trascurrido 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.

En el caso de finalización 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 deberá realizarse la liquidación de las mismas.

El convenio podrá ser modificado antes de su vencimiento siempre y cuando ambas partes estén de acuerdo y mediante aviso por escrito con tres meses de antelación, sin perjuicio de los acuerdos o proyectos específicos en curso.

Novena. *Presupuesto económico y financiación.*

La valoración de los trabajos a realizar en el marco de este Convenio asciende a la cantidad de tres millones ciento cuarenta y seis mil cuatrocientos once euros (3.146.411 €), siendo financiado por ambas partes de acuerdo con la siguiente distribución del gasto, por anualidades y por signatarios:

	2018	2019	2020	2021	Total
CEEC.....	394.127	393.230	393.924	397.570	1.578.851
IGME.....	372.268	434.880	449.110	311.302	1.567.560
Total	766.395	828.110	843.034	708.872	3.146.411

Las aportaciones por parte de la CEEC, un millón quinientos setenta y ocho mil setecientos cincuenta euros (1.578.851 €) serán realizadas a través de la partida presupuestaria: 1500018071 G/72A/60905/00 01 1995000696.

La cantidad que el IGME aporta, un millón quinientos sesenta y siete mil quinientos sesenta euros (1.567.560 €), será realizada a través del Capítulo 1 de su presupuesto de 2018, 2019, 2020 y 2021, con cargo a la aplicación 27.11.467F.1 y equivalentes. Todos los gastos del IGME no suponen costes adicionales sobre estos presupuestos ni incremento de efectivos por realizarse con su personal estatutario, y no ser necesaria su sustitución en otras funciones propias del IGME pues la dedicación prevista ya contempla no superar los máximos estipulados para garantizar su cumplimiento.

Las aportaciones realizadas por la CEEC sufragarán todos los gastos correspondientes a las dotaciones recogidas en la tabla adjunta, a excepción de los recogidos en el epígrafe Personal del IGME, incluyendo los correspondientes al personal a contratar. La distribución de los gastos totales, por partidas, se refleja en la tabla siguiente:

	2018	2019	2020	2021	Total
Personal del IGME	372.268	434.880	449.110	311.302	1.567.560
Viajes y dietas	61.600	79.000	52.600	24.750	217.950
Material fungible	10.250	12.600	11.500	1.500	35.850
Otros	7.500	4.500	500	0	12.500
Personal a contratar	115.770	174.260	151.304	58.351	499.685
Material inventariable	10.841	6.500	500	500	18.341
Asistencias Técnicas	188.166	116.370	177.520	312.469	794.525
Total	766.395	828.110	843.034	708.872	3.146.411

En los anexos I al VIII se detalla la distribución del gasto por anualidades, partidas presupuestarias, y por signatarios de cada una de las actividades contempladas en el presente Convenio.

El elevado número de actividades contempladas en este Convenio, que inciden en toda la superficie de la Comunidad Autónoma de Andalucía, requieren una gran intensidad de medios para alcanzar los objetivos planteados. Esto hace totalmente imprescindible un refuerzo puntual y finalista de medios humanos, para completar el equipo disponible en el IGME de personal funcionario. En concreto se contempla la contratación de 4 titulados superiores de actividades técnicas y profesionales para reforzar los equipos de las actividades técnicas de los anexos I, II, IV y V, durante 36 meses, 36 meses, 30 meses y 36 meses, respectivamente. Además de un oficial de actividades técnicas y profesionales durante 33 meses (actividades del anexo III) Estas contrataciones se realizarán únicamente con la finalidad de ejecutar las tareas que correspondan en el marco de este Convenio y no suponen ningún compromiso ni presente ni futuro por parte del IGME de un aumento de sus efectivos de personal estatutario.

Dichas contrataciones se realizarán de acuerdo a lo establecido en las disposiciones de la Ley de Presupuestos Generales del estado a aplicar en su momento, en lo relativo a contratación de este tipo de personal para actividades de I+D+i, cuando el Organismo disponga de la correspondiente autorización.

El personal contratado a través de este Convenio no tendrá la consideración de plazas de Cupo del total que reciba el IGME durante el periodo de realización del presente Convenio.

Décima. *Forma de ingreso.*

Las aportaciones de la CEEC reseñadas en la cláusula anterior serán ingresadas en el Banco de España de la calle Alcalá, número 50, en la cuenta 9000.0001.20.0200007450 a nombre del Instituto Geológico y Minero de España, tras las certificaciones parciales según trabajos realizados avalada por el informe favorable de la Comisión de Seguimiento y tras la entrega de los correspondientes informes técnicos. Dichos informes y documentos deberán ser reconocidos por el técnico responsable de la dirección de los trabajos, por parte de la CEEC.

El calendario de pagos se establece de la siguiente forma:

- La primera en diciembre de 2018, correspondiente al trabajo ejecutado durante el periodo comprendido desde la firma del presente convenio hasta fin de año.
- Segunda certificación en la segunda quincena de junio de 2019, correspondiente al 50 % de la anualidad de ese año.
- Tercera certificación en la primera quincena de noviembre de 2019, correspondiente al 50 % restante de la anualidad de ese año.

- Cuarta certificación en la segunda quincena de junio de 2020, correspondiente al 50 % de la anualidad de ese año.
- Quinta certificación en la primera quincena de noviembre de 2020, correspondiente al 50 % restante de la anualidad de ese año.
- Sexta certificación en la segunda quincena de junio de 2021, correspondiente al 50 % de la anualidad de ese año.
- Certificación final a la entrega de todos los documentos, correspondiente al restante justificado de los gastos imputables al proyecto.

Undécima. *Jurisdicción.*

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

Si no se llegara a un acuerdo, las partes, con renuncia expresa a cualquier otro fuero o jurisdicción que pudiera corresponderles, acuerdan resolver definitivamente dichas cuestiones litigiosas a los Juzgados y Tribunales de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa.

Una vez resuelto el Convenio, las partes procederán a la liquidación de las actuaciones no ejecutadas en los términos previstos en el artículo 52.2 de Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

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, del 2), 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, del 2).

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 Empleo, Empresa y Comercio, Javier Carnero Sierra.—El Director del Instituto Geológico y Minero de España, Francisco González Lodeiro.

ANEXO I

Realización de cartografía geológica a escala 1.200.000 de un sector de la Comunidad Autónoma de Andalucía

Introducción

El IGME incluye entre sus programas cartográficos la serie de cartografía geológica a escala 1.200.000. Esta colección aborda la cartografía geológica desde una perspectiva regional, con el objeto de resolver problemas geológicos de un ámbito mayor que el representado por los mapas geológicos a escala 1:50.000 que componen la serie MAGNA. De este modo esta serie se plantea como un producto de alta calidad científica, con la colaboración de los principales especialistas en los que se abordan problemas geológicos de índole regional que pueden resolverse mediante el trabajo cartográfico.

Dentro del territorio de Andalucía ya se dispone de los mapas geológicos 1:200.000 de Cádiz y Algeciras y muy recientemente se han publicado los de Sevilla-Puebla de Guzmán, Córdoba, Pozoblanco y Linares, abarcando la práctica totalidad de los afloramientos del Macizo Ibérico de la Comunidad.

En esta nueva fase de trabajo se propone abordar la realización de los mapas geológicos de Morón de Frontera y Jaén. Este constituye un sector estratégico, cuya

cartografía, complementada con la elaboración de cortes geológicos precisos apoyados en datos de subsuelo (sísmica de reflexión, gravimetría y sondeos), permitiría mejorar notablemente el conocimiento de la estructura y la evolución geodinámica del orógeno bético, al mismo tiempo que constituirán un punto de partida fundamental para la caracterización y explotación de recursos estratégicos. De una forma particular, este proyecto pretende abordar la problemática de las unidades olistostrómicas de edad miocena, compuestas mayoritariamente por materiales triásicos. La delimitación de estas unidades alóctonas con los materiales triásicos autóctonos, aunque fuertemente deformados, es un tema de fuerte debate en la actualidad. La cartografía geológica de este sector puede solucionar definitivamente esta cuestión y aportar datos de enorme valor para la reconstrucción geodinámica del orógeno bético. Con esta finalidad se incluye también dentro del presente proyecto la cartografía a escala 1:200.000 de la banda de materiales subbéticos que ocupa el sector NO de la hoja de Granada-Málaga.

Esta nueva cartografía geológica del Subbético mejorará el conocimiento de los distintos yacimientos de rocas industriales, tanto la extensión en superficie como en profundidad de las unidades susceptibles de ser explotadas (p. ej. Calizas, dolomías, ofitas, yesos, arenas, gravas, etc), cuya puesta en valor es objeto de otro proyecto de colaboración conjunta entre el IGME y la CEEC. Asimismo la mejora del conocimiento de la estructura y la evolución geodinámica del orógeno bético, constituyen un punto de partida fundamental para la caracterización y explotación de recursos estratégicos. En la cuenca del Guadalquivir se encuentran distintos tipos de yacimientos de gas que son interesantes para la explotación y el almacenamiento. Las reservas de gas se encuentran en formaciones detríticas miocenas que están selladas por margas (p.ej. Fm. Arenas del Guadalquivir; Fm. Arenas de Base; Mb. Arenosa de Carmona, Mb. Calcareniticas de Porcuna). La caracterización geométrica del borde meridional de la cuenca del Guadalquivir pondrá de manifiesto la presencia de sectores susceptibles de contener o almacenar gas.

Metodología y trabajos a realizar

1. Recopilación de información procedente de cartografías previas, informes y publicaciones: En esta fase se recopilará toda la información cartográfica previa de la zona de trabajo, tanto la realizada por el IGME como por otros organismos. Igualmente se recogerán todas las publicaciones científicas e informes inéditos que aporten información relevante sobre el área de estudio y regiones vecinas. Se recopilarán los datos de subsuelo (sísmica de reflexión, gravimetría y sondeos) disponibles en la base de datos de hidrocarburos así como aquellas de las que todavía dispongan las compañías petrolíferas y que aún no se encuentren disponibles.

2. Análisis de la información previa: Durante la fase de recopilación de información se comprobarán las diferentes fuentes cartográficas y documentales determinando las más útiles para el levantamiento cartográfico. Se chequeará igualmente la información de datos de subsuelo a utilizar en la construcción de los perfiles geológicos.

3. Planificación del trabajo de cartografía geológica: La selección de la información previa servirá para la planificación de los trabajos de obtención de nuevos datos sobre el terreno en aquellas áreas que exijan una profunda revisión cartográfica. En esta fase se realizará un análisis detallado de la problemática geológica deducida de los trabajos previos y se planificarán las campañas de campo necesarias para completar la cartografía.

4. Realización de los trabajos de cartografía geológica en campo y labores accesorias en gabinete: Una vez establecido el plan de trabajo, se abordará la realización de las campañas de cartografía geológica directamente sobre el terreno. Con este motivo se constituirán dos equipos de trabajo diferentes para cada una de las dos hojas consideradas: Morón de la Frontera y Jaén, que desarrollarán sus tareas en paralelo durante esta fase del proyecto. El equipo de trabajo se reforzará con la contratación de un titulado superior. Durante la campañas de campo se recogerán diversos tipos de muestras con el objetivo de caracterizar las unidades cartográficas y datar las diferentes unidades, prestando una atención especial a las dataciones que permitan la identificación de las unidades olistostrómicas resedimentadas.

5. Digitalización y publicación de la cartografía geológica: A partir del segundo año del proyecto, con los primeros resultados de la cartografía geológica podrán comenzarse los trabajos de digitalización. Estas labores seguirán la normativa y metodología desarrollada por el IGME.

Dotación presupuestaria

La distribución del gasto por anualidades, queda representada en la siguiente tabla:

	2018	2019	2020	2021	Total
CEEC.....	52.593	50.721	51.103	62.348	216.765
IGME.....	55.000	55.000	55.000	77.500	242.500
Total	107.593	105.721	106.103	139.848	459.265

El presupuesto total de la actividad, cuatrocientos cincuenta y nueve mil doscientos sesenta y cinco euros (459.265 €), se repartirá durante los años 2018, 2019, 2020 y 2021 entre los diferentes capítulos presupuestarios, de acuerdo con la distribución que se recoge en la siguiente tabla:

	2018	2019	2020	2021	Total
Personal del IGME.	55.000	55.000	55.000	77.500	242.500
Viajes y dietas.	10.000	10.000	10.000	6.750	36.750
Material fungible.	750	–	–	–	750
Otros.	–	–	–	–	–
Personal a contratar.	18.921	38.221	38.603	19.983	115.728
Material inventariable.	1.500	–	–	–	1.500
Asistencias Técnicas.	21.422	2.500	2.500	35.615	62.037
Total	107.593	105.721	106.103	139.848	459.265

Plazo de ejecución

El presente anexo se desarrollará a lo largo de 48 meses, a partir de la firma del Convenio Específico.

Equipo de trabajo

El personal que el IGME pone a disposición de este proyecto, con la distribución de sus categorías profesionales, jornadas y actividades, queda recogido en la tabla adjunta:

Cat. prof. ⁽¹⁾	Grupo-Nivel	Actividad	2018	2019	2020	2021	Total
F	A1-28	Dirección del proyecto.	20	20	20	20	80
F	A1-26	Responsables de hoja.	55	55	55	60	225
F	A1-26	Cartografía geológica y recogida de datos en campo.	120	120	120	110	470
F	A1-24	Organización de la información SIG y bases de datos.	5	20	20	20	65
LT	G-1	Cartografía geológica y recogida de datos en campo.	110	220	220	110	660
Total jornadas			310	435	435	320	1.500

⁽¹⁾ F: funcionario; LT: Laboral temporal (contratado mediante las aportaciones económicas de la CEEC).

Cronograma

A lo largo de este proyecto se pretenden lograr los diferentes hitos de acuerdo con la siguiente programación de los trabajos:

Actividad	2018			2019			2020			2021		
Recopilación de información previa.				x	x	x	x	x				
Análisis de la información previa.				x	x	x	x					
Planificación del trabajo de cartografía geológica.				x	x	x	x	x	x			
Realización de los trabajos de cartografía geológica en campo y labores accesorias en gabinete.		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Digitalización y publicación de la cartografía geológica.				x	x	x	x	x	x	x	x	x

ANEXO II

**Realización de cartografía geológica a escala 1:50.000: Mapa geológico digital
3.ª serie MGD50**

Introducción

Tras la finalización de la segunda serie de cartografía geológica 1:50.000, conocido como Plan MAGNA, el IGME considera necesario continuar con la actualización de la cartografía geológica, incorporando el avance del conocimiento geológico y aumentado la precisión de la cartografía, además de completar sus series de cartografía geomorfológica. Con este objeto se ha diseñado la 3.ª serie de cartografía geológica MAGNA.

Con este objeto se han seleccionado cuatro mapas geológicos a escala 1:50.000 con características diferentes, que permitan un chequeo de las diferentes problemáticas que puede conllevar un proyecto nuevo de estas características.

Las dos primeras hojas seleccionadas han sido las hojas número 1065 Marbella y la número 1072 Estepona, debido a la gran complejidad geológica que presentan. Dentro de las hojas, en efecto, se encuentran representadas las zonas internas béticas, y constituye un área asimismo interesante desde el punto de vista minero.

Se ha seleccionado también la hoja número 923 Córdoba como hoja representativa de cartografía muy antigua, realizada en los inicios del programa MAGNA cuya cartografía se considera necesario actualizar.

Por último, dentro de este programa de cartografía geológica 1:50.000 se incluye también la realización de una nueva serie de mapas geológicos aplicada a la investigación minera que incorpore datos geofísicos y geoquímicos que complementen la cartografía geológica.

Con este fin se ha seleccionado también otra hoja que cubre un área con interés minero, localizada al NO de la Comunidad, y que presenta además una interesante problemática geológica. Se trata de la hoja número 919 (Almadén de la Plata).

La citada hoja de Almadén de la Plata se sitúa en el contacto entre las unidades de Ossa Morena y Sudportuguesa, que componen el extremo suroccidental del Macizo Ibérico. Esta zona presenta unas características de zona de sutura continental con la presencia de ofiolitas y una serie metamórfica de alta presión, entre otras características relevantes. Además afloran rocas del Neoproterozoico Superior (Serie Negra) en una estructura antiformal (Antiforme de Olivenza-Monesterio), limitada por el sur por un importante cabalgamiento.

Desde el punto de vista minero tanto en el Mapa de Recursos minerales de Andalucía a escala 1:400.000 del 2011, como en varias publicaciones se citan indicios de Fe (en relación con calizas cámbricas), Pb-Zn-Ag, así como Sn y Au (en relación con la Serie Negra y con la Fm Bodonal (porfiroides del Cámbrico inferior), y sobre todo la situación del

yacimiento de Ni-Cu-PGB de Aguablanca en su borde oeste, a caballo con la Hoja de Santa Olalla de Cala (918), en un stock de gabronoritas, gabros y noritas, que encaja en el macizo plutónico de Santa Olalla.

Metodología y trabajos a realizar

1. Recopilación de información procedente de cartografías previas, informes y publicaciones.

En esta fase se recopilará toda la información cartográfica previa de la zona de trabajo, tanto la realizada por el IGME como por otros organismos. Igualmente se recogerán todas las publicaciones científicas e informes inéditos que aporten información relevante sobre el área de estudio y regiones vecinas.

2. Análisis de la información previa.

Durante la fase de recopilación de información se comprobarán las diferentes fuentes cartográficas y documentales determinando las más útiles para el levantamiento cartográfico.

3. Planificación del trabajo de cartografía geológica.

La selección de la información previa servirá para la planificación de los trabajos de obtención de nuevos datos sobre el terreno en aquellas áreas que exijan una profunda revisión cartográfica. En esta fase se realizará un análisis detallado de la problemática geológica deducida de los trabajos previos y se planificarán las campañas de campo necesarias para completar la cartografía.

4. Realización de los trabajos de cartografía geológica en campo y labores accesorias en gabinete.

Una vez establecido el plan de trabajo, se abordará la realización de las campañas de cartografía geológica directamente sobre el terreno. Con este motivo se constituirán dos equipos de trabajo diferentes para cada una de las áreas de trabajo consideradas: uno para las hojas del macizo ibérico Almadén de la Plata, y parte de la de Córdoba y otro para las hojas de Marbella y Estepona, que desarrollarán sus tareas en paralelo durante esta fase del proyecto. La cartografía geológica se levantará a escala 1:50.000. El equipo de trabajo se reforzará con la contratación de un titulado superior. Durante las campañas de campo se recogerán diversos tipos de muestras con el objetivo de caracterizar las unidades cartográficas y datar las diferentes unidades. Las labores de cartografía geológica se apoyarán con la contratación de un titulado superior durante 42 meses.

5. Digitalización y generación de las bases de datos.

A partir del segundo año del proyecto, con los primeros resultados de la cartografía geológica podrán comenzarse los trabajos de digitalización. Estas labores seguirán la normativa y metodología desarrollada por el IGME.

Dotación presupuestaria

La distribución del gasto por anualidades queda representada en la siguiente tabla:

	2018	2019	2020	2021	Total
CEEC.....	53.843	53.971	56.103	39.983	203.900
IGME.....	60.000	60.000	60.000	40.000	220.000
Total	113.843	113.971	116.103	79.983	423.900

El presupuesto total de la actividad, cuatrocientos veintitres mil novecientos euros (423.900 €), se repartirá durante los años 2018, 2019, 2020 y 2021 entre los diferentes capítulos presupuestarios, de acuerdo con la distribución que se recoge en la siguiente tabla:

	2018	2019	2020	2021	Total
Personal del IGME.	60.000	60.000	60.000	40.000	220.000
Viajes y dietas.	10.000	10.000	10.000	2.000	32.000
Material fungible.	500			500	1.000
Personal a contratar.	18.921	38.221	38.603	19.983	115.728
Material inventariable.	3.000				3.000
Asistencias Técnicas.	21.422	5.750	7.500	17.500	52.172
Total	113.843	113.971	116.103	79.983	423.900

Plazo de ejecución

El presente anexo se desarrollará a lo largo de 48 meses, a partir de la firma del Convenio Específico.

Equipo de trabajo

El personal que el IGME pone a disposición de este proyecto, con la distribución de sus categorías profesionales, jornadas y actividades, queda recogido en la tabla adjunta:

Cat. Prof. ⁽¹⁾	Grupo-Nivel	Actividad	2018	2019	2020	2021	Total
F	A1-26	Dirección del proyecto	20	20	20	15	75
F	A1-26	Responsables de hoja	100	100	100	80	380
F	A1-26	Cartografía geológica y recogida de datos en campo	120	120	120	80	440
F	A1-24	Organización de la información SIG y bases de datos	10	20	20	20	70
LT	G-1	Cartografía geológica y recogida de datos en campo	110	220	220	110	660
		Total jornadas	360	480	480	305	1.625

⁽¹⁾ F: funcionario; LT: Laboral temporal (contratado mediante las aportaciones económicas de la CEEC).

Cronograma

A lo largo de este proyecto se pretenden lograr los diferentes hitos de acuerdo con la siguiente programación de los trabajos:

Hito	Actividad	2018				2019				2020				2021			
1	Recopilación de información previa.	X	X	X	X												
2	Análisis de la información previa.		X	X	X	X											
3	Planificación del trabajo de cartografía geológica.		X	X	X	X	X	X	X								
4	Realización de los trabajos de cartografía geológica en campo y labores accesorias en gabinete.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	Digitalización y publicación de la cartografía geológica.			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

ANEXO III

Actualización, revisión y puesta a punto de los fondos documentales, relativos a la Comunidad Autónoma de Andalucía, conservados en el IGME y en la Litoteca de Peñarroya (Córdoba). Fase I (sondeos mecánicos)*Introducción*

El IGME cuenta, desde 1988 con la única litoteca pública que existe en el territorio nacional, ubicada en Peñarroya (Córdoba). No se trata de un almacén donde guardar sondeos, sino de un verdadero centro tecnológico y científico que ocupa una superficie de unos 7.000 m², repartidos en 5 naves, zona de trabajo y preparación de muestras, oficina y aparcamiento, donde se reciben, estudian, catalogan y clasifican todos aquellos sondeos realizados en España y que, al amparo del artículo 6 de la Ley de Minas, el IGME puede reclamar la información correspondiente. Ésta no se refiere únicamente al testigo del sondeo o al ripio, en función del sistema empleado de perforación, sino a toda la información que pueda existir y se nos suministre: muestras de mano, láminas delgadas, columnas estratigráficas, testificación geofísica, información documental, gráfica o escrita, etc. Dicha información, una vez clasificada se almacena en formatos digitales y así tener una mayor repercusión en la sociedad, tanto en el ámbito de la investigación (universidades, OPI's y centros tecnológicos) como en el de las empresas mineras o de otro tipo, a las que el acceso a la Litoteca supone una extraordinaria fuente de información y un ahorro económico en la planificación de sus campañas de investigación.

En ella se conserva información pétreo y/o documental de 12.412 sondeos, de los cuales se encuentran revisados, archivados y clasificados un total de 10.416. De éstos, tan sólo 4.730 poseen información documental y de los 5.686 restantes se conservan testigo continuo y/o ripios y, en algunos casos, documentación complementaria.

Los 5.686 sondeos de los que se conservan muestras físicas suponen unos 2.235.000 m perforados, 224.923 m a testigo continuo y 2.009.392 m a rotoperCUSión. Los ripios se conservan almacenados en bolsas, tubos o botes con indicación de la profundidad a la que ha sido tomada la muestra o del intervalo de metros que representa.

Además permanecen almacenados pendientes de clasificación 1.996 sondeos, de los que aproximadamente entre 1.700-1.800 corresponde a sondeos con recuperación de testigo continuo, estimándose en unos 250.000-300.000 m de testigo continuo el material almacenado sin clasificar.

De los 12.412 sondeos existentes 3.084 sondeos (el 25 %) fueron realizados en territorio de la Comunidad Andaluza, con la distribución geográfica y el objeto de investigación que figura en la tabla siguiente:

De los 3.084 sondeos de Andalucía, 1.816 se han archivado, 78 han sido desechados y 949 sólo contienen documentación. Quedando así 241 sondeos pendientes de catalogación.

Estos 3.084 sondeos han supuesto un total de 546.334,38 m perforados en el subsuelo de la Comunidad de Andalucía y en la Litoteca se encuentran físicamente representados un total de 326.593 m, de los cuales se conservan 93.714,93 m de testigo continuo y 232.878,52 m representados por ripios, aunque estos datos se verán incrementados cuando se proceda a clasificar los 241 sondeos pendientes de catalogación. Además de la mayor parte de ellos se conserva información complementaria que aporta datos sobre otros aspectos importantes de la investigación llevada a cabo.

Tipo aplicación	Provincias								Desc.	Total
	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla		
Aguas (1.578)										
Hidrogeología.	358	30	39	135	514	160	92	241	9	1.578

Tipo aplicación	Provincias								Desc.	Total
	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla		
Minería (1.383)										
Carbón.			151	5				2		158
Fosfatos.					1					1
Minería metálica.	30		216	9	42	32	10	66		405
Minería no metálica.	52	3		8	1	9		5		78
Rocas industriales.	23		25		66	35	6	12		167
Sulfuros.	21		92		318			139	4	574
Hidrocarburos y gas (71)										
Gas.						1		1		2
Hidrocarburos.		13	3	1	12	5	1	34		69
Geología (39)										
Geología.		2						37		39
Otros (13)										
Actividad biológica.					3					3
Desconocido.				1		9				10
Total sondeos	484	48	526	159	957	251	109	537	13	3.084

Respecto a la actividad realizada en 2015, se catalogaron 31 sondeos localizados en territorio de la Comunidad de Andalucía, que totalizan 4.347,01 m de testigo continuo y en los primeros meses de 2016, entraron en la Litoteca 3 nuevos sondeos procedentes de Granada, con un total de 343 metros de testigo continuo.

Desafortunadamente la Litoteca ha realizado tan ingente labor, en los últimos años, con un considerable recorte presupuestario que ha traído consigo la disminución del personal, al no poderse sustituir el que se ha ido jubilando; estando en la actualidad la plantilla bajo mínimos algo que, junto con los numerosos ingresos de sondeos, ha hecho disminuir los ratios de recepción/clasificación de los mismos, con el consiguiente retraso.

Aparte de todo lo anterior, la Litoteca presta un servicio de atención de consultas, tanto de su colección de sondeos como de su centro documental, a empresas, organismos públicos, grupos de investigación y particulares como apoyo a sus trabajos de exploración e investigación. Es este aspecto, durante 2015 se atendieron unas 70 peticiones de consulta sobre material o documentación relativa a Andalucía y se ha recibido a casi un centenar de visitantes interesados en conocer, mediante una visita guiada, las instalaciones de la Litoteca, principalmente grupos de estudiantes y entidades públicas y particulares.

Dada la coincidencia de intereses y fines entre la CEEC y el IGME y de cara a potenciar el material que el IGME conserva en esta infraestructura, se pretende cooperar en la mejora de la actualización y revisión de los fondos documentales existentes en la Litoteca y que correspondan al ámbito geográfico de la Comunidad Autónoma de Andalucía así como ampliar la difusión de su conocimiento científico, para lo que se proponen una serie de actividades a desarrollar por ambas partes dentro del marco de este convenio específico.

Por otra parte, la actividad investigadora del IGME desde su creación, ha generado un importante volumen de información relativa a la Comunidad de Andalucía, en materias relacionadas con las Ciencias de la Tierra, (recursos minerales, hidrogeología, patrimonio geológico y minero, medio ambiente, riesgos geológicos, geofísica, etc.). Compartir esta información, actualmente vinculada al Servicio Documental del IGME, será un vehículo de difusión de la misma y añadirá valor a los contenidos del Portal Andaluz de la Minería gestionado por la Consejería de Empleo, Empresa y Comercio de la Junta de Andalucía.

Metodología y trabajos a realizar

1. Revisión de los sondeos catalogados pertenecientes al territorio andaluz, en los que se haya detectado falta de información.

De los 3.084 sondeos ubicados en Andalucía, se ha detectado que 1.132 no presentan coordenadas en la Base de datos de la Litoteca. La metodología para la localización de esta información implicaría la revisión de la documentación complementaria, planos o consultas a la empresa cedente para la determinación de la ubicación del sondeo.

2. Trabajos de catalogación de sondeos.

Como se ha mencionado en la introducción, existen actualmente 241 sondeos realizados en Andalucía, pendientes de catalogación. La metodología a seguir para la clasificación de estos sondeos sería la siguiente:

- Localización de los sondeos en la nave almacén donde se encuentran todos los sondeos pendientes de catalogación.
- Traslado de los sondeos a la zona de trabajo.
- Examen visual del sondeo y constatación del estado de conservación. En caso de ausencia o mal estado de algún tramo se procedería a su deshecho y anotación de todas las incidencias.
- Limpieza del testigo y cambio de soporte a una caja de cartón normalizada, con anotación en la caja de los datos de identificación del sondeo, marcaje de tramos y toma de fotografía.
- Traslado del sondeo a su ubicación definitiva dentro de la nave principal.
- Revisión de la documentación complementaria al sondeo. Toma de datos.
- Volcado de los datos relativos al sondeo en la base de datos de la Litoteca.

3. Labores de extracción/volcado de datos.

Una vez realizadas las etapas de trabajo anteriores, se preparará un servicio de acceso a la información georreferenciada mediante el estándar WMS de modo que ésta pueda ser consultada desde el Sistema de Información Geológico Minero de Andalucía (Portal Andaluz de la Minería-Junta de Andalucía).

La información accesible sería la relativa a:

- denominación del sondeo.
- coordenadas.
- localización geográfica (provincia, municipio).
- empresa titular del sondeo.
- metros perforados (testigo continuo/ripió).
- fecha de la perforación.
- documentación complementaria (Sí/No).
- observaciones.

4. Tareas relacionadas con la transferencia de información documental.

En el Sistema de Información Documental del IGME, existen más de 5.000 referencias a documentos técnicos o de investigación localizados en la Comunidad Andaluza. La extracción de esta información, tanto de los metadatos como de los documentos y su transferencia al Portal Andaluz de la Minería requeriría de un análisis previo de dicha información, que permita evaluar su idoneidad para ser incorporados al Portal. Una vez seleccionados habrá que extraer dicha información, así como el propio documento y transferirlos en un formato compatible con el sistema del portal andaluz de la minería, además será necesario digitalizar aquellos que sólo se encuentran en formato papel.

Dotación presupuestaria

La distribución del gasto, por anualidades, queda representada en la siguiente tabla:

	2018	2019	2020	Total
CEEC.....	65.164	65.376	52.193	182.733
IGME.....	82.500	82.500	89.000	254.000
Total	147.664	147.876	141.193	436.733

El presupuesto total de la actividad, cuatrocientos treinta y seis mil setecientos treinta y tres euros (436.733 €), se repartirá durante los años 2018, 2019 y 2020 entre los diferentes capítulos presupuestarios, de acuerdo con la distribución que se recoge en la siguiente tabla:

	2018	2019	2020	Total
Personal del IGME.	82.500	82.500	89.000	254.000
Viajes y dietas.	2.000	2.000	3.000	7.000
Material fungible.	6.000	6.000	6.000	18.000
Otros				
Personal a contratar.	21.164	21.376	16.193	58.733
Material inventariable				
Asistencias Técnicas.....	36.000	36.000	27.000	99.000
Total	147.664	147.876	141.193	436.733

Plazo de ejecución

El presente anexo se desarrollará a lo largo de 36 meses, a partir de la firma del Convenio Específico.

Equipo de trabajo

El personal que el IGME pone a disposición de este proyecto (personal funcionario y laboral fijo), con la distribución de sus categorías profesionales, jornadas y actividades, queda recogido en la tabla adjunta:

Cat. Prof. ⁽¹⁾	Grupo-Nivel	Actividad	2018	2019	2020	Total
F	A1-28	Dirección del proyecto.....	22	22	29	73
F	A2-26	Coordinación del proyecto.....	40	40	39	119
F	A1-24	Acceso a la información WMS.....	30	30	25	85
F	C2-14	Colaboración en unificación BB.DD. . .	35	35	33	103
F	C2-14	Catalogación de sondeos.	35	35	33	103
F	A1-28	Extracción de los metadatos.	7	0	0	7
F	C2-N16	Extracción de documentos PDF.	20	0	0	20
LF	G-4	Escaneado de documentos.....	30	30	20	80
LF	G-4	Catalogación de sondeos.	35	35	33	103
AT		Catalogación de sondeos.	220	220	165	605
AT		Catalogación de sondeos.	220	220	165	605
LT	G-4	Peón (Catalogación de sondeos).	220	220	165	605
Total jornadas.			914	887	707	2.508

⁽¹⁾ F: funcionario; LF: Laboral fijo; LT: Laboral temporal (contratado mediante las aportaciones económicas de la CEEC); AT: Asistencia Técnica.

Cronograma

A lo largo de este proyecto se pretenden lograr los siguientes hitos en sus plazos correspondientes:

Hito	Actividad	2018				2019				2020			
1	Revisión de los sondeos andaluces con falta de información.	X	X	X	X	X							
2	Catalogación de los sondeos andaluces.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Extracción y volcado de datos.						X	X	X	X	X	X	X
4	Transferencia de información documental.	X	X	X									

ANEXO IV

Realización del primer inventario andaluz de canteras históricas de piedra natural utilizadas en construcción arquitectónica histórica y en obra civil actual

Introducción

En la década de los 70 el IGME, con sus proyectos en el sector de la Piedra Natural, fue el elemento desencadenante de la transformación de la cantería tradicional en una potente industria moderna, como se conoce hoy día. Sus investigaciones en las pizarras, preferentemente en la zona de Valdeorras (Orense) y Los Oscos (Asturias-León), junto con los granitos de Porriño (Orense) así lo atestiguan.

Hay que destacar una actuación modélica, por ser la primera que se desarrolló en el sector en aquellos tiempos y que ayudó a la transformación y adecuación del mismo a los tiempos que se avecinaban, donde la competitividad y el mercado iban a marcar la pauta; nos referimos a la realización de los catálogos de los Granitos, Mármoles y Pizarras de España (1984) que supusieron un instrumento imprescindible para potenciar comercialmente nuestra Piedra Natural.

Más tarde, en la década de los 90, el IGME inició, una línea de investigación propia y diferenciada de las de otros centros, orientada al estudio minero de la Piedra Natural como elemento constitutivo del Patrimonio Monumental así como a la localización, caracterización y preservación de las canteras históricas y áreas extractivas empleadas en la construcción del rico patrimonio arquitectónico nacional.

El primer antecedente fue el proyecto: Investigación geológico-minera de rocas ornamentales en la reserva del estado «Ávila Monumental» (1984). Con él la Administración trató de resolver un grave problema observado en la restauración de los monumentos de la ciudad de Ávila, la utilización de materiales pétreos desligados geológica y culturalmente del monumento, aunque la construcción del patrimonio arquitectónico abulense se hubiese nutrido de materiales cuyos yacimientos estaban próximos a la ciudad. El proyecto localizó esos yacimientos y así poder emplearlos en la restauración de los bienes patrimoniales de Ávila. Para ello definió una Reserva del Estado de 62,7 km².

Esta línea propia y única que desarrolla el IGME, desde una óptica geológica y minera, se basa en:

- el estudio multidisciplinar de la Piedra, como elemento natural constitutivo del Patrimonio Arquitectónico-Monumental
- la localización y la caracterización de las áreas extractivas (canteras históricas) de donde se extrajo el material con el que se levantó el monumento
- la creación, por parte de la Administración, de una figura de protección «flexible» de las canteras históricas como fuente de información: constructiva (material original), cultural (etnología) y tecnológica (minero-arqueológica); que permita proteger a la cantera de su desaparición y a la vez re-explotarla si fuese necesario para actuaciones de reposición arquitectónica o catástrofe natural.

Ello ha permitido la realización de una serie de trabajos de calidad en este campo y la formación de equipos humanos bien interrelacionados con otros organismos con competencia sobre el Patrimonio Cultural, tanto a nivel nacional como autonómico, participando en Comisiones de Supervisión de los distintos Planes Nacionales de Patrimonio Cultural el MECyD: Arquitectura defensiva; Catedrales; Abadías, monasterios y conventos; Arquitectura tradicional; Emergencias y gestión de riesgos en Patrimonio Cultural; Patrimonio industrial, etc.. Fruto de esas relaciones en 2014 se firmó un Convenio con la Junta de Extremadura, a través de la Dirección General de Patrimonio Cultural, para instalarles un Sistema de Información Geocientífica aplicado al Patrimonio Arquitectónico Defensivo extremeño, con información geológica del subsuelo y de riesgos naturales.

Con todas estas actuaciones el IGME trata de liderar, en el ámbito científico-técnico, los estudios sobre Piedra Natural y su relación con el Patrimonio Arquitectónico Monumental, de tal manera que se convierta en el Centro Nacional de Referencia para temas de Piedra Natural y su aplicación al Patrimonio Histórico-Monumental y a la Obra Nueva.

En esa línea el IGME inicia en 2014 un proyecto de ámbito nacional, Inventario Nacional de Canteras Históricas empleadas en el Patrimonio Arquitectónico, tendente a localizar y caracterizar las canteras empleadas en la construcción del Patrimonio Arquitectónico Monumental.

De cara a poder llevar a cabo esta labor ingente, dada la riqueza y abundancia del patrimonio nacional y del número de áreas extractivas, se ha buscado colaboración con las diferentes CC.AA. para afrontar esta nueva línea de trabajo que, si las autoridades geológico-mineras no lo apoyan, caerá totalmente en el ámbito de la cultura y del medioambiente, perdiéndose cualquier posibilidad de recuperar ese rico patrimonio geológico y minero.

La magnitud del proyecto propuesto lo dan las siguientes cifras. En España existen más de 16.000 Bienes de Interés Cultural (BIC), de los cuales 2.971 se hallan en Andalucía: Almería (299), Cádiz (409), Córdoba (331), Granada (546), Huelva (206), Jaén (491), Málaga (324) y Sevilla (365).

Obviamente una cantera puede haberse empleado en varios BIC, no obstante estamos hablando de unas cifras teóricas muy importantes, posiblemente superiores a las 800 canteras o áreas extractivas en la comunidad andaluza.

Es por ello que una colaboración como la que aquí se propone va a proporcionar, tanto a la CEEC como al IGME, la competencia activa sobre este tipo de canteras que, de otra manera, corren el riesgo caer en manos que no sabrían extraer todo el potencial de información que tienen y además, y muy importante, lograr la oportunidad de relacionar la minería con algo que goza de una valoración muy alta entre la sociedad, como es nuestro entorno urbano, paisajístico y cultural, lo que se asocia a un mayor nivel de calidad de vida del ciudadano.

Metodología

La metodología propuesta es una mezcla de técnicas geológico-mineras y de patrimonio, que constarán de las siguientes fases:

1. Estudio de la documentación bibliográfica y escrita referente al bien a estudiar, que pueda aportarnos referencias de la ubicación de las canteras originarias.
2. Caracterización litológica y petrológica de los materiales empleados en el bien patrimonial.
3. Revisión, en gabinete, tanto de las imágenes satelitales disponibles como de la cartografía geológica existente, haciendo especial hincapié en las facies litológicas empleadas en el bien a estudiar.
4. Consulta al BDMIN y al SIGMA para conocer la existencia de canteras o indicios mineros de la/las sustancia/s a investigar en el ámbito de trabajo.

5. Campaña de campo para localizar zonas donde haya existido actividad extractiva y, cuyos restos, nos hagan pensar en una actividad histórica. Una vez localizada la explotación se registrarán fielmente (con GPS) las coordenadas (UTM) del área.

6. Se harán todas las fotografías que ayuden a la definición y caracterización del mayor número de elementos representativos de la cantera (bloques cortados, incisiones, huellas de herramientas, rodadas de carro, etc.)

7. Se tomarán muestras que nos permitan, posteriormente en laboratorio, efectuar todo tipo de estudios y/o ensayos que faciliten la caracterización exacta del litotipo y su posterior comparación con el material del bien patrimonial.

8. Se cartografiará la zona extractiva a la vez que se representan las distintas improntas extractivas.

9. Toda la información obtenida se volcará en una base de datos que podrá interrelacionarse con la base de datos institucional CONSTRUROCK.

10. Todas las canteras localizadas se incluirán en un SIG que permitirán su interacción con diferentes capas de información: geología, topografía, fotografía aérea, riesgos geológicos, etc.

Dotación presupuestaria

La distribución del gasto, por anualidades, queda representada en la siguiente tabla:

	2018	2019	2020	2021	Total
CEEC.....	60.343	59.721	37.802	14.500	172.366
IGME.....	51.000	50.000	50.000	33.500	184.500
Total	111.343	109.721	87.802	48.000	356.866

El presupuesto total de la actividad, trescientos cincuenta y seis mil ochocientos sesenta y seis euros (356.866 €), se repartirá durante los años 2018, 2019, 2020 y 2021 entre los diferentes capítulos presupuestarios, de acuerdo con la distribución que se recoge en la siguiente tabla:

	2018	2019	2020	2021	Total
Personal del IGME.	51.000	50.000	50.000	33.500	184.500
Viajes y dietas.	15.000	15.000	15.000	12.000	57.000
Material fungible.	1.000	1.000	1.000	500	3.500
Otros.	500	500	500		1.500
Personal a contratar.	37.843	38.221	19.302		95.366
Material inventariable.	2.000	1.000			3.000
Asistencias Técnicas.....	4.000	4.000	2.000	2.000	12.000
Total	111.343	109.721	87.802	48.000	356.866

Plazo de ejecución

El presente anexo se desarrollará a lo largo de 48 meses, a partir de la firma del Convenio Específico.

Equipo de trabajo

El personal que el IGME pone a disposición de este proyecto (personal funcionario), con la distribución de sus categorías profesionales, jornadas y actividades, queda recogido en la tabla adjunta:

Cat. prof. ⁽¹⁾	Grupo-Nivel	Actividad	2018	2019	2020	2021	Total
F	A1-30	Dirección del proyecto.....	20	20	20	20	80
F	A1-28	Coordinación carga de datos en SIG.....	20	20	20	20	80
F	A1-28	Control de ensayos y caracterización de piedra.....	20	10			30
F	A1-26	Coordinación del proyecto y recogida de datos en campo.....	60	60	60	45	225
F	A2-24	Servicios de información WMS.....	20	20	20	25	85
F	A2-22	Ensayos y caracterización de piedra.....	20	20	20	20	80
LT	G-1	Caracterización e inventario de canteras.....	220	220	110		550
Total jornadas.....			380	360	250	140	1.130

(1) F: funcionario; LT: Laboral temporal (contratado mediante las aportaciones económicas de la CEEC).

Cronograma

A lo largo de este proyecto se pretenden lograr los siguientes hitos en sus plazos correspondientes:

Hito	Actividad	2018			2019			2020			2018		
1	Estudio y evaluación de la información documental disponible.	X	X										
2	Revisión en campo de todos los BIC. de constitución pétreo y localización y análisis de posibles áreas extractivas próximas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Caracterización petrofísica de las litologías empleadas.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	Carga en un SIG de toda la información georreferenciada.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	Redacción Informe final.												X
6	Presentación y difusión de los resultados obtenidos.												X

ANEXO V

Aprovechamiento de los recursos hidrominerales en Andalucía

Introducción

El IGME ha venido realizando, desde su creación en el pasado siglo, trabajos científicos en el campo de las aguas minerales y termales, por el hecho de constituir esta agua un recurso de especial interés, integrado en el sistema agua-tierra del que dependemos esencialmente. Estas actuaciones han conducido, sin duda alguna, al esclarecimiento del origen y naturaleza de estos recursos, así como a su mejor protección y cuantificación. En la actualidad, la comunidad andaluza presenta 11 balnearios activos y 13 plantas de bebida envasada de agua mineral. Además, según consta en la base de datos de aguas minerales del IGME, existen un total de 498 captaciones inactivas que constituyen un potencial hidromineral importante, que podrían ser, en un futuro no muy lejano, objeto de explotación bien en balnearios o plantas de envasado. Esta importancia socioeconómica, se pone de manifiesto por la posible generación de un considerable número de empleos directos e indirectos así como un no despreciable volumen de negocio.

Los resultados obtenidos en estudios geológicos e hidrogeológicos sobre los recursos hidrominerales realizados, han puesto de manifiesto las numerosas captaciones existentes de aguas con las características físico-químicas y caudales suficientes para ser consideradas como aguas minerales, así como la importancia socioeconómica que estos recursos tienen para esta comunidad. Es por esta razón, que se considera de alto interés la realización de actividades encaminadas al conocimiento, potenciación y divulgación de este recurso minero.

El objetivo específico principal de esta actividad es la obtención de un conocimiento actualizado de la situación de los recursos hidrominerales para el ámbito geográfico correspondiente a la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Metodología y trabajos a realizar

– Trabajos encaminados a la actualización del conocimiento hidromineral. Realización de labores encaminadas a disponer de una información actualizada de las aguas minerales. Para ello, es necesario recopilar previamente la información existente y actualizarla, lo que conlleva la realización de las siguientes tareas:

- Recopilación de la información existente.
- Actualización y revisión de inventario de aguas termales y de puntos de aguas.
- Determinaciones de parámetros físico-químicos «in situ» y toma de muestras.
- Determinaciones de anomalías asociadas con el termalismo (análisis físico-químicos de Boro, Flúor, Sílice, Litio etc.).
- Cartografía geológica de detalle.
- Cartografía hidrogeológica.
- Caracterización de acuíferos.
- Inventario y análisis de focos potenciales de contaminación.
- Análisis de laboratorio.
- Estudio hidroquímico.

– Estudio de la relación entre los componentes físico-químicos de las aguas minerales y las características geológicas. Definición de Dominios y subdominios hidrominerales, así como la existencia de puntos singulares. El objetivo es el estudio de la relación existente entre las características hidrogeoquímicas de las aguas minerales en Andalucía y demás aguas subterráneas susceptibles de ser declaradas minerales, y la mineralogía de las formaciones rocosas que albergan los correspondientes flujos subterráneos, para obtener un mejor entendimiento de su proceso de mineralización en la circulación del agua a través del sustrato.

En función de sus facies hidroquímicas, su localización geográfica y geológica, se podrán definir zonaciones espaciales denominadas «Dominios Hidrominerales» y para aquellas donde exista información suficiente se podrán establecer subdominios dentro de las anteriores.

– Estudio de detalles de plantas y balnearios en activo. Se realizará la caracterización de las captaciones pertenecientes a balnearios y/o plantas de envasado activos o en vías de apertura. Se detallará el estado de las captaciones, características geológicas e hidrogeológicas, fisicoquímica, riesgos potenciales existentes, etc. Se incluirá información sobre los acontecimientos históricos que han acontecido en torno a su existencia.

– Estudio económico y de viabilidad. Con el fin de potenciar la iniciativa empresarial, en el sector balneoterápico y de las aguas de bebida envasadas, así como la contribución al desarrollo social, se pretende efectuar un estudio socioeconómico y de viabilidad de la puesta en marcha de nuevas empresas que exploten aquellas captaciones que reúnan las características necesarias por ubicación, composición y caudales, para la instalación de balnearios o plantas de envasado, en zonas donde no existan establecimientos similares en sus proximidades. Este estudio se llevará a cabo una vez realizado los trabajos contemplados en el apartado 1 y tras realizar una valoración de los datos obtenidos en el punto anterior.

– Publicación científico-técnica sobre los recursos hidrominerales e hidrotermales. Para dar a conocer a los técnicos, usuarios y futuros explotadores, el potencial hidromineral e hidrotermal que esta comunidad autónoma posee, se propone la realización de una publicación de carácter científico-técnica. Para ello se realizarán las siguientes actividades:

– Informe final del proyecto y anexo. Recopilación y síntesis de toda la información técnica disponible obtenida a la vista de los trabajos realizados.

– Elaboración de una memoria de síntesis o libro divulgativo. Documento descriptivo del estado de las Aguas Minerales y Termales para la totalidad del ámbito geográfico. Se prevén 300 ejemplares con abundante contenido gráfico (esquemas hidrogeológicos, imágenes, figuras, etc.).

– Difusión de la información generada en formato WEB. Tras la reciente modificación, de la página WEB del Servicio de Aguas Minerales y Termales, se considera de interés la adecuación de los contenidos y de la información generada al nuevo formato de la WEB, con el objeto de ser cargada para poder ser visualizada por el usuario. Así como su adecuación a la página web de la Junta de Andalucía.

Dotación presupuestaria

La distribución del gasto, por anualidades, queda representada en la siguiente tabla:

	2018	2019	2020	2021	Total
CEEC.....	52.843	51.221	51.603	74.739	230.406
IGME.....	61.932	61.932	61.932	61.932	247.728
Total	114.775	113.153	113.535	136.671	478.134

El presupuesto total de la actividad, cuatrocientos setenta y ocho mil ciento treinta y cuatro euros (478.134 €), se repartirá durante los años 2018, 2019, 2020 y 2021 entre los diferentes capítulos presupuestarios, de acuerdo con la distribución que se recoge en la siguiente tabla:

	2018	2019	2020	2021	Total
Personal del IGME.	61.932	61.932	61.932	61.932	247.728
Viajes y dietas.	10.000	8.000	2.000	3.000	23.000
Material fungible.	500	500	500	500	2.000
Otros.	7.000	4.000			11.000
Personal a contratar. ...	18.921	38.221	38.603	18.385	114.130
Material inventariable. ...	1.500	500	500	500	3.000
Asistencias Técnicas....	14.922		10.000	52.354	77.276
Total	114.775	113.153	113.535	136.671	478.134

Plazo de ejecución

El presente anexo se desarrollará a lo largo de 48 meses, a partir de la firma del Convenio Específico.

Equipo de trabajo

El personal que el IGME pone a disposición de este proyecto (personal funcionario y laboral fijo), con la distribución de sus categorías profesionales, jornadas y actividades, queda recogido en la tabla adjunta:

Cat. prof. ⁽¹⁾	Grupo-Nivel	Actividad	2018	2019	2020	2021	Total
F	A1-28	Dirección y ejecución del proyecto.	44	44	44	44	352
F	A1-26	Ejecución del proyecto.	44	44	44	44	352
F	A2-26	Ejecución del proyecto.	44	44	44	44	352
F	C2-16	Trabajos de campo y análisis.	44	44	44	44	352
LT	G-1	Titulado Superior para ejecución.....	110	220	220	110	660
		Total jornadas.	286	396	396	286	1.364

⁽¹⁾ F: funcionario; LF: Laboral fijo; LT: Laboral temporal (contratado mediante las aportaciones económicas de la CEEC)

Cronograma

Las tareas descritas se ejecutarán según el siguiente cronograma:

Hito	Actividad	2018				2019				2020				2021			
1	Actualización del conocimiento.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
2	Definición de dominios.					X	X	X	X	X	X	X	X				
3	Estudio de plantas y balnearios.							X	X	X	X						
4	Estudios de viabilidad.									X	X	X	X	X			
5	Publicación científico-técnica.													X	X	X	X
6	Difusión WEB.													X	X	X	X

ANEXO VI**Cartografía y exploración geoquímicas en la zona de Ossa Morena de Andalucía (fase 1)***Introducción*

El IGME desarrolló, desde 1980 a 1992 el Programa de Exploración Sistemática, basado en muestras de sedimentos de corriente y de aluviones para la obtención de concentrados de minerales pesados y en técnicas multi-elementales y mineralométricas. Procedía por hojas 1/50.000 y cubrió, principalmente, áreas en Galicia, Pirineo Central, y zona Centro Ibérica (Reserva Hespérica, en convenio con Mayasa y Encasur), habiéndose tomado unas 100.000 muestras de sedimentos.

En los años 90, hubo un receso de la exploración minera en oposición con las preocupaciones medio ambientales del momento. Fruto en parte de esas preocupaciones y de los desastres de Chernobil, del volcán Pinatubo y de los problemas de la «Lluvia Ácida» que afectaban a la Europa Central y a los países del Este europeo, y coincidentes en aquellos años, cundió una enorme preocupación que se tradujo en un intento, por parte de las administraciones europeas, de utilizar los datos geoquímicos producidos en la exploración en años anteriores para intentar valorar y conocer el alcance de los daños producidos en los ecosistemas por las causas mencionadas. Como esas causas eran transnacionales o transfronterizas, se intentó integrar la información geoquímica existente en los diferentes países, operación que fue imposible, por la heterogeneidad de los datos producidos. Ello motivó un plan internacional que se tradujo en 2 proyectos IGCP de la IUGS (UNESCO), los IGCP 259 y 360 que impulsaron el desarrollo una red de referencia geoquímica mundial, e hicieron una serie de recomendaciones para los planes nacionales de Geoquímica de los diferentes países, que propiciaran unos mínimos de coincidencias y de normalización o de estandarización de los métodos geoquímicos que harían posible una futura integración o comparación de la información. Las actividades geoquímicas a escalas nacionales, generalmente producidas por los Servicios Geológicos Nacionales o Agencias nacionales específicas, se encuadraron bajo el término de cartografías geoquímicas, y se consideraron como mapas o bases de datos geoquímicos de carácter multi-objetivo. Tienen rasgos muy similares y sus datos pueden integrarse más fácilmente. Las características básicas deben cumplirse en todas esas cartografías, constituyendo una base de mínimos. Si se quiere desarrollar un proyecto más específicamente minero puede ser necesario acometer otros tipos de actividades geoquímicas, con otros soportes o medios de muestreo, pero siempre conservando el núcleo común y básico que le confiere un carácter de cartografía geoquímica normalizada, apta para integraciones y comparaciones.

Hasta hoy, el IGME ha desarrollado varios proyectos regionales de cartografía geoquímica, generalmente orientados hacia la exploración, en Cantabria, País Vasco, y Extremadura (2 proyectos en Ossa Morena extremeña) y, más tarde, un proyecto cubriendo la totalidad del país, aunque con una densidad de toma de muestras sensiblemente más

baja (proyecto «Cartografía geoquímica de sedimentos y suelos de España»). En este Anexo se propone una cartografía geoquímica de la Ossa Morena de Andalucía siguiendo el modelo que se empleó en la Ossa Morena de Extremadura, que tuvo unos resultados excelentes.

La zona de Ossa Morena de Andalucía tiene un problema de definición, pues su límite superior ha sido establecido de diferentes formas. Por ejemplo, el borde Sur del batolito de los Pedroches, aunque diversos autores han propuesto posteriormente el límite de una banda ancha de deformación, la zona de cizalla Badajoz-Córdoba (ZCBC) situada a pocos km al Sur de los Pedroches. En nuestra propuesta, hemos definido un tamaño aproximado de la zona Ossa-Morena de Andalucía de 12.230 km². Para abordar el trabajo de un modo razonable en cuanto a duración del proyecto y obtención de resultados, se ha decidido dividir esta zona en dos unidades que se acometerían en dos fases de trabajo. La primera fase la denominamos sector occidental, con una superficie aproximada de 6.200 km² y contendría total o parcialmente la hojas topográficas 1:50.000 de 874, 875, 878, 895, 896, 897, 898, 899, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 961, 962 y 963. La fase 2, que se abordaría en otro futuro convenio, cubriría el sector oriental con unos 6.030 km² y contendría total o parcialmente las hojas 1:50.000 de 832, 857, 858, 879, 880, 881, 882, 883, 900, 901, 902, 903, 904, 921, 922, 923, 924 y 942. El muestreo se realizaría tomando sedimentos en la red de drenaje con una densidad mínima de 1 muestra/4 km². Ello supone muestras en cuencas hidrográficas de 2-6 km² (cuencas de ordenes 2 a 3). Con ello se obtendría un mínimo de 1.550 muestras de sedimentos. Este plan de muestreo, debe incluir también las muestras de aluviones para la obtención de concentrados de minerales pesados, cuya densidad sería de 1/4 o 1/5 con respecto a los sedimentos, densidad aproximada 1 muestra/16 km², cubriendo cuencas de orden 3 a 5, de unos 20-30 km². Esto supone aproximadamente 390 puntos de muestreo para concentrados de batea.

La campaña geoquímica se complementaría con el estudio de una zona piloto previa para definir la granulometría adecuada para el estudio (aproximadamente unas 60 muestras) y una litogeoquímica de un mínimo de 50 muestras (a definir según las litologías presentes en la zona).

Metodología y trabajos a realizar

1. Muestreo de la campaña piloto, separación de muestras en diversas granulometrías, análisis e interpretación de resultados.
2. Preparación del plan de muestreo (sedimentos de corriente y aluviones para concentrados de minerales pesados, litogeoquímica).
3. Formación de personal y supervisión para la campaña de muestreo.
4. Desarrollo de la toma de muestras.
5. Preparación de las muestras.
6. Realización de los análisis químicos y estudios finales de las muestras
7. Tratamiento de datos geoquímicos e interpretación.
8. Redacción de informe final y cartografía asociada.

Dotación presupuestaria

La distribución del gasto, por anualidades, queda representada en la siguiente tabla:

	2018	2019	2020	2021	Total
CEEC.....	58.841	93.600	111.000	160.000	423.441
IGME.....	18.824	101.905	82.975	53.370	257.074
Total	77.665	195.505	193.975	213.370	680.515

El presupuesto total de la actividad, seiscientos ochenta mil quinientos quince euros (680.515 €), se repartirá durante los años 2018, 2019, 2020 y 2021 entre los diferentes capítulos presupuestarios, de acuerdo con la distribución que se recoge en la siguiente tabla:

	2018	2019	2020	2021	Total
Personal del IGME.	18.824	101.905	82.975	53.370	257.074
Viajes y dietas.	5.000	24.000	3.000		32.000
Material fungible.	1.000	4.600	4.000		9.600
Otros.					0
Personal a contratar.					0
Material inventariable.					7.841
Asistencias Técnicas.	50.000	60.000	104.000	160.000	374.000
Total.	77.665	195.505	193.975	213.370	680.515

Plazo de ejecución

El presente anexo se desarrollará a lo largo de 42 meses, a partir de la firma del Convenio Específico.

Equipo de trabajo

El personal que el IGME pone a disposición de este proyecto (personal funcionario y laboral fijo), con la distribución de sus categorías profesionales, jornadas y actividades, queda recogido en la tabla adjunta:

Cat. prof.(1)	Grupo / Nivel	Actividad	2018	2019	2020	2021	Total
F	A1-28	Dirección del proyecto.	15	80	80	55	230
F	A1-24	Diseño e interpretación.	15	80	100	75	270
F	A2-24	Especialista SIG.	5	20	50	25	100
F	C2-16	Prospector.	30	190	0	0	220
F	C2-14	Bateador.	10	45	25	0	80
Total jornadas.			140	750	380		1270

(1) F: funcionario; LF: Laboral fijo.

Cronograma

Las tareas descritas se ejecutarán según el siguiente cronograma:

Hito	Actividad	2018				2019				2020				X2021				
1	Campaña piloto.	X	X	X	X	X												
2	Planificación de las campañas.						X											
3	Formación de prospectores y supervisión.						X											
4	Toma de muestras.						X	X	X									
5	Preparación de muestras.						X	X	X	X								
6	Análisis químicos y estudios.								X	X	X	X	X					
7	Tratamiento de datos e interpretación.											X	X	X				
8	Informe final y cartografía.													X	X	X	X	

ANEXO VII

Diseño, desarrollo y puesta en funcionamiento de aplicaciones de telefonía móvil para la difusión de la cultura minera*Introducción*

Con excepción de determinadas áreas geográficas que, por razones históricas, están fuertemente ligadas a la actividad minera, la minería es percibida por gran parte de la población como una actividad obsoleta, peligrosa y de alto impacto ambiental, sin relacionar en muchas ocasiones a esa actividad minera con el nivel de vida y confort del que esa misma población dispone. El uso intensivo de materias primas minerales es una característica esencial de las sociedades avanzadas, de la misma forma que lo es la protección medioambiental y el derecho laboral. En España, y en muchos países de nuestro entorno, los recursos minerales son de propiedad pública, por lo que es un derecho de la ciudadanía conocer la realidad sobre las actividades de exploración y aprovechamiento y un deber de los poderes públicos proporcionar la mayor cantidad de información fiable disponible al respecto. En este sentido, la población en edad escolar, no tiene en este momento instrumentos adecuados para conocer la actividad minera de la misma forma que puedan tenerlos para otras actividades humanas.

Las tecnologías relacionadas con las aplicaciones de telefonía móvil son, actualmente, un vehículo perfecto para hacer llegar información de una forma rápida y sencilla y familiarizar al usuario con una determinada terminología, actividad, tecnología... Por tanto, se plantea diseñar, desarrollar y difundir aplicaciones que incidan en diversos aspectos relacionados con las materias primas minerales, su naturaleza, investigación, extracción, su gestión ambiental y su relación con la vida diaria. Se consideran para ello distintas opciones, desde aplicaciones de tipo quiz (preguntas y respuestas) o reconocimiento de imágenes, a formatos de juego en que los objetivos sean conseguir ciertas cantidades de mineral sin contaminar u otras tareas relacionadas con la minería, que permitan construir o elaborar cosas necesarias para la vida cotidiana.

Metodología y trabajos a realizar

1. Estudio de los formatos y temáticas de las aplicaciones.
2. Selección de las combinaciones de formato y temática más prometedores.
3. Diseño de los contenidos de las aplicaciones.
4. Programación y desarrollo de las aplicaciones.
5. Inclusión de las aplicaciones en las plataformas de descarga más conocidas.
6. Difusión de las aplicaciones para su uso.

Dotación presupuestaria

La distribución del gasto, por anualidades, queda representada en la siguiente tabla:

	2021	Total
CEEC..	46.000	46.000
IGME..	45.000	45.000
Total	91.000	91.000

El presupuesto total de la actividad, noventa y un mil euros (91.000 €), se repartirá durante 2018 entre los diferentes capítulos presupuestarios, de acuerdo con la distribución que se recoge en la siguiente tabla:

	2021	Total
Personal del IGME. . .	45.000	45.000
Viajes y dietas.	1.000	1.000
Asistencia Técnica. . .	45.000	45.000
Total	91.000	91.000

Plazo de ejecución

El presente anexo se desarrollará a lo largo de 12 meses, en el último año de vigencia del Convenio Específico.

Equipo de trabajo

El personal que el IGME pone a disposición de este proyecto (personal funcionario y laboral fijo), con la distribución de sus categorías profesionales, jornadas y actividades, queda recogido en la tabla adjunta:

Cat. prof. ⁽¹⁾	Grupo/Nivel	Actividad	2021	Total
F	A1-30	Dirección del proyecto	40	40
F	A1-29	Colaboración en el diseño y difusión	30	30
F	A1-28	Diseño y supervisión de desarrollo	40	40
F	A1-28	Colaboración en diseño y difusión	30	30
Total jornadas.			140	140

⁽¹⁾ F: funcionario.

Cronograma

Las tareas descritas se ejecutarán según el siguiente cronograma:

Tarea	2021											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1	X	X	X									
2		X	X	X								
3				X	X							
4						X	X	X	X	X		
5										X	X	
6										X	X	X

ANEXO VIII

Estudio de la potencialidad minera del territorio de Andalucía para el aprovechamiento de minerales críticos

Introducción

La Comunidad Autónoma Andaluza y su territorio han sido, históricamente, fuente de riqueza mineral y de actividad asociada a su aprovechamiento y transformación. En el contexto actual, definido por un incremento del proteccionismo en los países productores de materias primas minerales, una demanda sostenida de los países en crecimiento y unos elevados estándares medioambientales en los países occidentales, una serie de minerales pueden ser considerados críticos en nuestro entorno; es decir, existen materias

primas minerales cuyo riesgo de desabastecimiento es alto y las consecuencias de ese desabastecimiento podrían tener un impacto muy negativo en la actividad económica. Andalucía no es una excepción en esta situación.

Con la entrada en el siglo XXI resurgió la minería en España, especialmente la metálica en Andalucía, de la mano de grandes empresas mineras extranjeras y con grandes inversiones en el sector, produciéndose un renacer, e incluso, en cierta medida, un «boom» minero. Este desarrollo no está exento de polémica, por la creciente impopularidad de las actividades extractivas y por las voces antiglobalización. Por otra parte, las materias primas minerales están en la base de toda la industria y su aprovechamiento correcto es un obvio vector de desarrollo. La extracción en Europa requiere, para poder aprovechar los recursos mineros locales, tecnologías avanzadas y enormes inversiones, en un marco de condiciones de trabajo dignas y de respeto al medioambiente, que está ausente en otros países productores.

La Comisión Europea realizó en 2013 un estudio en el que definía las materias primas críticas en la Unión, combinando la importancia económica de la sustancia con el riesgo de desabastecimiento. El listado de materias primas críticas es: Antimonio, Berilio, Cobalto, Espato-flúor, Galio, Germanio, Grafito, Indio, Magnesio, Niobio, Platinoides, Tántalo, Tierras Raras y Wolframio o Tungsteno. En 2014 se actualizó el estudio, desapareciendo el tántalo por el aumento de seguridad del suministro, y apareciendo seis nuevas sustancias: Boratos, Cromo, Carbón de coque, Magnesita, Rocas fosfatadas y Silicio metálico.

Tomando como punto de partida estas sustancias, con el presente trabajo se pretende definir una línea de base estratégica para los recursos minerales de Andalucía; es decir, establecer una fotografía actualizada de las necesidades y potencialidades de suministro de materias primas minerales en esta Comunidad Autónoma, con el fin de disponer de las herramientas necesarias para diseñar una estrategia que asegure y optimice el abastecimiento de estas materias cuando así sea posible.

Esta definición se desarrollaría en tres etapas, según el siguiente esquema:

– Análisis de la inversión exterior directa en el sector extractivo y de la repercusión de la industria extractiva en el resto de los sectores económicos. Para poder valorar correctamente la situación de la actividad minera en su nuevo contexto y para poder promover un equilibrio adecuado para su sano desarrollo, el IGME, con la Asistencia de la Cámara de Comercio de España, propone hacer un análisis de la inversión exterior en minería y un análisis de la repercusión de la minería en el resto de la economía. En España se dispone de una serie de estadísticas de inversión exterior directa que proporciona la Secretaría de Estado de Comercio, y con el tratamiento adecuado, es posible disponer de determinado conocimiento sobre las inversiones extranjeras en las actividades mineras en España, y de la inversión de las empresas mineras españolas en el exterior. El segundo objetivo de esta propuesta de trabajo sería poner de manifiesto la repercusión de la industria extractiva en la economía española y en la Comunidad Autónoma de Andalucía en particular, analizando la relevancia de las actividades extractivas y su incidencia en el resto de la economía. Para ello es posible utilizar el marco input output de la economía española y el de la economía andaluza.

– Análisis del potencial minero de la Comunidad Autónoma de Andalucía en torno a estos minerales. Hay que tener en cuenta que el potencial minero en torno a los metales básicos es bien conocido y existen numerosas empresas interesadas en su desarrollo como una estrategia de negocio de carácter internacional. En este trabajo se propone centrar la investigación en materias primas menos conocidas pero necesarias en la vida diaria, especialmente en los usos industriales. En algunos casos se conocen indicios derivados de exploraciones y/o explotaciones pretéritas, mientras que en otros, como puedan ser las tierras raras, el germanio o el galio, no existe prácticamente referencias previas. Una vez estudiada la información, se procederá a la identificación y acotación de zonas geográficas y dominios geológicos con indicios mineros de las sustancias seleccionadas.

– Estudio de los dominios seleccionados, mineralizaciones, paragénesis, historia minera... En este caso se propone el estudio de detalle de algunas zonas que puedan ser consideradas como prioritarias en base a la información previa estudiada, mediante trabajos de campo para muestreo y análisis de los materiales existentes a través de una amplia variedad de técnicas. Finalmente, se elegirá al menos una zona piloto para la elaboración de mapas de previsión de mineralizaciones, que puedan ser una primera herramienta de estimación de los recursos minerales aún no descubiertos.

Metodología y trabajos a realizar

1. Análisis de la Inversión Exterior Directa en la industria extractiva española (tanto española en el exterior, como extranjera en España) y en la andaluza. Metodología: explotación de la Base de datos DataInvex- Registro Inversiones Exteriores (Ministerio de Economía, Industria y Competitividad).

2. Análisis de los efectos económicos de la industria extractiva en el conjunto de la economía española y andaluza:

2.1 Estimación del efecto de la rama de actividad de la industria extractiva de modo agregado (efecto arrastre en términos de producción, empleo, sector exterior,...). Metodología: marco input output de la economía española (Instituto Nacional de Estadística) y andaluza (Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía) y explotación de información sectorial de la estadística minera (M.º Energía, Turismo y Agenda Digital).

2.2 Desglose de la industria extractiva en sus diferentes subramas de actividad: Metodología: a partir de la información disponible de la Estadística Minera y utilizando técnicas econométricas. Sobre esta base, a partir del marco input output, se determinaría posteriormente el efecto económico diferencial de tales subramas sobre el conjunto de la estructura productiva de la economía española y andaluza, respectivamente.

3. Identificación de las materias primas minerales de especial interés económico para Andalucía y su entorno: Metodología: Recogido el efecto de atracción de la inversión y la influencia de la industria extractiva sobre la economía, se realizará una clasificación de las materias primas minerales utilizadas en función del grado de dependencia del exterior y de los países productores.

4. Recopilación bibliográfica sobre los recursos minerales de Andalucía: Metodología: Tomando como base el listado de minerales críticos de la Comisión Europea, se realizará una recogida de información sobre el territorio andaluz en todas las fuentes disponibles (estudios, cartografías, bases de datos, tesis doctorales...), con objeto de identificar las sustancias sobre las que existan indicios de acumulaciones con potencial interés minero. Este listado se contrastará con el obtenido en la Actividad 1.3 para definir los minerales estratégicos para Andalucía.

5. Identificación de dominios geológicos con potencial minero estratégico: Metodología: Una vez definidas las sustancias minerales sobre las que resulta conveniente definir una estrategia, se identificarán todas las áreas geográficas en las que existan indicios de ellas, agrupadas en dominios geológicos para su descripción y análisis de su potencialidad.

6. Estudio de detalle de las áreas de interés descritas:

6.1 Identificación de áreas con mayor interés para la realización de estudios: Metodología: No tratándose de un estudio exhaustivo sobre todas y cada una de las posibilidades identificadas, de entre todas las áreas seleccionadas en la Actividad 2.2 se irán delimitando aquellas en las que el grado de conocimiento, la abundancia de datos, el potencial interés económico o la proximidad a otras zonas con actividad minera hagan recomendable su priorización a la hora de estudiarlas en detalle.

6.2 Caracterización de las mineralizaciones de las áreas de estudio: Metodología: Además de toda la información recopilada en anteriores actividades y la adicional que se pueda recabar una vez delimitadas las áreas de estudio, se realizarán trabajos de campo

para la realización de las cartografías geológicas de mayor detalle en las áreas seleccionadas, así como la toma de muestras de rocas y sedimentos que permitan una caracterización petrológica, mineralógica y geoquímica precisa de los materiales presentes. Para ello se realizará un amplio abanico de análisis en función de las necesidades (microscopía de luz transmitida y reflejada, ICP masas, ICPAES, microsonda electrónica...).

7. Elaboración de mapas de potencialidad minera: Metodología: Teniendo en cuenta que hoy día la cartografía minera moderna pasa por la utilización de potentes herramientas de análisis e integración de importantes volúmenes de datos (herramientas SIG) se elaborarán mapas previsores de mineralizaciones (o mapas de potencialidad minera) en una o varias áreas piloto a definir. Estas cartografías nos permitirían descubrir aquellas zonas en las que sería posible encontrar, en un determinado entorno geográfico y geológico, un recurso a partir de los ya conocidos en ese entorno.

8. Informes finales y recomendaciones: Metodología: Los resultados obtenidos en los estudios de detalle se plasmarán en los correspondientes productos finales (memorias y cartografías asociadas), que sirvan como metodología para posteriores trabajos y definan una serie de recomendaciones para el mejor conocimiento de los recursos minerales de Andalucía y su posterior aprovechamiento.

Dotación presupuestaria

La distribución del gasto por anualidades, queda representada en la siguiente tabla:

	2018	2019	2020	Total
CEEC.....	50.500	18.620	34.120	103.240
IGME.....	43.012	23.543	50.203	116.758
Total	93.512	42.163	84.323	219.998

El presupuesto total de la actividad, doscientos diecinueve mil novecientos noventa y ocho euros (219.998 €), se repartirá durante los años 2018, 2019 y 2020 entre los diferentes capítulos presupuestarios, de acuerdo con la distribución que se recoge en la siguiente tabla:

	2018	2019	2020	Total
Personal del IGME.	43.012	23.543	50.203	116.758
Viajes y dietas.....	9.600	10.000	9.600	29.200
Material fungible.	500	500	0	1.000
Personal a contratar.	0	0	0	0
Material inventariable.	0	0	0	0
Asistencias Técnicas.....	40.400	8.120	24.520	73.040
Total	93.512	42.163	84.323	219.998

Plazo de ejecución

El presente anexo se desarrollará a lo largo de 36 meses, a partir de la firma del Convenio Específico.

Equipo de trabajo

El personal que el IGME pone a disposición de este proyecto, con la distribución de sus categorías profesionales, jornadas y actividades, queda recogido en la tabla adjunta:

Cat. prof. ⁽¹⁾	Grupo-Nivel	Actividad	2018	2019	2020	Total
F	A1-29	Coordinación de la actividad 1.	20			20
F	A1-28	Coordinación actividades 2 y 3.	20	18	25	63
F	A1-26	Análisis estadístico y econométrico.	80			80
F	A1-26	Recopilación, estudio y descripción de minerales metálicos.	50	33	50	50
F	A1-26	Recopilación, estudio y descripción de minerales industriales.	53	30	45	50
F	A1-26	Herramientas SIG.		30	31	26
Total jornadas.			223	111	151	485

⁽¹⁾F: funcionario

Cronograma

A lo largo de este proyecto se pretenden lograr los diferentes hitos de acuerdo con la siguiente programación de los trabajos:

Hito	Actividad	2018			2019			2020		
1	Recopilación y análisis de información Actividad 1.	X	X	X						
2	Informe final Actividad 1.			X						
3	Recopilación bibliográfica de minerales críticos.	X	X	X	X					
4	Delimitación áreas de interés.			X	X	X				
5	Trabajos de campo.				X	X	X	X	X	
6	Realización de ensayos.						X	X	X	X
7	Elaboración de cartografías.							X	X	X
8	Informe final.								X	X