|  |  |
| --- | --- |
| Cabildo de Tenerife | **Área de Presidencia**  Servicio Administrativo de Sector Público Insular |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRESUPUESTO GENERAL DEL CABILDO INSULAR DE TENERIFE PROGRAMA DE ACTUACIÓN, INVERSIONES Y FINANCIACIÓN** | **2019** |
| **ENTIDAD: AGENCIA INSULAR DE LA ENERGIA DE TENERIFE** |
| **MEMORIA DE OBJETIVOS A REALIZAR DURANTE EL EJERCICIO 2019** | |
| A) OBJETIVOS ESTRATEGICOS  El 19 de junio de 2014 la comisión Ejecutiva del Protectorado de Fundaciones Canarias aprobó la fusión de la Agencia Insular de Energía de Tenerife Fundación Canaria y la Fundación canaria ITER. La fundación resultante de esta fusión conserva la denominación y domicilio fundacional de la Agencia Insular de Energía de Tenerife Fundación Canaria. El fin de la Fundación resultante es el siguiente *“la promoción, desarrollo y potenciación de actividades científicas, técnicas y económicas que favorezcan la disminución de la dependencia energética y la racionalización en la producción y consumo de energía de forma que se alcance el nivel más alto de autosuficiencia energética en el territorio insular así como garantizar suministros energéticos mínimos para la producción y elevación de agua potable ante situaciones excepcionales”*  B) OBJETIVOS Y ACCIONES CONCRETAS A DESARROLLAR EN EL AÑO 2019  Durante 2019 se continuarán y concluirán las actividades iniciadas en los años anteriores por la Agencia Insular de Energía de Tenerife.    Proyecto # 1. **Diseño y desarrollo experimental para la producción de Spirulina empleando recursos geotérmicos de baja entalpía**  *Presupuesto:* 106.743,06 € € (corriente) · año 2019  *Financiación:* Programa Retos-Colaboración del Plan Nacional de I+D 2013-2016  *Referencia:* RTC-2016-4699-2  *Acrónimo:* SPITERM  *Duración:* 2016-2020 (4 años)  *Investigadores Principales:* Dra. Gladys Melián (AIET) & Dr. Nemesio M. Pérez (AIET)  El proyecto SPITERM propone aprovechar las características de las aguas geotermales de baja entalpía de las galerías de la isla de Tenerife para reducir los costes de producción comercial de la microalga Spirulina (nombre comercial que se da a algunas especies del género Arthrospira) cuya demanda en el mercado es cada vez más creciente. El Proyecto tiene como objetivo general determinar la producción sostenible interanual de la microalga Spirulina a escala planta piloto, aprovechando las sales minerales, gases (CO2) y la temperatura del agua geotermal para reducir costes de medios de cultivos y potenciar la producción en fotobioreactores frente a los sistemas convencionales. Con ello se logrará abaratar los costes tecnológicos de producción aproximadamente en un 25% y obtener una biomasa de elevado valor comercial por su contenido en proteínas, ficobiliproteínas, ácidos grasos poliinsaturados y sustancias antioxidantes.  Proyecto # 2. **Fortalecimiento de las capacidades de I+D+i para la monitorización de la actividad volcánica en la Macaronesia**  *Presupuesto:* 9.728,14 €€ = 6.075,69 € (corriente) + 3.652,45 € (inversión)  · año 2019  *Financiación:* Programa de Cooperación Territorial INTERREG V A España-Portugal MAC 2014-2020  *Referencia:* MAC/3.5b/124  *Acrónimo:* VOLRISKMAC  *Duración:* 2017-2019 (3 años)  *Investigadores Principal:* Dr. Nemesio M. Pérez  La monitorización de la actividad volcánica es una de las dos acciones científicas fundamentales para la reducción del riesgo volcánico en zonas volcánicamente activas catalogadas con riesgo volcánico. El fortalecimientos en las capacidades de I+D+i de los programas de vigilancia volcánica contribuye al fortalecimiento del sistema de alerta temprana de fenómenos volcanológicos adversos (crisis sismovolcánicas y erupciones volcánicas) en la región de la Macaronesia. En el marco de este proyecto se pretende fortalecer los programas de vigilancia volcánica en canarias, Azores, Madeira y Cabo Verde a través del fortalecimiento de las capacidades de I+D+i a través de sus redes instrumentales permanentes y de sus campañas científicas periódicas de observación.  Proyecto # 3. **Estimación de la emisión de metano a la atmosfera por vertederos en España \*\***  *Presupuesto:* 40.000,00 € (corriente) · año 2019  *Financiación:* Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad (Modalidad Individual) del Plan Nacional de I+D+i 2013-2016  *Referencia:* CTM2016-77651-R  *Acrónimo:* VERTEGAS  *Duración:* 2017-2019 (3 años)  *Investigador Principal:* Dr. Eleazar Padrón (ITER.S.A.)  La finalidad del proyecto es crear un servicio normalizado que se pueda aplicar a cualquier vertedero español y/o extranjero para la determinación de la emisión del biogás que éste produce. La materialización de este proyecto tendrá importantes implicaciones técnicas y medioambientales. Los resultados y conocimientos derivados de este proyecto de investigación se traducirán en la creación de un servicio para los potenciales vertederos interesados, tanto operativos como clausurados, con el objetivo de regular los niveles de emisión no controlada de biogás. Los vertederos son auténticos reactores químicos y biológicos que introducen en el medio ambiente una larga serie de contaminantes en forma de gases (dióxido de carbono -CO2-, metano CH4-, compuestos orgánicos volátiles, etc.) y lixiviados. Con el fin de controlar la emisión de estos contaminantes a la atmósfera, en los vertederos se implantan sistemas de extracción de biogás para la recuperación de los gases que generan la descomposición de los residuos en los vertederos. Sin embargo y a pesar de los esfuerzos técnicos para minimizar las emisiones de gases a la atmósfera, existe un porcentaje de emisión denominada no-controlada o difusa que escapa a la atmósfera a través de la superficie del vertedero. Debido a la necesidad de conocer todos y cada uno de los factores que permitan mejorar y optimizar el control de las emisiones biogénicas procedentes de los vertederos, se hace necesario evaluar la eficiencia de los sistemas de control de gases. Los estudios de las distribuciones espacio-temporales de los componentes del biogás facilitarán tanto el conocimiento de cómo tiene lugar la desgasificación de un vertedero, como el asesoramiento a los entes públicos y privados para establecer sistemas eficaces de extracción de biogás. Esto tiene como objeto no sólo la de minimizar la contaminación atmosférica producida por ellos sino también la de poder alcanzar mayores niveles de emisión controlada que se traduciría en la posibilidad de alcanzar mayores niveles de producción energética.  Por otra parte, es un hecho constatado que las estimaciones que se han hecho y publicado en el Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR-España) del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente del Gobierno de España de las emisiones de gases de efecto invernadero, especialmente de CH4 por algunos vertederos de Canarias, están sobreestimadas debido a la utilización de protocolos y metodologías analíticas basadas en modelos matemáticos. Por citar un ejemplo, la emisión difusa de CH4 que aparece en el PRTR-España correspondiente al año 2005 para el vertedero de Arico (Tenerife) es de 3120 toneladas/año, mientras que estudios llevados a cabo en la única celda operativa de dicho vertedero por personal del presente consorcio de entidades daban un valor medido experimentalmente de 51,1 toneladas/año. Esto implica que si las estimaciones de la emisión difusa no-controlada son en realidad mucho menores que las estimadas mediante modelos matemáticos, la eficiencia del sistema de extracción es mucho mejor de lo que se está apreciando. Por otra parte, en lo que respecta a los compuestos orgánicos volátiles diferentes del metano (COVDMs), dada la inexistencia de legislación en lo que respecta a los vertederos, conviene desarrollar metodologías para su determinación. Por todo ello, se necesita una revisión de estos datos sospechosos. Posteriormente, se pretende generar a través de este know-how un servicio en forma de Una Norma Española (UNE) que será puesta en manos de los interesados para mejorar la información pública. Si fuera posible, se intentará también que forme parte de las Mejores Técnicas Disponibles (MTD).  Proyecto # 4. **Exploración de emisiones submarinas de fluidos hidrotermales, mineralizaciones y geobio-sistemas asociados \*\***  *Presupuesto:* 160.000 € (corriente); tres anualidades  *Financiación:* Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad (Modalidad Individual) del Plan Nacional de I+D+i 2013-2016  *Referencia:* CTM2016-75947-R  *Acrónimo:* EXPLOSEA  *Duración:* 2017-2019 (3 años)  *Investigador Principal:* Dr. Luis Somoza (IGME)  Este proyecto plantea la investigación interdisciplinar de emisiones submarinas de fluidos hidrotermales y sus depósitos minerales asociados en dos regiones con importante actividad volcánica submarina: i) Azores-Canarias y ii) Shetland del Sur (Antártida). Las emisiones hidrotermales implican la existencia de fuentes de calor relacionadas con reservorios de magma que se pueden desarrollar tanto en zonas intraplaca (Azores-Canarias) como en márgenes convergentes (Bransfield-Shetland del Sur). La importancia de estas emisiones radica en su influencia en el cambio global por emisión de gases volcánicos y metano derivado de hidratos/permafrost submarino, en producir importantes mineralizaciones, en favorecer ecosistemas extremófilos y ser precursores de erupciones volcánicas submarinas y por aportar información de la corteza y manto terrestre. Los objetivos del proyecto son: 1) Detectar emisiones hidrotermales; 2) Caracterizar la morfología y arquitectura de los sistemas de migración de fluidos hidrotermales y la deformación activa de los fondos marinos; 3) Estudiar la sedimentología y petrología de los edificios de las emisiones submarinas 4) Estudiar las (bio)-mineralizaciones y organismos extremófilos asociados y 5) Establecer modelos evolutivos y realizar el análisis comparativo de las emisiones hidrotermales en latitudes medias y polares, y el papel potencial de estas emisiones en la desestabilización de hidratos de gas en la Antártida. En la región de la Macaronesia se pretende estudiar en un transecto entre el margen africano y la dorsal atlántica, cruzando Azores y Canarias: a) Actividad hidrotermal en un sector de la dorsal nortatlántica; b) Actividad hidrotermal de baja temperatura con emisiones de metano abiogénico por serpentinización de corteza oceánica en zona intraplaca; c) Emisiones hidrotermales relacionadas con volcanes submarinos profundos intraplaca; d) Volcanes submarinos próximos al complejo de Timanfaya. En la Antártida se pretende explorar: a) Emisiones hidrotermales en la Isla Decepción; b) Emisiones hidrotermales en los volcanes submarinos de la dorsal de Bransfield; c) Estructuras de desestabilización del permafrost submarino (cráteres, mounds) por emisiones hidrotermales (I. Livingston); y d) Desestabilización de hidratos de gas por fluidos hidrotermales en el prisma de acrección de las I. Shetland del Sur.  Este proyecto se enmarca en el reto 2: ".Sostenibilidad de recursos marinos e investigación marina" identificado en la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología. Además, este proyecto pretende servir de base para nuclear un grupo competitivo de investigación para abordar a través del Horizonte 2020 uno de los retos prioritarios: "Seabed and seabed habitat mapping", definidos por la Atlantic Ocean Research Alliance firmada en 2013 entre la Unión Europea (España, Francia, Irlanda, Portugal y Reino Unido), Canadá y Estados Unidos, y con participación de Brasil y Sudáfrica para el conocimiento del Océano Atlántico y sus recursos. Este proyecto apoya la sinergia creada entre España y Portugal para la cooperación científica a través del IGME y el EMEPC (Portugal) y que se ha visto reforzada recientemente por el uso de infraestructuras de investigación marina profunda como el ROV 6000 Luso en buques oceanográficos españoles. Además, el proyecto cuenta con el apoyo de investigadores de PharmaMar S.A., empresa I+D+i para el estudio de la biodiversidad microbiana de profundidad como agentes antitumorales.  Proyecto # 5. **Revalorización sostenible del patrimonio natural y arquitectónico y desarrollo de iniciativas turísticas bajas en carbono en Canarias y Cabo Verde.**  *Presupuesto:* 52.529,84 € - año 2019 (tercera anualidad)  *Financiación:* Programa de Cooperación Territorial INTERREG V A España-Portugal MAC 2014-2020  *Referencia:* MAC/4.6c/115  *Acrónimo:* SOSTURMAC  *Duración:* 2017-2019  *Socios:* Instituto Tecnológico y de Energías Renovables, S.A. (ITER); Fundación Centro Internacional para la Conservación del Patrimonio (CICOP); Agencia Insular de Energía de Tenerife, Fundación Canaria (AIET); Direcção Nacional do Ambiente – DNA (Cabo Verde); Universidade de Cabo Verde (UNICV); Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento Agrário (INIDA); Câmara Municipal de São Filipe (CMSF); Parque Natural do Fogo (PNF)  El proyecto SOSTURMAC pretende revalorizar el patrimonio natural y arquitectónico de Canarias y Cabo Verde, desde el punto de vista energético y medioambiental, favoreciendo su conservación y proporcionando valores añadidos a su oferta de turismo sostenible y cultural. Para ello, se llevarán a cabo medidas de preservación, conservación, valorización, fomento y difusión. En este sentido, se incluirán los recursos patrimoniales arquitectónicos revalorizados energéticamente en el Gestor de Patrimonio Cultural de Canarias y se creará el de CV. Se ejecutarán dos intervenciones piloto sostenibles en Fogo: la mejora del entorno patrimonial de São Filipe y la instalación de un Punto de información e interpretación turística Cero CO2 en el PNF. Se diseñará un nuevo producto ecoturístico replicable, un alojamiento modular Cero CO2 y sus herramientas TIC. Por último, se llevarán a cabo actuaciones para la divulgación de los valores patrimoniales de ambas regiones y su promoción como destino eco-turístico.  La Agencia de Energía de Tenerife participa en el proyecto SOSTURMAC como socio experto en educación sobre temas energéticos y en divulgación científica. Por ello liderará las acciones de comunicación, sensibilización, capacitación y de transferencia de resultados.  Proyecto # 6. **Integración sostenible de combustibles renovables en sistemas de transporte locales**  *Presupuesto:* 45.852,32 € - año 2019 (segunda anualidad)  *Financiación:* Programa INTERREG Espacio Atlántico 2014 - 2020 (1ª Convocatoria)  *Referencia:* EAPA\_190/2016  *Acrónimo:* SEAFUEL  *Duración:* 2017-2020 (3 años)  SEAFUEL busca utilizar los recursos renovables del Espacio Atlántico para abastecer al transporte local y apoyar una economía baja en carbono. El proyecto hará uso de la experiencia e infraestructuras de energía renovables de los socios, eólica, solar y marina, para demostrar la viabilidad del hidrógeno como combustible a utilizar por las autoridades locales de transporte en regiones aisladas. El éxito del proyecto promoverá un sistema de transporte sostenible que pueda ser adoptado por otras regiones del Atlántico.  El enfoque innovador del proyecto está basado en la conexión de las estaciones de combustible a paneles solares, aerogeneradores y a sistemas de aprovechamiento de la energía del mar, generando el combustible de hidrógeno en función de la disponibilidad de los recursos.  Se instalará una planta piloto en la isla de Tenerife (España) que producirá hidrógeno para vehículos públicos, utilizando como recurso energía solar y una planta desaladora.  AIET participa en el Proyecto, como entidad experta en comunicación científica y divulgación, liderando las acciones de comunicación del proyecto (WP 2), y llevando a cabo diversas acciones de divulgación en la isla de Tenerife, como el desarrollo de materiales educativos y de sensibilización pública sobre la tecnología del hidrógeno y la planta piloto que será instalada en Tenerife. AIET también participará en la toma de datos sobre medidas políticas y en el análisis regional sobre los impactos socio-económicos y ambientales de esta tecnología.  Proyecto # 7. **Diseño y desarrollo experimental de una metodología multiparamétrica para la exploración de recursos geotérmicos ocultos de alta entalpía en Canarias**  *Presupuesto:* 80.156,53 € (corriente) · año 2019  *Financiación:* Programa Retos-Colaboración del Plan Nacional de I+D 2013-2016  *Referencia:* RTC-2017-6627-3  *Acrónimo:* TERMOVOLCAN  *Duración:* 2018-2022 (4 años)  *Investigadores Principales:* Dra. Gladys Melián (AIET) & Dr. Nemesio M. Pérez (AIET)  El objetivo de este proyecto, innovador a nivel de aprovechamiento energético en Canarias, es materializar el diseño y desarrollo experimental de una metodología geofísica y geoquímica para la exploración de recursos geotérmicos de alta entalpía en las islas de Tenerife, Gran Canaria y La Palma, que posibilite el posterior desarrollo de la energía geotérmica en el Archipiélago. Este objetivo se enmarca perfectamente dentro del objetivo general de la convocatoria de Retos-Colaboración dentro del Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad, en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016, dentro del “Reto 3: Energía segura, sostenible y limpia”, pues contribuirá a promover la transición hacia un sistema energético seguro, sostenible y competitivo que permita reducir la dependencia de los carburantes fósiles a través de un avance significativo en el conocimiento sobre los recursos geotérmicos de alta entalpía existente en España. Con esta propuesta se persigue cumplimentar el objetivo principal de la convocatoria Retos-Colaboración de propiciar la creación de proyectos en cooperación entre empresas y organismos de investigación, con el fin de promover el desarrollo de nuevas tecnologías, la aplicación empresarial de nuevas ideas y técnicas, y contribuir a la creación de nuevos productos y servicios. Esta propuesta supone la creación de una agrupación o consorcio de investigación para contribuir a la promoción de la investigación, desarrollo e innovación tecnológica en el campo de la energía geotérmica, y, de esta forma, favorecer la cooperación estable y a medio plazo entre agentes públicos y privados a través de la ejecución de proyectos de I+D+i. La agrupación está integrada por la empresa el Instituto Tecnológico y de Energías Renovables – ITER, el Instituto Geológico y Minero de España – IGME, la Fundació Bosch I Gimpera de la Universidad de Barcelona (FBG-UB) a través del Departamento de Geodinámica y Geofísica, adscrito a la Escuela/Facultad de Geología y el centro de I+D+I la Agencia Insular de la Energía de Tenerife, Fundación Canaria. El Instituto Tecnológico y de Energías Renovables – ITER actuará como entidad coordinadora/responsable de la agrupación. Esta propuesta está orientada a garantizar el suministro energético, incrementar la contribución de las tecnologías energéticas emergentes de forma eficiente y competitiva, y favorecer su integración en el sistema energético canario de tal manera que su aportación mejore la seguridad de suministro, la diversificación de las fuentes de abastecimiento y la protección del medio ambiente. Así mismo, la apuesta por este tipo de proyectos de exploración geotérmica en España, y, más concretamente, en las Islas Canarias, encaja perfectamente en los retos contenidos en la Estrategia Española y el esquema de la Unión Europea reflejado en «Horizonte 2020», con el fin último de procurar, a medio y largo plazo, la obtención de retornos sociales, incluidos los derivados de la mejora de la competitividad del tejido productivo del país.  Proyecto # 8. **Diseño y desarrollo experimental de prototipos para la generación eléctrica mediante efecto termoeléctrico en anomalías geotérmicas superficiales de origen volcánico: aplicación en los sistemas volcánicos de Timanfaya (Lanzarote) y Teide (Tenerife)**  *Presupuesto:* 84.747,21 € (corriente) · año 2019  *Financiación:* Programa Retos-Colaboración del Plan Nacional de I+D 2013-2016  *Referencia:* RTC-2017-6628-3  *Acrónimo:* ELECTROVOLCAN  *Duración:* 2018-2021 (3 años)  *Investigadores Principales:* Dr. Pedro A. Hernández (AIET) & Dr. Eleazar Padrón (AIET)  El objetivo principal de este proyecto, innovador a nivel mundial, es utilizar la combinación del efecto termoeléctrico y las anomalías geotérmicas ligadas a los sistemas volcánicos de Timanfaya y Teide, para generar energía eléctrica limpia sin necesidad de alterar el medio natural con sondeos profundos ni importantes instalaciones de superficie (pozos, turbinas, torres de refrigeración, etc.).  \*\* en estos proyectos participan investigadores de la AIET, pero esta actividad no conlleva ingresos económicos algunos  B.1) Otras actividades en las que trabajará AIET durante 2018.   * Colaboración con el Instituto Tecnológico y de Energías Renovables. Dentro de esta colaboración se establece la prestación de servicios para el desarrollo de actividades de asesoramiento tanto para la redacción de propuestas como para la participación en proyectos de I+D. En concreto se mantendrá la actividad en las siguientes líneas de trabajo:   - Participación en el **Proyecto VERTEGAS** (Estimación de la emisión de metano a la atmosfera por vertederos en España). Proyecto financiado en el Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad (Modalidad Individual) del Plan Nacional de I+D+i 2013-2016. El proyecto comenzó en 2017 y finalizará en 2019.  - Participación en el **Proyecto EXPLOSEA** (Exploración de emisiones submarinas de fluidos hidrotermales, mineralizaciones y geobio-sistemas asociados). Proyecto financiado en el Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad (Modalidad Individual) del Plan Nacional de I+D+i 2013-2016. El proyecto comenzó en 2017 y finalizará en 2019.  - Realización de tareas de asesoramiento científico técnico para el desarrollo de proyectos vinculados al Laboratorio de electrónica del ITER.  - Realización de tareas de asesoramiento científico técnico para el desarrollo de proyectos en el Laboratorio de Fotovoltaica del ITER, **SiCellLab** que contribuyan al fortalecimiento de las nuevas técnicas de fabricación de células fotovoltaicas.  - Seguimiento, actualización y dinamización de las actividades educativas del ITER incluidas en el **CATÁLOGO TENERIFE EDUCA**. Este catálogo aglutina todos los recursos y proyectos educativos que se desarrollan desde el Cabildo y sus entidades participadas.   * Prestación de servicios de apoyo en las actividades llevadas a cabo en el marco del Convenio ITER-Cabildo para el desarrollo de actividades de explotación de recursos informáticos. * Trabajos de investigación relacionados con el fenómeno volcánico en las regiones volcánicamente activas de Canarias y Azores contribuyendo a la reducción del riesgo volcánico y al desarrollo de la volcanología en la Macaronesia. * Realización de las actividades enmarcadas en el convenio de Colaboración establecido con el Servicio Técnico de Sostenibilidad de Recursos y Energía del Cabildo Insular de Tenerife para la difusión y divulgación de su iniciativa “Personas + sostenibles”. * Colaboración con el servicio de Acción Exterior del Cabildo Insular de Tenerife para la realización de actividades y búsqueda de nuevos proyectos relacionados con energías renovables en África. * Colaboración con la Unidad de Planificación, Coordinación Técnica y Control de Gestión del Área de Medio Ambiente, Sostenibilidad Territorial y Aguas para el desarrollo de la iniciativa El Pacto de Alcaldes. * Participación en las actividades de conmemoración de la semana de la ciencia en Canarias en 2019 * Participación en las actividades de conmemoración de la semana europea de la calidad de Tenerife 2019 * Colaboración con la Fundación General de la ULL participando en sus actividades de difusión y divulgación así como en el desarrollo de proyectos comunes. * Semana Europea de la energía * Colaboración con el Ayuntamiento de La Orotava y la empresa Cienciamania en la celebración de su Feria de La Ciencia. * Participación en el Grupo de Trabajo del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino “Respuestas desde la Educación y la Comunicación al Cambio Climático”   **ACTIVIDADES CONCRETAS**  - Realización de al menos 10 sesiones de talleres  - Participación en al menos 3 ferias o eventos de carácter científico-ambiental  - Presentación de al menos dos propuestas a programas nacionales o regionales.  **Participación en programas europeos.**   |  | | --- | | Se presentarán nuevas propuestas tanto en las próximas convocatorias del Horizonte 2020 como en otros programas europeos que persigan fines comunes a los de la Agencia. | | |