

1. TÍTULO DE LA ACTUACIÓN:

Paleontología de la Macaronesia. Espacio Virtual (PAMEV)

2. CÓDIGO NABS:

13.1 I+D relativa a las Ciencias Naturales

13.2 I+D relativa a la Ingeniería

3. ÁREA CIENTÍFICA:

Ciencias de la Tierra (CT)

Biología Vegetal, Animal y Ecología (BVAE)

Ciencias de la Computación y Tecnología Informática (INF)

4. UNIDAD RESPONSABLE DE LA ACTUACIÓN:

Biblioteca de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

5. COORDINADOR RESPONSABLE DE LA FORMACIÓN Y EL DESEMPEÑO DEL PERSONAL CONTRATADO:

Avelina Fernández Manrique de Lara, Subdirectora de Tecnologías y Desarrollo Organizativo

6. NÚMERO DE PERSONAS SOLICITADAS Y TITULACIÓN REQUERIDA (especificar, bien sea titulación universitaria o formación profesional): 2

- 1 Licenciado o Graduado en Informática o Telecomunicaciones.
- 1 Licenciado o Graduado en Ciencias del Mar.

7. ACTIVIDADES A REALIZAR POR EL PERSONAL QUE SE CONTRATE DENTRO DE LA ACTUACIÓN

A. Descripción de las actividades a realizar por el personal que se contrate

a. Licenciado o Graduado en Informática o Telecomunicaciones

- a.i. Gestión técnica de software libre, flexible y de código abierto para la publicación vía web de colecciones digitales de bibliotecas, archivos, museos para la difusión de patrimonio cultural y científico.

- a.ii. Utilización de lenguajes de programación PHP, Perl, Javascript, Java, HTML.
- a.iii. Utilización de bases de datos en especial con lenguaje SQL bajo entorno LAMP: Linux, Apache, MySQL, PHP.
- a.iv. Creación de objetos digitales con modelado 3D e iluminación infográfica, utilizando máquinas fotográficas y de vídeo de alta definición, así como de sus accesorios.
- a.v. Manejo de formatos, protocolos, intercambio, conversión y validación de ficheros digitales así como apoyo en la estructuración de datos y metadatos.
- a.vi. Empleo de HTML5 y multimedia bajo dicho entorno, así como de Flash.
- a.vii. Apoyo al diseño web responsive para la difusión en línea de los contenidos objeto de este proyecto.
- a.viii. Asesoramiento y gestión en el uso de medios de difusión de los contenidos electrónicos bajo redes sociales y Web 2.0.
- a.ix. Copias de seguridad y preservación digital de los contenidos del proyecto.

b. Licenciado o Graduado en Ciencias del Mar

- b.i. Recopilación de materiales, especímenes y datos y otros documentos como fotografías, fichas, etc. de los que dispongan los investigadores depositarios o propietarios de las colecciones.
- b.ii. Recopilación bibliográfica de trabajos relacionados con la colección (artículos, tesis doctorales y de máster).
- b.iii. Inclusión de los objetos digitales en el repositorio correspondiente, junto a los metadatos pertinentes propios de este ámbito del conocimiento.
- b.iv. Inclusión de contenidos didácticos y otra información de carácter divulgativo.
- b.v. Creación de la primera exposición temporal con los fondos de Dr. Meco Cabrera, con campaña promocional entre los miembros de la Comunidad Universitaria, comunidad científica y público en general.
- b.vi. Realización de un evento puntual con fin didáctico para jóvenes no universitarios.

B. Objetivo de las actividades a desarrollar

- a. Desarrollar una herramienta web que sea atractiva, útil y de fácil acceso, alojada en los servidores de la Biblioteca Universitaria que, dotada de los datos y contenidos adecuados, actúe como museo o

espacio virtual de las colecciones propias de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, orientada a la divulgación y cultura científica, educación y sensibilización ambiental, persiguiendo que sea un punto de referencia en los campos de la zoología, botánica, ecología, biodiversidad, paleontología, oceanografía y cambio climático en Canarias y Región Macaronésica, desde la que poner en valor la riqueza natural de Canarias con fines de conservación y que sirva como modelo de buenas prácticas para la toma de decisiones administrativas en lo referente a la protección y conservación del medio natural.

- b. Transformar en objetos digitales con modelado 3D e iluminación infográfica la importante colección fósil que atesora el Laboratorio de Paleontología de la ULPGC y que se encuentra en avanzado estado de catalogación y tratamiento, incluyendo artículos y trabajos recientes de grado y posgrado sobre los mismos. Este Laboratorio sólo cuenta con el profesor Emérito, Dr. Joaquín Meco Cabrera –con más de 40 años de trabajo con testimonios fósiles- y, de modo voluntario y altruista, con el Dr. Juan Francisco Betancort Lozano. Esta colección sería el objeto de la actuación: *Paleontología de la Macaronesia. Espacio Virtual (PAMEV)*. Una vez puesta en marcha esta acción, se trabajaría con la colección del Dr. Luis Felipe López Jurado, que cuenta con una ingente cantidad de materiales y datos en el campo de la Zoología Terrestre y Marina.
- c. Creación de una estructura virtual de Salas de exposiciones permanentes y temporales. Las permanentes formadas por las colecciones propias de la ULPGC con datos y resultados de investigación, accesibles al público en general pero especialmente orientadas a los investigadores. Las temporales dirigidas específicamente al público en general, reforzadas por materiales didácticos y con apoyo de eventos presenciales (charlas, pósters, paneles, etc.)
- d. Promoción de la herramienta entre la comunidad universitaria que facilite la cooperación científica en este ámbito y la necesaria interacción entre los grupos de investigación y la Biblioteca Universitaria mediante el aporte de colecciones, datos y metadatos para ir abarcando en un futuro lo que sería un *Espacio Virtual de Ciencias de la Macaronesia*.
- e. Establecer un marco de trabajo donde la comunidad científica en las diferentes áreas de las Ciencias Naturales implicadas pueda generar proyectos y líneas de investigación, establecer intercambio de experiencias y también de divulgación y comunicación con el público en general.

C. Justificación de la necesidad e impacto en la entidad de la actividad a desarrollar por el personal contratado

- a. Se pretende que esta herramienta sea abierta, equivalente y con los mismos accesos y parámetros de seguridad y accesibilidad que

otras herramientas propias de la Biblioteca de la ULPGC. Este funcionamiento garantiza el libre acceso e interactividad total para los visitantes, tanto comunidad científica como público en general. Esta herramienta deberá, a su vez, tener una solución para la consulta y participación, con el objeto de permitir la comunicación entre los gestores, conservadores y estudiosos de las diferentes colecciones de especímenes y datos para establecer un flujo de comunicación permanente.

- b.** Es un imperativo el poner en valor y en libre acceso los datos y colecciones referentes a la biodiversidad y condiciones climáticas y ecológicas de Canarias, tanto actuales como las inferidas a partir del estudio de fósiles. Esta acción es el fundamento propio de este proyecto *Paleontología de la Macaronesia. Espacio Virtual (PAMEV)* Por eso se pretende establecer salas de datos de libre acceso para la comunidad científica donde los investigadores puedan obtener datos para sus trabajos. Para esto se abrirán cuentas de colaboración, de usuarios registrados, con el compromiso de nombrar esta herramienta y los objetos digitales estudiados si estos datos fructifican en trabajos científicos, relacionando así el trabajo final con los datos en los que se ha basado.
- c.** Es un hecho que Canarias es un punto caliente a escala global en lo referente a biodiversidad. Su condición insular, a menos de 100 kilómetros de las costas africanas, y las condiciones climáticas que disfrutan conjuntamente con los sistemas de vientos y corrientes marinas, han generado sobre los materiales volcánicos y sedimentarios que la conforman, ecosistemas únicos, tanto actuales como fósiles. El Archipiélago Canario presenta más de 17.000 especies diferentes marinas y terrestres, de las que aproximadamente 3.600 son endemismos. Esto supone una especie endémica por cada 2 kilómetros, situando a Canarias entre las 15 regiones bioclimáticas más ricas en biodiversidad del Planeta. Esta riqueza actual y fósil, supone un patrimonio natural de primer orden, que no sólo es valioso por sí mismo, por sus características únicas e irrepetibles, sino por la enorme fuente de conocimiento y líneas de trabajo por parte de profesionales que desarrollen su actividad de I+D en el ámbito de la ecología, biología, ciencias del mar, paleontología, climatología, oceanografía, etc., tanto a nivel local como nacional e internacional. Esta herramienta innovadora, al ser de acceso abierto, sería el vehículo ideal para poner en valor este conocimiento.
- d.** Los diferentes laboratorios y grupos de investigación adscritos a esta Universidad disponen, como resultado de su investigación, de un reservorio de colecciones y datos que incluyen especímenes únicos, tipos, holotipos y neotipos de endemismo y paleoendemismo de Canarias, colecciones de referencia, ingentes series de datos, imágenes y fotografías, sin que exista un lugar, ni físico ni virtual, ni dentro ni fuera de la ULPGC, en el entorno de las Islas Canarias que reúna a día de hoy esta importante información. Mediante el rescate de estas colecciones dispersas que corren peligro de

desaparecer, la Biblioteca Universitaria trata de llevar adelante un proyecto innovador que convierta a la ULPGC en la única universidad con un Espacio Virtual de estas características en el archipiélago y en el conjunto de la Macaronesia.

- e. En una fase inicial se centraría en las Ciencias Marinas, Paleontología, Paleoindicadores y Cambio Climático, dentro del contexto de las Islas Canarias y Atlántico Norte. De este modo entroncaría con el Campus de Excelencia Marino-Marítimo en el que está inmersa la Universidad de las Palmas de Gran Canaria, contribuyendo a su enriquecimiento en lo que puede ofrecer la Biblioteca Universitaria de conservación y escaparate.
- f. Por otra parte, el proyecto tiene tres proyecciones que se imbrican en los ejes que vertebran la institución: el propiamente educativo, el de investigación y desarrollo y el de impacto en la comunidad científica y sociedad en general mediante el acceso a datos y colecciones propias y de referencia, así como también mediante un programa de sensibilidad ambiental.
- g. [OMEKA](#), que cumple con el código de interoperabilidad [OAI-PMH](#), es el software elegido para el proyecto y, además, el utilizado para las colecciones digitales en Europa, ([Biblioteca Digital Europea: Europeana](#))
- h. Este proyecto podría ser el primer paso hacia un Espacio Virtual de Ciencias vinculado a la ULPGC y a sus grupos de investigación con un aporte continuo de materiales y colecciones que además podría convertirse en espacio físico con exposiciones permanentes y temporales. El carácter innovador de este proyecto radica en la forma de presentar la información, datos y metadatos. El uso de esta plataforma es inédita en este tipo de figuras y la forma de libre exposición y acceso con fines didácticos y científicos es, asimismo, un giro hacia el libre acceso al conocimiento.

D. Mejora de la empleabilidad del personal que se contrate

- a. La plataforma, una vez puesta en marcha con las primeras colecciones en sus salas de exposiciones y dada a conocer en la comunidad universitaria y científica, debe seguir alimentándose y desarrollándose dentro de la Biblioteca Universitaria. Aunque los fondos son en principio propios, fruto de la investigación de los diferentes Grupos e Institutos, eso no impide que puedan tenerse en consideración donaciones o depósitos posteriores por parte de particulares que bajo un filtro pudieran ser incluidos por su valor científico y/o didáctico. Tras la experiencia en este proyecto, las personas seleccionadas para su participación en el mismo estarían en condiciones de continuar trabajando en esta línea.
- b. La explotación de datos es un campo en continuo crecimiento y que cuenta con un valor implícito. La formación y experiencia adquirida

en la participación de este proyecto habilita a sus participantes en la implicación en los cada vez más numerosos proyectos de este tipo.

- c. La formación y experiencia adquirida en la organización, digitalización en 3D, incorporación de metadatos, diseño de la plataforma y difusión en libre acceso de este material fósil es un criterio fundamental a considerar en la elaboración y participación en proyectos similares en museos y bibliotecas.
- d. El proyecto *Paleontología de la Macaronesia. Espacio Virtual (PAMEV)* colocará a la ULPGC entre las universidades pioneras en la digitalización y difusión de materiales fósiles, no sólo a nivel insular, sino también estatal, transformándola en un referente en este ámbito.
- e. El proyecto dará a conocer el resultado de los muchos años de investigación llevados a cabo por el Laboratorio de Paleontología del Departamento de Biología de la ULPGC. Al mismo tiempo, incrementará el número de trabajos de investigación que se realicen sobre el fondo y potenciará su crecimiento con la incorporación de material de similares características que deberá ser procesado de la misma forma.

8. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE FORMACIÓN EN EL QUE PARTICIPARÁ EL PERSONAL CONTRATADO

A. 1 Contenido del plan de formación para Licenciado o Graduado en Informática o Telecomunicaciones (220 horas)

Formación específica:

PRIMER AÑO

Módulo 1. Información y documentación (40 horas)

- Datos y metadatos
- Técnicas documentales aplicadas a la investigación científica
- Indización y clasificación, ontologías y vocabularios controlados
- Diseño y gestión de sistemas de información
- Estadísticas

Módulo 2. Informática documental (40 horas)

- Repositorios digitales
- Sistemas de gestión archivística, bibliotecaria y documental
- Software aplicado a la información y documentación
- Protocolos de intercambio de datos
- Gestión telemática de datos y contenidos
- Digitalización
- Seguridad y preservación digital
- Accesibilidad

- Diseño web
- Exposiciones virtuales, planificación, clasificación y marcado
- Dispositivos móviles y libros electrónicos
- Web 2.0 y redes sociales

SEGUNDO AÑO

Módulo 3. Creación de imágenes, vídeo y audio digital (30 horas)

- Imágenes digitales
- Audio y vídeo digital. Streaming.
- Estándares, formatos y protocolos
- Software y plataformas web
- Modelado y digitalización tridimensional
- Captura digital de materiales museológicos
- Difusión y almacenamiento electrónico

Módulo 4. Proyección de contenidos digitales (30 horas)

- Vigilancia tecnológica
- Responsive web design
- Marketing y promoción
- Seguridad y preservación digital

Formación genérica:

PRIMER AÑO

Módulo 5. Riesgos laborales (30 horas)

SEGUNDO AÑO

Módulo 6. Idiomas (50 horas)

A.2 Contenido del plan de formación para Licenciado o Graduado en Ciencias del Mar (210 horas)

Formación específica:

PRIMER AÑO

Módulo 1. Información y documentación (35 horas)

- Datos y metadatos
- Técnicas documentales aplicadas a la investigación científica
- Indización y clasificación, ontologías y vocabularios controlados
- Diseño y gestión de sistemas de información.
- Estadísticas

Módulo 2. Creación de imágenes, vídeo y audio digital (30 horas)

- Imágenes digitales
- Modelado y digitalización tridimensional

- Captura digital de materiales museológicos
- Difusión y almacenamiento electrónico
- Conocimiento del funcionamiento de los repositorios de acceso abierto de la producción científica y patrimonial de la Biblioteca Universitaria. Los repositorios [ACCEDA](#) y [Memoria Digital de Canarias](#) (MdC) y [Jable](#) (Archivo de Prensa digital de Canarias) que le permitan recuperar información de los mismos e introducir los metadatos pertinentes.

SEGUNDO AÑO

Módulo 3. Biología, paleontología y zoología (30 horas)

Módulo 4. Museología (20 horas)

- La concepción espacial
- Gestión de datos museológicos
- Plan y programa museológico
- Manipulación, almacenamiento y transporte de bienes museológicos
- Exposiciones
- Acción cultural y educativa
- Museología en la sociedad de la información

Módulo 5: Legislación y Buenas prácticas (15 horas)

- Acceso Abierto (Open Access)
- Derechos de autoría
- La Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y el Acceso Abierto
- Gestionar la información e implicaciones legales.
- Buenas prácticas de trabajo en equipo

Formación genérica:

PRIMER AÑO

Módulo 6. Riesgos laborales (30 horas)

Módulo 7. Idiomas (50 horas)

B. Medios y recursos del plan de formación

- a. La Biblioteca Universitaria cumple con el objetivo propuesto de poder convertirse en una figura capaz de gestionar y garantizar, de un lado, la conservación de los materiales ofrecidos en cada una de las colecciones y, por otro lado, proporcionar el libre acceso a los mismos dentro del marco técnico y jurídico que le afecte. La Biblioteca Universitaria es por tanto la Unidad dentro de la ULPGC mejor capacitada para poner en valor los materiales citados.
- b. Además, cuenta con un personal funcionario de Archivos, Bibliotecas y Museos, formado en gran parte de las técnicas y procesos que les capacitan para trabajar con estos materiales: Catalogación, clasificación,

ordenación, digitalización de documentos, así como de las herramientas web para su depósito en línea, tanto en plataformas científicas, como patrimoniales y en redes sociales científicas.

- c. Existen grupos de apoyo a la Dirección de la Biblioteca que trabajan de modo voluntario en proyectos tales como acceso abierto, web 2.0, extensión bibliotecaria, que pueden colaborar en la consecución de los objetivos.
- d. La Biblioteca Universitaria dispone de instalaciones, sistemas y redes necesarios para la realización de los trabajos y la impartición de la formación.
- e. Los Servicios Centralizados de la Biblioteca Universitaria prestarían su apoyo a la formación, implicándose el personal de las Subdirecciones de Tecnologías y Desarrollo Organizativo y de Colección y Acceso.
- f. En el desarrollo del proyecto y en la ejecución del mismo, la Biblioteca Universitaria contaría con el asesoramiento del Dr. Meco Cabrera, del Departamento de Biología, y del Dr. Betancort Lozano como fuente de especímenes, datos y metadatos específicos en Paleontología de la Macaronesia, y del personal del IATEXT en la digitalización y tratamiento de las imágenes en 3D.
- g. La formación genérica es competencia del Vicerrectorado de Investigación, Desarrollo e Innovación de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

C. Capacidades y competencias que se prevé adquieran los contratados

- Gestión de datos y objetos digitales
- Conversión de formatos
- Manejo de metadatos, vocabularios y descriptores específicos
- Creación de objetos en 3D
- Gestión de software específicos para la difusión en abierto de objetos digitales

D. Mecanismos de evaluación y monitorización del progreso del personal Informático

Módulo 1

- Monitorización: personal de las subdirecciones de Tecnologías y Desarrollo Organizativo y de Colección y Acceso.
- Evaluación: Conocimiento de la gestión de datos y metadatos, manejo de vocabularios y descriptores, creación de workflows de sistemas adaptados a las necesidades, usabilidad estadística.

Módulo 2

- Monitorización: personal de las subdirecciones de Tecnologías y Desarrollo Organizativo y de Colección y Acceso.
- Evaluación: Calidad de las digitalizaciones, análisis y selección de software relacionado con el contenido del módulo, habilidad en la gestión de datos, intercambio y conversión de ficheros, estructuración informática de datos y objetos digitales, calidad en la realización de las

tareas trabajos encomendadas, mejora en la visibilidad y consulta de contenidos a través de Internet.

Módulo 3

- Monitorización: Personal del IATEX y de la Sección de Automatización y Repositorios Digitales
- Evaluación: Número y perfeccionamiento en la creación de objetos 3D, gestión del audio y vídeo digital, conversión de formatos y transmisión de datos, utilización de software y plataformas mejoradas para este tipo de contenidos

Mecanismos de evaluación y monitorización del progreso del Licenciado o Graduado en Ciencias del Mar

Módulo 1

- Monitorización: Personal de las subdirecciones de Tecnologías y Desarrollo Organizativo y de Colección y Acceso.
- Evaluación: Conocimiento de la gestión de datos y metadatos, manejo de vocabularios y descriptores, creación de workflows de sistemas adaptados a las necesidades, usabilidad estadística.

Módulo 2

- Monitorización: Los investigadores Meco Cabrera y Betancort Lozano y Personal de de la Sección de automatización y repositorios digitales.
- Evaluación: Calidad de datos introducidos en la plataforma.

Módulo 3

- Monitorización: Personal del Grupo de Trabajo de Acceso Abierto y propiedad Intelectual
- Evaluación: Calificación obtenida en el curso existente en el campus Virtual.

E. Otros aspectos relevantes