



## II. RESOLUCIONES Y ACUERDOS DE LOS ÓRGANOS DE GOBIERNO DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

### II.3. Consejo de Gobierno

**Acuerdo 9.1/CG 17-3-23, por el que se aprueba la creación de la Empresa basada en el conocimiento BiodAIverse S.L.**

Acuerdo 9.1/CG 17-3-23, por el que se conviene, por asentimiento, aprobar la creación de la Empresa basada en el conocimiento BiodAIverse S.L., en los términos de la documentación obrante en el expediente.

Procede dar traslado del presente acuerdo al Consejo Social para su conocimiento.

#### ANEXO

INFORME DE AUTORIZACIÓN DE RECONOCIMIENTO DE LA INICIATIVA BIODAIVERSE S.L. COMO EMPRESA BASADA EN EL CONOCIMIENTO DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA EMITIDO POR VICERRECTORADO DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO PARA CONSEJO DE GOBIERNO DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA DE FECHA 16 DE MARZO DE 2023.

BiodAIverse S.L. reúne los requisitos para su consideración como Empresa Basada en el Conocimiento de la Universidad de Sevilla, de acuerdo con las “Instrucciones para la creación de empresas basadas en el conocimiento, EBC de la Universidad de Sevilla, aprobadas en Consejo de Gobierno de 30 de octubre de 2013.

#### RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO

La actividad principal de BiodAIverse S.L. se basa en el análisis en tiempo real de la biodiversidad: especialistas en sistemas para monitorización de especies. Entre los productos y servicios ofertados por la empresa, se encuentran los siguientes:

- Tecnologías para la identificación de individuos, el conteo de fauna o la detección de especies invasoras sin interferir en el entorno
- Eliminación de costes recurrentes en campañas de campo y posterior análisis manual de las mismas
- Adaptación de los sistemas a las necesidades de sus clientes, añadiendo conocimiento basado en modelos ecológicos para agilizar la toma de decisiones.
- Agregación de datos de interés en paneles gráficos versátiles y reconfigurables

#### EQUIPO PROMOTOR

El equipo promotor está compuesto por investigadores de los grupos de investigación “TIC179: Microelectrónica Analógica y de Señal Mixta” y “RNM361: Ecología de Humedales” del sistema andaluz de ciencia y tecnología.

**Tabla 1. Promotores adscritos a la US.**

Nombre y Apellidos	Vinculación a la Universidad de Sevilla	% previsto de participación
Jorge Fernández Berni	Profesor Titular del departamento de Electrónica y Electromagnetismo	8



II. RESOLUCIONES Y ACUERDOS DE LOS ÓRGANOS GENERALES DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA  
II.3. Consejo de Gobierno

Nombre y Apellidos	Vinculación a la Universidad de Sevilla	% previsto de participación
Rocío del Río Fernández	Profesora Titular del departamento de Electrónica y Electromagnetismo	8
Delia Velasco Montero*	Estudiante del Máster de Lógica, Computación e Inteligencia Artificial	18
Víctor Galvín Coronil*	Estudiante del Máster en Microelectrónica: Diseño y Aplicaciones de Sistemas Micro/Nanométricos	18

\*Sin vinculación permanente a la US.

También forma parte de la iniciativa personal no vinculado a la Universidad:

**Tabla 2. Promotores no adscritos a la US.**

Nombre y Apellidos	Vinculación a la Universidad de Sevilla	% previsto de participación
Jesús Sancho Giaever	Estación Biológica de Doñana, CSIC	18
Víctor García Flores	Instituto de Microelectrónica de Sevilla, CSIC	14
Ricardo A. Carmona Galán	Instituto de Microelectrónica de Sevilla, CSIC	8
Javier Bustamante Díaz	Estación Biológica de Doñana, CSIC.	8

**Promotor principal:**

D. Jorge Fernández Berni

Área de conocimiento: Electrónica

Departamento: Electrónica y Electromagnetismo

Centro: Instituto de Microelectrónica de Sevilla (centro mixto US-CSIC)

Teléfono: 646803863

Correo electrónico: jfernandez8@us.es

Grupo de investigación: TIC179: Microelectrónica Analógica y de Señal Mixta

TECNOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

BiodAIverse S.L. nace de la investigación en el diseño, implementación y pruebas de campo de sistemas microelectrónicos para monitorización, mediante visión artificial, de espacios naturales, realizada en el grupo TIC179: Microelectrónica Analógica y de Señal Mixta, en conjunción con la aplicación de dispositivos comerciales para el seguimiento de especies y el estudio de dinámica de poblaciones, llevada a cabo en el grupo RNM361: Ecología de Humedales. Convergiendo ambas líneas de investigación en la comercialización de sistemas para análisis de la biodiversidad en tiempo real haciendo uso de tecnologías IoT (Internet of Things).

A continuación, se enumera una lista de proyectos de investigación completados, en marcha, o recientemente concedidos donde se han sentado, y evolucionan actualmente, las bases de conocimiento de la EBC propuesta:

- ULTIMATE: smart mULTI-sensor eMbedded platform for advanced nATurE monitoring, J. Fernández Berni (PI1), R. Carmona Galán (PI2), TED2021- 131835B-I00, Ministerio de Ciencia e Innovación, 12/2022-12/2024.



II. RESOLUCIONES Y ACUERDOS DE LOS ÓRGANOS GENERALES DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA  
II.3. Consejo de Gobierno

- SEMIoTICS: Advanced SENSing Modalities for intelligent IoT Components and Systems, R. Carmona Galán (PI1), J. Fernández Berni (PI2), PID2021- 128009OB-C31, Ministerio de Ciencia e Innovación, 09/2022-09/2025.
- Sustainability for Mediterranean Hotspots in Andalusia integrating LifeWatch ERIC (SUMHAL) - Combining field data, citizen science, and IoT to monitor anthropogenic impacts on Andalusian biodiversity and society, J. Bustamante Díaz (PI), FEDER Lifewatch ERIC, Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, 01/2021-07/2023.
- ENVISAGE: Enabling Vision Technologies for Integrated Intelligent Transportation, R. Carmona Galán (IP1), J. Fernández Berni (IP2), RTI2018- 097088-B-C31, Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, 01/2019- 06/2022.
- ACHIEVE: Advanced Hardware/Software Components for Integrated/Embedded Vision Systems, R. Carmona Galán (Coordinador), MSCA H2020 Innovative Training Network (ITN), European Union, 10/2017- 10/2021.
- KESTRELS-MOVE: Ecología del movimiento comparada de un halcón especialista versus un generalista. J. Bustamante Díaz (IP), CGL2016-79249-P. Ministerio de Economía y Competitividad, Spain, 12/2016-12/2019.
- iCaveats: Integrated Components and Architectures for Embedded Vision in Transport and Security Applications, R. Carmona-Galán (IP), TEC2015-66878- C3-1-R, Ministerio de Economía y Competitividad, Spain, 01/2016-12/2018.
- MONDEGO: Surveillance and MONitoring baseD on low-power intEGrated visiOn devices, R. Carmona Galán (IP), TEC2012-38921-C02-01, Ministerio de Economía y Competitividad, Spain, 01/2013-12/2015.
- El Cernícalo primilla y el cambio global: Aplicación de nuevas tecnologías al seguimiento remoto de una especie amenazada, J. Bustamante Díaz (IP), P06- RNM-04588, Junta de Andalucía, Spain, 2009-2011.
- WiVisNet: Wireless and smart Vision sensors for Networked surveillance and monitoring, R. Carmona Galán (IP), TEC2009-11812, Ministerio de Ciencia e Innovación, Spain, 01/2010-12/2012.
- HORUS: Seguimiento del cambio global en una especie amenazada: Desarrollo de un sistema automático de monitoreo remoto, J. Bustamante Díaz (IP), P06- RNM-01712, Junta de Andalucía, Spain, 2007-2009.
- V-mote: Bioinspired VLSI implementation of concurrent image sensing/processing at nodes of wireless sensor networks, R. Carmona-Galán (IP), P06-TIC-2352, Junta de Andalucía, 04/2007-10/2010.

Además, se indica una lista de publicaciones relacionadas con dicha base de conocimiento:

- D. Velasco-Montero, J. Fernández-Berni and Á. Rodríguez-Vázquez, “Visual Inference for IoT Systems: A Practical Approach,” Springer, 2022. ISBN: 978- 3-030-90902-4.
- D. García-Silveira, L. Lopez-Ricaurte, J. Hernández-Pliego and Javier Bustamante, “Long-Range Movements of Common Kestrels (*Falco tinnunculus*) in Southwestern Spain Revealed by GPS Tracking,” *Journal of Raptor Research*, 56 (3): 346–355, 2022.
- T. Benoit-Cattin, D. Velasco-Montero and J. Fernández-Berni, “Impact of Thermal Throttling on Long-Term Visual Inference in a CPU-based Edge Device,” *Electronics (MDPI)*, 9 (12), 2106, Dec. 2020. DOI 10.3390/electronics9122106, ISSN: 2079-9292.



II. RESOLUCIONES Y ACUERDOS DE LOS ÓRGANOS GENERALES DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA  
II.3. Consejo de Gobierno

- D. Velasco-Montero, J. Fernández-Berni, R. Carmona-Galán and Á. Rodríguez-Vázquez, “PreVIous: A Methodology for Prediction of Visual Inference Performance on IoT Devices,” IEEE Internet of Things Journal, vol. 7, no. 10, pp. 9227-9240, 2020. DOI 10.1109/JIOT.2020.2981684, ISSN: 2327-4662.
- D. Velasco-Montero, J. Fernández-Berni, R. Carmona-Galán and Á. Rodríguez-Vázquez, “Optimum Selection of DNN Model and Framework for Edge Inference,” IEEE Access, vol. 6, no. 1, pp. 51680-51692, 2018. DOI 10.1109/ACCESS.2018.2869929, ISSN: 2169-3536.
- A. García-Rodríguez, R. Rodríguez-Sakamoto, J. Fernández-Berni, R. del Río, J. Marín, M. Baena, J. Bustamante, R. Carmona-Galán and Á. Rodríguez-Vázquez, “Live Demonstration: Low-Power Low-Cost Cyber-Physical System for Bird Monitoring,” in IEEE Int. Symp. on Circuits and Systems (ISCAS), Florence, Italy, May 2018, ISBN 978-1-5386-4881-0.
- R. Silva, I. Afán, J. A. Gil, J. Bustamante, “Seasonal and circadian biases in bird tracking with solar GPS-tags,” in PLoS One, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185344>, 2017.
- J. Fernández-Berni, R. Carmona-Galán, J. F. Martínez-Carmona and Á. Rodríguez-Vázquez, “Early forest fire detection by vision-enabled wireless sensor networks,” Int. J. of Wildland Fire, vol. 21, no. 8, pp. 938-949, July 2012. ISSN: 1049-8001.
- J. Fernández-Berni, R. Carmona-Galán and Á. Rodríguez-Vázquez, “Low-power Smart Imagers for Vision-Enabled Sensor Networks,” Springer, 2012. ISBN: 978-1-4614-2391-1.

En la actualidad el equipo promotor de la iniciativa está evaluando los mecanismos de protección adecuados para las tecnologías sobre las que se apoya esta iniciativa, entre las que se encuentran componentes tanto software como hardware. Respecto a los primeros, algoritmos y firmware para configurar los dispositivos hardware y optimizar la operación, se está estudiando la declaración de una serie de secretos empresariales, los cuales serían efectivos como barrera a la obtención, utilización y revelación ilícita. Estos secretos tendrán una naturaleza patrimonial que, mediante los correspondientes acuerdos de colaboración, permitirán a la empresa realizar la transferencia efectiva y la explotación de los resultados de investigación.

CONTRAPRESTACIONES DE LA EMPRESA BIODAIVERSE S.L. A LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA:

Los retornos propuestos en el contrato de transferencia de tecnología entre la Universidad de Sevilla y BiodAiverse S.L. se basan en lo siguiente:

- La tabla de regalías establecida en el contrato tipo de reconocimiento de EBC aprobado en Consejo de Gobierno.
- La valoración de la tecnología realizada por el profesor Dr Félix Jiménez Naharro (Departamento de Economía Financiera y Dirección de Operaciones), especialista en la valoración de intangibles.
- El modelo de negocio desarrollado por los promotores.

Con la información de la que se dispone en el Secretariado de Transferencia de Conocimiento y Emprendimiento, se sugiere la firma del CONVENIO TIPO BASE DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y CONOCIMIENTO ENTRE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA Y EMPRESAS BASADAS EN EL CONOCIMIENTO GENERADO EN LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA, con una regalía anual del 5% y una valoración de la tecnología transferida de 34.459,37 € en la fase de arranque de la empresa.

El valor del conocimiento es válido para el momento en el que se ha cuantificado. En ningún caso este valor será representativo en caso de venta de la empresa a terceros o una vez consolidada.



II. RESOLUCIONES Y ACUERDOS DE LOS ÓRGANOS GENERALES DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA  
II.3. Consejo de Gobierno

### RESUMEN DE LA VALORACIÓN DEL STCE

Desde el STCE se ha evaluado el plan de empresa del proyecto y se estima que el mismo es viable técnica y económicamente, según el plan de empresa aportado por los promotores.

**Tabla 3. Características Básicas del Proyecto de EBC BiodAIVERSE, S.L.**

Nombre del proyecto de EBC de la US:	BiodAIVERSE S.L.
Personal PDI de la US promotor:	Jorge Fernández Berni, Profesor Titular del Dpto. de Electrónica y Electromagnetismo (promotor principal)
Vinculación del PDI a la US:	Grupo TIC179 (Microelectrónica Analógica y de Señal Mixta), del Instituto de Microelectrónica de Sevilla (centro mixto US-CSIC).
Propuesta de contrato de EBC a la US:	Contrato de Transferencia: - 5% de regalías sobre la facturación de la empresa. - El valor de la Tecnología se establece en 34.459,37 €, a actualizar en función de la ejecución del proyecto empresarial. La US no participa en el capital de la empresa.
Distribución del capital social:	100% al equipo promotor, conforme a su porcentaje de participación (ver Tabla 1 y 2). No se propone la participación de la Universidad de Sevilla.
Documentos aportados:	- Solicitud de reconocimiento de EBC. - Informe técnico de valoración de la tecnología.
Otras consideraciones:	Tras la aprobación en Consejo de Gobierno de la empresa como EBC de la US, tramítense si procede la compatibilidad para la prestación de servicios del personal investigador de la US en la misma, al amparo de lo establecido en el artículo 18.3 de la LCTI-  La sede de la empresa no podrá situarse en departamentos u otras instalaciones de la Universidad de Sevilla que no hayan sido propuestas al efecto.

\*\*\*