



I. DISPOSICIONES Y ACUERDOS GENERALES

I.2. Consejo de Gobierno

Acuerdo 8.2.4 CG 27-2-19, por el que se aprueba la creación de la Empresa basada en el conocimiento Remote Sensing, S.L.

Acuerdo 8.2.4CG 27-2-19, por el que se conviene, por asentimiento, autorizar la creación de la Empresa basada en el conocimiento Remote Sensing, S.L., en los términos de la documentación obrante en el expediente.

ANEXO

INFORME DE AUTORIZACIÓN DE LA PUESTA EN MARCHA DEL PROYECTO DE APLICACIÓN DE LA TELEDETECCIÓN A SECTORES COMO LA AGRICULTURA, MEDIO AMBIENTE, EFICIENCIA ENERGÉTICA LIGADA A LA CONSTRUCCIÓN, HIDROLOGÍA Y CONTAMINACIÓN DENOMINADO RS3 (REMOTE SENSING, S.L.) COMO EMPRESA BASADA EN EL CONOCIMIENTO DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA EMITIDO POR EL VICERRECTORADO DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO PARA EL CONSEJO DE GOBIERNO DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA DE FECHA 27 DE FEBRERO DE 2019.

La empresa REMOTE SENSING, SL. 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.

1. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO.

Información del proyecto empresarial para valorar su vinculación al conocimiento universitario y la oportunidad de negocio que representa.

1.1. Respecto de la idea de negocio o actividad de la EBC, hay que decir que en los últimos años, el uso de imágenes satélite, así como las técnicas de tratamiento de imágenes de última generación (Patente de Invención ES-2537783-B2 del promotor principal de la propuesta), para obtener información rápida y de calidad en prácticamente cualquier parte del mundo, se ha ido perfeccionando dando lugar a una herramienta útil para el procesamiento de datos. La teledetección se centra en numerosos ámbitos siendo de especial interés su uso en agricultura y medio ambiente, eficiencia energética ligada a la construcción, hidrología, contaminación, etc.

Con el uso de esta tecnología se pretende ofrecer un servicio amplio a empresas y organismos públicos, y privados, con el fin de solventar una necesidad tanto actual, como pasada y futura, es decir, con la toma y análisis de datos espaciales se puede obtener un diagnóstico y por tanto, una solución específica para cada línea de trabajo.

1.2. De todo el abanico de posibilidades que ofrece la teledetección, RS3 se centra en las siguientes líneas de negocio:

- Agricultura.
- Medio Ambiente.
- Contaminación de cursos de agua.
- Contaminación de suelos.
- Eficiencia energética en la edificación.

**I. DISPOSICIONES Y ACUERDOS GENERALES I.2. Consejo de Gobierno**

Los clientes potenciales serán tanto empresas privadas como diferentes organizaciones gubernamentales, además de cooperativas de productores y empresas relacionadas con seguros agrarios, cada una de las cuales necesite una implementación de los nuevos procedimientos de tratamiento digital de imágenes satélite, de última generación, de cara a la lucha contra el cambio climático, y el control de producción agrícola, con el fin de poder desarrollar, bien nuevas metodologías de trabajo, bien acciones encaminadas al control de la producción agraria, la contaminación o la eficiencia energética en la edificación.

1.4. Actualmente existen varias empresas que pueden considerarse competidoras de RS3, siendo las principales TYC-GIS, ENGISYSTEM, CATUAV, aunque también habría que tener presente aquellas que, aunque de menor importancia, pueden ser competidoras en menor medida. Entre estas últimas se encuentran SM GEODIM, OMEGA CARTOGRAFÍA DIGITAL, ZETANIR SENSING SOLUTIONS S.L. Sin embargo, ninguna de las empresas nombradas posee tecnología y tratamiento digital de imágenes de última generación aplicada a los campos de actuación, ni a la especificidad, que pretende RS3. Además, es conveniente decir que, el promotor del presente proyecto, así como ambas CEO, tienen, en exclusiva, el algoritmo que permite obtener la eficiencia energética en edificios, estando pendientes del visto bueno para la creación de la EBC para proceder a la petición de la solicitud de la Patente respectiva.

1.5. El estado de desarrollo del presente proyecto está muy avanzado, pudiendo considerarse el mismo como, prácticamente, terminado.

2. EQUIPO PROMOTOR.

El equipo promotor está formado por un investigador de la US que participa con un 10% y otros dos socios sin vinculación a la US.

Promotor de la US: El promotor de la Universidad de Sevilla es un investigador miembro ordinario del Instituto Universitario Andaluz de Ciencias de la Construcción "IUACC", del área de conocimiento de Expresión Gráfica en la Ingeniería, Departamento: Expresión Gráfica de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica:

- Emilio Ramírez Juidías Gil (Profesor Contratado Doctor)) con una participación de 10%.

Promotores sin vinculación con la US:

- Ana M^a Pérez Pérez (participación del 45%), CEO.
- M^a Luisa Espinar Risco (participación del 45%), CEO.

3. PUBLICACIONES O PATENTES PREVIAS.**3.1. Patentes.**

Patente de Invención "ES-2537783-B2 (PCT/ES2014/000097)", de la que el promotor de la propuesta es el investigador principal.

3.2. Publicaciones.

Ramírez-Juidías, E. Pérez-Pérez, A.M. y Espinar-Risco, M.L. (2018). Así hemos usado satélites para que las naranjas sevillanas estén más ricas. *The Conversation*, 1-4. ISSN: 2201-5639. <https://theconversation.com/asi-hemos-usado-satelites-para-que-las-naranjas-sevillanas-estén-más-ricas-102730> (Indizada en CRUE, CSIC, Google Scholar).

Ramírez-Juidías, E. y Garzone, L. (2018). Cómo las imágenes por satélite pueden mejorar la eficiencia energética de nuestras ciudades. *The Conversation*, 1-4. ISSN: 2201-5639. <http://theconversation.com>.



I. DISPOSICIONES Y ACUERDOS GENERALES I.2. Consejo de Gobierno

com/como-las-imagenes-por-satelite-pueden-mejorar-la-eficiencia-energetica-de-nuestras-ciudades-99268 (Indizada en CRUE, CSIC, Google Scholar).

Ramírez-Juidías, E., Yanes-Figueroa, J. (2017). Estudio medioambiental del municipio de Almadén mediante teledetección. *Interciencia*, 42(3):157-162. ISSN: 0378-1844. (Indizada en Science Citation Index Expanded (JCR “Q4”, “IF = 0.258” en 2017), Scopus (SJR “Q3”, “IF = 0.183” en 2017), Aquatic Science & Fisheries Abstracts (ASFA), BIOSIS, Biotechnology Research Abstracts, CAB Abstracts, Veterinary Science Database, DIALNET, LATINDEX (catálogo), SHERPA/RoMEO, MIAR, Google Scholar Metrics (Índice h5 = 11)).

Ramírez-Juidías, E., Víquez-Urraco, F. and Noguero-Hernández, D. (2017). Sedimentary processes in the Isla Cristina salt-marshes: Geomorphological changes of landscape. *Ocean & Coastal Management*, 143:148-153. ISSN: 0964-5691. (Indizada en Science Citation Index Expanded (JCR “Q2”, “IF = 2.276” en 2017), Scopus (SJR “Q1”, “IF = 0.896” en 2017), PASCAL, Aquatic Science & Fisheries Abstracts (ASFA), Chimica, Environment Index, INSPEC, Pollution Abstracts, Public Affairs Index, Geobase, PAIS International //CARHUS Plus+ 2014 (grupo A), SHERPA/RoMEO (color green), MIAR, Google Scholar Metrics (Índice h5 = 38)).

Ramírez-Juidías, E. (2018). Sedimentation processes in the Tinto and Odiel salt marshes (Huelva, Spain). En *Sedimentation Engineering*, Intech, Ata Amini, 75-89. ISBN: 978-1-78923-003-1. (Indizado en SPI del 2018 Ranking general (“Q1”, “IF = 35”), Book Citation Index).

Ramírez-Juidías, E., Tejero-Manzanares, J., Mata-Cabrera, F. and Hanafi, I. (2015). La teledetección como elemento de aprendizaje de la historia de la ingeniería y el patrimonio industrial: el caso de Almadén. En *Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas Vol. I*, Editorial Universidad de Castilla-La Mancha, Coord. Mata Montes, M.C., 167-181. ISBN: 978-84-9044-107-7. (Indizado en SPI del 2014 Ranking general (“Q2”, “IF = 1.866”)).

Juidías, ER., Segovia, MJ and Luna, AM. (2013). New Method to Predict the Volumetric Changes in the Odiel Marshes (Huelva, Spain). *Lecture Notes in Engineering and Computer Science*, vol. II, 1335-1339. ISSN: 2078-0958 (Indizada en Scopus (SJR “Q4”, “IF = 0.114” en 2013), Civil Engineering Abstracts, Metadex, Communication Abstracts, DOAJ, SHERPA/RoMEO, MIAR, Ei Compendex, Ceramic Abstracts (Online), Computer and Information Systems Abstracts (Online), Environmental Engineering Abstracts, Environmental Sciences and Pollution Management, METADEX, ProQuest Advanced).

Ramírez-Juidías, E., Fernández-Gil, M.T., Del-Ojo-Jiménez, A. y Cobo Sarmiento, E. (2013). Eco-Diseño de la urbe sevillana: Estudio mediante teledetección. *M+A. Revista Electrónica de Medioambiente*, 14(2): 63-75. ISSN: 1886-3329 (Indizada en Emerging Sources Citation Index, DIALNET, LATINDEX (catálogo), Dulcinea (color azul), MIAR, RESH).

3.3. Proyectos.

Título: Recuperación del patrimonio varietal de cítricos de Cantillana (Sevilla).

Referencia: 2497/0110.

Entidad financiadora: Ayuntamiento de Cantillana / Convocatoria: Regional.

IP: Dr. Emilio Ramírez Juidías (Universidad de Sevilla).

Duración: 09/03/2015 – 08/03/2020.

Financiación: 100.000 €.

**I. DISPOSICIONES Y ACUERDOS GENERALES I.2. Consejo de Gobierno**

Participación como: Investigador Principal.

La tecnología se encuentra completamente desarrollada. El grado de dificultad técnica para su comercialización es media-baja.

En otro orden de cosas hay que tener presente que las CEO participantes en esta propuesta, son egresadas de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica de la Universidad de Sevilla, y más concretamente del Máster en Ingeniería Agronómica. Ambas, que han efectuado su TFM con el promotor principal de la propuesta, tienen conocimientos sobre el uso de big data, y su aplicación en tratamiento de datos procedentes de imágenes satélite, así como en el uso de modelos multimodales (algoritmos genéticos y redes neuronales) para el desarrollo de las actividades que realizará la RS3 como Empresa Basada en Conocimiento.

4. TECNOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA.

Patente de Invención “ES-2537783-B2 (PCT/ES2014/000097)”, de la que el promotor de la propuesta es el investigador principal. Con dicha patente, así como con el uso de dos algoritmos genéticos modificados, que trabajan en paralelo, es posible obtener, mediante imágenes teledetectadas por diversos satélites, así como a partir de fotografía a color adquirida mediante UAV (Unmanned Aerial Vehicle) o cámara reflex, la eficiencia energética de un edificio, el nivel de contaminantes, y su deriva, tanto en la atmósfera como en cauce público, la evolución de índices de cultivo, además de multitud de parámetros que permitan caracterizar un suelo para efectuar el oportuno cálculo de las necesidades de riego, abonado y de enmiendas, entre otros, necesarios para minimizar el impacto ambiental en el sistema suelo-planta-atmósfera, bien como conjunto, bien de manera separada.

La tecnología utilizada, y a partir de la cual la futura EBC se desarrollará, es propia, siendo la Universidad de Sevilla, a través de los autores de la misma, la propietaria al 100 % de pleno derecho. Entre las líneas de investigación relacionadas con dicha tecnología, se encuentra la línea de “Teledetección Aplicada al Medioambiente” del grupo RNM-162 (Composición, Arquitectura y Medio Ambiente), del que tanto el promotor como las dos CEO que participan en esta propuesta son miembros activos. Entre los proyectos de investigación relacionados se puede especificar el Contrato 68/83, de Referencia 2497/0110, titulado “Recuperación del Patrimonio Varietal de Cítricos de Cantillana” entre otros.

5. CONTRAPRESTACIONES DE LA EMPRESA REMOTE SENSING, S.L. A LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA.

Los retornos propuestos en el contrato de transferencia de tecnología entre la Universidad de Sevilla y REMOTE SENSING, S.L. se basan en:

- 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 la consultora M2M especializada en la valoración de intangibles.
- El plan de empresa aportado por los promotores del proyecto.

Con la información de la que se dispone en el Secretariado de Transferencia de Conocimiento y Emprendimiento, se sugiere un 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 3%.

El valor de la tecnología 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.

**I. DISPOSICIONES Y ACUERDOS GENERALES I.2. Consejo de Gobierno**

El plan de empresa presentado es viable conforme a las expectativas de ventas y gastos considerados por el equipo emprendedor.

6. 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.

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL PROYECTO DE EBC REMOTE SENSING, S.L.	
Nombre del proyecto de EBC de la US	REMOTE SENSING, S.L.
Personal PDI de la US promotor	Emilio Ramírez Juidías (Profesor Contratado Doctor)
Vinculación del PDI a la US	Grupo de investigación RNM-162: Composición, Arquitectura y Medio Ambiente Área de conocimiento: Expresión Gráfica en la Ingeniería Departamento: Expresión Gráfica Centro: Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica
Propuesta de contrato de EBC a la US	Contrato de Transferencia • 3% de regalías sobre la facturación de la empresa Participación de la US en el Capital de la empresa: • No se propone participación
Distribución del capital social	100% al equipo promotor: • 10% promotores de la US Emilio Ramírez Juidías (Profesor Contratado Doctor) • 90% promotores sin vinculación a la US Ana M ^a Pérez Pérez (45%) M ^a Luisa Espinar Risco (45%)
Documentos aportados	<ul style="list-style-type: none">• Solicitud de reconocimiento de EBC• Plan de Empresa• 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 Este informe de autorización queda condicionado, en todo caso, a que la empresa no tenga ni instale en el futuro, ninguna sede física en las instalaciones o edificios de la Universidad de Sevilla. Asimismo la empresa no podrá hacer uso de equipamiento, suministro o bienes muebles de la Universidad de Sevilla.

* Valoración a actualizar en función de la ejecución del proyecto empresarial.
