

Memoria anual de actividades del Instituto Universitario de  
Sistemas Inteligentes y Aplicaciones Numéricas en Ingeniería,  
presentada y aprobada en el Consejo de fecha 14 de diciembre de  
2022.





División CEANI

Publicaciones: (12, 5 JCR)

Título	Revista/Libro	ISSN/ISBN	Impacto	Citas	Año
<a href="#">A phenomenological computational model of the evoked action potential fitted to human cochlear implant responses</a>	PLoS Computational Biology	1553-734X	JCRQ1; SJRQ1; SCIE	WOS: 0, Scopus: 0	2022
<a href="#">Assessment of water-energy-waste resources in rural houses in Gran Canaria Island, as a tool for the climate change mitigation</a>				WOS: 0, Scopus: 0	2022
<a href="#">Continuous sky digitalization using images from an all-sky camera</a>	Renewable energy and power quality journal	2172-038X	SJRQ4	WOS: 0, Scopus: 0	2022
<a href="#">Hex-generation system from seawater and air. Seed for decarbonization on the island of Gran Canaria</a>				WOS: 0, Scopus: 0	2022
<a href="#">Inventory of Water¿Energy¿Waste Resources in Rural Houses in Gran Canaria Island: Application and Potential of Renewable Resources and Mitigation of Carbon Footprint and GHG</a>	Water (Switzerland)	2073-4441	JCRQ2; SJRQ1; SCIE	WOS: 0, Scopus: 1	2022
<a href="#">Lightweight Cryptography for BLE Tracking</a>				WOS: 0, Scopus: 0	2022
<a href="#">Objective space division-based hybrid evolutionary algorithm for handing overlapping solutions in combinatorial problems</a>	Mathematical Biosciences And Engineering	1547-1063	JCRQ3; SJRQ2; SCIE	WOS: 0, Scopus: 1	2022
<a href="#">Order batching and order picking with 3D positioning of the articles: solution through a hybrid evolutionary algorithm</a>	Mathematical Biosciences and Engineering	1547-1063	JCRQ3; SJRQ2; SCIE	WOS: 0, Scopus: 1	2022
<b>Special Issue: Mathematical problems in production research</b>	Mathematical Biosciences and Engineering	1547-1063	JCRQ3; SJRQ2; SCIE	WOS: 0, Scopus: 0	2022





<a href="#">¿Start circular? Erasmus+. Diseñando la docencia universitaria europea en economía circular. Objetivos y primeros resultados</a>				WOS: 0, Scopus: 0	2022
<a href="#">Proceedings of the Congress on Numerical Methods in Engineering (CMN2022)</a>	Actas Congreso CMN2022 - CIMNE	978-84-123222-9-3		WOS: 0, Scopus: 0	2022
<a href="#">Evolutionary Algorithms in Engineering Design Optimization</a>	MDPI	978-3-0365-2715-4		WOS: 0, Scopus: 0	2022

Tesis defendidas: (1)

Título	Autor	Director/es	F.lectura
<b>APORTACIONES EN CONFIABILIDAD AL REACONDICIONAMIENTO DEL PLAN DE MANTENIMIENTO Y DISEÑO DE SISTEMAS MEDIANTE ALGORITMOS EVOLUTIVOS</b>	CACEREÑO IBÁÑEZ, ANDRÉS	GREINER SÁNCHEZ, DAVID JUAN GALVÁN GONZÁLEZ, BLAS JOSÉ	07-10-2022

Tesis en curso: (1)

Javier Rocha Henríquez

Directores:

Ricardo Aguasca

Máximo Méndez



TFTs: (7: 5 TFM + 2 TFG)

Tipo	Título	Autor	Director/es	F.lectura
TFG	INSTALACIONES PARA UN TALLER DE MECÁNICA GENERAL CON INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO	MESA APONTE, JOSÉ DAMIÁN	ROMERO MAYORAL, JESÚS DÉNIZ QUINTANA, FABIAN ALBERTO	14-09-2022
TFM	SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO EN INTERIORES ASISTIDOS POR DRON	RAMOS SÁNCHEZ, ALBERTO	AGUASCA COLOMO, RICARDO DE BLASIO, GABRIELE SALVATORE	14-09-2022
TFM	DISEÑO Y CÁLCULO DE UN SISTEMA ELÉCTRICO DE ALIMENTACIÓN A BUQUES EN EL PUERTO DE SANTA CRUZ DE TENERIFE	SETIÉN FLANDES, ÁLVARO PEDRO	DÉNIZ QUINTANA, FABIAN ALBERTO	06-09-2022
TFM	DISEÑO Y MODELADO DE UNA MICRO-RED ENERGÉTICAMENTE AUTOSUFICIENTE A PARTIR DE RECURSOS RENOVABLES CON ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA BASADO EN HIDRÓGENO	QUINTANA INFANTE, ABRAHAM JOSÉ	CARTA GONZÁLEZ, JOSÉ ANTONIO DÉNIZ QUINTANA, FABIAN ALBERTO	27-07-2022
TFM	PLANTA FOTOVOLTAICA PARA LA PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO Y ABASTECIMIENTO DE UNA FLOTA DE AUTOBUSES EN GRAN CANARIA	BARROSO GONZÁLEZ, PAULA	MAZORRA AGUIAR, LUIS WINTER ALTHAUS, GABRIEL	27-07-2022
TFM	UN MODELO SURROGADO BASADO EN APRENDIZAJE PROFUNDO PARA EL CÁLCULO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS DE BARRAS	LÓPEZ GONZÁLEZ, NÉSTOR	GREINER SÁNCHEZ, DAVID JUAN	17-01-2022
TFG	INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA EN LOS APARCAMIENTOS DEL CAMPUS DE TAFIRA DE LA UPLGC	MARTEL HERNÁNDEZ, ALEJANDRO	DÉNIZ QUINTANA, FABIAN ALBERTO	12-01-2022



Seminarios organizados y cursos y ponencias impartidos. (1 Sem,1 Pon,2 Cur)

- Seminario: **"Problemas de optimización en la logística operativa. Modelos y algoritmos de solución"**

16 de noviembre de 2022

Doctor Francisco R. Ángel-Bello Acosta – ULL

- Ponencia invitada: **"Aportaciones con RPAS en Seguridad y Emergencias"**

Jornadas del Instituto Universitario de Desarrollo Regional (IUDR) de la Universidad de La Laguna, 22-23 de Septiembre de 2022: «Colaboración en la Universidad»

Dr. Ricardo Aguasca Colomo

- Curso: **"Paradigma Decisional Multicriterio: Métodos y Aplicaciones"**

organizado y coordinado por la Escuela de Perfeccionamiento en Investigación Operativa (EPIO), Buenos Aires, Argentina, 21-23 septiembre 2022.

Dr. Máximo Méndez Babey

Dra. Begoña González Landín

- Curso: **"Introducción a los Algoritmos Genéticos. Aplicación a la resolución del problema del viajante"** organizado y coordinado por la Escuela de Perfeccionamiento en Investigación Operativa (EPIO), Buenos Aires, Argentina, 8 y 15 noviembre 2022.

Dra. Begoña González Landín

Dr. Máximo Méndez Babey

Congresos / Sesiones temáticas organizados. (1 Con, 2 Ses)

**Congreso de Métodos Numéricos en Ingeniería (CMN 2022):**

(<https://congress.cimne.com/cmn2022>), de la Sociedad Española de Mecánica e Ingeniería Computacionales (SEMNI) y Associação Portuguesa de Mecânica Teórica, Aplicada e Computacional (APMTAC), 12-14 Septiembre 2022.

Comité local organizador (miembros de las Divisiones del SIANI de Algebra Numérica Avanzada, CEANI, Discretización y Aplicaciones y MMCE):

Chairman: David Greiner; Miembros: Juan José Aznárez, Domingo Benítez, Andrés Cacereño, José María Emperador, José María Escobar, Fidel García, Orlando Maeso, Luis Mazorra, Cristina Medina, Rafael Montenegro, Gustavo Montero, Albert Oliver, Luis Alberto Padrón, Eduardo Rodríguez, Gabriel Winter.

- **Sesiones Temáticas en CMN 2022:**

1. Sesión Temática ST07: *Optimization, Metaheuristics and evolutionary algorithms in civil engineering*; Organizadores: David Greiner (SIANI-ULPGC), Diogo Ribeiro (Oporto, Portugal), Victor Yepes (Universidad Politécnica de Valencia).

2. Sesión Temática ST09: *Technological Session Celebrating 80th Anniversary of Jacques Periaux: A Research Life - Joining Industry and Academia Solving Complex Problems in Engineering*; Organizadores: Eugenio Oñate, Gabriel Bugeda (CIMNE / Universidad Politécnica de



Cataluña), Gabriel Winter, Rafael Montenegro, David Greiner (SIANI-ULPGC).

Otras actividades.

- Miembro Scientific Committee/Program Committee/Reviewer Committee  
Congresos Internacionales: David Greiner, 1. Genetic and Evolutionary Computation Conference (GECCO-2022), Boston, USA; 2. IEEE World Congress on Computational Intelligence, Evolutionary Computation branch, (IEEE WCCI 2022 / IEEE CEC 2022), Padua, Italy; 3. 14th International Conference on Evolutionary Computation Theory and Applications (ECTA 2022), Malta;
- Miembro de Editorial Board de Revistas Indexadas JCR (2022): David Greiner, Mathematics (MDPI) JCR Q1; Mathematical Problems in Engineering (Hindawi) JCR Q3.
- Revisiones para revistas indexadas JCR (sólo las más relevantes durante 2022): David Greiner, Applied Mathematical Modelling (Elsevier) Q1, Applied Soft Computing (Elsevier) Q1, Computational Optimization and Applications (Springer) Q2, Engineering Optimization (Taylor & Francis) Q2, IEEE Transactions on Evolutionary Computation (IEEE) Q1, Information Sciences (Elsevier) Q1, Soft Computing (Springer) Q2, Structural and Multidisciplinary Optimization (Springer) Q1.

Sexenios 2022:

+1 Sexenio (Dr. Greiner)



División CES

### Publicaciones: (3)

1. Samuel Marrero-Vera, Mario Hernandez-Tejera, Ignacio Nuez-Pestana, Pareto optimality for FACTS devices placement considering demand variations, Electric Power Systems Research, Volume 211, October 2022,  
<https://doi.org/10.1016/j.epsr.2022.108177>, JCR Impact Factor 3.818
2. Santos Espino, J. M., Guerra Artal, C., & González Betancor, S. M. (2021). Video Lectures: An Analysis of Their Useful Life Span and Sustainable Production. The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 22(3), 99-118.  
<https://doi.org/10.19173/irrodl.v22i3.5553>, JCR Impact Factor 2.297, Q2
3. Estupiñán-Ojeda, C.; Guerra-Artal, C. and Hernández-Tejera, M (2022). Informer: An efficient Transformer architecture using convolutional layers. Lecture Notes in Artificial Intelligence

### Publicaciones/Reseñas que recogen la obra personal y publicación de proyectos: (12)

1. El catálogo de la fotógrafa María Rodríguez Cadenas “El espacio y la mirada” recoge la obra “Ciudad de la Justicia de Las Palmas de Gran Canaria” DL: GC 67-2021.
2. En el artículo “Elongación visual. Reforma del edificio para usos múltiples "la Loza" por Alonso +Sosa architects” publicado en la revista Metalocus se habla de la obra “La Loza” <https://www.metalocus.es/es/noticias/elongacion-visual-reforma-del-edificio-para-usos-multiples-la-loza-por-alonso-sosa-architects> , 2021
3. “Sosa y Alonso, finalistas del Premio FAD por la reforma de Almacenes La Loza” artículo publicado en el periódico La Provincia en mayo de 2021, pág. 57
4. “Una obra de los arquitectos canarios José Antonio Sosa y Evelyn Alonso, finalista de los prestigiosos premios FAD de Arquitectura e Interiorismo”, artículo publicado en el periódico El Diario, que trata sobre la obra La Loza.  
[https://www.eldiario.es/canariasahora/sociedad/obra-arquitectos-canarios-jose-antonio-sosa-evelyn-alonso-finalista-prestigiosos-premios-fad-arquitectura-e-interiorismo\\_1\\_7948514.html](https://www.eldiario.es/canariasahora/sociedad/obra-arquitectos-canarios-jose-antonio-sosa-evelyn-alonso-finalista-prestigiosos-premios-fad-arquitectura-e-interiorismo_1_7948514.html) , 2021
5. “La Loza”, de los arquitectos José Antonio Sosa y Evelyn Alonso, finalista de los Premios FAD 2021”, artículo publicado en el periódico Canarias 7, el 25-05-2021, pág. 46-47.
6. “La luz que se abre paso en la Loza” Artículo sobre la obra La Loza, finalista premios FAD 2021, publicado en La Provincia el 30/05/2021 pág. 71-71.
7. “Rehabilitación del edificio La Loza en Las Palmas de Gran Canaria”, publicado en la revista Arquitectura Viva, <https://arquitecturaviva.com/obras/rehabilitacion-del-edificio-la-loza-en-las-palmas-de-gran-canaria>, 2021
8. “Manolo Millares y su ciudad” en este artículo publicado en La Provincia se habla sobre la obra de las Casas Consistoriales, 25/06/2021
9. “Reforma edificio para usos múltiples "La Loza". Exposición Continua”, publicado en la revista On Diseño en el especial Premios FAD 2021, publicado en julio de 2021
10. “La Loza Building Renovation, Alonso + Sosa arquitectos”, publicado en la revista Designverse, 2021 <https://www.designverse.com.cn/content/home/article/la-loza-building-renovation-alonso-sosa-arquitectos-en>





11. “Branzi’s typewriter art led to an algebraic approach to the grid of a 1960s warehouse refurbishment” publicado en C3DIZ, reseña sobre La Loza, , 2021 <https://www.c3diz.net/la-loza-building-renovaiton-by-alonso-sosa-arquitectos/>
12. “Reforma de vivienda en Bandama / Alonso + Sosa arquitectos” artículo publicado en Plataforma Arquitectura sobre la obra “Vivienda en el volcán” , 2021 [https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/964217/reforma-de-vivienda-en-bandama-alonso-plus-sosa-arquitectos?utm\\_source=offices&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=just-published](https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/964217/reforma-de-vivienda-en-bandama-alonso-plus-sosa-arquitectos?utm_source=offices&utm_medium=email&utm_campaign=just-published)

## Proyectos de Investigación de financiación competitiva: (2 europeos, 2 otra financiación)

### 1. Proyectos europeos (2)

**a.1) MARCET II.** Fomento de la actividad ecoturística de observación de cetáceos como modelo de desarrollo económico sostenible mediante la protección y conservación de estas especies y su puesta en valor como patrimonio natural de la Macaronesia  
Inicio: 01/01/2020  
Fin: 30/09/2022  
Programa. Interreg MAC  
Presupuesto. 98.644 €

**a.2) WELCOME 2.** Inteligencia de Destino. Estrategia para analizar el comportamiento del turista en los destinos turísticos  
Inicio: 01/01/2020  
Fin: 31/10/2022  
Programa. Interreg MAC  
Presupuesto. 28.054,74 €



## 2. Proyectos con otras financiaciones institucionales (2)

**b.1)** José Antonio Sosa Díaz-Saavedra participa como investigador Investigador en el proyecto “Costas Resilientes” emprendido por el Área de Gobierno de Desarrollo económico, Soberanía Energética, Clima y Conocimiento del Cabildo de Gran Canaria, encaminado a la necesaria adaptación de los efectos del cambio climático sobre las costas de Gran Canaria (extensible a otras regiones de la Macaronesia). Por un total de 64h.

**b.2)** *Antonio Falcón Martel*, como coordinador y José Juan Hernández Cabrera y Adrián Peñate como investigadores participantes junto con otros miembros de la comunidad investigadora de la ULPGC, y otros miembros del Instituto SIANI en el Proyecto multidisciplinar “*Investiga Las Canteras*” con el Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria, que tiene por objetivo el desarrollo de aportaciones relacionadas con la mejora de la sostenibilidad del entorno de la playa y el desarrollo de un cuadro de mandos de indicadores que apoyen a los gestores del Ayuntamiento tomar decisiones relacionadas con la sostenibilidad de la playa, Presupuesto Total: 70.000 euros/año.

### Proyectos de Transferencia con empresas y organismos y convenios: (14 con un presupuesto aprox. de 350.000 euros)

1. Convenio de colaboración para el desarrollo sostenible de frutales tropicales en la macaronesia. Fruttmac, Entidad: instituto canario de investigaciones agrarias, Importe: 60.000 €

2. "Acuerdo de Mejora Genética del camarón o langostino blanco (*Penaeus vannamei*)", participación de Adrián Peñate Sánchez

Código proyecto: C2021\_72 FPCT

IP: Juan Manuel Afonso López (ULPGC)

Empresa: BIOGEMAR S.A.

Presupuesto: 660.451,89 euros

Duración: Julio 2021 - Julio 2025

3. "Asesoramiento y asistencia técnica en la calibración de cámaras y el inherente sistema de "structure from motion" para tener un punto de partida de alta calidad en el desarrollo de aplicaciones de NERF"

Código proyecto: C2022/28 FPCT

IP: Adrián Peñate Sánchez (ULPGC)

Empresa: ARQUIMEA RESEARCH CENTER S.L.U.

Presupuesto: 4.028,03 euros

Fecha Comienzo - Fin: 18/03/2022 - 31/12/2022

SPEGC: "Asesoramiento y asistencia técnica en el diseño de una estrategia de IA de manera integral a los servicios que la SPEGC ofrece"

4. ELITORAL: "Clasificación de fondo marino usando técnicas de IA"

Código proyecto: C2022/157 FPCT

IP: Adrián Peñate Sánchez (ULPGC)

Empresa: ELITTORAL, ESTUDIOS DE INGENIERÍA COSTERA Y OCEANOGRÁFICA, S.L.N.E

Presupuesto: 6.783,22 euros

Fecha Comienzo - Fin: 01/12/2022 - 01/12/2024





5. Código proyecto: C2022/27 FPCT  
IP: Adrián Peñate Sánchez (ULPGC)  
EMpresa: Sociedad de Promoción Económica de Gran Canaria (SPEGC)  
Presupuesto: Bajo demanda (hasta 15.000 euros), facturado 1.055 euros  
Fecha Comienzo - Fin: 17/05/2022 - 17/05/2023
  
6. CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA Y LA UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO de desarrollo de contenidos de Inteligencia Artificial y Sistemas Autónomos Cognitivos (IASAC), coordinado por la Universidad de Zaragoza y con participación de 9 universidades españolas, entre ellas la ULPGC, a través del Prof. Cayetano Guerra Artal, con un presupuesto de 50.000 euros para la ULPGC, a realizar los años 2022 y 2023.
7. DESARROLLO DE UN ENTORNO DE EXPLOTACIÓN DEL CATÁLOGO DE RECURSOS FITOGENÉTICOS, EN EL CONTEXTO DEL PROYECTO FRUTTMAC (MAC2/1.1b/310), INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRARIAS, 02/03/2021-31/12/2021 15000 euros.
8. SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE TRAMITACIÓN ELECTRÓNICA DE SOLICITUDES Y GESTIÓN DE EXPEDIENTES BASADO EN LA PLATAFORMA EGEASY IMPLANTADO EN LA AGENCIA CANARIA DE CALIDAD UNIVERSITARIA Y EVALUACIÓN EDUCATIVA (ACCUEE)", AGENCIA CANARIA DE CALIDAD UNIVERSITARIA Y EVALUACIÓN EDUCATIVA (ACCUEE), 01/01/2021 - 31/12/2021, 15943 euros.
9. SERVICIO DE SOPORTE Y MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y EVOLUTIVO DEL SISTEMA DE GESTION EGEASY IMPLANTADO EN LA CONSEJERIA DE HACIENDA., GOBIERNO DE CANARIAS. CONSEJERIA DE HACIENDA, 01/01/2021- 31/12/2021, 15974,99 euros.
10. SERVICIO DE SOPORTE TÉCNICO DE LA PLATAFORMA SINERGIA EN LOS PROCEDIMIENTOS DEL RÉGIMEN ESPECÍFICO DE ABASTECIMIENTO (REA) COMPETENCIA DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE PROMOCIÓN ECONÓMICA, 12/08/2021 - 31/12/2021, 16050 euros.
11. SERVICIO DE SOPORTE Y MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y EVOLUTIVO DEL SISTEMA DE GESTIÓN EGEASY IMPLANTADO EN LA CONSEJERÍA DE HACIENDA, PRESUPUESTOS Y ASUNTOS EUROPEOS, CONSEJERÍA DE HACIENDA, PRESUPUESTOS Y ASUNTOS EUROPEOS, 01/01/2022 - 31/12/2022, 16049,99 euros.
12. REALIZACIÓN DEL SERVICIO CONSISTENTE EN LA PUESTA EN EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DESARROLLADOS EN EL CONTEXTO DEL PROYECTO FRUTTMAC, INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRARIAS (ICIA), 24/03/2022 - 31/12/2022, 15000 euros.
13. SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO DE LA PLATAFORMA SINERGIA EN LOS PROCEDIMIENTOS DEL RÉGIMEN ESPECÍFICO DE ABASTECIMIENTO (REA), COMPETENCIA DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE PROMOCIÓN ECONÓMICA, CONSEJERÍA DE ECONOMÍA CONOCIMIENTO Y EMPLEO, 30/03/2022 - 31/12/2022, 16050 euros.
14. SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO DEL SISTEMA DE TRAMITACIÓN DE EXPEDIENTES EGEASY EN LA AGENCIA CANARIA DE CALIDAD





UNIVERSITARIA Y EVALUACIÓN EDUCATIVA, AGENCIA CANARIA DE CALIDAD  
UNIVERSITARIA Y EVALUACIÓN EDUCATIVA, 15/05/2022 - 30/06/2023, 44101,07  
euros.

### Becario ACIISI (1)

Miguel Ángel Medina Ramírez

### Congresos, Conferencias y Comunicaciones y Jornadas: (7)

1. Ana M. Plácido Castro, José Juan Hernández Cabrera, Jacques Bulchand-Gidumal, USO DE LAS FUENTES DE DATOS POR LAS DMO: REVISIÓN DE LA LITERATURA Y PROPUESTAS FUTURAS, IX Foro Internacional de Turismo Maspalomas Costa Canaria (FITMCC), 9 y 10 de diciembre de 2021.
2. **Jornadas III** Misión de cooperación WELCOME2, Inteligencia de destino. Estrategia para analizar el comportamiento del turista en los destinos turísticos, Granadilla de Abona. 14 y 15 de marzo
3. **Jornadas III** Misión de cooperación WELCOME2, Inteligencia de destino. Estrategia para analizar el comportamiento del turista en los destinos turísticos, Mogán. 21 y 22 de junio
4. **Jornadas IV** Misión de cooperación WELCOME2, Inteligencia de destino. Estrategia para analizar el comportamiento del turista en los destinos turísticos, Tegui. 18 y 19 de octubre
5. Ponente en la conferencia "**Arquitectura algebraica**" junto a Evelyn Alonso Rohner celebrada el 24 de mayo de 2022 en el Espacio Ricardo Lorenzo del COACAN (Colegio Oficial de Arquitectos de Cantabria), la conferencia tuvo una duración de 2 horas. 2022
6. Ponente en la conferencia "**Espacios algebraicos**" junto a Evelyn Alonso Rohner celebrada el 28 de abril de 2022 dentro del *Ciclo de conferencias 2022* organizadas por el Colegio Oficial de Arquitectos de Almería.
7. Ponente en la jornada "**Patrimonio cultural y natural**" celebrada dentro del ciclo "Ciudades y comunidades sostenibles en Canarias" organizado por el Colegio de Arquitectos de Gran Canaria el 26 de mayo de 2021.

### Capítulos de libros: (1)

2022 "Inmunoterapias costeras: aprendizaje a través de la investigación" autores José Antonio Sosa y Evelyn Alonso Rohner. Publicada en las actas de las X Jornadas sobre innovación docente en arquitectura JIDA'19 celebradas los días 16-18 de noviembre de 2022 en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. Organizados por GILDA (grupo para la I novación y Logística Docente en la Arquitectura). ISBN 978-84-9880-551-2. Edita Iniciativa Digital Politécnica oficina de Publicaciones Acadèmiques Digitals de la UPC.  
<https://doi.org/10.5821/jida.2022.11566>

### Premios y Distinciones: (5)

- 2022 **Primer premio** de Arquitectura Miguel Martín-Fernández de la Torre al mejor trabajo arquitectónico finalizado en Gran Canaria entre los años 2020 y 2021 con la obra "Edificio para usos múltiples "La Loza"
- 2022 **Primer premio** en la categoría de Diseño urbano y paisajismo en la tercera edición del Premio de Arquitectura Miguel Martín-Fernández de la Torre con la obra "Parque de El Pajar"





- 2022 **Primer premio** en la categoría de obra nueva residencial en la tercera edición del Premio de Arquitectura Miguel Martín-Fernández de la Torre con la obra “Un jardín para cada casa”, viviendas en el Pajar.
- 2021 **Finalista** Trans\_Fer Architecture Video Award 2021 con el vídeo *La Loza Multi-purpose Building by Alonso+Sosa Architects*
- 2021 **Finalista** Premios FAD 2021 con la obra “La Loza”. (**Premios** Fomento de las Artes y del Diseño, Barcelona, premios decanos de Arquitectura europeos en su 63 edición)

## OTROS MÉRITOS DOCENTES O DE INVESTIGACIÓN (6)

- 2022 Jose Antonio Sosa ha sidp **Profesor** en el summer school “Living with Earthquakes, a strategic plan for the earthquake prone regions” celebrado por la Università Politecnica delle Marche, en Farlerone, Montefortino y Servigliano, Italia del 16 al 25 de julio.
- 2022 **Profesor** en el seminario “Espacio de especies” (taller junio) organizador por la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria dentro del proyecto Kleos Guinguada (NomadGarden y Antropoloops) y celebrado los días 9-12 de junio de 2022, con un total de 25 horas
- 2022 **Profesor** en el seminario “Espacio de especies” (taller mayo) organizador por la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria dentro del proyecto Kleos Guinguada (NomadGarden y Antropoloops) y celebrado los días 16-20 de mayo de 2022, con un total de 25 horas
- 2022 **Coordinador** en el seminario “Espacio de especies” (taller junio) organizador por la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria dentro del proyecto Kleos Guinguada (NomadGarden y Antropoloops) y celebrado los días 9-12 de junio de 2022.
- 2022 **Coordinador** en el seminario “Espacio de especies” (taller mayo) organizador por la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria dentro del proyecto Kleos Guinguada (NomadGarden y Antropoloops) y celebrado los días 16-20 de mayo de 2022.
- 2022 **Arbitro** en el proceso de evaluación y revisión de un artículo para el número 17 de la revista rita
- 2021 **Arbitro** en el proceso de evaluación y revisión de un artículo para el número 16 de la revista rita
- 2021 **Evaluador de artículos** de investigación científica en el número 41 de la publicación “Revista de Arquitectura”, Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile.
- 2021 **Presidente del jurado** del concurso de fotografía de la 07SA: ‘COV&ODS\_Año2 / Foto’ 07SA 2021 Arquitectura vs. Cambio climático. Concurso organizado por el Colegio Oficial de Arquitectos de Gran Canaria y la Escuela de Arquitectura de La Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- 2021 **Miembro del equipo de investigación** “Costas resilientes” organizado por el Área de Gobierno de Desarrollo Económico, Soberanía Energética, Clima y Conocimiento del Gobierno de Canarias. El objetivo de este equipo es el de buscar diversas acciones encaminadas a la necesaria adaptación de los efectos del cambio climático sobre las costas de Gran Canaria, (64h.)
- 2021 Presentación de los tres libros de la colección arquia/tesis en la plataforma digital. “Acciones infra- leves” de Evelyn Alonso Rohner, “El acontecimiento en un mundo como yuxtaposición” de Amadeu Santacana y “Materia informada” de Ignacio Borrego. Espacio Fundación Arquia el 23 de marzo de 2021





## OTROS MÉRITOS (6)

- 2022 Miembro organizador de la exposición “Intersecciones” celebrada desde el 22 de septiembre al 18 de noviembre en la galería de arte de la ULPGC.
- 2022 Exposición de la obra “La Loza” en “Intersecciones” celebrada desde el 22 de septiembre al 18 de noviembre en la galería de arte de la ULPGC.
- 2021 Exposición de las obras “**La casa Z**”, “**The Loft**” y “**La Ciudad de la Justicia de Las Palmas de Gran Canaria**”, seleccionadas en la fase del concurso del “I Premio de Arquitectura Miguel Martín-Fernández de la Torre 2007-2018”. Exposición organizada por el Vicerrectorado de Cultura, Deporte y Activación Social de Los Campus de la ULPGC, en colaboración con la Escuela de Arquitectura de la misma Universidad y con el COAGC; con motivo de la celebración de la séptima edición de la Semana de la Arquitectura del COAGC. La muestra permaneció expuesta del 1 al 8 de octubre de 2021, en el Edificio de Arquitectura de la ULPGC.
- 2021 Exposición “**El mejor diseño del año**” donde se expusieron las maquetas de las obras finalistas de los premios FAD 2021. Se expuso la maqueta de la obra “La Loza”. La exposición tuvo lugar en el Museo del Diseño de Barcelona del 1 de junio al 28 de agosto de 2021.
- 2021 Exposición donde se presentaron los proyectos del concurso para un colegio en Saatlen- Zurich. La exposición se tituló “**Ersatzneubau Schulanlage Saatlen**”, y tuvo lugar en enero de 2021. Se publicó un catálogo titulado “**Haltestelle und Stadtraum Zehntenhausplat**”
- 2021 Exposición donde se presentaron los proyectos del concurso para una parada de tranvía en Zurich. La exposición se tituló “**Projektwettbewerb Haltestelle und Stadtraum Zehntenhausplatz**”, y tuvo lugar en junio de 2021. Se publicó un catálogo titulado “Ersatzneubau Schulanlage Saatlen”





Divisiones DCA y GANA

### Artículos Científicos en Revistas.

- P. MACZUGA, A. OLIVER, A. PASZYŃSKA, E. VALSETH, and M. PASZYŃSKI, Graph-grammar based algorithm for asteroid tsunami simulations, Journal of Computational Science, (2022), p. 101856, <https://doi.org/10.1016/j.jocs.2022.101856>
- Á. R. DE MIGUEL, J. M. ESCOBAR, D. GREINER, D. BENÍTEZ, E. RODRÍGUEZ, A. OLIVER, M. HERNÁNDEZ, and Á. RAMOS-MACÍAS, A phenomenological computational model of the evoked action potential fitted to human cochlear implant responses, PLOS Computational Biology, 18 (2022), p. e1010134, <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1010134>

### Tesis en curso

- Título: (Por definir)

Apellidos y nombre del doctorando: Socorro Marrero, Guillermo Socorro

Tutor del doctorando: Montenegro Armas, Rafael Alejandro

Programa de Doctorado: Tecnología de las Telecomunicaciones e Ingeniería Computacional (T2IC)

Coordinador del Programa: Aznárez González, Juan José

Fecha de admisión: 2-12-2016

Directores de la tesis: Rafael A. Montenegro Armas, Albert Oliver Serra.

- Título: Predicción de fenómenos meteorológicos adversos mediante modelos de alta resolución y sistemas de alerta temprana.

Apellidos y nombre del doctorando: David Suárez Molina

Tutor del doctorando: Gustavo Montero García

Programa de Doctorado: Tecnología de las Telecomunicaciones e Ingeniería Computacional (T2IC)

Coordinador del Programa: Aznárez González, Juan José

Fecha de admisión: 27-10-2018

Directores de la tesis: Gustavo Montero García; Albert Oliver Serra.

- Título: Spatio-temporal variability from large to mesoscale oceanographic features of northwest Africa by numerical modelling validated with in-situ observations.

Doctorando: Inés Hernández García

Directores de la tesis: Francisco J. Machín Jiménez, Albert Oliver Serra.





- Título: (Por definir)

Apellidos y nombre del doctorando: Marcos Hernández Gil

Tutor del doctorando: José María Escobar Sánchez

Programa de Doctorado: Tecnología de las Telecomunicaciones e Ingeniería Computacional (T2IC)

Coordinador del Programa: Aznárez González, Juan José

Fecha de admisión: 17-10-2022

Directores de la tesis: José María Escobar Sánchez.

### Proyectos de investigación en curso

- Título del proyecto DISEÑO ÓPTIMO DE IMPLANTES COCLEARES MEDIANTE SIMULACIÓN NUMÉRICA

Entidad financiadora: Gobierno de Canarias

Entidades participantes: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Duración: desde 2020 hasta 2022

Cuantía de la subvención: 69.568,50 euros

Investigador responsable: José M. Escobar Sánchez

Número de investigadores participantes: 9

- Título del proyecto MODELO DE CAMPOS DE VIENTO PARA LA GESTIÓN DINÁMICA DE LA CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE CUATRO (4) LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS.

Entidad financiadora: RETIT (entidad colaboradora de Red Eléctrica)

Entidades participantes: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Duración: desde 2020 hasta 2023

Cuantía de la subvención: 33.282,61 euros

Investigador responsable: Gustavo Montero García y Albert Oliver Serra

Número de investigadores participantes: 8

- Título del proyecto: DISEÑO, REFINAMIENTO Y VALIDACIÓN DE MODELOS DE ELEMENTOS FINITOS PARA EL ESTUDIO DE IMPLANTES COCLEARES Y VESTIBULARES.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia Innovación y Universidades.

Entidades participantes: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Universitat Pompeu Fabra.

Duración: desde 2020 hasta 2023

Cuantía de la subvención: 109.423,00 euros

Investigador responsable: José M. Escobar Sánchez

Número de investigadores participantes: 7

- Título del proyecto: ISLANDAP ADVANCED - R+D+i Towards Aquaponic Development in the Up Islands and the Circular Economy - MAC2/1.1a/299.



Entidad financiadora: Fondo Europeo de Desarrollo Regional - 2ª  
Convocatoria del Programa Operativo de Cooperación Territorial Madeira-  
Açores-Canarias (POMAC) 2014-2020

Entidades Participantes: ULPGC / ICIA

Duración: desde 2020 hasta 2023

Cuantía de la subvención: 754.265,61 euros

Investigador responsable: Lidia Esther Robaina Robaina

Número de investigadores participantes: 10

### Ponencias en Congresos

- G. MONTERO, A. OLIVER, and E. RODRÍGUEZ, Local wind forecasting for Dynamic Line Rating applications, in Congress on Numerical Methods in Engineering (CMN 2022), Las Palmas de Gran Canaria, Sept. 2022.
- G. V. SOCORRO-MARRERO, A. OLIVER, and R. MONTENEGRO, Automatic Topology Detection and Adaptive Triangulation of 2D Regions without Boundary Intersections Using the Meccano Method, in Congress on Numerical Methods in Engineering (CMN 2022), Las Palmas de Gran Canaria, Sept. 2022.
- M. HERNÁNDEZ, A. GONZÁLEZ, J. M. ESCOBAR, Á. R. DE MIGUEL, D. BENÍTEZ, D. GREINER, E. RODRÍGUEZ, A. OLIVER, and Á. RAMOS-MACÍAS, Numerical Simulation for predicting the Effect of Electrode Array Position in Cochlear Implants, in Congress on Numerical Methods in Engineering (CMN 2022), Las Palmas de Gran Canaria, Sept. 2022.
- A. GONZÁLEZ, M. HERNÁNDEZ, J. M. ESCOBAR, Á. R. DE MIGUEL, D. BENÍTEZ, D. GREINER, E. RODRÍGUEZ, A. OLIVER, and Á. RAMOS-MACÍAS, Numerical Simulation of the Neural Response in Cochlear Implants, in Congress on Numerical Methods in Engineering (CMN 2022), Las Palmas de Gran Canaria, Sept. 2022.
- I. HERNÁNDEZ-GARCÍA, A. OLIVER, and F. MACHÍN-JIMÉNEZ, Hybridisable Discontinuous Galerkin applications for oceanographical Shallow Water Equations, in Congress on Numerical Methods in Engineering (CMN 2022), Las Palmas de Gran Canaria, Sept. 2022.
- K. PODSIADŁO, A. PASZYŃSKA, A. OLIVER, P. MACZUGA, M. PASZYŃSKI, and R. MONTENEGRO, A hypergraph-grammar for the longest-edge refinement of triangular and tetrahedral meshes, in Congress on Numerical Methods in Engineering (CMN 2022), Las Palmas de Gran Canaria, Sept. 2022.
- ANA GONZÁLEZ, MARCOS HERNÁNDEZ, JOSÉ M. ESCOBAR, ÁNGEL RAMOS- MACÍAS, DOMINGO BENÍTEZ, DAVID GREINER,



EDUARDO RODRÍGUEZ, ALBERT OLIVER, ÁNGEL RAMOS-DE-MIGUEL, Differential Evolution Algorithm Application in Finite Elements Model to Simulate the Neural Response in Cochlear Implant, in Congress Digitalized methods and tools for industry and healthcare DIME21, Jyväskylä (Finland), December 1-2, 2021.

- MARCOS HERNÁNDEZ, ANA GONZÁLEZ, JOSÉ M. ESCOBAR, ÁNGEL RAMOS- MACÍAS, DOMINGO BENÍTEZ, DAVID GREINER, EDUARDO RODRÍGUEZ, ALBERT OLIVER, ÁNGEL RAMOS-DE-MIGUEL, Effect of Electrode Array Position on Neural Response, in Congress Digitalized methods and tools for industry and healthcare DIME21, Jyväskylä (Finland), December 1-2, 2021.

### **Estancias de estudiantes y profesores extranjeros**

- Estancia de Albert Oliver Serra en la AGH University of Science and Technology de Cracovia, durante una semana en diciembre de 2021.
- Estancia de Paweł Maczuga en la ULPGC desde el 28 de marzo al 11 de abril de 2022.
- Estancia de Maciej Paszyński en la ULPGC desde el 10 al 16 de noviembre de 2022.
- Estancia de Anna Paszyńska en la ULPGC desde el 10 al 16 de noviembre de 2022.

### **Sexenios de investigación y transferencia**

Concesión del primer sexenio a Luis Mazorra Aguiar (tramo 2015-2020).





División MMCE

## INFORME DE ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL SENO DE LA DIVISIÓN DE MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS Y ESTRUCTURAS DEL INSTITUTO UNIVERSITARIO SIANI

(presentada en sesión del Consejo del Instituto SIANI de fecha 14-12-2022)

Todas las tareas llevadas a cabo por la División entre las fechas del Consejo reunido en diciembre de 2021 y el presente Consejo de diciembre de 2022 están en la línea del desarrollo y mejora de los modelos numéricos realizados durante los últimos años para el análisis y estudio de fenómenos de propagación de ondas en medios elásticos. Su aplicación concreta se realiza en el ámbito de la resolución de problemas de dinámica estructural, de acústica y de la interacción dinámica suelo-estructura, con especial atención a la respuesta dinámica de cimentaciones y de las estructuras de soporte de aerogeneradores marinos.

### Publicaciones:

#### - Artículos en Revistas Indexadas JCR (7)

- Autores: Guillermo M. Álamo, Luis A. Padrón, Juan J. Aznárez, Orlando Maeso  
Título: Numerical model for the dynamic and seismic analysis of pile-supported structures with a meshless integral representation of the layered soil

Revista: Bulletin of Earthquake Engineering (ISSN: 1570-761X)

DOI: <https://doi.org/10.1007/s10518-021-01287-7>

- Autores: Sandro Carbonari, Jacob D.R. Bordón, Luis A. Padrón, Michele Morici, Francesca Dezi, Juan J. Aznárez, Graziano Leoni and Orlando Maeso

Título: Winkler Model for Predicting the Dynamic Response of Caisson Foundations

Revista: Earthquake Engineering and Structural Dynamics (ISSN: 0098-8847)

DOI: <http://doi.org/10.1002/eqe.3713>

- Autores: Juan C. Galván, Luis A. Padrón, Juan J. Aznárez, Orlando Maeso

Título: Boundary element model for the analysis of the dynamic response of the Soria arch dam and experimental validation from ambient vibration tests

Revista: Engineering Analysis with Boundary Elements (ISSN: 0955-7997)

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enganabound.2022.08.008>

- Autores: Jacob D.R. Bordón, Guillermo M. Álamo, Luis A. Padrón, Juan J. Aznárez and Orlando Maeso

Título: MultiFEBE: a Multi-domain Finite Element - Boundary Element solver for linear mixed-dimensional mechanical problems

Revista: SoftwareX (ISSN: 2352-7110)

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.softx.2022.101265>

- Autores: Luis A. Padrón, Sandro Carbonari, Francesca Dezi, Michele Morici, Jacob D.R. Bordón and Graziano Leoni





Título: Seismic response of large offshore wind turbines on monopile foundations including dynamic soil-structure interaction

Revista: Ocean Engineering (ISSN: 0029-8018)

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2022.111653>

- Autores: Román Quevedo-Reina, Guillermo Álamo, Luis A. Padrón, Juan J. Aznárez

Título: Surrogate model based on ANN for the evaluation of the fundamental frequency of offshore wind turbines supported on jackets

Revista: Computers and Structures

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compstruc.2022.106917>

- Autores: Cristina Medina, Guillermo M. Álamo and Román Quevedo-Reina

Título: Evolution of the Seismic Response of Monopile-Supported Offshore Wind Turbines of Increasing Size from 5 to 15 MW including Dynamic Soil-Structure Interaction

Revista: Journal of Marine Science and Engineering

DOI: <https://doi.org/10.3390/jmse9111285>

#### Ponencias en Congresos y Jornadas Nacionales e Internacionales (8)

- Autores: R. Quevedo-Reina, G.M. Álamo, L.A. Padrón and J.J. Aznárez

Título: Dynamic Characterization of Offshore Wind Turbines supported on a Jacket using Artificial Neural Networks

Congreso: The 8<sup>th</sup> European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering - ECCOMAS 2022;

Oslo (Noruega), 05-09 junio 2022

Publicación: <https://www.eccomas2022.org/frontal/docs/Programme%20ECCOMAS.pdf>

- Autores: A. González, J.D. Rodríguez Bordón, C. Medina, J.J. Aznárez, O. Maeso, F. García del Pino

Título: Validación Experimental de un Modelo Numérico “Street Canyon” para Propagación de Ruido en Áreas Urbanas

Congreso: Congress on Numerical Methods in Engineering - CMN2022;

Las Palmas de Gran Canaria (España), 12-14 septiembre 2022

Publicación:

[https://congress.cimne.com/cmn2022/Doc/Ebook\\_CMN\\_2022.pdf](https://congress.cimne.com/cmn2022/Doc/Ebook_CMN_2022.pdf)

- Autores: R. Quevedo-Reina, G.M. Álamo, L.A. Padrón, J.J. Aznárez and O. Maeso

Título: Characterization of Pile Stiffness Using Artificial Neural Networks

Congreso: Congress on Numerical Methods in Engineering - CMN2022;

Las Palmas de Gran Canaria (España), 12-14 septiembre 2022

Publicación:

[https://congress.cimne.com/cmn2022/Doc/Ebook\\_CMN\\_2022.pdf](https://congress.cimne.com/cmn2022/Doc/Ebook_CMN_2022.pdf)





- Autores: R. Quevedo-Reina, G.M. Álamo, L.A. Padrón, J.J. Aznárez and O. Maeso

Título: Structural Evaluation of Offshore Wind Turbines Supported on a Jacket Using Artificial Neural Networks

Congreso: Congress on Numerical Methods in Engineering - CMN2022; Las Palmas de Gran Canaria (España), 12-14 septiembre 2022

Publicación:

[https://congress.cimne.com/cmn2022/Doc/Ebook\\_CMN\\_2022.pdf](https://congress.cimne.com/cmn2022/Doc/Ebook_CMN_2022.pdf)

- Autores: J.D. Rodríguez Bordón, A.G. Vega Artilles, G.M. Álamo, L.A. Padrón, J.J. Aznárez, O. Maeso

Título: Multifebe: an Open-Source Multi-Domain Integrated Finite Element and Boundary Element Software

Congreso: Congress on Numerical Methods in Engineering - CMN2022; Las Palmas de Gran Canaria (España), 12-14 septiembre 2022

Publicación:

[https://congress.cimne.com/cmn2022/Doc/Ebook\\_CMN\\_2022.pdf](https://congress.cimne.com/cmn2022/Doc/Ebook_CMN_2022.pdf)

- Autores: J.D. Rodríguez Bordón, F. García del Pino, L.A. Padrón, J.J. Aznárez and O. Maeso

Título: Vertical Dynamic Interaction Between Suction Caissons in Tetrapod Arrangements for Offshore Wind Turbines

Congreso: Congress on Numerical Methods in Engineering - CMN2022; Las Palmas de Gran Canaria (España), 12-14 septiembre 2022

Publicación:

[https://congress.cimne.com/cmn2022/Doc/Ebook\\_CMN\\_2022.pdf](https://congress.cimne.com/cmn2022/Doc/Ebook_CMN_2022.pdf)

- Autores: C. Romero-Sánchez, L.A. Padrón

Título: Implementation of Ground Input Motion and Dynamic Soil-Structure Interaction into OpenFAST for the Seismic Analysis of Offshore Wind Turbines

Congreso: Congress on Numerical Methods in Engineering - CMN2022; Las Palmas de Gran Canaria (España), 12-14 septiembre 2022

Publicación:

[https://congress.cimne.com/cmn2022/Doc/Ebook\\_CMN\\_2022.pdf](https://congress.cimne.com/cmn2022/Doc/Ebook_CMN_2022.pdf)

- Autores: Cristina Medina, Guillermo M. Álamo and Román Quevedo-Reina

Título: Respuesta sísmica de aerogeneradores marinos monopilotados de gran tamaño considerando la interacción dinámica suelo-estructura

Congreso: Congress on Numerical Methods in Engineering - CMN2022; Las Palmas de Gran Canaria (España), 12-14 septiembre 2022

Publicación:

[https://congress.cimne.com/cmn2022/Doc/Ebook\\_CMN\\_2022.pdf](https://congress.cimne.com/cmn2022/Doc/Ebook_CMN_2022.pdf)





## Software (2)

- Título: MultiFEBE (Multi-domain integrated Finite Element and Boundary Element solver)

Descripción: MultiFEBE es un software para el análisis estático y/o dinámico-harmónico lineal de modelos multi-dominio acoplados de Elementos Finitos y Elementos de Contorno, basado en la integración de diversos modelos BEM-FEM para problemas de interacción suelo-estructuras laminares y/o suelo-estructuras de barras.

Financiación: Agencia Estatal de Investigación del Ministerio de Ciencia e Innovación de España y FEDER a través del Proyecto de Investigación BIA2017-88770-R.

Explotación: Abierto uso público. Disponible en

<http://www.mmc.siani.es/software/>

<https://github.com/mmc-siani-es/MultiFEBE>

- Título: OpenFAST version 2.2.0 modificado (Implementación del movimiento uniforme en la base e interacción suelo-estructura)

Descripción: OpenFAST es un software multifísico para simular la respuesta dinámica acoplada de aerogeneradores, compuesto por diferentes módulos computacionales. El módulo SubDyn ha sido modificado incluyendo el movimiento sísmico de entrada en la base de la subestructura y el modelo de parámetros agrupados simplificados (LPM) para la interacción dinámica suelo-estructura

Financiación: Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información - Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento del Gobierno de Canarias y FEDER a través del Proyecto de Investigación ProID2020010025.

Explotación: Abierto uso público. Disponible en

<http://www.mmc.siani.es/software/>

[https://github.com/mmc-siani-es/openfast\\_2.2.0\\_seismic](https://github.com/mmc-siani-es/openfast_2.2.0_seismic)

## Dirección de Tesis Doctorales.

En el momento actual se desarrollan 7 tesis doctorales en el seno de la división:

- Juan Carlos Galván Santana. “Estudio de las características dinámicas del muro de la Presa de Soria mediante técnicas numéricas y experimentales” (presentada para solicitud de defensa)
- Asunción González Rodríguez. “Modelo numérico simplificado para la predicción del nivel de ruido producido por actividades de ocio en la vía pública” (título provisional)
- Román Quevedo Reina. “Modelo numérico para el cálculo de la respuesta dinámica estructural de aerogeneradores marinos” (título provisional)
- Carlos Romero Sánchez. “Avances en el análisis dinámico y sísmico de estructuras tipo jacket para el soporte de aerogeneradores marinos” (título provisional)
- Eduardo Rodríguez Galván. (sin título)
- Borja Benítez Suárez (sin título)
- Raúl Marín Rodríguez (sin título)





## Proyectos de Investigación.

### 1.1. Proyectos en ejecución (3)

1. Título del proyecto: Incorporación de fenómenos de interacción suelo-estructura a modelos avanzados para el estudio de la respuesta dinámica de aerogeneradores offshore.

Referencia: ULPGC2018-11

Entidad financiadora: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Programa: Convocatoria correspondiente al año 2018 de ayudas para la financiación de proyectos de investigación. Programa de ayudas a la investigación de la ULPGC

Entidades participantes: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Duración: 01/01/2020-31-12-2021 (prorrogado hasta el 30/06/2022)

Investigadores responsables: Cristina Medina López

Número de investigadores participantes: 7

IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 1.984,67 €

2. Título del proyecto: Modelos computacionales para el análisis estructural de la respuesta dinámica de aerogeneradores off-shore cimentados en el lecho marino. Influencia de los fenómenos de interacción suelo-estructura y aplicación al ámbito de las Islas Canarias.

Referencia: ProID2020010025

Entidad Financiadora: Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información - Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento del Gobierno de Canarias y FEDER.

Programa: Convocatoria de ayudas para la financiación de proyectos de investigación. Proyectos I+D. Convocatoria 2020.

Entidades participantes: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Duración: 01/01/2020 - 30/09/2022 (Prorrogado hasta el 30/04/2023)

Investigador responsable: Luis Alberto Padrón Hernández

Número de investigadores participantes: 7

IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 69.984,67€

3. Título del proyecto: Diseño de estructuras soporte de aerogeneradores marinos mediante redes neuronales incluyendo modelos avanzados de interacción dinámica suelo- estructura y excitación sísmica.

Referencia: PID2020-120102RB-I00<sup>[11]</sup><sub>SEP</sub>

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (Agencia Estatal de Investigación) y FEDER.

Programa: Convocatoria 2020 de «Proyectos de I+D+i» de los Programas Estatales de Generación de Conocimiento y Fortalecimiento Científico y Tecnológico del Sistema de I+D+i y de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad, en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020.

Convocatoria 2020 Proyectos de I+D+i - RTI Tipo B

Entidades participantes: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Duración: 01/09/2021- 31/08/2024

Investigadores responsables: Juan J. Aznárez González y Luis A. Padrón Hernández

Número de investigadores participantes: 9

IMPORTE TOTAL DEL PROYECTO: 102.487,00 €



## 5.- Otras actividades relevantes:

### 5.1.- Contratos pre-doctorales vigentes (3)

1. Román Quevedo Reina (Contrato pre doctoral FPU19/04170 del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte) (director: Juan José Aznárez González)
2. Carlos Romero Sánchez (Contrato pre doctoral TESIS2022010011 de la Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo del Gobierno de Canarias) (director: Luis Alberto Padrón Hernández)
3. Eduardo Rodríguez Galván (Contrato pre doctoral PRE2021-099200 del Ministerio de Ciencia e Innovación, Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023) (directores: Guillermo Manuel Álamo Meneses y Juan José Aznárez González)

### 5.2.- Contratos con cargo a Proyectos de Investigación (4)

1. Carlos Romero Sánchez (contratado como ICP2 a tiempo completo con cargo al Proyecto ProID2020010025, desde 16/07/2021 a 30/06/2022)
2. Eduardo Rodríguez Galván (contratado como TCP3 a tiempo parcial con cargo al Proyecto PID2020-120102RB-I00, desde 16/09/2022 a 30/11/2022)
3. Borja Benítez Suárez (contratado como TCP3 a tiempo completo con cargo al Proyecto PROID2020010025, desde 01/09/2022 a 30/04/2023)
4. Ángel Gabriel Vega Artilles (contratado como TCP3 a tiempo parcial con cargo al Proyecto ProID2020010025, desde 16/01/2022 a 30/04/2023)

### 5.3.- Revisiones para publicaciones indexadas

Los miembros de la división han realizado, durante el año 2022, un total de 75 revisiones para las siguientes revistas indexadas del ámbito de la actividad científica del grupo:

- Structures (1)
- Ocean Engineering (19)
- Engineering Structures (11)
- Soil Dynamics and Earthquake Engineering (5)
- Earthquake Engineering and Engineering Vibrations (1)
- Applied Sciences (2)
- Computers and Geotechnics (7)
- Archive of Applied Mechanics (3)
- Journal of Marine Science and Engineering (1)
- Int. Journal for Numerical and Analytical methods in Geomechanics (2)
- Bulletin of Earthquake Engineering (1)
- Frontiers of Structural and Civil Engineering (1)
- Geomechanics and Engineering (1)
- Journal of Rock Mechanics and Geotechnical Engineering (1)
- Marine Georesources & Geotechnology (3)
- Multidiscipline Modeling in Materials and Structures (1)
- European Journal of Environmental and Civil Engineering (1)





Plos One (1)  
Earthquake Engineering and Structural Dynamics (5)  
Applied Ocean Research (1)  
Infrastructures (1)  
Sensors (1)  
Sustainability (1)  
Symmetry (1)  
Buildings (3)

#### 5.4.- Actividades de difusión y/o divulgación

1. Miniferias de la Ciencia y la Innovación en Canarias 2022 (organizadas por la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información del Gobierno de Canarias (ACIISI)  
Título de la actividad: Mujer y Niña en la Ciencia: Conoce y pregunta a nuestras científicas y tecnólogas  
Tipo de actividad: Charlas, conferencias y mesas redondas  
Nº talleres/sesiones impartidas: 1  
Fecha de celebración: 5 de mayo - 2022  
Nº centros asistentes: 2  
Nº total de alumnado asistente: 106

2. Miniferias de la Ciencia y la Innovación en Canarias 2022 (organizadas por la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información del Gobierno de Canarias (ACIISI)  
Título de la actividad: Conceptos básicos de Estructuras y Resistencia de Materiales: el reto de los espaguetis y las nubes.  
Tipo de actividad: Taller para alumnado de Secundaria  
Nº talleres/sesiones impartidas: 2  
Fechas de celebración: 6 y 11 de mayo - 2022  
Nº centros asistentes: 4  
Nº total de alumnado asistente: 150

#### 5.5.- TFM's defendidos en las líneas de investigación de la División

- Autor: Eduardo Rodríguez Galván  
Título: Estudio de la influencia de los fenómenos de interacción cinemática sobre la respuesta sísmica de aerogeneradores marinos soportados por monopilotes.  
Tutores: Orlando Francisco Maeso Fortuny, Guillermo M. Álamo Meneses  
Titulación: M. U. en Ingeniería Industrial

- Autor: Samuel González Jiménez  
Título: Desarrollo de una herramienta de comprobación estructural basada en Redes Neuronales Artificiales para el prediseño de aerogeneradores marinos monopilotados.  
Tutores: Guillermo M. Álamo Meneses, Román Quevedo Reina  
Titulación: M. U. en Ingeniería Industrial





## 5.6.- Premios y/o reconocimientos recibidos (2)

- Reconocimiento a Jóvenes Investigadores destacados de la ULPGC en 2021, en la rama del conocimiento de Ingenierías y Arquitectura. Guillermo M. Álamo (BOULPGC de 15 de marzo de 2022).
- Segundo premio al mejor TFM del Máster Universitario en Ingeniería Industrial (curso 2021-2022), otorgado por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias Oriental y la Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

TFM Premiado: Título: Estudio de la influencia de los fenómenos de interacción cinemática sobre la respuesta sísmica de aerogeneradores marinos soportados por monopilotes.

Autor: Eduardo Rodríguez Galván

Tutores: Orlando Francisco Maeso Fortuny, Guillermo Manuel Álamo Meneses



## División ROC

### Informe de actividad 2022

- **Publicaciones en revistas (6 JCR + 1 editorial)**
  - A. Sanromualdo-Collado, N. Marrero-Rodríguez, L. García-Romero, I. Delgado-Fernández, M. Viera-Pérez, **A. C Domínguez-Brito, J. Cabrera-Gámez**. *Foredune responses to the impact of aggregate extraction in an arid aeolian sedimentary system*. Earth Surface Processes and Landforms. Doi: 10.1002/esp.5419, 2022
  - Žabčíková, M.; Koudelkova, Z.; Jasek, R.; **Lorenzo-Navarro, J.**. *Recent Advances and Current Trends in Brain-Computer Interface (BCI) Research and Their Applications*. International Journal of Developmental Neuroscience, DOI: 10.1002/jdn.10166. 2022
  - **D. Freire, P. Barra, M. Castrillón, M. De Marsico**. *Inflated 3D ConvNet Context Analysis for Violence Detection*. Machine Vision and Applications, 2022, doi: 10.1007/s00138-021-01264-9
  - **J. Lorenzo Navarro; M. Castrillón Santana;** E. Sánchez Nielsen; B. Zarco; A. Herrera; I. Martínez; M. Gómez. *Deep Learning Approach for Automatic Microplastics Counting and Classification*. Science of the Total Environment, 2021 doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.142728
  - **O. J. Santana, D. Hernández-Sosa,** R. N.Smith. *Oceanic mesoscale eddy detection and convolutional neural network complexity*. International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation. Vol. 13, 2022
  - **O. J Santana, D. Freire-Obregón, D. Hernández-Sosa, J. Lorenzo-Navarro,** E. Sánchez-Nielsen, **M. Castrillón-Santana**. *Facial expression analysis in a wild sporting environment*. Multimedia Tools and Application, 2022 <https://doi.org/10.1007/s11042-022-13654-w>
  - S. Ricciardi y **M. Castrillón-Santana**. *Editorial for the special issue on implicit biometric authentication and monitoring through Internet of Biometric Things (I-BIO)* Pattern Recognition Letters, vol. 159, pp. 211-212, 2022 (<https://doi:10.1016/j.patrec.2022.05.020>)
- **Capítulos de libro (1)**
  - **J. Lorenzo-Navarro, D. Freire-Obregón, O. J. Santana, D. Hernández-Sosa, M. Castrillón-Santana**. Exploiting Temporal Coherence to Improve Person Re-Identification. LNCS Series by Springer Updated and extended versions of a short list of selected papers from ICPRAM-2022 (en prensa)
- **Tesis doctorales presentadas**
  - Pedro A. Marín Reyes, “Estudio de Técnicas de Biometría Blanda en Entornos de Caracterización de Personas. Aplicaciones en Diarización” Directores: **J. Lorenzo Navarro y M. Castrillón Santana**
- **Revisiones en revistas y congresos**
  - Javier Lorenzo Navarro (revistas): The IEEE Robotics and Automation Letters, Multimedia Tools and Applications, Marine Pollution Bulletin, Journal of Cleaner Production, Environmental Pollution, Journal of Hazardous Materials
  - Javier Lorenzo Navarro (congresos): European Conference on Computer Vision, The IEEE / CVF Computer Vision and Pattern Recognition Conference, International Conference on Pattern Recognition
  - Revisores revistas indexadas: PRL, IMAVIS, PR, IEEE Access, CVIU, TBIOM, IJPRAI, etc.
  - Revisores conferencias internacionales: ICCV, BMVC, ICIAP, ICPRAM, etc.





- **Tribunales de Tesis**
  - **Javier Lorenzo Navarro:** Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial. Universidad de Castilla-La Mancha.
- **Trabajos de Fin de Título**
  - TFG: Pablo Morales Gómez, Daniel Naranjo Torres, Alejandro Santana Amador, Jon Lander Torres, Yone Hernández León
  - TFM: Doramas Báez Bernal
- **Incorporaciones**
- **Carrera profesional**
  - **Daniel Hernández Sosa**, subdirector de Relaciones Institucionales e Igualdad de la Escuela de Ingeniería Informática (EII)
  - **Javier Lorenzo Navarro**, subdirector de Calidad e Innovación de la EII
  - **Antonio Carlos Domínguez Brito**, subdirector de Ordenación Académica de la EII
  - **Oliverio Santana Jaira** es el Coordinador del Laboratorio 42 de la EII
  - **Oliverio Santana Jaira** es el Interlocutor Técnico de la ULPGC en la comisión de seguimiento del convenio de colaboración entre la ULPGC y la S.M.E. Instituto Nacional de Ciberseguridad de España M.P., S.A. para la promoción de la cultura de la ciberseguridad.
- **Contribuciones en congresos (9)**
  - **D. Freire Obregón, J. Lorenzo, O. J. Santana, D. Hernández, M. Castrillon-Santana.** *Towards cumulative race time regression in sports: 13D ConvNet transfer learning in ultra-distance running events.* 26th International Conference on Pattern Recognition, 2022 (ponente David)
  - **D. Freire-Obregón, J. Lorenzo-Navarro, M. Castrillón-Santana,** *Decontextualized 13D ConvNet for ultra-distance runners performance analysis at a glance.* International Conference on Image Analysis and Processing, 2022 (ponente David)
  - J. M. Domenech Cabrera, **J.r Lorenzo-Navarro.** *Forecasting Emergency Department Crowding using Data Science Techniques.* 15th International Conference on Health Informatics, 2022
  - M. A. Medina, **J. Lorenzo-Navarro, D. Freire-Obregón, O. J. Santana, D.I Hernández-Sosa, M. Castrillón Santana.** *Boosting Re-identification in the Ultra-running Scenario.* ICPRAM 2022 (ponente Modesto)
  - **J. Cabrera-Gámez** et al. "An unmanned surface vehicle for large scale acoustic monitoring", VIII International Symposium on Marine Sciences, Las Palmas de Gran Canaria, junio 2022.
  - González-Ramos et al. (**J. Cabrera-Gámez**). *RESULTS ON A TWO-GLIDER MISSION IN THE MESOSCALE EDDY FIELDS GENERATED SOUTH THE CANARY ISLANDS WATERS,* VIII International Symposium on Marine Sciences, Las Palmas de Gran Canaria, Junio 2022
  - **D. Gamo, J. Cabrera-Gámez, A.C. Domínguez-Brito et al.,** *Two decades of studies in cetacean distribution and ecology in the Canary Islands: A general review,* VIII International Symposium on Marine Sciences, Las Palmas de Gran Canaria, Junio 2022
  - A.M. Espino-Ruano et al. (**A. Carlos Domínguez Brito, D. Gamo, J. Cabrera-Gámez**), *ACUSQUAT II: Acoustic monitoring of Angelshark (Squatina squatina) behavior*





*in critical conservation areas*, VIII International Symposium on Marine Sciences, Las Palmas de Gran Canaria, Junio 2022

- A.M. Espino-Ruano et al. (**A. Carlos Domínguez Brito, D. Gamo, J. Cabrera-Gómez**), *Telemetry and visual tag as techniques to identify rays' distribution and behavior*, VIII International Symposium on Marine Sciences, Las Palmas de Gran Canaria, Junio 2022.
- **Proyectos concedidos (2)**
  - ILUSOS: *Interacción y re-identificación de personas mediante machine Learning, deep learning y análisis de datos multimodal: hacia una comunicación más natUral en la rObótica Social (2022-2026)* – Proyecto coordinado EHU/UPV – ULPGC. IPs: Modesto Castrillón y Javier Lorenzo Navarro
  - *Estudio detallado de conflictos socioambientales para el desarrollo sostenible de los sistemas playa-duna de Canarias: experimentación y modelización sobre la duna costera*. IP L. Hernández Calvento
- **Proyectos en ejecución (12)**
  - BionicVest (H2020). European development of Bionics Vestibular implant for Bilateral Vestibular dysfunction. H2020-FETOPEN-1-2016-2017. IP: **Jorge Cabrera Gámez**.
  - IMPLAMAC (INTERREG V). Evaluación del impacto de microplásticos y contaminantes emergentes en las costas de la Macaronesia Proyecto INTERREG V A España-Portugal MAC 2014-2020, MAC2/1.1a/265. Jefe de fila: Universidad de La Laguna, Duración 2020-2022. investigadores (**Javier Lorenzo Navarro** y **Modesto Castrillón Santana**). Entidad Solicitante: Universidad de La Laguna.
  - PLANCLIMAC (INTERREG V). Planificación conjunta, seguimiento y observación, mejora del conocimiento y sensibilización ante riesgos y amenazas del Cambio Climático en la Macaronesia. Proyecto INTERREG V A España-Portugal MAC 2014-2020, MAC2/3.5b/244. Jefe de fila: Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias. Duración 2020-2022.
  - REST-COAST (INTERREG V). Herramientas de Planificación de Infraestructuras y Gestión de Riesgos para el desarrollo de Economías Costeras Resilientes al cambio climático en África Occidental. Proyecto INTERREG V A España-Portugal MAC 2014-2020, MAC2/3.5b/314. Jefe de fila: Instituto Tecnológico de Canarias S.A. (ITC), Duración 2020-2022.
  - Reconocimiento e interacción con personas basado en biometría blanda para la mejora de los servicios de asistencia multilingüe robótica basados en percepción multisensorial. Plan Nacional. Referencia RTI2018-093337-B-I00. Participación como investigadores (**Javier Lorenzo Navarro** y **Modesto Castrillón Santana**). Entidad: Universidad del País Vasco.
  - RUNNERS: Re-identificación multimodal de participantes en competiciones deportivas. Gobierno de Canarias. Duración 2021-23. IP **Modesto Castrillón Santana**
  - Hacia una nueva metodología para el estudio de funciones y servicios ecosistémicos de hábitats submarinos (METOSERECO). Gobierno de Canarias. Duración 01/01/2020 al 30/09/2022. IP Fernando Tuya.
  - Subproyectos MacPAM y BioACU, integrados en el proyecto marco CanBIO financiado por el Gobierno de Canarias y la Fundación Loro Parque. IP: **Jorge Cabrera Gámez**.
  - MACEVA Acoustic Monitoring of Cetaceans by Autonomous Vehicles. Acoustic. Proyecto concedido por Loro Parque Fundación. En colaboración con la Universidad de La Laguna. Periodo 01/01/2023 - 31/12/2025. **Jorge Cabrera Gámez y Antonio C. Domínguez Brito**.





- Contrato con la empresa ELittoral para el desarrollo del proyecto de Investigación y desarrollo No: IDI-20211013 - ERA-2020000027 “Velero para la monitorización marina”. Periodo Oct/2022-Oct/2023. **Jorge Cabrera Gámez y Antonio C. Domínguez Brito.**
- ACUSQUAT II “Seguimiento acústico del comportamiento del angelote (*Squatina squatina*) en áreas críticas de conservación”. Fundación Biodiversidad. Duración: 01/01/2021 al 30/06/2022. IP José Juan Castro Hernández.
- Modelización de las pesquerías recreativa y artesanal desarrolladas en los espacios de la Red Natura 2000 en Gran Canaria: gestión participativa y evolución ante escenarios climáticos futuros (MOIRA) Programa Pleamar. Fundación Biodiversidad. Participantes como investigadores: **Jorge Cabrera Gámez y Antonio C. Domínguez Brito.** Entidad solicitante: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- **Proyectos/contratos con empresas u organizaciones**
- **Acciones de divulgación**
  - Participación en Miniferias de la Ciencia y la Innovación en Canarias 2022 con la actividad titulada *Inteligencia Artificial (IA) para verte mejor*
  - Participación en FIMAR 2022
  - Participación con dos ponencias en *ICTs and its applications in Research and Innovation*
    - Passive acoustic monitoring with underwater gliders in Canary Islands, **J. Cabrera Gámez**
    - Automatic microplastics counting and classification, **M. Castrillón Santana**
  - Presentación de líneas de investigación en la Escuela de Ingeniería Informática. **J. Lorenzo Navarro**
  - **O. Santana Jaria**, a través de Laboratorio 42 organización y ejecución de 18 seminarios y 20 talleres prácticos a lo largo del año 2022
- **Estancias**
  - Recepción de la estudiante predoctoral Lucia Cimmino de la Universidad de Salerno desde septiembre de 2022
  - Recepción en remoto del estudiante predoctoral Luigi Di Biasi de la Universidad de Salerno desde septiembre de 2022
  - Recepción de dos estudiantes de grado de la universidad de Dijon
  - Estancia (20/08/22 - 10/11/22) de los estudiantes cadetes de la Escuela Naval de Francia en Brest, Pierre-Marie Martinez y François de Penfentenyo De kervereguin.
- **Organización de congresos y eventos científicos, actividad de evaluación**
  - **D. Freire Obregón**, coeditor del número especial *Pattern Recognition for Adaptive User Interfaces de Multimedia Tools and Applications*, <https://doi.org/10.1007/s11042-022-14279-9>
  - **M. Castrillón Santana.** Area Chair 21st International Conference on Image Analysis and Processing
  - **J. Lorenzo Navarro y M. Castrillón Santana.** Program Committee. 10th and 11<sup>th</sup> International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods.
  - **J. Lorenzo Navarro** Program Committee. 16<sup>th</sup> International Conference on Signal Image Technology and internet Based Systems.
  - **O. Santana Jaria** ha participado en la organización de #cybercampULPGC en diciembre de 2022
  - Evaluaciones agencias nacionales de investigación: Italia, Qatar
- **Carrera profesional**



- **Daniel Hernández Sosa**, Subdirector de Relaciones Institucionales e Igualdad de la Escuela de Ingeniería Informática (EII)
  - **Javier Lorenzo Navarro**, Subdirector de Calidad e Innovación de la EII
  - **Antonio Carlos Domínguez Brito**, Subdirector de Ordenación Académica de la EII
  - **Oliverio Santana Jaira** es el Coordinador del Laboratorio 42 de la EII
  - **Oliverio Santana Jaira** es el Interlocutor Técnico de la ULPGC en la comisión de seguimiento del convenio de colaboración entre la ULPGC y la S.M.E. Instituto Nacional de Ciberseguridad de España M.P., S.A. para la promoción de la cultura de la ciberseguridad.
- **Sexenios concedidos**
    - Francisco Ortega Zamorano (1º)
    - Modesto Castrillón Santana (5º)

