

| | |
|---------------|------------|
| Fecha del CVA | 07/10/2024 |
|---------------|------------|

Parte A. DATOS PERSONALES

| | | | |
|--------------------------|--|-----------------------|--|
| Nombre * | ALBERTO | | |
| Apellidos * | ABANADES VELASCO | | |
| Sexo * | | Fecha de Nacimiento * | |
| DNI/NIE/Pasaporte * | | Teléfono * | |
| URL Web | | | |
| Dirección Email | alberto.abanades@upm.es | | |
| Identificador científico | Open Researcher and Contributor ID (ORCID) * | 0000-0003-0179-5987 | |
| | Researcher ID | AAL-5996-2020 | |
| | Scopus Author ID | 15732460300 | |

* Obligatorio

A.1. Situación profesional actual

| | | | |
|-------------------------|-----------------------------------|----------|--|
| Puesto | Director de Departamento | | |
| Fecha inicio | 2022 | | |
| Organismo / Institución | Universidad Politécnica de Madrid | | |
| Departamento / Centro | / INGENIERÍA ENERGÉTICA | | |
| País | España | Teléfono | |
| Palabras clave | | | |

A.2. Situación profesional anterior

| Periodo | Puesto / Institución / País |
|-------------|--|
| 2018 - 2022 | SUBDIRECTOR DE E.T.S. / Universidad Politécnica de Madrid / España |

A.3. Formación académica

| Grado/Master/Tesis | Universidad / País | Año |
|--|---|------|
| Medida del espectro neutrónico con un detector de 3He en el experimento TARC | Universidad Politécnica de Madrid (2001). | 2001 |

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES

C.1. Publicaciones

AC: Autor de correspondencia; (nº x / nº y): posición firma solicitante / total autores. Si aplica, indique el número de citas

- Artículo científico.** Roncal Casano, Juan José; Taddeo, Paolo; Muñoz Antón, Javier; Romani P...[et al.]. (6/6). 2024. Hybrid Solar-Biomass With Energy Storage Comprehensive Analysis for District Heating Systems. Solarpaces Conference Proceedings. TIB Open Publishing. 1. ISSN 2751-9899. <https://doi.org/10.52825/solarpaces.v1i.685>
- Artículo científico.** Abánades A.; Álvaro Á.J.; Guerrero Padrón J.(1/3). 2024. Analysis of Sodium-Water Reaction as heat source for district heating and cooling. Energy. Elsevier. 304. ISSN 0360-5442. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2024.131842>
- Artículo científico.** Cloete, Schalk; del Pozo, Carlos Arnaiz; Abanades, Alberto... [et al.]. (4/5). 2024. Integration assessment of turquoise hydrogen in the European energy sector. Energy Conversion And Management. PERGAMON-ELSEVIER SCIENCE LTD. 307, pp.118334. ISSN 0196-8904. <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2024.118334>

- 4 **Artículo científico.** Saborit E, García-Rosales Vazquez E, Storch de Gracia Calvo MD, Rodado Nieto GM, Martínez Fondón P, Abánades A. (1/6). 2023. Alternatives for Transport, Storage in Port and Bunkering Systems for Offshore Energy to Green Hydrogen. *Energies*. MDPI. 16(22), pp.7467. ISSN 1996-1073. SCOPUS (1) <https://doi.org/10.3390/en16227467>
- 5 **Artículo científico.** MARTINEZ RODRIGUEZ, ANGEL. (1/2). 2023. CHALLENGES FOR THE DEVELOPMENT OF NUMERICAL MODELS FOR METHANE PYROLYSIS WITH LIQUID METAL REACTORS. *Dyna*. Publicaciones DYNA SL (<https://www.dynapubli.com/inic...>). 98(4), pp.413-419. ISSN 0012-7361. <https://doi.org/10.6036/10880>
- 6 **Artículo científico.** Alberto Abánades Velasco; Angel Martínez Rodríguez. (1/). 2023. Retos para el desarrollo de modelos numéricos para pirólisis de metano con reactores de metales líquidos. *Dyna*. Publicaciones DYNA SL (<https://www.dynapubli.com/inic...>). 98(4), pp.413-419. ISSN 0012-7361.
- 7 **Artículo científico.** Roncal-Casano JJ; Rodríguez-Martín J; Abánades A...[et al.]. (3/6). 2023. Comprehensive analysis of hot water tank sizing for a hybrid solar-biomass district heating and cooling. *Results In Engineering*. Elsevier. 18, pp.101160. ISSN 2590-1230. SCOPUS (9) <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2023.101160>
- 8 **Artículo científico.** Abánades A (AC). (1/1). 2023. Perspectives on Hydrogen. *Energies*. MDPI. 16(1). ISSN 1996-1073. SCOPUS (5) <https://doi.org/10.3390/en16010437>
- 9 **Artículo científico.** Arévalo R; Abánades A. (2/2). 2023. THERMAL EVALUATION OF A SOLAR POWER TOWER EXTERNAL RECEIVER WITH LIQUID METAL AS HEAT TRANSFER FLUID IN NORTHERN CHILE. *Heat Transfer Research*. Begell House Inc.. 54(2), pp.57-72. ISSN 1064-2285. <https://doi.org/10.1615/HeatTransRes.2022043516>
- 10 **Artículo científico.** Abánades A; Rodríguez-Martín J; Roncal JJ...[et al.] (AC). (1/5). 2023. Proposal of a thermocline molten salt storage tank for district heating and cooling. *Applied Thermal Engineering*. Elsevier Science (<http://www.elsevier.com/books-...>). 218. ISSN 1359-4311. SCOPUS (9) <https://doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2022.119309>
- 11 **Artículo científico.** Abanades, A; Frias, J (AC). (1/2). 2022. Economic Evaluation of Implementation of Power-to-Gas: Application to the Case of Spain. *Energies*. MDPI. 15(7). ISSN 1996-1073. <https://doi.org/10.3390/en15072523>
- 12 **Artículo científico.** Clarke, R; Abanades, A. (2/2). 2021. Briefing: Pyrolysis of natural gas to hydrogen: a key energy transition tool. *Proceedings Of The Institution Of Civil Engineers-Energy*. Ice Publishing. 174(3), pp.98-102. ISSN 1751-4223. WOS (3) <https://doi.org/10.1680/jener.20.00063>
- 13 **Artículo científico.** Martinez-Rodriguez, Angel; Abanades, Alberto. (2/2). 2020. Comparative Analysis of Energy and Exergy Performance of Hydrogen Production Methods. *Entropy*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute. 22(11), pp.E1286-17. ISSN 1099-4300. SCOPUS (19) <https://doi.org/10.3390/e22111286>
- 14 **Artículo científico.** Guerrero, Juan; Gil, Ivan; Navlet, Juan J... [et al.]. (5/5). 2019. Experimental Evaluation of Sodium-Water Reaction (SWR) as Propellant. *Propellants Explosives Pyrotechnics*. Wiley-VCH Verlag. 44(3), pp.379-382. ISSN 0721-3115. SCOPUS (2) <https://doi.org/10.1002/prop.201800209>
- 15 **Artículo científico.** Vega Cid, L.; Abanades, A.; Barnes, M. J...[et al.]. (2/6). 2019. Conception and design of a cooling system for the LHC injection kicker magnets. *Nuclear Instruments & Methods In Physics Research Section A-Accelerators Spectrometers Detectors And Associated Equipment*. ELSEVIER SCIENCE BV, PO BOX 211, 1000 AE AMSTERDAM, NETHERLANDS. 916, pp.296-305. ISSN 0168-9002. SCOPUS (3) <https://doi.org/10.1016/j.nima.2018.11.007>
- 16 **Artículo científico.** Abánades A (AC). (1/1). 2018. Natural gas decarbonization as tool for greenhouse gases emission control. *Frontiers In Energy Research*. Frontiers Media SA. 6(JUN). ISSN 2296-598X. SCOPUS (17) <https://doi.org/10.3389/fenrg.2018.00047>

- 17 **Artículo científico.** Weger L; Abánades A; Butler T. (2/3). 2017. Methane cracking as a bridge technology to the hydrogen economy. International Journal Of Hydrogen Energy. Elsevier. 42(1), pp.720-731. ISSN 0360-3199. SCOPUS (149) <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2016.11.029>
- 18 **Artículo científico.** Postels S; Abánades A; von der Assen N...[et al.]. (2/6). 2016. Life cycle assessment of hydrogen production by thermal cracking of methane based on liquid-metal technology. International Journal Of Hydrogen Energy. Elsevier. 41(48), pp.23204-23212. ISSN 0360-3199. SCOPUS (42) <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2016.09.167>
- 19 **Artículo científico.** Abánades A; Arévalo R; Rebollo L. (1/3). 2016. Numerical prediction of the mean temperature of the vapor film in film boiling heat transfer. Computational Thermal Sciences. Begell House Inc.. 8(1), pp.1-10. ISSN 1940-2554. WOS (1) <https://doi.org/10.1615/ComputThermalScien.2015014392>
- 20 **Artículo científico.** Arévalo R; Abánades A; Rebollo L. (2/3). 2016. Numerical Research of Film Boiling Heat Transfer Around a Vertical Short Cylinder with Flat or Hemispherical Ends. Journal Of Heat Transfer-Transactions Of The Asme. American Society of Mechanical Engineers(ASME). 138(7), pp.74502. ISSN 0022-1481. WOS (3) <https://doi.org/10.1115/1.4033094>
- 21 **Artículo científico.** Geisler T; Abánades A; Heinzl A...[et al.]. (2/13). 2016. Hydrogen production via methane pyrolysis in a liquid metal bubble column reactor with a packed bed. Chemical Engineering Journal. Elsevier. 299, pp.192-200. ISSN 1385-8947. SCOPUS (107) <https://doi.org/10.1016/j.cej.2016.04.066>
- 22 **Artículo científico.** Lorenzin N; Abánades A. (2/2). 2016. A review on the application of liquid metals as heat transfer fluid in Concentrated Solar Power technologies. International Journal Of Hydrogen Energy. Elsevier. 41(17), pp.6990-6995. ISSN 0360-3199. SCOPUS (101) <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2016.01.030>
- 23 **Artículo científico.** Geisler T; Plevan M; Abánades A...[et al.]. (3/13). 2015. Experimental investigation and thermo-chemical modeling of methane pyrolysis in a liquid metal bubble column reactor with a packed bed. International Journal Of Hydrogen Energy. Elsevier. 40(41), pp.14134-14146. ISSN 0360-3199. SCOPUS (90) <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2015.08.102>
- 24 **Artículo científico.** Plevan M; Geisler T; Abánades A...[et al.]. (3/10). 2015. Thermal cracking of methane in a liquid metal bubble column reactor: Experiments and kinetic analysis. International Journal Of Hydrogen Energy. Elsevier. 40(25), pp.8020-8033. ISSN 0360-3199. SCOPUS (96) <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2015.04.062>
- 25 **Artículo científico.** Piera M; Corrochano C; Abánades A...[et al.]. (3/4). 2015. Conceptual design of a gas-cooled accelerator-driven reactor with very fast spectrum. Progress In Nuclear Energy. Elsevier Ltd. 78, pp.361-371. ISSN 0149-1970. WOS (1) <https://doi.org/10.1016/j.pnucene.2014.03.010>
- 26 **Artículo científico.** Arévalo R; Antúnez D; Rebollo L...[et al.]. (4/4). 2014. Estimation of radiation coupling factors in film boiling around spheres by mean of Computational Fluid Dynamics (CFD) tools. International Journal Of Heat And Mass Transfer. Elsevier Ltd. 78, pp.84-89. ISSN 0017-9310. SCOPUS (17) <https://doi.org/10.1016/j.ijheatmasstransfer.2014.06.063>
- 27 **Artículo de divulgación.** . A. Abánades. 2024. Formación en el sector energético: un cuello de botella de la transición energética. Energetica 21.
- 28 **Artículo de divulgación.** . José Pichel. 2024. EEUU y China se lanzan a extraer uranio del mar para lograr energía nuclear inagotable.
- 29 **Artículo de divulgación.** . Alberto Abánades. 2023. Energética 21 La formación como apoyo clave de la transición energética. Energetica Xx1. 227, pp.82-83.
- 30 **Artículo de divulgación.** . Alberto Abánades. 2022. La reacción que podría cambiar el mundo. energie-wasser praxis kompact(October 2022), pp.10-11.
- 31 **Artículo de divulgación.** . Aba Rumí (COPE), Alberto Abánades. 2022. ¿Es posible que suframos un “gran apagón en España como para el que se prepara Europa?: “estamos muy lejos”.

- 32 Capítulo de libro.** Abánades A (AC). (1/1). 2016. Production of hydrogen from methane decarbonization into power-to-gas scenarios. Methane And Hydrogen For Energy Storage. Institution of Engineering and Technology. pp.67-80. ISBN 9781785611933. https://doi.org/10.1049/pbpo101e_ch4
- 33 Capítulo de libro.** Carriveau, R; Abanades, A; Ting, DSK (AC). (1/1). 2016. Production of hydrogen from methane decarbonization into Power-to-Gas scenarios. Methane And Hydrogen For Energy Storage. 101, pp.67-80. ISBN 9781785611940; 9781785611933.
- 34 Capítulo de libro.** Fang, Z; Abanades, A; Smith, RL...[et al.] (AC). (1/1). 2015. Low Carbon Production of Hydrogen by Methane Decarbonization. Production Of Hydrogen From Renewable Resources. Springer. 5, pp.149-177. ISSN 2214-1537. WOS (6) https://doi.org/10.1007/978-94-017-7330-0_6
- 35 Capítulo de libro.** Javier Muñoz Antón; Alberto Abánades Velasco; José Antonio Fernández...[et al.]. (2/). 2015. Comparativa resultados académicos entre diferentes planes de estudios en las asignaturas Calor y Frío Industrial y Transferencia de Calor. Análisis Termodinámico Del Proceso De Secado De “Alperujo” Y Posibilidad De Ignición En El Interior Del Secadero. Universidad Politécnica de Cartagena. pp.1418-1425. ISBN 9788460689317.
- 36 Libro de divulgación.** Alberto Abánades. (1/10). 2021. Blue Hydrogen. Global Energy Prize. 2021, pp.44-53.
- 37** Roncal JJ; Rodríguez-Martín J; Muñoz-Antón J...[et al.]. (4/1). 2023. Development of TRNSYS Macros for Solar Resource Integration in a District Heating and Cooling Network: W.E. DISTRICT Project. Aip Conference Proceedings. American Institute of Physics Inc.. 2815(1). ISSN 1551-7616. <https://doi.org/10.1063/5.0149410>
- 38** ABANADES VELASCO, ALBERTO; RODRIGUEZ MARTIN, JAVIER; RONCAL CASANO, JUAN JOSE...[et al.]. (1/4). 2023. Replacing Fossil Fuels by Renewable Energies in the District Heating Systems: A Case of Study of Mrągowo (Poland). 2023 11th International Conference On Energy And Environment, Ciem 2023. ISBN 9798350340785. <https://doi.org/10.1109/CIEM58573.2023.10349763>
- 39** Roncal-Casano JJ; Taddeo P; Rodríguez-Martín J...[et al.]. (5/5). 2023. Techno-economic comparison of a solar absorption chiller and photovoltaic compression chiller. 36th International Conference On Efficiency, Cost, Optimization, Simulation And Environmental Impact Of Energy Systems, Ecos 2023. International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems. pp.2661-2672. ISBN 9781713874928. <https://doi.org/10.52202/069564-0239>
- 40** Abánades A; Leo TJ; Ortega MF...[et al.] (AC). (1/5). 2023. Hydrogen and fuel cell research community at UPM: A map of infrastructures for the challenge of developing the whole value chain of the hydrogen economy. 36th International Conference On Efficiency, Cost, Optimization, Simulation And Environmental Impact Of Energy Systems, Ecos 2023. International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems. pp.931-937. ISBN 9781713874928. <https://doi.org/10.52202/069564-0084>
- 41** Velasco AA; Álvaro ÁJ; Padrón JG. (1/3). 2023. Analysis of Sodium Water Reaction as heat source for district heating and cooling. 36th International Conference On Efficiency, Cost, Optimization, Simulation And Environmental Impact Of Energy Systems, Ecos 2023. International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems. pp.2414-2422. ISBN 9781713874928. <https://doi.org/10.52202/069564-0217>
- 42** Vera Gallego, Javier; LOPEZ PANIAGUA, IGNACIO; GUERRERO PADRÓN, JUAN; ... [et al.]. (4/4). 2019. Modelling of the Sodium Water Reaction for a New Type of Rocket Engine. Proceedings book. XI National and II International Engineering Thermodynamics Congress, pp.784-792.
- 43** Cid LV; Barnes MJ; Vlachodimitropoulos V...[et al.]. (5/5). 2017. Thermal analysis of the LHC injection kicker magnets. Ipac 2017 - Proceedings Of The 8th International Particle Accelerator Conference. Joint Accelerator Conferences Website - JACoW. pp.3479-3482. ISBN 9783954501823. SCOPUS (1)

- 44 Vega L; Abánades A; Barnes M...[et al.]. (2/5). 2017. Thermal analysis of the LHC injection kicker magnets. Journal Of Physics: Conference Series. Institute of Physics. 874(1), pp.12100. ISSN 1742-6588. SCOPUS (7) <https://doi.org/10.1088/1742-6596/874/1/012100>
- 45 Lorenzin N; Abánades A. (2/2). 2017. Corrigendum to “A review on the application of liquid metals as heat transfer fluid in Concentrated Solar Power technologies” [Int J Hydrogen Energy 41 (2016) 6990-6995] (S0360319915311654) (10.1016/j.ijhydene.2016.01.030)). International Journal Of Hydrogen Energy. Elsevier. 42(15), pp.10695-10695. ISSN 0360-3199. <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2017.03.031>
- 46 Abánades A; Rathnam R; Geisler T...[et al.] (AC). (1/14). 2016. Development of methane decarbonisation based on liquid metal technology for CO₂-free production of hydrogen. International Journal Of Hydrogen Energy. Elsevier. 41(19), pp.8159-8167. ISSN 0360-3199. SCOPUS (59) <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2015.11.164>
- 47 Del Moral O; Garcia; Casal N...[et al.]. (4/6). 2014. Conceptual design of lithium laboratory in the TechnoFusión project. Physics Procedia. Elsevier B.V.. 60(C), pp.45-53. ISSN 1875-3892. SCOPUS (1) <https://doi.org/10.1016/j.phpro.2014.11.008>
- 48 Abánades A (AC). (1/1). 2014. Response to Dr. Walter Seifritz's comments on the manuscript: thermal cracking of methane into hydrogen for a CO₂ - Free utilization of natural gas by Abánades et al., Int J Hydrogen Energy, 2013; 38: 8491-8496. International Journal Of Hydrogen Energy. Elsevier. 39(1), pp.645-645. ISSN 0360-3199. <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2013.10.002>

C.2. Congresos

- 1 Alberto Abánades. Identifying Professional Interests and Strategic Career Planning in Clean Energy - Student Day OpenRoom CGHE2024. 27/06/2024. Participativo - Ponencia invitada/ Keynote.
- 2 ABANADES VELASCO, ALBERTO. Excellence in Production Systems and Operations Forum for low Carbon Hydrogen Facilities. 12/04/2024. Participativo - Ponencia invitada/ Keynote.
- 3 ABANADES VELASCO, ALBERTO. Design of a district heating/cooling plant coupled with waste-heat recovery from a data centre in a University Campus in Spain. Sustainable Places 2022. 06/09/2022. Participativo - Ponencia invitada/ Keynote.
- 4 ABANADES VELASCO, ALBERTO; RODRIGUEZ MARTIN, JAVIER; RONCAL CASANO, JUAN JOSE. Proposal of a thermocline Molten Salt Storage Tank for District Heating and Cooling. 6th International Conference on Polygeneration. I3A Universidad de Zaragoza. 04/10/2021. España. Participativo - Ponencia invitada/ Keynote. Congreso.
- 5 Juan José Roncal, Javier Rodríguez-Martín, Javier Muñoz-Antón, Alberto Abanades, Ignasi Gurruchaga, Daniel González, María Victoria Cambroner, Paolo Taddeo, Joaquim Romaní Picas, Mihai-Rares Sandu, Constantin Ionescu, Gabriela-Elena Iordache. Development of TRNSYS Macros for Solar Resource Integration in a District Heating and Cooling Network: W.E. DISTRICT Project. SolarPACES 2021. 27/09/2021. Participativo - Ponencia invitada/ Keynote. Congreso.
- 6 Javier Muñoz Anton; Manuel Valdes Del Fresno; Robert Valencia Chapi...[et al.]. Comportamiento anual de configuraciones de ciclos combinados de gas acoplados con colectores solares lineales. XII Congreso Iberoamericano de Energía Solar. 20/06/2018. España. Participativo - Otros. Congreso.
- 7 Javier Muñoz Anton; Manuel Valdes Del Fresno; Alberto Abanades Velasco...[et al.]. Annual analysis of different concentrated solar thermal linear receivers for gas combined cycle hybrid power plants. 10th National Congress Engineering of Thermodynamics. 28/06/2017. España. Participativo - Póster. Congreso.
- 8 Wister Vivas; Ricardo Gómez; AREVALO RAMIREZ, RUBEN...[et al.]. Applicability of CFD simulation of film boiling around a vertical cylinder for safety analysis of abnormal nuclear reactor operation. 26/10/2014. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral).

C.3. Proyectos y Contratos

- 1 **Proyecto.** PID2023-151272OA-I00, Análisis Numérico y Experimental del Calentamiento en Sistemas de Metales Líquidos con Burbujas. GONZALEZ PORTILLO, LUIS FRANCISCO; CRUZ MAZO, FRANCISCO. 01/09/2024-31/08/2027. 150.000 €. Miembro de equipo.
- 2 **Proyecto.** 884411, Application of Solar Thermal Energy to Processes. Comisión Europea. ABBAS CAMARA, RUBEN. 01/05/2020-30/06/2025. 704.312,5 €. Miembro de equipo.
- 3 **Proyecto.** INVESTIGACIÓN EXPERIMENTAL EN TECNOLOGÍAS INNOVADORAS PARA UNA COMUNIDAD ENERGÉTICA EFICIENTE Y SOSTENIBLE. ABANADES VELASCO, ALBERTO. 15/12/2021-15/12/2024. 550.000 €. Investigador principal.
- 4 **Proyecto.** 857801, Smart and local renewable Energy DISTRICT heating and cooling solutions for sustainable living. Comisión Europea. CASANOVA KINDELAN, JESUS; ABANADES VELASCO, ALBERTO. 01/10/2019-30/09/2024. 919.275,63 €. Investigador principal.
- 5 **Proyecto.** UPM-GIT. Energía solar térmica de concentración en el sector. Comunidad de Madrid; Comunidad de Madrid y Fondos Estructurales Europeos. MARTINEZ-VAL PEÑALOSA, JOSE MARIA; MUÑOZ ANTON, JAVIER. 01/01/2019- 30/04/2023. 65.163,15 €. Miembro de equipo.
- 6 **Proyecto.** LC-SC3-RES-8-2019, WEDISTRICT - Smart and local renewable Energy DISTRICT heating and cooling solutions for sustainable living - WEDISTRICT. European Commission. Maria Victoria Cambronero; Alberto Abánades Velasco. (Universidad Politécnica de Madrid). Desde 01/10/2019. 19.273.573 €. Investigador principal.
- 7 **Contrato.** INFORME DE EVALUACIÓN DE INDICADORES DEL PROYECTO OCEANH2 01/03/2024-01/07/2024.
- 8 **Contrato.** SERVICIOS DE VALIDACIÓN TEÓRICA DE LA PRODUCCIÓN ELÉCTRICA DE DISPOSITIVOS XO PARA DE RECUPERACIÓN DE ENERGÍA EN LA DESCOMPRESIÓN DE GASES 30/01/2024-29/02/2024.
- 9 **Contrato.** H2PROLONG 15/05/2021-30/03/2023. 75.000 €.
- 10 **Contrato.** Sistema de Almacenamiento con aire comprimido ACCIONA. 01/04/2020-28/04/2021. 18.000 €.
- 11 **Contrato.** SCIENTIFIC SUPPORT FOR THE DEVELOPMENT OF METHANE DECARBURATION PROCESS APPLYING LIQUID METAL TECHNOLOGY 06/11/2014-25/11/2022.

C.4. Actividades de transferencia y explotación de resultados

- 1 **Patente de invención.** ES2836732. Proceso y dispositivo para la descomposición térmica directa de hidrocarburos con metal líquido en ausencia de oxígeno para la producción de hidrógeno y carbono 2021.
- 2 **Patente de invención.** ES1264624. PLANTA SOLAR QUE COMPRENDE UNA TORRE CENTRAL Y UN CAMPO DE HELIOSTATOS, Y HELIOSTATO DE USO EN DICHA PLANTA SOLAR 2021. Universidad Politécnica de Madrid (100.0%)(ES) Avda. Ramiro de Maeztu, nº 7 28040 MADRID Madrid ESPAÑA.
- 3 **Patente de invención.** DISPOSITIF DE PUISSANCE BASÉ SUR UNE RÉACTION ALCALI-EAU 2020.
- 4 **Patente de invención.** US 11,852,102 B2. POWER DEVICE BASED ON ALKALI-WATER REACTION Estados Unidos de América. 1023. Universidad Politécnica de Madrid.