

## Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA 23/11/2018

|                                      |                               |                     |    |
|--------------------------------------|-------------------------------|---------------------|----|
| Nombre y apellidos                   | LUIS FRANCISCO VILCHES ARENAS |                     |    |
| DNI/NIE/pasaporte                    | 25567525N                     | Edad                | 56 |
| Núm. identificación del investigador | Researcher ID                 |                     |    |
|                                      | Código Orcid                  | 0000-0002-2786-8059 |    |

### A.1. Situación profesional actual

|                       |   |                    |                   |
|-----------------------|---|--------------------|-------------------|
| Organismo             | Universidad de Sevilla  |                    |                   |
| Dpto./Centro          | Ingeniería Química y Ambiental  |                    |                   |
| Dirección             | Sevilla, Andalucía, España  |                    |                   |
| Teléfono              | 954487282   | Correo electrónico | luisvilches@us.es |
| Categoría profesional | Profesor titular de universidad   | Fecha inicio       | 2009              |
| Espec. cód. UNESCO    | 330802-330810-330801-330303   |                    |                   |
| Palabras clave        | Residuos industriales, Tecnologías de aguas residuales. Control de la contaminación atmosférica. Procesos Químicos. |                    |                   |

### A.2. Formación académica (título, institución, fecha)

|                              |             |      |
|------------------------------|-------------|------|
| Licenciatura/Grado/Doctorado | Universidad | Año  |
| Ingeniero Industrial         | Sevilla     | 1990 |
| Doctor Ingeniero Industrial  | Sevilla     | 2002 |

### A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica (véanse instrucciones)

|                                       |            |
|---------------------------------------|------------|
| Indicador                             | Medida     |
| Sexenios de investigación             | 2.0        |
| Índice H (SCOPUS)                     | 14.0       |
| Número de citas                       | 493.0      |
| Tesis dirigidas en los últimos 5 años | 3.0        |
| Fecha del último sexenio              | 31/12/2015 |

## Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Se incorpora a la Universidad como profesor a tiempo completo en el año 1998, tras siete años contratado en entidades privadas como ingeniero de I+D+i y jefe de plantas de depuradoras de aguas residuales urbanas e industriales, defendiendo la tesis doctoral en el año 2002. Profesor Titular de Universidad desde el año 2009 y pertenece al Grupo PAIDI TEP-142: "Ingeniería de Residuos". Ha publicado más de 50 artículos indexados, más de 50 contribuciones a congresos internacionales y nacionales, 3 capítulos en libros y 3 patentes. Ha participado en 17 proyectos de investigación internacionales y nacionales y responsable en contratos 68/83 y proyectos con diferentes empresas. Asimismo ha dirigido más de 60 PFC/TFG/TFM. En los últimos 5 años ha publicado 24 artículos y co-dirigido tres tesis doctorales, relacionados con el tratamiento de aguas y la valorización de residuos. Desde hace tres años es responsable del Laboratorio de Estudios de Procesos con Membranas tras la financiación conseguida en dos contratos 68/83 para el estudio de sistemas de descarga mínima o vertido cero en las industrias.

## Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

### C.1. Publicaciones (más relevantes en los últimos 5 años)

Publicación en Revista. Luna-Galiano, Yolanda; Leiva-Fernández, Carlos; Villegas-Sánchez, Rosario; Arroyo-Torralvo, Fátima; Vilches-Arenas, Luis Francisco; Fernández-Pereira, Constantino. 2018. Carbon fiber waste incorporation in blast furnace slag geopolymers-composites. Materials Letters. 233, pp. 1-3.

Publicación en Revista. Fernández-Pereira, Constantino; Luna-Galiano, Yolanda; Leiva-Fernández, Carlos; Arroyo-Torralvo, Fátima; Villegas-Sánchez, Rosario; Vilches-Arenas,

Luis Francisco. 2018. Immobilization of heavy metals (Cd, Ni or Pb) using aluminate geopolymers. *Materials Letters*. 227, pp. 184-186.

Publicación en Revista. Arroyo-Torralvo, Fátima; Fernández-Pereira, Constantino; Luna-Galiano, Yolanda; Leiva-Fernández, Carlos; Vilches-Arenas, Luis Francisco; Villegas-Sánchez, Rosario. 2018. Low environmental impact process for germanium recovery from an industrial residue. *Minerals Engineering*. 120, pp. 106-114.

Publicación en Revista. Leiva-Fernández, Carlos; Garcia-Arenas, Celia; Vilches-Arenas, Luis Francisco; Arroyo-Torralvo, Fátima; Luna-Galiano, Yolanda; Villegas-Sánchez, Rosario; Fernández-Pereira, Constantino. 2018. Use of zeolitized coal fly ash as main component in panels with high fire resistance. *ACI Materials Journal*. 115, pp. 393-400.

Publicación en Revista. Leiva-Fernández, Carlos; Garcia-Arenas, Celia; Alonso-Fariñas, Bernabé; Vilches-Arenas, Luis Francisco; Peceño, Begoña; Luna-Galiano, Yolanda; Rodríguez-Galán, Mónica. 2018. Fire-resistant panels composed only of combustion by-products. *Institution of Civil Engineers. Proceedings. Construction Materials*. 171, pp. 36-44.

Publicación en Revista. Garcia-Arenas, Celia; Leiva-Fernández, Carlos; Vilches-Arenas, Luis Francisco; Ganso, Jose Antonio. 2017. Approaching a methodology for the development of a multilayer sound absorbing device recycling coal bottom ash. *Applied Acoustics*. 115, pp. 81-87.

Publicación en Revista. Garcia-Arenas, Celia; Luna-Galiano, Yolanda; Leiva-Fernández, Carlos; Vilches-Arenas, Luis Francisco; Arroyo-Torralvo, Fátima; Villegas-Sánchez, Rosario; Fernández-Pereira, Constantino. 2017. Development of a fly ash-based geopolymeric concrete with construction and demolition wastes as aggregates in acoustic barriers. *Construction and Building Materials*. 134, pp. 433-442.

Publicación en Revista. Luna-Galiano, Yolanda; Leiva-Fernández, Carlos; Garcia-Arenas, Celia; Arroyo-Torralvo, Fátima; Vilches-Arenas, Luis Francisco; Fernández-Pereira, Constantino; Villegas-Sánchez, Rosario. 2017. Behaviour of fly ash-based geopolymer panels under fire. *Waste and Biomass Valorization*. 8, pp. 2485-2494.

Publicación en Revista. Arroyo-Torralvo, Fátima; Rodríguez-Almansa, Ana; Ruiz, Irene; Gonzalez, Inmaculada; Rios-Ransanz, Guillermo; Fernández-Pereira, Constantino; Vilches-Arenas, Luis Francisco. 2017. Optimizing operating conditions in an ion-exchange column treatment applied to the removal of Sb and Bi impurities from an electrolyte of a copper electro-refining plant. *Hydrometallurgy*. 171, pp. 285-297.

Publicación en Revista. Arroyo-Torralvo, Fátima; Luna-Galiano, Yolanda; Leiva-Fernández, Carlos; Vilches-Arenas, Luis Francisco; Moreno-bermejo, Natalia; Alvarez-martin, Francisco. 2017. Effluent valorization in copper hydrometallurgy plant. *International Journal of Mineral Processing*. 169, pp. 70-78.

Publicación en Revista. Leiva-Fernández, Carlos; Garcia-Arenas, Celia; Cifuentes-Bulté, Héctor; Vilches-Arenas, Luis Francisco; Rios Jimenez, Jose David. 2017. Radiological, Leaching, and Mechanical Properties of Cocombustion Fly Ash in Cements. *Journal of Hazardous, Toxic, and Radioactive Waste*. 21,

Publicación en Revista. Garcia-Arenas, Celia; Vilches-Arenas, Luis Francisco; Leiva-Fernández, Carlos; Alonso-Fariñas, Bernabé; Rodríguez-Galan, Monica. 2016. Recycling ceramic industry wastes in sound absorbing materials. *Materiales de Construcción*. 66,

Publicación en Revista. Pulido Melián, Elisenda; Santana Viera, Laura; Otal-Salaverri, Emilia; Doña Rodríguez, J. M.; E. Santiago, Dunia; Fernández-Pereira, Constantino; González Díaz, O; Vilches-Arenas, Luis Francisco. 2016. Valorisation of a by-product from the TiO<sub>2</sub> pigment industry for its application in advanced oxidation processes. *Desalination and Water Treatment*. 57, pp. 26211-26221.

Publicación en Revista. Leiva-Fernández, Carlos; Garcia-Arenas, Celia; Alonso-Fariñas, Bernabé; Vilches-Arenas, Luis Francisco; Peceño, Begoña; Rodríguez-Galan, Monica; Baena, Francisco. 2016. Characteristics of fired bricks with co-combustion fly ashes. Journal of Building Engineering. 5, pp. 114-118.

Publicación en Revista. Leiva-Fernández, Carlos; Garcia-Arenas, Celia; Vilches-Arenas, Luis Francisco; Rodríguez-Galán, Mónica; Alonso-Fariñas, Bernabé. 2015. Development of fly ash boards with thermal, acoustic and fire insulation properties. Waste Management. 46, pp. 298-303.

Publicación en Revista. Garcia-Arenas, Celia; Leiva-Fernández, Carlos; Vilches-Arenas, Luis Francisco; Cifuentes-Bulté, Héctor; Rodríguez-Galán, Mónica. 2015. Technical specifications for highway noise barriers made of coal bottom ash-based sound absorbing concrete. Construction and Building Materials. 95, pp. 585-591.

Publicación en Revista. Navarrete-Rubia, Benito; Vilches-Arenas, Luis Francisco; Rodríguez-Galan, Monica; Alonso-Fariñas, Bernabé; Cañadas-Serrano, Luis. 2015. A pilot scale study of the Rapping Reentrainment and Fouling in Electrostatic Precipitation. Environmental Progress & Sustainable Energy. 34, pp. 7-14.

Publicación en Revista. Luna-Galiano, Yolanda; Cornejo, Ana; Vilches-Arenas, Luis Francisco; Fernández-Pereira, Constantino. 2015. Properties of fly ash and metakaolín based geopolymer panels under fire resistance tests. Materiales de Construcción. 65 (319) e059 ,

Publicación en Revista. Luna-Galiano, Yolanda; Garcia-Arenas, Celia; Cornejo-fernández-gao, Ana; Leiva-Fernández, Carlos; Vilches-Arenas, Luis Francisco; Fernández-Pereira, Constantino. 2014. Recycling by-products from coal-fired power stations into different construction materials. International Journal of Energy and Environmental Engineering. 5, pp. 387-397.

Publicación en Revista. Garcia-Arenas, Celia; Leiva-Fernández, Carlos; Vilches-Arenas, Luis Francisco; Cifuentes-Bulté, Héctor. 2013. use of co-combustion bottom ash to design an acoustic absorbien material for highway noise barriers. Waste Management. 33, pp. 2316-2321.

## **C.2. Proyectos (más relevantes en los últimos 10 años)**

INTEGRACIÓN DE LA CAPTURA DE CO<sub>2</sub> EN EDAR URBANAS PARA LA OBTENCIÓN DE NUEVOS RECURSOS VALORIZABLES. CTA. 2017-2019. 76100 EUR. Investigador Principal Consolidado.

MATERIALES VÍTREOS CEMENTANTES DE ALTA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y BAJO IMPACTO AMBIENTAL (MAVIT I). CDTI. Navarrete-Rubia, Benito (Universidad de Sevilla). 2012-2015. 303000 EUR. Investigador/a.

Nuevas Aplicaciones de Geopolímeros Basados en Cenizas Volantes y Escorias, Entidad financiadora (GEOPOL) Plan Nacional del 2010 (CTM2010-19917), 2011-2014. 100000 EUR. Investigador/a.

RESISTER , Entidad financiadora: Proyecto de excelencia en equipos de investigación de la Junta de Andalucía. 2007-2010: 152.436 EUR. Investigador/a

RECICLADO Y VALORIZACIÓN DE CENIZAS Y ESCORIAS DE PROCESOS TÉRMICOS EN DISPOSITIVOS REDUCTORES DE RUIDO (RUIDRES), Plan nacional de I+D+i (CTM2007-62031/TECNO). 2007-2010. 121000 EUR. Investigador/a.

CENIT CO<sub>2</sub>. MÓDULO 4 DE CAPTURA DE CO<sub>2</sub> EN POST-COMBUSTIÓN. Cortes-Galeano, Vicente (Universidad de Sevilla). 2006-2010. 770000 EUR. Investigador/a.

APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS INDUSTRIALES EN EL PROCESO DE DEPURACIÓN AVANZADA DE LIXIVIADOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y DE OTROS EFLUENTES LÍQUIDOS (FOXMORE). Plan Nacional de I+D+i (CTM2006-05114/TECNO). 2006-2009. 130801 EUR. Investigador/a.

### **C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia (más relevantes en los últimos 5 años)**

Tratamiento de concentrados acuosos salinos mediante ósmosis directa para su aplicación en plantas de ZLD. Vilches-Arenas, Luis Francisco (Universidad de Sevilla). 2016-2017. 46797,96 EUR.

Análisis de Tecnologías para la Valorización Energética de RSU. Vidal-Barrero, J. Fernando (Universidad de Sevilla). 2016-2017. 31056,67 EUR.

Estudio de viabilidad técnica a escala piloto de un proceso que permita alcanzar el objetivo de vertido cero para el efluente de proceso y reutilizarlo. Vilches-Arenas, Luis Francisco (Universidad de Sevilla). 2014-2015. 48000 EUR.

Valorización Energética de Residuos Agrícolas y su Aprovechamiento en Plantas de Clíinker. Navarrete-Rubia, Benito (Universidad de Sevilla). 2014-2016. 244000 EUR.

Estudio a escala de laboratorio para validar el proceso de eliminación de Sb y Bi en un electrolito utilizando resinas de intercambio. Vilches-Arenas, Luis Francisco (Universidad de Sevilla). 2014-2015. 75000 EUR.

### **C.4. Patentes**

Rodríguez-Galán, Mónica; Navarrete-Rubia, Benito; Vilches-Arenas, Luis Francisco; Leiva-Fernández, Carlos; Picón-bolaños, Juan Manuel; Díaz-bautista, Maria Arantzazu. MATERIAL CEMENTANTE A PARTIR DE MEZCLAS DE RESIDUOS Y/ O SUBPRODUCTOS INDUSTRIALES Y PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN. 2017. Cementos Portland Valderribas S.A. Cementos Portland Valderribas.

Vale-Parapar, José Francisco; Fernández-Pereira, Constantino; Leiva-Fernández, Carlos; Vilches-Arenas, Luis Francisco; Muñoz-Gil, Francisco. OBTENCIÓN DE MATERIALES RESISTENTES AL FUEGO A PARTIR DE RESIDUOS PROCEDENTES DE LA INDUSTRIA CONSERVERA..

### **C.5. Tesis Doctoral (dirigidas en los últimos 5 años)**

OXIDACIÓN AVANZADA DE LIXIVIADOS DE RSU. UTILIZACIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES COMO AGENTES DEL PROCESO.

Recycling coal bottom ash in construction materials. Technical specifications of bottom ash-based sound absorbing porous concrete applied in highway noise barriers.

WASTE RECYCLING FOR THE PRODUCTION OF VITREOUS MATERIALS APPLIED IN CEMENTS MANUFACTURE.