

|                      |             |
|----------------------|-------------|
| <b>Fecha del CVA</b> | <b>2018</b> |
|----------------------|-------------|

### Parte A. DATOS PERSONALES

|                                      |                              |                     |  |
|--------------------------------------|------------------------------|---------------------|--|
| Nombre y apellidos                   | Carlos Manuel del Pino Peñas |                     |  |
| DNI/NIE/pasaporte                    |                              |                     |  |
| Núm. identificación del investigador | Researcher ID                |                     |  |
|                                      | Código Orcid                 | 0000-0002-9793-5253 |  |

### A.1. Situación profesional actual

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                                                |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------|
| Organismo             | Universidad de Málaga                                                                                                                                                                                                                            |                    |                                                |
| Dpto./Centro          | Ingeniería Mecánica, Térmica y de Fluidos/Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial                                                                                                                                                      |                    |                                                |
| Dirección             | c/ Arquitecto Francisco Peñasola s/n, 2.106-D, 29071, Ampliación del Campus Teatinos, Málaga                                                                                                                                                     |                    |                                                |
| Teléfono              | 951952429                                                                                                                                                                                                                                        | correo electrónico | <a href="mailto:cpino@uma.es">cpino@uma.es</a> |
| Categoría profesional | Titular de Universidad                                                                                                                                                                                                                           | Fecha inicio       | 5/11/2010                                      |
| Espec. cód. UNESCO    | 2204.04, 2205.04, 3301.01                                                                                                                                                                                                                        |                    |                                                |
| Palabras clave        | Dinámica de vórtices de estelas de alas de avión, ventilación por desplazamiento acoplado a suelo radiante/refrescante, flujos no newtonianos, flujos con rotación, aerodinámica e interacción fluido-estructura, inestabilidades hidrodinámicas |                    |                                                |

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

| Licenciatura/Grado/<br>Doctorado | Universidad | Año  |
|----------------------------------|-------------|------|
| Ingeniería Industrial            | Málaga      | 2000 |
| Doctorado                        | Málaga      | 2004 |

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

- 2 sexenios de investigación (último concedido en el tramo 2007-2012, con fecha 1 junio de 2013).
- 6 tesis doctorales co-dirigidas en los últimos 7 años
- 263 citas totales, con un promedio de 28 citas/año durante los últimos 5 años
- 31 publicaciones totales, siendo 27 en Q1 y Q2
- Índice h=9

### Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM (*máximo 3500 caracteres, incluyendo espacios en blanco*)

Gracias a la investigación realizada en el área de Mecánica de Fluidos de la Universidad de Málaga, y en colaboración con otras universidades españolas e internacionales gracias a mis estancias breves de investigación en el Centro de Dinámica No Lineal de la Universidad de Manchester (durante 9 meses de forma discontinua) o mediante colaboraciones nacidas tras la asistencia a Congresos internacionales he publicado un total de 31 artículos de investigación en revistas de alto impacto dentro del campo de Mecánica de Fluidos (Physics of Fluids, Journal Fluid Mechanics, Journal Computational Physics, Physical Review Letter, etc), así como un Proceeding paper ASME en colaboración con la Universidades de Bristol y Johannesburg, un capítulo en un libro internacional y la participación o ponencia en actas de 34 congresos internacionales, 1 congreso internacional con sesión de póster y 3 congresos

nacionales. Un tercio de los coautores de mi producción científica son profesores de Universidades extranjeras y otro tercio de otras Universidades españolas, lo que prueba la intensa movilidad a nivel investigador. Actualmente soy corresponding author de 3 artículos de investigación ya enviados (uno aceptado). He impartido 3 seminarios por invitación en el extranjero (2 en Manchester, 1 en el Max Planck Institute de Göttingen) y 1 a nivel nacional (Workshop internacional realizado en Cádiz y organizado por la empresa ENEROCEAN S.L.). En relación a mi actividad investigadora y los proyectos en los que he participado, el Catedrático Ramón Fernández Fera lidera el grupo de Tecnología de la Producción de la Junta de Andalucía (TEP-146) al que pertenezco desde Noviembre de 2000. He colaborado de forma continua y activa en dos proyectos europeos, seis nacionales y tres proyectos regionales de excelencia, todos ellos obtenidos en convocatorias competitivas. He sido Investigador Principal (IP) de un proyecto de excelencia de la Junta de Andalucía en la convocatoria de jóvenes investigadores finalizado en marzo de 2017, liderando el grupo de cuatro investigadores que lo han apoyado. Además he participado en otros nueve proyectos con la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación con empresas (OTRI, art. 83 LOU), siendo co-IP en cuatro de ellos relacionados con sistemas de ventilación por mezcla y desplazamiento. Tres de los proyectos OTRIs con empresas (terminados con la referencia CTAN) han sido financiados por la Corporación Tecnológica de Andalucía, con apoyo del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) y la agencia IDEA (Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía), tras un proceso de revisión por pares de características similares a programas competitivos. Gracias a la financiación de estos proyectos OTRIs con empresas, he codirigido una tesis doctoral con las empresas Airzone S.A. y AZVI S.A. He sido coautor de más de una decena de informes y entregables que derivan de la gestión de estos proyectos OTRIs. También se han incluido los resultados de la investigación de los proyectos OTRIs en el catálogo técnico de productos de la empresa de la Corporación Empresarial Airzone S.A. Soy coautor de dos patentes con revisión (examen previo) y aún sin explotación y evaluador de la ANEP y la agencia EQA.

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

### **C.1. Publicaciones**

#### **C.1.1. Inestabilidades hidrodinámicas**

C. del Pino; R.E. Hewitt; R.J. Clarke; T. Mullin; J.P. Denier (2008) Unsteady fronts in the spin-down of a fluid-filled torus, *Physics of Fluids*, 20, 4104-4109.

E. Sanmiguel-Rojas; C. del Pino; C. Gutierrez-Montes (2010) Global mode analysis of a pipe flow through a 1:2 axisymmetric sudden expansion, *Physics of Fluids*, 23, 071702-071706.

K. Shrestha, L. Parra, C. del Pino; E. Sanmiguel-Rojas; R. Fernandez-Feria (2013) Experimental evidence of convective and absolute instabilities in rotating Hagen-Poiseuille flow, *Journal of Fluid Mechanics*, 716, R-12-1-R-12-12.

Miranda-Barea, A., Fabrellas-García, C., Parras, L., del Pino, C. (2016); Spin-down in rotating Hagen-Poiseuille flow: a simple criterion to detect the onset of absolute instabilities. *Journal Fluid Mechanics*, 793, 316-334.

Blanco-Rodríguez, F.J., Rodríguez-García, J.O., Parras, L., del Pino, C. Optimal response of Batchelor vortex. *Physics of Fluids*, 29(6), 064108 (2017). doi: 10.1063/1.4986562

#### **C.1.2. Aerodinámica**

C. del Pino; L. Parras; M. Felli; R. Fernandez-Feria (2011) Structure of trailing vortices: Comparison between particle image velocimetry measurements and theoretical models, *Physics of Fluids*, 23, 013602-013614.

Serrano-Aguilera, J.J., García-Ortiz, J. H., Gallardo-Claros, A., Parras, L., del Pino, C. (2016); Experimental characterization of wingtip vortices in the near field using smoke flow visualizations. *Experiments in Fluids*, 57, 137.

Bello-Millán, F.J., Mäkelä, T., Parras, L., del Pino, C., Ferrera, C. (2016) Experimental study on Ahmed's body drag coefficient for different yaw angles. *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*, 157, 140-144.

### **C.1.3. Sistemas de ventilación**

J. J. Martínez-Almansa; A. Fernández-Gutiérrez; L. Parras; C. del Pino (2014) Numerical and experimental study of a HVAC wall diffuser, Building and Environment, 80, 1-10

Fernández-Feria, R., del Pino, C. y Fernández-Gutiérrez, A. (2014) Separation in the mixed convection boundary-layer radial flow over a constant temperature horizontal plate. Physics of Fluids, 26, 103603

Fernández-Gutiérrez, A., González-Prieto, I., Parras, L., Gutiérrez-Castillo P., Cejudo-López, J.M. and del Pino, C. (2015) Experimental and numerical study of a small-scale and low-velocity indoor diffuser for displacement ventilation: isothermal case. Applied Thermal Engineering, 87, 79-88.

A. Fernández-Gutiérrez, I. González-Prieto; L. Parras; J.M. Cejudo-López; and C. del Pino (2015) Experimental and numerical study of a and low-velocity indoor diffuser coupled with radiant floor cooling, International Journal of Heat and Mass Transfer, 87, 71-78.

### **C.2. Proyectos**

Título del proyecto: Medida experimental de vórtices de estela de alas de aviones mediante PIV y su comparación con modelos teóricos

Entidad financiadora: Junta de Andalucía

Entidades participantes: Universidad de Málaga

Duración, desde: 01/04/2006

hasta: 31/03/2009

Cuantía de la subvención: 200.006

Investigador responsable: Ramón Fernández Feria

Número de investigadores participantes: 5

Título del proyecto: FAR-WAKE Fundamental Research on Aircraft Wake phenomena

Entidad financiadora: Unión europea

Entidades participantes: Universidad de Málaga, junto con otras universidades europeas y la empresa AIRBUS

Duración, desde: 01/02/2005

hasta: 31/01/2008

Cuantía de la subvención (Málaga): 55.004

Investigador responsable: Thomas Leweke

Número de investigadores participantes (Málaga): 4

Título del proyecto: Research to evaluate the technological application of swirling jets in the fields of seabed excavation, vessel propulsion and underwater cleaning

Entidad financiadora: Unión europea

Entidades participantes: Universidad de Málaga y Sevilla, junto con otros centros de investigación, empresas y universidades europeas

Duración, desde: 01/09/2005

hasta: 31/08/2007

Cuantía de la subvención (Málaga): 114.345

Investigador responsable: John Reading

Número de investigadores participantes (Málaga): 4

Título del proyecto: Estructura tridimensional de chorros con giro intenso: aplicaciones a la excavación submarina y a la combustión

Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia

Entidades participantes: Universidad de Málaga

Duración, desde: 01/10/2007

hasta: 30/09/2009

Cuantía de la subvención: 98.615

Investigador responsable: Ramón Fernández Feria

Número de investigadores participantes: 5

Título del proyecto: Evolución axial de vórtices de estela de alas de aviones hasta el campo lejano y su control activo

Entidad financiadora: Junta de Andalucía

Entidades participantes: Universidad de Málaga

Duración, desde: 01/04/2013

hasta: 31/03/2016

Cuantía de la subvención: 142.021,17

Investigador responsable: Carlos del Pino Peñas

Número de investigadores participantes: 5

Título del proyecto: Estudio de la interacción aerodinámica de alas batientes al modo de una libélula para su uso en microvehículos aéreos

Entidad financiadora: Ministerio

Entidades participantes: Universidad de Málaga

Duración, desde: 01/01/2014

hasta: 31/12/2016

Cuantía de la subvención: 108.900

Investigador responsable: Ramón Fernández Feria

Número de investigadores participantes: 5

Título del proyecto: Aerodinámica del vuelo en avance de un microvehículo aéreo con dos pares de alas batientes.  
(Proyecto coordinado UMA-UC3M)  
Entidad financiadora: Ministerio  
Entidades participantes: Universidad de Málaga  
Duración, desde: 01/01/2017 hasta: 31/12/2019 Cuantía de la subvención: 99.220  
Investigador responsable: Ramón Fernández Feria  
Número de investigadores participantes: 6

### C.3. Contratos

Título del contrato/proyecto: Climatización ecoeficiente en edificación de uso público CLIMEC

Tipo de contrato: OTRI

Empresa/administración financiadora: AZVI S.A.

Entidades participantes: Universidad de Málaga

Duración, desde: 15/06/2010 hasta: 14/06/2012

Investigador responsable: José Manuel Cejudo López

Número de investigadores participantes: 8

**PRECIO TOTAL DEL PROYECTO: 360.000 euros**

Título del contrato/proyecto: Proyecto ENERFACE optimización de los algoritmos de eficiencia energética en los sistemas de climatización aplicados al sector terciario y a las distintas tecnologías de equipos de aire acondicionado. optimización de los elementos de difusión de aire AIRZONE.

Tipo de contrato: OTRI

Empresa/administración financiadora: AIRZONE

Entidades participantes: Universidad de Málaga

Duración, desde: 01/11/2012 hasta: 31/10/2013

Investigador responsable: Carlos del Pino y Luis Parras

Número de investigadores participantes: 3

**PRECIO TOTAL DEL PROYECTO: 120.000 euros**

Título del contrato/proyecto: Unidad terminal de suelo radiante para climatización UNICLIMA

Tipo de contrato: OTRI

Empresa/administración financiadora: AZVI S.A.

Entidades participantes: Universidad de Málaga

Duración, desde: 01/07/2013 hasta: 30/06/2015

Investigador responsable: José Manuel Cejudo López

Número de investigadores participantes: 4

**PRECIO TOTAL DEL PROYECTO: 47.250 euros**

Título del contrato/proyecto: Estudio numérico y experimental de difusores de aire tratado.

Tipo de contrato: OTRI

Empresa/administración financiadora: AIRZONE

Entidades participantes: Universidad de Málaga

Duración, desde: 15/09/2014 hasta: 14/09/2015

Investigador responsable: Carlos del Pino y Luis Parras

Número de investigadores participantes: 3

**PRECIO TOTAL DEL PROYECTO: 22.668 euros**

Título del contrato/proyecto: Experto técnico para la empresa European Quality Assurance (EQA).

Tipo de contrato: OTRI

Empresa/administración financiadora: EQA

Entidades participantes: Universidad de Málaga

Duración, desde: 15/09/2016 hasta: -

Investigador responsable: Carlos del Pino

Número de investigadores participantes: 1

**PRECIO TOTAL DEL PROYECTO: según naturaleza del proyecto revisado**

### C.4. Patentes

Inventores (por orden de firma): Antonio García Rubio, Carlos del Pino Peñas, Juan Antonio Cabrera Carrillo, Antonio Simón Mata

Título: Tobera de inyección para la mejora aerodinámica de vehículos

N.º de solicitud: PCT/ES2012/000326 País de prioridad: España

Fecha de prioridad: 27/12/2012

Entidad titular: Universidad de Málaga

Países a los que se ha extendido: Patente internacional WO 2013/098438 A1 (con revisión)

Empresa/s que la están explotando: Sin explotación

Inventores (por orden de firma): Manuel Antonio Burgos, Enrique Sanmiguel Rojas, Carlos del Pino Peñas

Título: Rinomanómetro computacional

N.º de solicitud: ES2608861 País de prioridad: España

Fecha de prioridad: 19/10/2017

Entidad titular: Universidad Politécnica de Cartagena/Universidad de Málaga

Empresa/s que la están explotando: Sin explotación

### **C.5. Tesis doctorales co-dirigidas**

Título: Sobre la influencia del coflujo y de la diferencia de densidad en la estructura 3D de chorros con giros y su relevancia en los procesos de combustión. Doctorando: José Manuel Gallardo Ruiz. Universidad: Málaga. Facultad/Escuela: Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial. Fecha: 31/01/2013

Título: Estudio experimental de la interacción de las estelas originadas por velas usadas en sistemas de extracción de energía de corriente de marea para su optimización energética y la reducción de su impacto medioambiente.. Doctorando: Faïçal Feodul. Universidad: Málaga Facultad/Escuela: Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial. Fecha: 01/07/2014

Título: Estudio experimental de flujos con giro en conductos. Doctorando: Antonio Miranda Barea. Universidad: Málaga. Facultad/Escuela: Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial. Fecha: 12/12/2014

Título: Técnicas experimentales y numéricas aplicadas a sistemas de climatización mediante difusión de aire y suelo frío. Doctorando: Alberto Fernández Gutiérrez. Universidad: Málaga. Facultad/Escuela: Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial. Fecha: 19/12/2014

Título: Sobre la dinámica del flujo de aire en difusores por mezcla y desplazamiento. Doctorando: Juanjo José Martínez Almansa. Universidad: Málaga. Facultad/Escuela: Escuela de Ingenierías Industriales. Fecha: 20/07/2017

Título: Experimental study in near-and far-field of trailing vortices and their active control. Doctorando: José Hermenegildo García Ortiz. Universidad: Málaga. Facultad/Escuela: Escuela de Ingenierías Industriales. Fecha: 27/10/2017

### **C.6. Otros**

- Título: Revistas internacionales indexadas en JCR. Tipo de actividad: Evaluador anónimo. Fecha: 2008-actualidad. Revisor de 23 artículos.
- Título: Proyectos Nacionales y autonómicos en la Agencia nacional española de prospectiva (ANEP). Tipo de actividad: Evaluador. Fecha: Junio 2010 - actualidad. Revisor de 39 proyectos.
- Título: Proyectos de empresas en I+D+i. Tipo de actividad: Experto técnico. Fecha: Junio 2013 - actualidad. Revisor de 7 proyectos.
- Título: Ibero 2103 International Congress, Tipo de actividad: Pertenencia al Comité Organizador, Ámbito: Internacional. Fecha: 6-7 Septiembre 2013
- Desde abril de 2017 hasta la actualidad: Subdirector de posgrado e investigación de la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Málaga.