


**Parte A. DATOS PERSONALES**

<b>Fecha del CVA</b>	21/9/2017
----------------------	-----------

Nombre y apellidos	Jesús Antonio Vega Sánchez		
DNI/NIE/pasaporte	02516348X	Edad	58
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	H-1530-2015	
	Código Orcid	0000-0002-1622-3984	

**A.1. Situación profesional actual**

Organismo	CIEMAT		
Dpto./Centro	Laboratorio Nacional de Fusión		
Dirección	Avenida Complutense 40		
Teléfono	913466474	correo electrónico	<a href="mailto:jesus.vega@ciemat.es">jesus.vega@ciemat.es</a>
Categoría profesional	Científico Titular de OPI	Fecha inicio	18/2/2004
Espec. cód. UNESCO	2204.10, 2208.09		
Palabras clave	Física de plasmas, confinamiento de plasma		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciado Ciencias Físicas	Universidad Complutense de Madrid	1982
Doctor en Ciencias Físicas	UNED	1997

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

Tesis dirigidas en los últimos 10 años: 9 Tesis  
 Citas totales: 2643 (Google Scholar)  
 Promedio de citas /año en los últimos 5 años: 311 (Google Scholar)  
 Publicaciones totales en primer cuartil (Q1) en los últimos 10 años: 60  
 Índice h: 23 (Google Scholar)  
 Índice i10: 80 (Google Scholar)

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

Jesús A. Vega Sánchez es Licenciado en Ciencias Físicas por la Universidad Complutense de Madrid y Dr. en Ciencias Físicas por la Universidad Nacional de Educación a Distancia. Desde que acabó su Licenciatura trabaja en el Laboratorio Nacional de Fusión del CIEMAT. Ha ejercido su actividad investigadora en los campos de adquisición de datos, control, participación remota, análisis de datos y física experimental en plasmas de fusión. Actualmente es el Jefe de la Unidad de "Análisis Avanzados de Datos" del Laboratorio Nacional de Fusión. Sus líneas de investigación presentes están relacionadas con métodos de aprendizaje automático (predicción en tiempo real de disrupciones en tokamaks) y técnicas de minería de datos (análisis de bases masivas de datos de dispositivos de fusión). El Dr. Vega ha dirigido nueve Tesis Doctorales, siete Trabajos de Fin de Master, cinco Trabajos para la obtención del DEA y 13 Trabajos de Fin de Carrera. Tiene 222 artículos publicados en revistas evaluadas con el sistema de revisión por pares además de 71 conferencias invitadas, orales y seminarios junto con otras 239 contribuciones a Congreso. El Dr. Vega ha sido investigador principal de cinco proyectos del Plan Nacional, la mayoría de ellos coordinados. También ha sido coordinador científico de experimentos en JET relativos a disrupciones desde la instalación de la pared metálica en JET. Ha sido coordinador europeo del grupo de trabajo "Data Analysis and Calibration Techniques" entre 2009 y 2013. Además fue co-coordinador europeo bajo EFDA del "Topical Group" de Diagnósticos desde octubre de 2010 hasta diciembre de 2013. Asimismo, debe resaltarse que el Dr. Vega también ha sido co-coordinador europeo bajo EFDA del programa "Disruptions, prediction, avoidance, mitigation and consequences" dentro del área de "Física de ITER" durante los años 2012 y 2013. Finalmente, es importante comentar que pertenece al comité científico de varias conferencias relevantes: IEEE Real Time Conference, IAEA TCM on Fusion Data Processing, Validation and Analysis and Conformal Predictions and Its Applications.

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

### C.1. Publicaciones (desde 2016)

S. Esquembri, D. Sanz, E. Barrera, M. Ruiz, A. Bustos, **J. Vega**, R. Castro. "Hardware Timestamping for an Image Acquisition System Based on FlexRIO and IEEE 1588 v2 Standard". IEEE Transactions on Nuclear Science. 63, 1 (2016) 228-235.

D. Sanz, M. Ruiz, R. Castro, **J. Vega**, M. Afif, M. Monroe, S. Simrock, T. Debelle, R. Marawar. B. Glass. "Advanced Data Acquisition System Implementation for the ITER Neutron Diagnostic Use Case Using EPICS and FlexRIO Technology on a PXIe Platform". IEEE Transactions on Nuclear Science. 63, 2 (2016) 1063-1069.

R. Moreno, **J. Vega**, S. Dormido-Canto, A. Pereira, A. Murari and JET Contributors. "Disruption Prediction on JET During the ILW Experimental Campaigns". Fusion Science and Technology. 69 (2016) 485-494.

R. Moreno, **J. Vega**, S. Dormido-Canto and JET Contributors. "Conformal Prediction of Disruptions from Scratch: Application to an ITER Scenario". Lecture Notes in Artificial Intelligence. 9653 (2016) 67-74. Springer International Publishing Switzerland.

A. Murari, S. Talebzadeh, **J. Vega**, E. Peluso, M. Gelfusa, M. Lungaroni, P. Gaudio. "A Metric to Improve the Robustness of Conformal Predictors in the Presence of Error Bars". Lecture Notes in Artificial Intelligence. 9653 (2016) 105-115. Springer International Publishing Switzerland.

A. Mur, R. Dormido, **J. Vega**, N. Duro, S. Dormido-Canto. "Unsupervised Event Characterization and Detection in Multichannel Signals: An EEG application". Sensors 2016, 16, 590 (14 pp).

M. Lungaroni, A. Murari, E. Peluso, M. Gelfusa, A. Malizia, **J. Vega**, S. Talebzadeh, P. Gaudio. "New analysis methods to push the boundaries of diagnostic techniques in the environmental sciences". Journal of Instrumentation. 11, 4 (2016) 16.

A. Mur, R. Dormido, **J. Vega**, S. Dormido-Canto, N. Duro. "Unsupervised event detection and classification of multichannel signals". Expert Systems With Applications 54 (2016) 294–303.

A. Mur, R. Dormido, N. Duro, S. Dormido-Canto, **J. Vega**. "Determination of the optimal number of clusters using a spectral clustering optimization". Expert Systems With Applications 65 (2016) 304–314.

G. A. Rattá, **J. Vega**, A. Murari, S. Dormido-Canto, R. Moreno and JET Contributors. "Global optimization driven by genetic algorithms for disruption predictors based on APODIS architecture", Fusion Engineering and Design, 112 (2016) 1014-1018.

G. Farias, S. Dormido-Canto, **J. Vega**, G. A. Rattá, H. Vargas, G. Hermosilla, L. Alfaro, A. Valencia. "Automatic feature extraction in large fusion databases by using deep learning approach", Fusion Engineering and Design, 112 (2016) 979-983.

J. Nieto, D. Sanz, P. Guillén, S. Esquembri, G.de Arcas, M. Ruiz, **J. Vega**, R. Castro. "High performance image acquisition and processing architecture for fast plant system controllers based on FPGA and GPU", Fusion Engineering and Design, 112 (2016) 957-960.

S. Esquembri, M. Ruiz, E. Barrera, D. Sanz, A. Bustos, R. Castro, **J. Vega**. "Implementation of an image acquisition and processing system based on FlexRIO, CameraLink and areaDetector", Fusion Engineering and Design, 112 (2016) 937-941.

A. Carpeño, D. Contreras, S. López, M. Ruiz, D. Sanz, G. de Arcas, S. Esquembri, **J. Vega**, R. Castro. "3D virtual world remote laboratory to assist in designing advanced user defined

DAQ systems based on FlexRIO and EPICS”, Fusion Engineering and Design, 112 (2016) 1059-1062.

X. Litaudon, S. Abduallev, ..., **J. Vega** et al. “Overview of the JET results in Support to ITER”. Nuclear Fusion 57 (2017) 102001 (41pp).

G. Giruzzi, ..., **J. Vega**, et al. “Physics and operation oriented activities in preparation of the JT-60SA tokamak exploitation”. Nuclear Fusion 57 (2017) 085001 (21pp).

F. Castejon, D. Alegre, ..., **J. Vega** et al. “3D effects on transport and plasma control in the TJ-II stellarator”. Nuclear Fusion 57 (2017) 102022 (11pp).

H. Meyer, ..., **J. Vega** et al. “Overview of progress in European medium sized tokamaks towards an integrated plasma-edge/wall solution”. Nuclear Fusion 57 (2017) 102014 (15pp).

A. Kallenbach, ..., **J. Vega** et al. “Overview of ASDEX Upgrade results”. Nuclear Fusion 57 (2017) 102015 (12pp).

M. Lennholm, ..., **J. Vega** and JET contributors. “Real time control developments at JET in preparation for deuterium-tritium operation”. Fusion Engineering and Design (<https://doi.org/10.1016/j.fusengdes.2017.05.023>).

## **C.2. Participación en proyectos de I+D+i**

### **1. Referencia del proyecto: ENE2015-64914-C3-1-R**

**Título:** Real time decision making for the selection of avoidance and mitigation methods for disruptions in tokamaks

**Entidad financiadora:** Ministerio de Economía y Competitividad

**Investigador principal:** Jesús Antonio Vega Sánchez (CIEMAT)

**Duración:** 1/1/2016 – 31/12/2018

**Financiación recibida (en euros):** 96.800

**Tipo de participación:** Investigador principal

**Estado del proyecto:** concedido

### **2. Referencia del proyecto: ENE2012-38970-C04-01**

**Título:** Análisis de datos basados en aprendizaje automático y sistemas inteligentes de adquisición de datos: modelos avanzados para entornos de fusión nuclear

**Entidad financiadora:** Ministerio de Economía y Competitividad

**Investigador principal:** Jesús Antonio Vega Sánchez (CIEMAT)

**Duración:** 1/1/2013 – 31/12/2015

**Financiación recibida (en euros):** 117.000

**Tipo de participación:** Investigador principal

**Estado del proyecto:** concedido

### **3. Referencia del proyecto: CSD2008-00079**

**Título:** Fusion Technology Programme

**Entidad financiadora:** Ministerio de Ciencia e Innovación

**Investigador principal:** Joaquín Sánchez Sanz (CIEMAT)

**Duración:** 1/1/2009 – 31/12/2012

**Financiación recibida (en euros):** 2.500.000

**Tipo de participación:** Investigador principal de la tarea “Desarrollo de diagnósticos para envolturas y sistemas CODAC”

**Estado del proyecto:** concedido

### **4. Referencia del proyecto: ENE2008-02894**

**Título:** Reconocimiento de patrones y minería de datos: nuevas aproximaciones al análisis de datos masivos en fusión termonuclear. Aplicación a TJ-II y JET

**Entidad financiadora:** Ministerio de Ciencia e Innovación

**Investigador principal:** Jesús Antonio Vega Sánchez (CIEMAT)

**Duración:** 1/1/2009 – 31/12/2011

**Financiación recibida (en euros):** 128.381

**Tipo de participación:** Investigador principal  
**Estado del proyecto:** concedido

**5. Referencia del proyecto:** ENE2004-07335/FTN

**Título:** Sistema distribuido de gestión de eventos y señales con capacidad de tiempo real para los entornos experimental y de control del dispositivo de fusión TJ-II

**Entidad financiadora:** Ministerio de Ciencia y Tecnología

**Investigador principal:** Jesús Antonio Vega Sánchez (CIEMAT)

**Duración:** 13/12/2004 – 13/12/2007

**Financiación recibida (en euros):** 148.150

**Tipo de participación:** Investigador principal

**Estado del proyecto:** concedido

**C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia**

**1. Título:** Prototype data archiving system for ITER

**Referencia del proyecto:** IO/13/9579/JTR, IO/14/10603/FMR, Framework Contract No. 6000000134

**Entidad financiadora:** ITER International Organization

**Investigador principal:** Rodrigo Castro

**Duración:** 1/9/2013 – 30/6/2015

**Financiación recibida (en euros):** 420.694

**2. Título:** Prototype development of a Fast Plant System Controller specialized for data acquisition for ITER

**Referencia del proyecto:** ITER CT/09/4300000061

**Entidad financiadora:** ITER International Organization

**Investigador principal:** Bruno Soares Gonçalves

**Duración:** 1/10/2009 – 31/5/2012

**Financiación recibida (en euros):** 628.676

**C.4. Patentes**

**J. Vega, C. Crémy, E. Sánchez, A. Portas.** “Sistema experto en tiempo real para la compresión/descompresión sin distorsión de señales analógicas digitalizadas”. Patente de invención número P9600197. Diciembre de 1998.

**C.5. Participación en congresos científicos y/o tecnológicos, seminarios y cursos**

Conferencias invitadas, orales y seminarios: 71

Resto de contribuciones a Conferencias: 239

**C.6. Gestión de la actividad científica**

- Contacto científico del CIEMAT en JET desde noviembre de 2008 hasta mayo 2015.
- Co-coordinador europeo bajo EFDA del programa “Disruptions, prediction, avoidance, mitigation and consequences” dentro del área de “Física de ITER” durante los años 2012 y 2013.
- Co-coordinador europeo bajo EFDA del “Topical Group” sobre Diagnósticos desde octubre de 2010 hasta diciembre de 2013.
- Coordinador europeo del Grupo de Trabajo “Data Analysis and Calibration Techniques” desde 2009 hasta el final de 2013.

**C.7. Coordinación científica de experimentos en JET**

El Dr. J. Vega ha sido coordinador científico de los siguientes experimentos en JET: **Px-3.3.1** (“Disruption causes, detection and prevention strategies”, Septiembre 2011 – Julio 2012), **T13-23** (“Prevention, prediction and mitigation of disruptions”, Julio 2013 – Septiembre 2014) y **“Disruption prevention and avoidance schemes for JET”**, Octubre 2015 – Abril 2016).