



Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA 14/07/2021

Nombre y apellidos	FRANCISCO SALAS GOMEZ		
Núm. identificación del/de la investigador/a	WoS Researcher ID		
	SCOPUS Author ID	57200185681	
	Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0002-6196-6365	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Sevilla		
Dpto./Centro	Ingeniería de Sistemas y Automática		
Dirección	Escuela Técnica Superior de Ingeniería. Camino de los Descubrimientos s/n. 41092 Sevilla		
Teléfono	954486030	correo electrónico	salas@us.es
Categoría profesional	Profesor Titular de Universidad	Fecha inicio	1998
Palabras clave	Control no lineal; bifurcaciones; sistemas electros de potencia		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Ingeniero Industrial	Universidad de Sevilla	1995
Doctor Ingeniero Industrial	Universidad de Sevilla	2002

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

- Sexenios de investigación: 3
- Tesis dirigidas en los últimos 10 años: 2
- Citas totales: 453
- Promedio citas/año en los últimos 5 años: 49
- Publicaciones totales en el primer cuartil Q1: 9
- Índice h: 9

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

Ingeniero Industrial por la Universidad de Sevilla en el año 1995. Realicé la Tesis Doctoral bajo la dirección de los profesores Javier Aracil y Francisco Gordillo en el Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática de la Universidad de Sevilla. Pasé a formar parte de la plantilla de dicho departamento en el año 1998 en la que actualmente soy Profesor Titular (2002). Durante este periodo he participado en 20 proyectos de investigación y contratos de transferencia tecnológica tanto con fondos públicos (europeos, nacionales y autonómicos) como privados.

Dentro del marco de estos proyectos la mayor parte de mi investigación reciente se ha centrado en el ámbito de las energías renovables y su aprovechamiento dentro de redes de energía inteligentes (Smartgrids) como puede deducirse de los proyectos de investigación, contratos con empresas y publicaciones de estos últimos años.

Fruto de esta labor investigadora he publicado más de 30 trabajos científicos en revistas de alto índice de impacto (9 de ellas en el primer cuartil) y congresos de reconocido prestigio en el ámbito del control de sistemas y electrónica de potencia.

Soy coautor de dos patentes internacionales (2014 y 2019) en el ámbito del control de convertidores de potencia multinivel.



He colaborado con otros grupos de investigación tanto nacionales como internacionales, como puede comprobarse en la publicación de trabajos con Romeo Ortega (Laboratoire des Signaux et Systèmes. LSS/CNRS/Supélec. Francia), Carlos Canudas de Witt (Département d'Automatique de Grenoble. GIPSA-Lab. Francia) y Romeu Reginatto (Centro de Engenharia e Ciências Exatas (CECE) da Universidade Estadual do Oeste do Paraná), entre otros.

Soy miembro de varias sociedades dentro del área de control como son IEEE y CEA entre otras y he participado en la organización de varios congresos tanto nacionales como internacionales entre los que cabe destacar el ECC (European Control Conference)-CDC (IEEE Conference on Decision and Control) del año 2005 que congregó más de 2000 personas del ámbito de control.

Mi trayectoria de investigación ha sido reconocida con 3 sexenios concedidos por la CNEAI, el último de ellos concedido en 2019.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones

- 1. Publicación en Revista** Montero, Pablo, Umbria Jimenez, Francisco, Salas, F., Gordillo, Francisco: INTEGRATED CONTROL OF FIVE-LEVEL DIODE-CLAMPED RECTIFIERS. En: IEEE Transactions on Industrial Electronics. 2019. Vol. Early 66. Núm. 9. Pag. 6628-6636. 10.1109/Tie.2018.2878121
- 2. Publicación en Revista** Umbria Jimenez, Francisco, Gordillo, Francisco, Salas Gomez, Francisco: MODELING AND FULL DECOUPLING CONTROL OF A GRID-CONNECTED FIVE-LEVEL DIODE-CLAMPED CONVERTER. En: Electric Power Components and Systems. 2017. Vol. 45. Núm. 14. Pag. 1585-1598
- 3. Publicación en Revista**. Umbria-Jimenez, Francisco; Gordillo, Francisco; Salas-Gomez, Francisco. 2016. A CONTROLLER FOR PRACTICAL STABILITY OF CAPACITOR VOLTAGES IN A FIVE-LEVEL DIODE-CLAMPED CONVERTER. European Journal of Control. 28: 56-68.
- 4. Publicación en Revista**. Umbria-Jimenez, Francisco; Gordillo, Francisco; Salas-Gomez, Francisco; Aracil-Santonja, Javier; Gomez-Estern-Aguilar, Fabio. 2014. ASYMPTOTIC REJECTION OF SINUSOIDAL DISTURBANCES BASED VOLTAGE BALANCE CONTROL IN BACK-TO-BACK POWER CONVERTERS. International Journal of Robust and Nonlinear Control. 24: 2974-2994.
- 5. Publicación en Revista**. Umbria-Jimenez, Francisco; Aracil-Santonja, Javier; Gordillo, Francisco; Salas-Gomez, Francisco; Sanchez-Segura, Juan Antonio. 2014. THREE-TIME-SCALE SINGULAR PERTURBATION STABILITY ANALYSIS OF THREE-PHASE POWER CONVERTERS. ASIAN JOURNAL OF CONTROL. 16: 1361-1372.
- 6. Publicación en Revista**. Canudas-de Wit, Carlos; Aracil-Santonja, Javier; Gordillo, Francisco; Salas-Gomez, Francisco. 2014. The oscillations killer: a mechanism to eliminate undesired limit cycles in a class of nonlinear systems. International Journal of Robust and Nonlinear Control. 24: 39-53.
- 7. Publicación en Revista**. Umbria-Jimenez, Francisco; Gordillo, Francisco; Gomez-Estern-Aguilar, Fabio; Salas-Gomez, Francisco; Portillo-Guisado, Ramón Carlos; Vázquez-Pérez, Sergio. 2014. VOLTAGE BALANCING IN THREE-LEVEL NEUTRAL-POINT-CLAMPED CONVERTERS VIA LUENBERGER OBSERVER. CONTROL ENGINEERING PRACTICE. 25: 36-44.
- 8. Publicación en Revista**. Cuesta-Rojo, Federico; Salas-Gomez, Francisco; Vivas-Venegas, Carlos. 2010. DISCUSSION ON: "EXPONENTIAL STABILITY BASED DESIGN OF



CONSTRAINED FUZZY PREDICTIVE CONTROL". European Journal Of Control. 16: 49-53.

9. **Publicación en Revista**. Salas-Gomez, Francisco; Gordillo-Alvarez, Francisco; Aracil-Santonja, Javier. 2008. CONDIMENSION-TWO BIFURCATIONS IN INDIRECT FIELD ORIENTED CONTROL OF INDUCTION MOTOR DRIVES. International Journal of Bifurcation and Chaos in Applied Sciences and Engineering. 18: 779-792.
10. **Publicación en Revista**. Duran-Martinez, Mario Javier; Salas-Gomez, Francisco; Ruiz-Arahal, Manuel. 2008. BIFURCATION ANALYSIS OF FIVE-PHASE INDUCTION MOTOR DRIVES WITH THIRD HARMONIC INJECTION. IEEE Transactions on Industrial Electronics. 55: 2006-2014.
11. **Publicación en Revista**. Limón Marruedo, Daniel, Alamo Cantarero, Teodoro, Salas Gomez, Francisco, Fernández Camacho, Eduardo. 2006. Input to State Stability of Min-Max MPC Controllers for Nonlinear Systems With Bounded Uncertainties. En: Automatica (Oxford). 2006. Vol. 42. Núm. 5. Pag. 797-803
12. **Publicación en Revista**. Limón Marruedo, Daniel, Alamo Cantarero, Teodoro, Salas Gomez, Francisco, Fernández Camacho, Eduardo. 2006 On. the Stability of Constrained MPC Without Terminal Constraint. En: IEEE Transactions on Automatic Control. 2006. Vol. 51. Núm. 5. Pag. 832-836.

C.2. Proyectos

1. ECO-MIR: Estabilidad y Control no lineal de MicRorredes (US-1264655). Junta de Andalucía (Consejería de Economía y Conocimiento). Proyectos I+D+i FEDER Andalucía 2014-2020. IPs: Francisco Gordillo Álvarez y Federico Cuesta Rojo (Universidad de Sevilla) 01-02-2020 a 31-01-2022
2. Control de Sistemas con Entradas Discretas. Aplicación a Convertidores Electrónicos de Potencia (DPI2016-75294-C2-1-R) Ministerio de Economía y Competitividad. IPs: Francisco Gordillo Álvarez y Francisco Salas Gómez (Universidad de Sevilla). 30-12-2016 a 29-12-2019. 100000 EUR. Investigador Principal
3. Control no Lineal del Balance de Tensiones en Convertidores Multinivel (DPI2013-41891-R). Ministerio de Economía y Competitividad. IP: Francisco Gordillo Álvarez (Universidad de Sevilla). 01/01/2014 – 31/12/2016. 102850,00 EUR. Investigador.
4. Optimización y Control Robusto Multivariable de Sistemas de Refrigeración.(DPI2012-37580-C02-02) . Ministerio de Economía y Competitividad. IP: Ortega-Linares, Manuel Gil (Universidad de Sevilla). 2013-2015. 152100 EUR. Investigador.
5. Laboratorio de generación distribuida y almacenamiento energético para redes inteligentes (Smart Grids) (UNSE13-1E-21446). Ministerio de Economía y Competitividad IP: Carrasco-Solis, Juan Manuel (Universidad de Sevilla). 2013-2015. 179375.92 EUR. Investigador.
6. Especificaciones TRANSitorias y cuenca de ATracción en sistemas no lineales de control: aplicaciones ELectrónicas y ELectromecánicas. (DPI2009-09961). Ministerio de Ciencia e Innovación. IP: Gordillo Álvarez, Francisco (Universidad de Sevilla). 2010-2013. 130075,00 EUR. Investigador.
7. APLICACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DE COMUNICACIONES PARA EL CONTROL Y LA MEJORA DE LA ESTABILIDAD DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES (SMARTGRIDS) (P07-TIC-02991). Junta de Andalucía (Consejería de Innovación, Ciencia y Empresas). IP: Carrasco-Solis, Juan Manuel (Universidad de Sevilla). 2008-2012. 335668,12 EUR. Investigador.



C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

1. Sistema Estratégico de Apoyo a Plataformas Eólicas Marinas. SP consultores y servicios S.L. IP: Gordillo Álvarez, Francisco (Universidad de Sevilla). 15/10/2013 – 31/12/2014. 91960 EUR
2. THESTO. Desarrollo de Sistemas de Almacenamiento para Generación Directa de Vapor. ABENGOA SOLAR ESPAÑA S.A.. IP: Ortega-Linares, Manuel Gil (Universidad de Sevilla). 01-05-2012 - 30-04-2015.
3. Sistema de sales fundidas para el almacenamiento térmico a alta temperatura (Planta TES PS10). ABENGOA SOLAR ESPAÑA S.A.. IP: Ortega-Linares, Manuel Gil (Universidad de Sevilla). 14-09-2010 - 13-09-2011.
4. Planta de almacenamiento térmico TES PS10. ABENGOA SOLAR ESPAÑA S.A.. IP: Ruiz Arahal, Manuel (Universidad de Sevilla). 2009 - 2011.

C.4. Patentes

1. F. Umbría, F. Gómez-Estern, F. Gordillo, F. Salas, J. Aracil. Método de control del balance de tensiones de los condensadores del bus de continua en un convertidor de potencia de cinco niveles. Patente de invención; nº de publicación: ES2423358 (19.09.2013). nº de publicación internacional: WO2013/087959 (20/06/2013). Clasificación de patente internacional: H02M 7/487 (2007.01)
2. F. Gordillo, F. Salas, F. Cuesta, A. Ventosa, F. Gómez-Estern. Método de balance de tensiones de los condensadores del bus de corriente continua de un convertidor NPC. Patente de invención; nº de solicitud: P 201731182 (06/10/2017), nº de solicitud internacional: PCT/ES2018/070638 (03.10.2018), nº de concesión: ES 2708130 B2 (26.08.2019).

C.5 Tesis doctorales dirigidas

1. Doctorando: Francisco Umbría Jiménez: "Contributions to Control of Multilevel Power Converters"., 2013, Ingeniería de Sistemas y Automática. Universidad de Sevilla
2. Doctorando: Antonio Ventosa Cutillas: " Contributions to Control of Electronic Power Converters"., 2020, Ingeniería de Sistemas y Automática. Universidad de Sevilla