



IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO INVESTIGADOR

NOMBRE DEL EQUIPO O GRUPO DE INVESTIGACIÓN	Redes y Servicios de Telecomunicación e Internet
UNIDAD/DEPARTAMENTO DE PERTENENCIA	Departamento de Ingeniería de Sistemas Telemáticos
CENTRO/INSTITUTO/UNIVERSIDAD/ORGANISMO DE PERTENENCIA	Universidad Politécnica de Madrid



DATOS DE CONTACTO

DATOS DE CONTACTO DEL EQUIPO

PERSONA DE CONTACTO	Victor A. Villagrà	TELÉFONO	910672139
ROL EN EL EQUIPO	Investigador Principal	MAIL	victor.villagra@upm.es
WEB DEL EQUIPO	https://blogs.upm.es/rsti/		

DIRECCIÓN POSTAL DEL EQUIPO

EDIFICIO	ETSI Telecomunicación	CENTRO	
TIPO DE VÍA	Avenida	NOMBRE DE LA VÍA	Complutense
NÚMERO	30	CIUDAD	MADRID
PROVINCIA	MADRID	CÓDIGO POSTAL	28040

DATOS DE CONTACTO DEL ORGANISMO AL QUE PERTENECE

PERSONA DE CONTACTO	Victor A. Villagrà
MAIL	victor.villagra@upm.es
TELÉFONO	910672139
WEB	http://www.upm.es

DIRECCIÓN POSTAL DEL ORGANISMO

EDIFICIO	ETSI Telecomunicación	CENTRO	
TIPO DE VÍA	Avenida	NOMBRE DE LA VÍA	Complutense
NÚMERO	30	CIUDAD	MADRID
PROVINCIA	MADRID	CÓDIGO POSTAL	28040



INVESTIGADOR PRINCIPAL

NOMBRE

Víctor A. Villagrà

TITULACIÓN

Dr. Ingeniero de Telecomunicación

TRAYECTORIA PROFESIONAL

Profesor Titular de Universidad en el Departamento de Ingeniería Telemática en la ETSI Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Madrid. Doctor Ingeniero de Telecomunicación en 1994 por la Universidad Politécnica de Madrid, desarrolla su actividad docente e investigadora en el área de Ingeniería Telemática, en los campos de Seguridad en Redes de Telecomunicación y Gestión de Redes y Servicios. Profesor y coordinador en diversas asignaturas de grado, master y doctorado desde 1990 hasta la actualidad. Preparación, coordinación y puesta en marcha de nuevas asignaturas sobre Gestión de Redes de Telecomunicación y Seguridad en Redes de Telecomunicación para distintos planes de estudio de grado y postgrado. Creación y Dirección del título propio: "Master en Dirección y Gestión de la Seguridad de la Información" desde 2007 en cooperación con la asociación empresarial ISMS-Forum y creación y dirección del "Master Oficial en Ciberseguridad" de la UPM desde 2017.

Ha dirigido 8 tesis doctorales, todas ellas calificadas con apto cum-laude, y dirijo actualmente otras tres tesis más, una de ellas cerca de su finalización. Ha publicado 1 libro sobre "Seguridad en Redes de Telecomunicación", 27 artículos en revistas indexadas en el JCR y 88 artículos en actas de congresos, con un total de contribuciones a 110 congresos. Ha participado y dirigido como investigador principal de la UPM numerosos proyectos de investigación, tanto de la Unión Europea como del ámbito nacional en dichas áreas, así como múltiples contratos con empresas en el área de Seguridad en Redes de Telecomunicación. Se cuenta con tres sexenios de investigación, el último del 2014.

WEB Y REDES SOCIALES

<https://blogs.upm.es/rsti/>

<https://www.linkedin.com/in/victorvillagra/>



MIEMBROS DEL EQUIPO

Berrocal Colmenarejo, Julio

Alvarez-Campana Fernandez-Corredor, Manuel

Moreno Novella, José Ignacio

Vázquez Gallo, Enrique

Rivera Punto, Diego

Vega Barbas, Mario

Larriva Novo, Xavier

Sanz Rodrigo, Mario

Solera, Sonia

Sanchez Zas, Carmen

Vallejo Martin, Concepción

 LÍNEAS Y ÁREAS DE INVESTIGACIÓN	
ÁREAS DE INVESTIGACIÓN	PRINCIPALES LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN
ATAQUES Y DEFENSA ANTE AMENAZAS	Elaboración de mecanismos de respuesta ante ataques Identificación y localización del atacante Búsqueda del origen de la amenaza
EVALUACIÓN DE SISTEMAS Y CIBERRIESGOS	Evaluación y gestión dinámica de riesgos Estudio de patrones Mecanismos de recolección de datos Análisis de riesgos estadísticos y predictivos Métricas de riesgos integradas e indicadores Recolección de información sobre amenazas Detección temprana de ciberriesgos Herramientas de gestión de toma de decisiones Modelos interoperables formales Detección y reparación autónoma de riesgos mediante cooperación efectiva hombre-máquina Modelado de sistemas y de ataques a sistemas Inteligencia de Seguridad Simulación de amenazas y ataques Cuantificación del riesgo
GESTIÓN DE LA IDENTIDAD	Sistemas de seguridad adaptados a patrones de uso Controles de acceso basados en comportamiento
FOMENTO Y CONCIENCIACIÓN DE LA SEGURIDAD	Programas de seguridad orientados al usuario
SISTEMAS FIABLES Y ACTUALIZABLES	Internet of Things
ÁREAS DE INTERÉS	Internet de las Cosas Seguridad de redes Virtualización y gestión de redes



PUBLICACIONES RELACIONADAS DESTACADAS

PUBLICACIONES AÑO 2020

X. Larriva-Novo, M. Vega-Barbas, V.A. Villagrà , D. Rivera , M. Álvarez-Campana, J. Berrocal. "Efficient Distributed Preprocessing Model for Machine Learning-Based Anomaly Detection over Large-Scale Cybersecurity Datasets", (2020) *Applied Sciences*, 10(10), 3430; <https://doi.org/10.3390/app10103430>

X. Larriva-Novo, M. Vega-Barbas, V.A. Villagrà, M. Sanz Rodrigo, "Evaluation of Cybersecurity Data Set Characteristics for Their Applicability to Neural Networks Algorithms Detecting Cybersecurity Anomalies," (2020) *IEEE Access*, vol. 8, pp. 9005-9014.. doi: 10.1109/ACCESS.2019.2963407.

X. Larriva-Novo, C. Sánchez-Zas, V. A. Villagrà, M. Vega-Barbas, D. Rivera. An Approach for the Application of a Dynamic Multi-Class Classifier for Network Intrusion Detection Systems. *Electronics* 2020, 9, 1759. <https://doi.org/10.3390/electronics9111759>

PUBLICACIONES AÑO 2019

M. Vega-Barbas, F. Seoane. "Transforming Ergonomics with Personalized Health and Intelligent Workplaces", (2019) Vol. 25 *Ambient Intelligence and Smart Environments*, IOS Press. ISBN 978-1-61499-972-0.

D. Rivera, F. Monje, V. A. Villagrà, M. Vega-Barbas, X. Larriva-Novo, J. Berrocal "Automatic Translation and Enforcement of Cybersecurity Policies Using A High-Level Definition Language". (2019). *Entropy*. Vol. 21, Issue 12, 1180. DOI: 10.3390/e21121180

M. Vega-Barbas, V. A. Villagrà, Fernando Monje, R. Riesco, X. Larriva-Novo, J. Berrocal. "Ontology-based System for Dynamic Risk Management in Administrative Domains" (2019). *Applied Sciences*. Vol., Issue 21, 4547. DOI: 10.3390/app9214547

R. Riesco, X. Larriva-Novo & V. A. Villagrà "Cybersecurity threat intelligence knowledge exchange based on blockchain". *Telecommunication Systems*. ISSN 1018-4864; <https://doi:10.1007/s11235-019-00613-4>

R. Riesco & V. Villagrà. "Leveraging cyber threat intelligence for a dynamic risk framework" *Int. J. Inf. Secur.* (2019). <https://doi.org/10.1007/s10207-019-00433-2>

X. Larriva, M. Vega, V. Villagrà & M. Sanz. "Evaluación de características de fuentes de datos en ciberseguridad para su aplicabilidad a algoritmos de aprendizaje basados en redes neuronales" *Actas de las V Jornadas Nacionales de Investigación en Ciberseguridad (JNIC 2019)*. Cáceres (España). 5-7 Junio 2019. ISBN 978-84-09-12121-2

M. Paramo & V. Villagrà. "Diseño de actividad lúdica orientada a la enseñanza de métodos y técnicas de OSINT" *Actas de las V Jornadas Nacionales de Investigación en Ciberseguridad (JNIC 2019)*. Cáceres (España). 5-7 Junio 2019. ISBN 978-84-09-12121-2

F. Monje & V. Villagrà. "Design and Development of a Translation and Enforcement Module for Cybersecurity Policies" *Actas de las V Jornadas Nacionales de Investigación en Ciberseguridad (JNIC 2019)*. Cáceres (España). 5-7 Junio 2019. ISBN 978-84-09-12121-2

F. Monje, C. Galván, R. Riesco & V. Villagrà. "Sistema de Cálculo de Riesgo Dinámico en Dominios Administrativos Basado en Ontologías" *Actas de las V Jornadas Nacionales de Investigación en Ciberseguridad (JNIC 2019)*. Cáceres (España). 5-7 Junio 2019. ISBN 978-84-09-12121-2

M. Gonzalez, G. López & V. Villagrà. "CyberHeroes: Aplicación móvil para fomentar el buen uso de la tecnología e Internet en menores" *Actas de las V Jornadas Nacionales de Investigación en Ciberseguridad (JNIC 2019)*. Cáceres (España). 5-7 Junio 2019. ISBN 978-84-09-12121-2

PUBLICACIONES AÑO 2018

I. Romero, R. Riesco, F. Barea, V. Villagrà. *Arquitectura de gestión dinámica de riesgos basada en ontologías y reglas de comportamiento*. *Actas XV Reunión Española sobre Criptología y Seguridad de la información (RECSI)*. Granada (España). Octubre 2018. ISBN: 978-84-09-02463-6.

Andión J., Navarro J.M., López G., Álvarez-Campana M., & Dueñas J.C. (2018). *Smart Behavioral Analytics over a Low-Cost IoT Wi-Fi Tracking Real Deployment*. *Wireless Communications and Mobile Computing*, vol. 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/3136471>

F. Barea, I. Romero, JI. Rojo, V. Villagrà & J. Berrocal. *Plataforma de gestión de escenarios de ciberseguridad para aprendizaje y entrenamiento*. *Actas de las IV Jornadas Nacionales de Investigación de Ciberseguridad*. Donostia (España). 13-15 Junio 2018. ISBN: 978-84-09-02697-5

M. Álvarez-Campana, G. López, P. Arias, J. Berrocal. *Smart CEI Moncloa: La plataforma IOT de la UPM para experimentar y evaluar servicios para Smart Cities*. *Actas del IV Congreso de Ciudades Inteligentes*. pág 315-320, Madrid, 30-31 Mayo 2018.

PUBLICACIONES AÑO 2017

Andión, J., González, J. M., Alvarez-Campana, M., & Dueñas, J. C. (2017). A passive, non-intrusive, cheap method to identify behaviours and habits in the Campus. *En Actas de las XIII Jornadas de Ingeniería Telemática – JITEI2017*. Valencia. Recuperado a partir de <http://ocs.editorial.upv.es/index.php/JITEI/JITEI2017/paper/view/6570>

Fan, W., Du, Z., Fernandez, D., & Villagrà, V. A. (2017). Enabling an Anatomic View to Investigate Honeypot Systems: A Survey. *IEEE Systems Journal*, 1–14. <https://doi.org/10.1109/JSYST.2017.2762161>

García, A., García Moro, A., Javier García, J., Roncero, J., Villagrà, V., & Jalain, H. (2017). Context-based Encryption Applied to Data Leakage Prevention Solutions. *En Proceedings of the 14th International Conference on Security and Cryptography (SECRYPT 2017)* (pp. 566-571). Madrid. <https://doi.org/10.5220/0006475205660571>

García, A., Holgado, P., García, J. J., Roncero, J., Villagrà, V., & Jalain, H. (2017). Sistema de cifrado basado en contexto aplicado a prevención de fuga de datos. *En Actas de las XIII Jornadas de Ingeniería Telemática – JITEI2017* (pp. 93–100). Valencia: Universitat Politècnica València. <https://doi.org/10.4995/JITEI2017.2017.6576>

García, F., & Villagrà, V. A. (2017). Propuesta de una Metodología para la Identificación de Riesgos de Ciberseguridad por parte de Empleados Internos. *En Actas de III Jornadas Nacionales de Investigación en Ciberseguridad (JNIC 2017)*. Madrid. ISBN: 978-84-608-4659-8

Romero, I.C., Villagrà, V.A. Mateos V. Propuesta de metodología para la evaluación de la efectividad de una respuesta ante intrusiones de ciberseguridad. *En Actas de III Jornadas Nacionales de Investigación en Ciberseguridad (JNIC 2017)*. Madrid. ISBN: 978-84-608-4659-8



PUBLICACIONES RELACIONADAS DESTACADAS

Holgado, P., Villagra, V. A., & Vazquez, L. (2017). Real-time multistep attack prediction based on Hidden Markov Models. *IEEE Transactions on Dependable and Secure Computing*, 1–1. <https://doi.org/10.1109/TDSC.2017.2751478>

Jalain, H., Romero, I., & Villagra, V. (2017). Visualización analítica de eventos de seguridad en red para la detección de ataques y la valoración de su impacto. En *Actas de III Jornadas Nacionales de Investigación en Ciberseguridad (JNIC 2017)*. Madrid.

López, J., Romero, I., Villagra, V. A., Llopis, S., Pérez, P., & Fojón, E. (2017). CYSA2: Conciencia Situacional Avanzada para la Ciberdefensa. En *Actas de V Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad (DESE+d 2017)*. Toledo.

Romero, I., Alonso, C., Villagra, V. A., Vázquez, L., & Holgado, P. (2017). Aplicación de técnicas de detección de anomalías a escenarios de ciudades inteligentes. En *Actas de las XIII Jornadas de Ingeniería Telemática – JI Tez 2017* (pp. 182–188). Valencia: Universitat Politècnica València. <https://doi.org/10.4995/JI Tez2017.2017.6574>

Romero, I., Jalain, H., Villagra, V. A., & Berrocal, J. (2017). Diseño y desarrollo de una herramienta de visualización y trazado de un ciberataque. En *Actas de V Congreso Nacional de i+d en Defensa y Seguridad (DESE+d 2017)*. Toledo.

Ruiz, R. J., Barea, J. F., Alvarez-Campana, M., & Vazquez, E. (2017). Herramienta gráfica de configuración de escenarios virtuales para ejercicios de ciberdefensa. En *Actas de III Jornadas Nacionales de Investigación en Ciberseguridad (JNIC 2017)*. Madrid.

Vazquez, L., & Villagra, V. A. (2017). Análisis y cuantificación de los efectos de ataques de Denegación de Servicio. En *Actas de III Jornadas Nacionales de Investigación en Ciberseguridad (JNIC 2017)*. Madrid.

Villagra, V. A. (2017). Ciberseguridad aplicada a la Industria 4.0. En *IX Congreso CyTA/CESIA. Ayer, hoy y mañana de la ciencia y tecnología de los alimentos*. (p. 1). Madrid, España: E.T.S. de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (UPM).

PUBLICACIONES AÑO 2016

González, M., García, A., Villagra, V. A., García, J. J., & Roncero, J. (2016). Sistema de detección de fases de ataque basado en Modelos Ocultos de Markov. En *Actas de las II Jornadas Nacionales de Investigación en Ciberseguridad* (pp. 25-28). Granada.

Holgado, P., & Villagra, V. A. (2016). Propuesta de Sistema de Protección de la Información para Vehículos Aéreos no Tripulados (UAVs). En *Actas de las II Jornadas Nacionales de Investigación en Ciberseguridad* (pp. 25-28). Granada.

Villagra, V. A. (2016). Ciberseguridad: nuevas amenazas. nuevas estrategias. *BIT*, 202, 38–42. Recuperado a partir de <https://www.coit.es/archivo-bit/febrero-2016/ciberseguridad-nuevas-amenazas-nuevas-estrategias>

PUBLICACIONES AÑO 2015

Fan, W., Fernández, D., & Villagra, V. A. (2015). Technology Independent Honeynet Description Language. En *3rd International Conference on Model-Driven Engineering and Software Development* (pp. 303-311). <https://doi.org/10.5220/0005245503030311>

García, A., & Villagra, V. A. (2015). Ingeniería inversa: métodos utilizados y análisis de técnicas para la protección de software. En *Actas de las primeras Jornadas Nacionales de Investigación en Ciberseguridad: León, 14, 15, 16 de septiembre de 2015: I JNIC2015, 2015*, ISBN 978-84-9773-742-5, págs. 99-104 (pp. 99-104). Servicio de Publicaciones.

Holgado, P., Gil, M., Martínez, G., & Villagra, V. A. (2015). Evolving from a static toward a proactive and dynamic risk-based defense strategy. En *Actas de las primeras Jornadas Nacionales de Investigación en Ciberseguridad: León, 14, 15, 16 de septiembre de 2015: I JNIC2015, 2015*, ISBN 978-84-9773-742-5, págs. 129-136 (pp. 129-136). Servicio de Publicaciones.

Villagra, V. A., & Holgado, P. (2015). Neural Networks applied to the learning process of Automated Intrusion Response systems. En *Actas de las primeras Jornadas Nacionales de Investigación en Ciberseguridad: León, 14, 15, 16 de septiembre de 2015: I JNIC2015, 2015*, ISBN 978-84-9773-742-5, págs. 39-44 (pp. 39-44). Servicio de Publicaciones.

PUBLICACIONES 2014

Mateos, V., Villagra, V. A., & Berrocal, J. (2014). Application of ontologies and formal behaviour definitions for automated intrusion response systems. *Journal of Research and Practice in Information Technology*, 46(4), 197.

Ray, D., Villagra, V. A., Mateos, V., & Holgado, P. (2014). Análisis de riesgos dinámico aplicado a sistemas de respuesta automática frente a intrusiones. En *Actas de la XIII Reunión Española sobre Criptología y Seguridad de la Información*. Alicante: Universidad de Alicante

Villagra, V. A., & Martínez, G. (2014). RECLAMO: red de sistemas de engaño virtuales y colaborativos basados en sistemas autónomos de respuesta a intrusiones y modelos de confianza. *Revista SIC: ciberseguridad, seguridad de la información y privacidad*, (111), 64-65.

PUBLICACIONES AÑO 2013

Holgado, P., Villagra, V. A., & Mateos, V. (2013). Redes neuronales aplicadas al proceso de aprendizaje de un sistema de respuestas a intrusiones automático. En *XI Jornadas de Ingeniería Telemática (JITEL 2013)* (pp. 419-426). Granada, España: E.T.S.I. Telecomunicación (UPM).

Pérez, M., Mateos, V., Fernandez, D., Pérez, G. M., & Villagra, V. A. (2013). RECLAMO: Virtual and Collaborative Honeynets Based on Trust Management and Autonomous Systems Applied to Intrusion Management. En *2013 Seventh International Conference on Complex, Intelligent, and Software Intensive Systems* (pp. 219–227). <https://doi.org/10.1109/CISIS.2013.44>



PROYECTOS RELEVANTES

RAYUELA: Empowering and educating young people for the internet by playing
 EUROPEAN COMMISSION - H2020
 IP: Victor Villagrà González
 Oct 2020 - Sep 2023 (36 Meses)

ECYSAP - EUROPEAN CYBER SITUATIONAL AWARENESS PLATFORM
 European Defense Agency and National Agency
 IP: Víctor Villagrà González
 Dec 2020 - Dec 2024

COBRA - Cibermaniobras adaptativas y personalizables de simulación hiperrealista de APTs y entrenamiento en ciberdefensa usando gamificación
 Ministerio de Defensa
 IP: Manuel Alvarez-Camapana
 Nov 2019 - Oct 2021 (24 Meses)

PLICA : Plataforma Integrada de conciencia Ciber Situación
 Ministerio de Defensa
 IP: Victor Villagrà González
 Nov 2019 - Oct 2021 (24 Meses)

VISU Desarrollo de una herramienta de visualización y trazado de ciberataque
 Ministerio de Defensa
 IP: Victor Villagrà González
 Ene 2016 - Dic 2016 (12 Meses)

GENERA Desarrollo de una herramienta software de generación de escenarios de ciberdefensa
 Ministerio de Defensa
 IP: Manuel Alvarez-Campana Fernández-Corredor
 Ene 2016 - Dic 2016 (12 Meses)

CYSA: Target Architecture and System Requirements for an enhanced Cyber Situational Awareness
 INDRA
 IP: Victor Villagà González
 Feb 2017 - Ene 2018 (12 Meses)

AVATAR "Tecnologías orientadas a la creación de una plataforma global de virtualización de la identidad"
 ZED WORLDWIDE, S.A.
 IP: Victor Villagà González
 Ene 2014 - Dic 2014 (12 Meses)

CDRA: Cyberdefence Research Agenda
 Everis Spain
 IP Victor Villagà González
 May 2013 - Mar 2014 (11 Meses)

DHARMA: Análisis y gestión dinámica de riesgos con amenazas heterogéneas
 Min. Economía y Competitividad - Retos Sociedad
 IP: Victor Villagrà González
 Ene 2015 - Dic 2017 (36 Meses)



PROYECTOS RELEVANTES

MODRIC: Definición de modelos para determinar el nivel de riesgo de ciberseguridad en entornos industriales y ámbitos específicos
 Instituto Nacional de Ciberseguridad (INCIBE)
 IP: Victor Villagrà González
 Julio 2016 - Jun 2018 (24 Meses)

CIMTACI: Consulting services in the área of Identificación and Mitigation of Threats Affecting Critical information Infrastructure
 Everis Aeroespacial y Defensa
 IP: Victor Villagrà González
 Jul 2013 - May 2014 (11 Meses)

Herramienta de generación de tráfico IP
 Indra Sistemas, S.A.
 IP: Victor Villagrà González
 Jun 2015 - Ene 2016 (8 Meses)

DRONE-FS (FileSystem autoprotegido para Drones y equipos con información confidencial)
 Min. Economía y Competitividad - Retos Colaboración
 IP: Francisco González Vidal
 Jul 2015 - Dic 2017 (30 Meses)

CIBERNOID (Ciberseguridad aplicada a instalaciones críticas con dispositivos Android)
 Ministerio de Industria, Energía y Turismo - AEESD
 IP: Francisco González Vidal
 Desde Sep 2015 - Dic 2017 (28 Meses)

RECLAMO (Virtual and Collaborative Honeynets based on Autonomous Intrusion Response Systems and Trust Models)
 Red de Sistemas de engaño virtuales y colaborativos basados en sistemas autónomos de respuesta a intrusiones y modelos de confianza
 Min. Economía y Competitividad (MINECO) - Proyectos de Investigación Fundamental no Orientada
 IP: Victor Villagrà González
 Ene 2012 - Dic 2014 (36 Meses)

SEGUR@ (Security and Trust in the Information Society)
 Seguridad y Confianza en la Sociedad de la Información
 Ministerio de Industria Turismo y Comercio - CENIT
 IP: Victor Villagrà González
 Abr 2007 - Mar 2011 (48 Meses)

LILA (Library of Labs: Dissemination of Remote and Virtual laboratories for Natural Sciences and Engineering)
 European Union, ECONTENTPLUS
 IP: Victor Villagrà González
 Abr 2009 - Mar 2011 (24 Meses)

Seguridad2020 (Digital Identity Management in a Digital Environment) Gestión de la Identidad Digital en los Territorios Digitales
 Mº. de Industria Turismo y Comercio PROFIT
 IP: Victor Villagrà González
 Jun 2006 - May 2008 (24 Meses)