

## Características generales

## Características del Equipo de Investigación

## Características de la Investigación

IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO INVESTIGADOR			
NOMBRE DEL EQUIPO O GRUPO DE INVESTIGACIÓN	Investigación e Ingeniería Telemática (I2T) UPV/EHU		
UNIDAD/DEPARTAMENTO DE PERTENENCIA	Ingeniería de Comunicaciones		
CENTRO/INSTITUTO/UNIVERSIDAD/ORGANISMO DE PERTENENCIA	Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea		
			
DATOS DE CONTACTO			
<b>DATOS DE CONTACTO DEL EQUIPO</b>			
PERSONA DE CONTACTO	Eduardo Jacob	TELÉFONO	94-6014214
ROL EN EL EQUIPO	Investigador Principal	MAIL	<a href="mailto:eduardo.jacob@ehu.eus">eduardo.jacob@ehu.eus</a>
WEB DEL EQUIPO	<a href="http://i2t.ehu.eus">http://i2t.ehu.eus</a>		
<b>DIRECCIÓN POSTAL DEL EQUIPO</b>			
EDIFICIO	Escuela de Ingeniería de Bilbao	CENTRO	
TIPO DE VÍA	Plaza	NOMBRE DE LA VÍA	Ingeniero Torres Quevedo
NÚMERO	1	CIUDAD	Bilbao
PROVINCIA	Bizkaia	CÓDIGO POSTAL	48013
<b>DATOS DE CONTACTO DEL ORGANISMO AL QUE PERTENECE</b>			
PERSONA DE CONTACTO	Inmaculada Aróstegui		
MAIL	<a href="mailto:vrinvestigacion@ehu.eus">vrinvestigacion@ehu.eus</a>		
TELÉFONO	946012181		
WEB	<a href="https://www.ehu.eus">https://www.ehu.eus</a>		
<b>DIRECCIÓN POSTAL DEL ORGANISMO</b>			
EDIFICIO	Rectorado	CENTRO	
TIPO DE VÍA	Barrio	NOMBRE DE LA VÍA	Sarriena
NÚMERO	S/N	CIUDAD	Leioa
PROVINCIA	Bizkaia	CÓDIGO POSTAL	48940



**INVESTIGADOR PRINCIPAL**

NOMBRE	TITULACIÓN
Eduardo Jacob	Doctor Ingeniero Industrial

**TRAYECTORIA PROFESIONAL**

Ingeniero Industrial especialidad Eléctrica (1987), Especialista en Ingeniería de Sistemas y Control de Procesos: Electrónica, Automática e Informática Industrial (1987) y Doctor Ingeniero (2001) por la UPV/EHU. Ha trabajado en diversas empresas (Teletek, Robotiker, hoy en día TECNALIA) ocupando puestos relacionados con la gestión de TICS y la I+D en Telecomunicaciones. Catedrático de Universidad desde 2019.

Desde el año 1992 simultaneó sus actividades profesionales con las de profesor asociado a dedicación parcial pasando a completa el año 1994. Ha sido el primer director del Departamento de Ingeniería de Comunicaciones (2012-2016) y miembro del Consejo Consultivo de la Agencia Vasca de Protección de Datos desde su fundación en 2004 ocupando el puesto del presidente del mismo el año 2010 y 2018. Cofundador del Grupo de Ingeniería Telemática –GIT– (1995-2004) y del grupo de Investigación en Ingeniería Telemática –I2T– (2004) del que es Investigador Principal desde 2010, reconocido por el Gobierno Vasco como grupo consolidado A. Ha dirigido 6 tesis doctorales y codirigido tres más, siendo tesis con mención europea 5 de ellas, mención Industrial, obteniendo una de ellas el Premio Extraordinario de la comisión de doctorad. Ha participado en más de 96 proyectos de investigación (9 europeos), de los cuales ha dirigido más de 70. Es coautor de una patente, más de 60 publicaciones en revistas y más de 150 publicaciones en congresos. Es director científico de la spin-off Keynetic dedicada a la ciberseguridad. Está interesado en SDN, NFV, 5G e Industria 4.0.

**WEB Y REDES SOCIALES**

<https://i2t.ehu.eus>  
<https://twitter.com/i2tresearch>



**MIEMBROS DEL EQUIPO**

Unzilla Galán, Juanjo	Astorga Burgo, Jasone	Aguado Castrillo, Marina
Toledo Gandarias, Nerea	Higuero Aperribai, Marivi	Huarte Arrayago, Mainer
Goizelaia Ordorika, Iñaki	Franco Veiga, David	Sasiain García, Jorge
Sanz Rekalde, Ane	Atutxa Imatz, Asier	

LÍNEAS Y ÁREAS DE INVESTIGACIÓN	
ÁREAS DE INVESTIGACIÓN	PRINCIPALES LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN
ATAQUES Y DEFENSA ANTE AMENAZAS	Sistemas de comunicación resistentes a ataques programados
EVALUACIÓN DE SISTEMAS Y CIBERRIESGOS	Mecanismos de recolección de datos Mejora del rendimiento de sistemas
GESTIÓN DE LA IDENTIDAD	Autenticación criptográfica Autenticación en transacciones a nivel global Control de Acceso y Autenticación Protocolos de autenticación Role-Based Access Control
FOMENTO Y CONCIENCIACIÓN DE LA SEGURIDAD	Reducción de la brecha digital
INFRAESTRUCTURAS CRÍTICAS	Monitorizado y seguridad de redes Arquitectura de Protección Monitorizado y seguridad de redes Arquitecturas resilientes Sistemas de control industrial en redes (agua, electricidad, alimentación, transporte, finanzas, salud, eSalud, ect.) Mejora de protocolos y estándares de seguridad
PROCESADO DE DATOS	Procesado seguro de datos y señales cifrados Protección de datos (confidencialidad) Protección de datos (integridad y disponibilidad)
PRIVACIDAD	Privacidad Protocolos criptográficos de preservación de la privacidad Privacidad en IoT
SISTEMAS FIABLES Y ACTUALIZABLES	Ingeniería de Seguridad Negociaciones de confianza respetuosas con la privacidad Internet of Things
ÁREAS DE INTERÉS	Internet de las Cosas Mobile Computing Seguridad de redes Seguridad en Sistemas Críticos (Aeronáutica, Ferrocarril, Automoción...) Criptografía post-cuántica Virtualización y gestión de redes



## PUBLICACIONES RELACIONADAS DESTACADAS

## PUBLICACIONES AÑO 2020

Mugarza, I., Parra, J., & Jacob, E. (2020). *Cetratus: A framework for zero downtime secure software updates in safety-critical systems. Software: Practice and Experience.*

Mosteiro-Sanchez, A., Barcelo, M., Astorga, J., & Urbieta, A. (2020). *Securing IIoT using Defence-in-Depth: Towards an End-to-End secure Industry 4.0. Journal of Manufacturing Systems, 57, 367-378.*

## PUBLICACIONES AÑO 2019

Uriarte, M., Astorga, J., Jacob, E., Huarte, M., & López, O. (2019). *Impact assessment of policy expressiveness of an optimised access control model for smart sensors. IET Information Security, 13(3), 239-248.*

Mugarza, I., Amurrio, A., Azketa, E., & Jacob, E. (2019). *Dynamic software updates to enhance security and privacy in high availability energy management applications in smart cities. IEEE Access, 7, 42269-42279.*

Uriarte, M., Astorga, J., Jacob, E., Huarte, M., & López, O. (2019). *Survey on Access Control Models Feasible in Cyber-Physical Systems. In Cyber-Physical Systems: Architecture, Security and Application (pp. 103-152). Springer, Cham.*

## PUBLICACIONES AÑO 2018

Leal, A., Botero, J. F., & Jacob, E. (2018, October). *Improving early attack detection in networks with sFlow and SDN. In Workshop on Engineering Applications (pp. 323-335). Springer, Cham.*

Mugarza, I., Parra, J., & Jacob, E. (2018). *Analysis of existing dynamic software updating techniques for safe and secure industrial control systems. International journal of safety and security engineering, 8(1), 121-131.*

Arzuaga, I., Toledo, N., Lopez, I., & Aguado, M. (2018). *A framework for vulnerability detection in European train control railway communications. Security and Communication Networks.*

Lopez, I., Aguado, M., & Pinedo, C. (2016). *A step up in european rail traffic management systems: A seamless fail recovery scheme. IEEE Vehicular Technology Magazine, 11(2), 52-59.*

## PUBLICACIONES AÑO 2017

Uriarte, M., Astorga, J., Jacob, E., Huarte, M., & Carerero, M. (2017). *Expressive policy-based access control for resource-constrained devices. IEEE Access, 6, 15-46.*

Molina, E., & Jacob, E. (2018). *Software-defined networking in cyber-physical systems: A survey. Computers & electrical engineering, 66, 407-419.*

## PUBLICACIONES AÑO 2016

Moreira, N., Molina, E., Lázaro, J., Jacob, E., & Astarloa, A. (2016). *Cyber-security in substation automation systems. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 54, 1552-1562.*

Toledo, N., Higuero, M., Astorga, J., Unzilla, J., Urtasun, A., & Huarte, M. (2016). *A compatibility strategy for enabling secure and efficient ITS communications in today's Internet. Telecommunication Systems, 63(2), 243-261.*

Rodríguez, L., Pinedo Zamalloa, C., López Orbe, I., Aguado Castrillo, M., Astorga Burgo, J., Higuero Aperribay, M. V., ... & Mendizabal, J. (2016). *Eurobalise-Train communication modelling to assess interferences in railway control signalling systems. Network Protocols and Algorithms 8(1), 58-72.*

Lopez, I., Aguado, M., & Pinedo, C. (2016). *A step up in european rail traffic management systems: A seamless fail recovery scheme. IEEE Vehicular Technology Magazine, 11(2), 52-59.*

## PUBLICACIONES AÑO 2015

Astorga, J., Jacob, E., Toledo, N., Aguado, M., & Higuero, M. (2015). *A lossy channel aware parameterisation of a novel security protocol for wireless IP-enabled sensors. Wireless Networks, 21(4), 1289-1308.*

Lopez, I., & Aguado, M. (2015). *Cyber security analysis of the European train control system. IEEE Communications Magazine, 53(10), 110-116.*

## PUBLICACIONES 2014

Astorga, J., Jacob, E., Toledo, N., & Unzilla, J. (2014). *Enhancing secure access to sensor data with user privacy support. Computer Networks, 64, 159-179.*

Astorga, J., Jacob, E., Toledo, N., & Higuero, M. (2014). *Taxonomy of security protocols for wireless sensor communications. In Security for Multihop Wireless Networks (pp. 319-366). CRC Press.*

Astorga, J., Astorga, J. C., Jacob, E., Toledo, N., & Higuero, M. (2014). *Securing access to next generation IP-enabled pacemakers and ICDs using Ladon. Journal of ambient intelligence and smart environments, 6(2), 157-177.*

Astorga, J., Jacob, E., Toledo, N., & Aguado, M. (2014). *Analytical evaluation of a time-and energy-efficient security protocol for IP-enabled sensors. Computers & Electrical Engineering, 40(2), 539-550.*

Lopez, I., Aguado, M., & Jacob, E. (2014). *End-to-end multipath technology: Enhancing availability and reliability in next-generation packet-switched train signaling systems. IEEE Vehicular Technology Magazine, 9(1), 28-35.*

## PUBLICACIONES AÑO 2013

Toledo, N., Higuero, M., Astorga, J., Aguado, M., & Bonnin, J. M. (2013). *Design and formal security evaluation of NeMHIP: A new secure and efficient network mobility management protocol based on the Host Identity Protocol. Computers & security, 32, 1-18.*

## PUBLICACIONES AÑO 2012

Astorga, J., Jacob, E., Huarte, M., & Higuero, M. (2012). *Ladon: end-to-end authorisation support for resource-deprived environments. IET Information Security, 6(2), 93-101.*



PROYECTOS RELEVANTES

**TRUSTIND.** Creating Trust in the Industrial Digital Transformation  
 Gobierno Vasco, Elkartek 2020  
 Eduardo Jacob  
 01/07/2020 - 31/12/2021

**SENDAI.** SEgurtasun integrala iNDustria Adlmentsurako,  
 Gobierno Vasco, Elkartek KK-2019/00072  
 Eduardo Jacob  
 01/01/2019 - 31/12/2020

**RED TEMATICA STRONG:** SEGURIDAD EN REDES DE COMUNICACIÓN DE NUEVA GENERACIÓN BASADAS EN SDN Y NFV  
 CYTED 2018  
 Juan Felipe Botero  
 01/01/2019 - 31/12/2021

**X2RAIL.** Start-up activities for Advanced Signalling and Automation Systems  
 Shift2Rail, H2020-JTI-SHIFT2RAIL16/03  
 Marina Aguado  
 01/10/17 - 28/02/19

**CYBERPREST:** Cybersegurtasunerako gaitasun osoa,  
 Gobierno Vasco, Elkartek KK-2018/00076  
 Eduardo Jacob  
 01/01/2018 - 31/12/2019

**CogNoms 4.0:** Redes y Protocolos de Comunicación Móvil Extremo a Extremo Cognitivos, Seguros, Resilientes y de Baja Latencia para Industria 4.0  
 Gobierno Vasco, Elkartek KK-2018/00049  
 Jasone Astorga  
 01/01/2018 - 31/12/2019

**SEKUTEK.** SEKurtasun TEKnologiak  
 Gobierno Vasco, Elkartek KK-2017/00044  
 Eduardo Jacob  
 01/01/2017 - 31/12/2018

**CYRAIL.** CYbersecurity in the RAILway sector  
 European Commision, H2020 No 720843  
 Marina Aguado  
 01/10/2016 - 30/09/2018

**S&N-SEC.** Despliegue seguro de servicios con Redes Definidas por Software y Virtualizacion de Funciones de Red,  
 MINECO 2013, TEC2013-47960-C4-3-P  
 Eduardo Jacob  
 01/01/2014 - 31/12/2016

**SECRET.** Security of Railways Against Electromagnetic Attacks  
 European Commission, FP7-SST-2011-RTD1  
 Eduardo Jacob  
 01/08/2012 - 31/07/2015

**SAREMSIG** Por una operación ferroviaria confiable: evaluación del efecto de las interferencias electromagnéticas en los sistemas de señalización ferroviaria  
 MINECO 2013, TEC2013-47012-C2  
 Marina Aguado  
 01/01/2014 - 31/12/2017

**Cyber Security on Rails**  
 CAF, Investigación bajo contrato  
 Marina Aguado  
 01/11/15- 30/10/16