

## Análisis de la firma electrónica en el contexto de la Transformación Digital en la Unión Europea

Juan V. Oltra Gutiérrez<sup>a</sup>, José Onofre Montesa Andrés<sup>b</sup>, Doina Stratu<sup>c</sup>, Hermenegildo Gil-Gómez<sup>d</sup>, Raúl Oltra-Badenes<sup>e</sup>

<sup>a-e</sup>Departamento de Organización de Empresas, Universitat Politècnica de València. Valencia. {jvoltra@omp;jomontes@omp;doistst@doctor;hgilgom@omp;rauloltra@doe}.upv.es

---

### Resumen

*El futuro profesional de la informática recibe una escasa formación en lo que respecta a su vinculación con el marco legal, político y económico del sector europeo. A pesar de que las implicaciones laborales son muchas, las más de las veces el parco acercamiento suele quedarse en un estado teórico y escaso.*

*Con la presente experiencia se busca acercar al alumnado al contexto europeo legal técnico y económico que rodea a la firma electrónica. Este elemento está vinculado con la autenticación e identificación electrónica de ciudadanos europeos en los servicios ofrecidos por el sector público y privado dentro del Mercado Único Digital. Esta estrategia es promovida por la Unión Europea como un paso más dentro de la teoría de la integración de mercados.*

*La involucración de los autores en este contexto es debido a su participación en el proyecto financiado por la Comisión Europea denominado 'Cross-border authentication in European cloud platforms according to the eIDAS Regulation (EUROLogin), de cuyos resultados se deriva información de interés para el seguimiento e investigación por parte del alumnado.*

**Palabras clave:** Firma electrónica, Reglamento eIDAS, Profesión Informática, Mercado Único Digital

### 1. Introducción

Vivimos en un mundo cada vez más pequeño. Los profesionales tienen cada vez más una movilidad geográfica mayor (EURES, 2019). Para los informáticos en particular esto



supone que no solo deben dominar sus materias y tener un conocimiento somero de la legislación que regula su trabajo, sino que deben ser conocedores del marco legal, político y económico en el que va a desenvolverse su actividad profesional.

El marco de la Unión Europea facilita esta movilidad por la tendencia a homogeneizar las leyes entre unos países de la Unión y otros, rompiendo barreras a la libre circulación de capitales y personas. Aun así, existen diferencias que pueden provocar problemas en su actividad laboral.

Dentro de la docencia de materias jurídicas para informáticos, uno de los elementos que no pueden soslayarse es el de la administración electrónica, con todo lo que ello conlleva: registros electrónicos, sedes electrónicas y, este es el caso que nos ocupa, la firma electrónica.

En la presente propuesta se muestra una actividad a desarrollar por alumnos de máster (MUGI, 2019) basada en el contraste de las distintas situaciones que pueden encontrarse en países de la Unión Europea. En concreto, partiendo de la ya conocida por ellos norma española (básicamente, (BOE [39/2015], 2015) y (BOE [40/2015], 2015) y el REGLAMENTO (UE) No 910/2014 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 23 de julio de 2014 relativo a la identificación electrónica y los servicios de confianza para las transacciones electrónicas en el mercado interior, se les solicitan trabajos comparativos con la situación en Italia, Bélgica y Chipre.

Para ello, en el presente trabajo, se describe someramente el proyecto y se establecen las principales definiciones, para a continuación enumerar los pasos dados por los alumnos en sus trabajos, así como la pequeña rúbrica de corrección establecida.

Los autores de la presente comunicación quieren agradecer a la Comisión Europea y a la Agencia Ejecutiva de Innovación y Redes (Innovation and Networks Executive Agency), así como, al programa marco de financiación Connecting Europe Facility (CEF Telecom).

## **2. Punto de partida**

La iniciativa “Connecting Europe Facility” (CEF) se creó mediante el Reglamento (UE) nº 1316/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo (el «Reglamento CEF») (UE [1316/2013], 2013). Este Reglamento determina las condiciones, métodos y procedimientos para proporcionar asistencia financiera de la Unión a las redes transeuropeas a fin de apoyar proyectos de interés común, además de establecer el desglose de los recursos disponibles para el periodo 2014-2020 en los campos de transporte, telecomunicaciones (el que nos ocupa en esta ocasión) y energía.



En este trabajo nos interesan de forma específica las directrices para las redes transeuropeas en el área de infraestructura de telecomunicaciones (llamadas directrices CEF Telecom), que se adoptaron el 11 de marzo de 2014 (UE [283/2014], 2014), donde se marcan los objetivos específicos, prioridades y criterios de elegibilidad para la financiación prevista para las redes de banda ancha y las infraestructuras de servicios digitales

Como objetivo general figura la mejora de la infraestructura física y digital de nuestras redes facilitando, entre otros factores, el uso de infraestructuras interoperables para así favorecer el crecimiento económico y mejorar la competitividad del mercado interior. La consideración última es que así se logrará mejorar la vida cotidiana de los ciudadanos, las actividades de las empresas y administraciones. Todas estas interrelaciones, no está de más subrayarlo, son posibles gracias al trabajo de los ingenieros informáticos.

La estrategia del mercado único digital se revisó y, en la primavera de 2017 se evaluó el progreso realizado por la UE en términos digitales tras dos años del lanzamiento de la misma. La revisión indicó la necesidad de desarrollar un entorno ciberseguro, en el entorno de una economía de datos europea que maximice la digitalización de los sectores de servicios.

Para preparar este despliegue de ciberseguridad que apoya a la infraestructura y servicios interoperables y la modernización de la administración pública, en septiembre de 2017, la Comisión lanzó un paquete actualizado de iniciativas sobre ciberseguridad a través de la Comunicación conjunta "Resiliencia, disuasión y defensa: construcción de una ciberseguridad fuerte para la UE" (UE [2017/0450], 2017). Conviene tener esto presente, pues será uno de los elementos a considerar en la elaboración de los trabajos de los alumnos.

## **2.1. Definiciones.**

Las transacciones electrónicas seguras requieren absoluta certeza sobre las identidades de las partes que participan en ellas, así como la acreditación adecuada de su voluntad. Esto implica que tanto la identificación y autenticación electrónicas (eID) como las firmas electrónicas son, por tanto, elementos clave para las transacciones electrónicas seguras y para un mercado único digital.

En la Unión Europea, la prestación de servicios de identificación y firma electrónica se basa en el marco regulador establecido por el Reglamento eIDAS (UE [910/2014], 2014), gracias al cual se proporciona reconocimiento legal transfronterizo de eID, firmas electrónicas y servicios de confianza como eDelivery (CEF Digital, 2019), permitiendo así que la Unión Europea se beneficie de un entorno normativo predecible para permitir

interacciones electrónicas seguras y sin problemas entre empresas, ciudadanos y autoridades públicas.

Al respecto de la firma electrónica, eSignature, los programas de trabajo 2014-2018 apoyaron actividades de desarrollo, mantenimiento y actualización del software de la biblioteca de código abierto DSS (Servicios de firma digital), TL-Manager (Trusted List Manager) y el Trusted List Browser. Además, ayudó y capacitó a los organismos nacionales responsables del funcionamiento de las listas de confianza y los proveedores de soluciones que implementan firmas electrónicas avanzadas que dependen del DSS, y promovió la adopción del DSI de eSignature en los Estados miembros. La documentación está disponible en vía web y los alumnos pueden y deben consultarla (CEF Digital, 2019b).

Relacionado con la identidad electrónica, eID, los programas de trabajo 2014-2018 apoyaron la implementación de los nodos eIDAS, adaptados a las infraestructuras nacionales de eID, dentro de los estados miembros, así como la integración del componente básico de eID en los servicios/sistemas/plataformas en línea existentes en diferentes entidades del sector público y áreas del sector privado (como instituciones financieras o comunicaciones móviles). Esto permite realizar transacciones transfronterizas que cumplen con el Reglamento eIDAS. La documentación está disponible en vía web y los alumnos pueden y deben consultarla (CEF Digital, 2019c).

## **2.2. La firma digital en el contexto de los planes de estudio.**

En el plan de estudios del master la firma electrónica, desde un prisma legal, se ve en un tema de la asignatura MLD: Marco Legal y Deontológico de la información (Oltra Gutiérrez, 2019). Además, reciben nociones de ciberseguridad en el plan de estudios.

Se trata de una asignatura de primer semestre de primer curso, por lo que el alumno poco menos que cuenta tan solo con sus conocimientos previos al master, además del apoyo que el profesor le facilita.

## **3. Trabajo propuesto**

En grupos de cuatro alumnos deben elegir un país de los propuestos (dentro del marco del alcance de eIDAS) y con él:

- a) Localizar las normas que afectan a la firma electrónica en ese país
- b) Realizar una tabla comparativa con la normativa española, que conocen por la asignatura

- c) Crear un mapa mental con las relaciones de esa norma nacional con CEF, en particular con eSignature y eID, gracias a la información que se facilita vía web
- d) Localizar las alusiones a la ciberseguridad en ese aparato normativo y establecer las relaciones con las normas al respecto de la UE, en concreto con la directiva NIS (UE [2016/1148], 2016)
- e) Preparar una exposición pública.

### **3.1. Evaluación: rúbrica**

El trabajo tiene un peso total de dos puntos, siendo realizada la evaluación mediante la rúbrica que se presenta en la tabla 1.

En ella se descomponen los dos puntos de forma que pueda evaluarse cada elemento que se solicita de forma independiente. Para ello, cada elemento presenta tres o cuatro posibles estados, que van desde el no realizado (o con graves problemas) a un trabajo completo y fiel a las fuentes. Cada uno de estos estados alcanza un valor que puede ser de 0, 0,15 0,25 o 0,5, siendo el total, en el caso de que un grupo de alumnos alcance la excelencia, de dos puntos.

La rúbrica es conocida de antemano por los alumnos, de forma que en clase se les presentan ejemplos de distintas posibilidades de realización y la nota obtenida.

Una vez aplicada la rúbrica, se explica como ha sido aplicada a cada caso concreto, de forma privada a los interesados.

Tabla 1. Rúbrica

	0	0,15	0,25	0,5
Localización de normas nacionales				
<b>Graves errores / no se presenta</b>	X			
<b>Ausencias leves</b>			X	
<b>Relación complete</b>				X
Tabla comparative				
<b>No se presenta</b>	X			
<b>Comparaciones erróneas o incompletas</b>		X		
<b>Relación 1 a 1 de las normas fundamentales</b>			X	
Mapa mental				
<b>No se presenta</b>	X			
<b>Referencias erróneas a CEF Telecom</b>		X		
<b>Mapa completo en lo esencial</b>			X	
Localización de referencias a la ciberseguridad				
<b>Graves errores / no se presenta</b>	X			
<b>Ausencias leves</b>			X	
<b>Relación complete</b>				X
Exposición				
<b>No se realiza / problemas graves</b>	X			
<b>Se realiza cubriendo lo esencial</b>		X		
<b>Se realiza cubriendo lo esencial con elementos audiovisuales de calidad</b>			X	
<b>Se realiza cubriendo lo esencial con elementos audiovisuales de calidad y las preguntas posteriores son contestadas con éxito</b>				X

Fuente: elaboración propia

## 4. Conclusiones

La plataforma de servicios básicos de eID ofrece a los estados miembros apoyo para construir y operar sus nodos de interoperabilidad eIDAS. Este apoyo será clave desde 2019, ya que, de conformidad con el reglamento eIDAS, los estados miembros se vieron obligados a reconocer los esquemas de identificación electrónica notificados de los demás estados miembros antes del 29 de septiembre de 2018. Esto implica la necesidad de un conocimiento efectivo del mismo, no solo en lo referente al marco nacional de origen, sino en conjunto del entorno del alcance de eIDAS.

Con la realización del trabajo se persigue el aprendizaje autónomo y, además, gracias a la exposición pública, un conocimiento global del marco normativo que sería imposible alcanzar con el estudio individualizado de las leyes nacionales. Además, se facilita el conocimiento de la plataforma de servicios básicos de firma electrónica, eSignature.

### Agradecimientos

Los autores de la presente comunicación quieren agradecer expresamente a la Comisión Europea y a la Agencia Ejecutiva de Innovación y Redes (Innovation and Networks Executive Agency), así como, al programa marco de financiación Connecting Europe Facility (CEF Telecom) por la financiación otorgada dentro de este marco al proyecto ‘*Cross-border authentication in European cloud platforms according to the eIDAS Regulation (EUROLogin)*’ con el número de Acción 2018-EU-IA-0026 y número de Grant Agreement INEA/CEF/ICT/A2018/1633379.

## Referencias

- BOE [39/2015]. (2015, octubre 10). *Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas*. Retrieved from <https://www.boe.es/eli/es/l/2015/10/01/39/con>
- BOE [40/2015]. (2015, octubre 2). *Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público*. Retrieved from <https://www.boe.es/eli/es/l/2015/10/01/40>
- CEF Digital. (2019, marzo 1). *eDelivery. Exchange data and documents securely and reliably*. Retrieved from <https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/eDelivery>
- CEF Digital. (2019b, marzo 1). *eSignature. Create and verify electronic signatures in line with European standards*. Retrieved from <https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/eSignature>



- CEF Digital. (2019c, marzo 1). *eID. Offer digital services capable of electronically identifying users from all across Europe*. Retrieved from <https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/eID>
- EURES. (2019, marzo 1). *Portal Europeo de la movilidad profesional*. Retrieved from <https://ec.europa.eu/eures/public/es/homepage>
- MUGI. (2019, marzo 1). *Máster Universitario de Gestión de la Información*. Retrieved from Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática - UPV: <http://mugi.webs.upv.es/>
- Oltra Gutiérrez, J. V. (2019, marzo 1). *Marco Legal y Deontológico de la Información*. Retrieved from Master MUGI: [https://www.upv.es/pls/oalu/sic\\_asi.Busca\\_Asi?p\\_codi=34015&p\\_caca=2019&P\\_IDIOMA=c&p\\_vista=MSE&p\\_tit=2255](https://www.upv.es/pls/oalu/sic_asi.Busca_Asi?p_codi=34015&p_caca=2019&P_IDIOMA=c&p_vista=MSE&p_tit=2255)
- UE [1316/2013]. (2013, diciembre 11). *Reglamento (UE) no 1316/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2013, por el que se establece CEF, se modifica el Reglamento (UE) 913/2010 y se derogan los Reglamentos (CE) 680/2007 y (CE) 67/2010*. Retrieved from EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A32013R1316>
- UE [2016/1148]. (2016, julio 6). *Directiva (UE) 2016/1148 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de julio de 2016, relativa a las medidas destinadas a garantizar un elevado nivel común de seguridad de las redes y sistemas de información en la Unión*. Retrieved from EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A32016L1148>
- UE [2017/0450]. (2017, septiembre 1). *Resiliencia, disuasión y defensa: fortalecer la ciberseguridad de la UE JOIN/2017/0450*. Retrieved from EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?qid=1505803848790&uri=CELEX:52017JC0450>
- UE [283/2014]. (2014, marzo 11). *Reglamento (UE) 283/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de marzo de 2014, sobre directrices para las redes transeuropeas de telecomunicaciones y por el que se deroga la Decisión 1336/97/CE*. Retrieved from EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:32014R0283&from=EN>
- UE [910/2014]. (2014, julio 23). *Reglamento (UE) n ° 910/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de julio de 2014 , relativo a la identificación electrónica y los servicios de confianza para las transacciones electrónicas en el mercado interior*. Retrieved from EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A32014R0910>