

La firma electrónica

Ignacio Alamillo

- [Los certificados digitales](#) 1
- [Firma electrónica y certificados](#) 2
- [Por qué es importante firmar electrónicamente las transacciones](#) 3
- [Reconocimiento legal de la firma electrónica](#) 5
- [Efectos de la firma electrónica](#) 5

La firma electrónica es el conjunto de datos, en forma electrónica, anejos a otros datos electrónicos o asociados funcionalmente con ellos, utilizados como medio para identificar formalmente al autor o a los autores del documento que la recoge.

La firma electrónica avanzada es la firma electrónica que permite la identificación del signatario y ha sido creada por medios que éste mantiene bajo su exclusivo control, de manera que está vinculada únicamente al mismo y a los datos a los que se refiere, lo que permite que sea detectable cualquier modificación ulterior de éstos.

Una persona, llamada signatario, firma documentos mediante un dispositivo de creación de firma y unos datos de creación de firma; el destinatario del documento firmado debe verificar, mediante un dispositivo de verificación de firma y un certificado digital, la firma del signatario.

De este modo, el signatario es la persona física que cuenta con un dispositivo de creación de firma y que actúa en nombre propio o en el de una persona física o jurídica a la que representa [art. 2.c]. Se entiende que su actuación se refiere al acto de firmar un documento, dentro del marco, como veremos, de una política de firma electrónica.

Los datos de creación de firma son los datos únicos, como códigos o claves criptográficas privadas, que el signatario utiliza para crear la firma electrónica [art. 2.d], y los datos de verificación de firma son los datos, como códigos o claves criptográficas públicas, que se utilizan para verificar la firma electrónica [art. 2.h].

Los anteriores datos de creación de firma electrónica deben ser empleados por un dispositivo de creación de firma, que posee el signatario: para que la firma electrónica tenga un valor superior, veremos que el dispositivo de creación de firma debe cumplir determinados requisitos (en ese caso se denomina dispositivo seguro de creación de firma); igualmente, el destinatario de un mensaje firmado debe disponer de un dispositivo de verificación de firma.

Los certificados digitales ➔

El certificado digital es la certificación electrónica que vincula unos datos de verificación de firma a un signatario y confirma su identidad [art. 2.i].

Cuando el certificado contiene determinadas informaciones, y se ha expedido en las condiciones establecidas en el RD-L, que posteriormente analizaremos, se dice que se trata de un certificado reconocido [art. 2.j].

Un certificado de la Agencia de Certificación Electrónica [en adelante ACE], tanto si es reconocido como si es ordinario, es una estructura informática de datos, un documento electrónico, que contiene los datos de verificación de firma de un signatario, juntamente con otras informaciones, en especial la identidad del signatario, documento electrónico que es infalsificable, por haber sido firmado por la organización que lo genera; en nuestro caso, ACE, con sus propios datos de creación de firma electrónica.

Con todo, los certificados no contienen todos los datos de verificación de firma de un signatario: los certificados contienen las claves públicas, por lo que se suelen denominar también certificados de clave pública, pero no contienen otros datos de verificación de una firma, como un sello de fecha y hora o determinados atributos necesario para determinar si la firma es legítima, como la existencia de poderes por parte de un administrador de la empresa.

Para garantizar estos extremos, deben emplearse diversos certificados en la verificación de una firma electrónica, o incorporar las correspondientes manifestaciones dentro del certificado.

En el primer caso tenemos certificados de utilización universal, como si del Documento Nacional de Identidad se tratase, que se complementan en una transacción concreta mediante el empleo concurrente de otros certificados; en el segundo, tenemos certificados de uso más restringido, porque sus garantías quedan limitadas cuanto mayor es el número de datos adicionales que se introducen en el mismo.

Firma electrónica y certificados ➔

El certificado digital contiene, de forma fiable, los datos de verificación de firma del signatario, lo que el RD-L describe del siguiente modo:

- Vincula unos datos de verificación de firma a un signatario y
- Confirma la identidad de un signatario.

En principio, no se necesita un certificado para crear una firma, porque un certificado no es un dispositivo de creación de firma; un certificado tampoco es un dato de creación de firma, ni lo contiene. ¿Cuál es, entonces, la relación entre firma electrónica y certificado? El certificado es un elemento que permite al destinatario [D] de un mensaje conocer, de forma fiable el mensaje firmado por el emisor [E] de un mensaje, comprobar que efectivamente E posee los datos de creación de firma necesarios para crear la firma electrónica. Para entender mejor la relación existente entre firma electrónica y certificado, ofrecemos los siguientes pasos:

1. E posee los datos de creación de firma [DatosCF] y un dispositivo de creación de firma [DispCF]
2. E genera un mensaje M, y una firma F para el mensaje M.
3. E envía a D el mensaje M y la firma F.
4. D posee un dispositivo de verificación de firma [DispVF]
5. D recibe el mensaje M y la firma F.
6. Para poder verificar la firma F, D precisa DatosVF de E.
7. D emplea el certificado de E para conocer DatosVF de E.
8. D emplea el DispVF y los DatosVF para comprobar que la firma F de E, en relación con el mensaje M, es correcta.

Es decir, sin la existencia del certificado, el destinatario de un mensaje firmado nunca

podría comprobar de forma fiable la firma de ese mensaje, por lo que no podría operar con la mínima seguridad mercantil en Internet u otras redes abiertas.

Por qué es importante firmar electrónicamente las transacciones ➔

El tráfico mercantil precisa, para su existencia, de seguridad jurídica; ésta ha venido instrumentalizado a través de diversas técnicas, como por ejemplo:

- La plasmación del contrato [privado] en documento escrito y debidamente firmado por las partes, constituye prueba de la prestación de la voluntad en el momento de la celebración del mismo [verba volant, scripta manent].
- La formalización en documento público de ciertos negocios jurídicos de especial importancia, como el testamento, es elemento imprescindible para su validez.
- El libramiento de una letra de cambio requiere el empleo de un peculiar documento, que debe completarse cumpliendo determinados requisitos y formalidades establecidos en la Ley Cambiaria y del Cheque, para que produzca los efectos que le son propios, especialmente el ejecutivo.
- Los contratos mercantiles deben ser intervenidos por Corredor de Comercio en póliza original para que lleven aparejada ejecución.
- El propio dinero es un documento avalado por el Estado que nos permite cumplir obligaciones jurídicas.

Sin los instrumentos descritos, sería inimaginable la existencia de la actual sociedad de consumo, lo cual no significa que, de acuerdo con la Escuela del Análisis Económico del Derecho, únicamente se acuda a los mecanismos de seguridad jurídica cuando ello no impida el más eficiente intercambio de recursos; esto es, en términos prácticos, para transacciones de valor inferior al coste del riesgo asumido al no emplear el concreto mecanismo de seguridad jurídica, no compensa emplear tal mecanismo, por lo que deberá emplearse otro, de coste inferior, o simplemente no emplearse ninguno.

Por ejemplo, el derecho de acceso a un espectáculo de masas se realiza a través de la adquisición de un documento, que incorpora las condiciones de uso del servicio. Se trata de un mecanismo de seguridad jurídica indudablemente más económico que protocolizar la transacción ante fedatario público.

En el mundo de las transacciones económicas electrónicas, las cosas no son diferentes. Si bien es cierto que cambian las formas para adaptarse a la peculiar naturaleza de las tecnologías de la información y las comunicaciones, el sentido de los actos jurídicos no varía. Es por ello imprescindible decidir, tras realizar el debido análisis de riesgo, qué mecanismos de seguridad jurídica precisa emplear la empresa.

Lo anterior, además de constituir una admonición para el legislador, supone una necesidad de los destinatarios de las normas: el legislador no debe imponer el empleo de determinados mecanismos de seguridad jurídica al mercado, por el mero hecho de tener lugar por medios electrónicos, porque con esa actuación podría llegar a impedir que se alcance la máxima eficiencia en los intercambios de productos y servicios que se realizan en el mercado.

El art. 3 del RD-L establece los efectos jurídicos de la firma electrónica, distinguiendo entre:

1. Firma Electrónica Avanzada:

Basada en certificado reconocido y que está producida por dispositivo seguro de creación de firma. Los efectos jurídicos de la Firma Electrónica Avanzada son dos: tiene el

mismo valor jurídico que la firma manuscrita y es admisible como prueba en juicio. Se establece una presunción legal: la Firma Electrónica Avanzada tendrá los efectos jurídicos antedichos si el certificado reconocido en que se basa es expedido por un Proveedor de Servicios de Certificación acreditado [persona física o jurídica que expide certificados reconocidos, pudiendo prestar otros servicios en relación con la firma electrónica] y el dispositivo de creación de firma está certificado según lo dispuesto en el art. 21 del RD-L.

2.Firma Electrónica [que no es avanzada]:

Graduación de su valor jurídico y será, en principio, admisible como prueba en juicio.

Nosotros presentamos el siguiente elenco de posibilidades de cara a una regulación de la Firma Electrónica:

1.Firma Electrónica Alega:

La firma electrónica, en su forma más básica, constituye un mecanismo de seguridad jurídica mínima, a la par que respeta la economía de la transacción.

2.Firma Electrónica Legal Básica y Avanzada:

En su forma básica o avanzada, la firma electrónica legal, como veremos, constituye uno o varios mecanismos de seguridad jurídica básica y, por lo tanto, con impacto en el coste por transacción.

3.Firma Electrónica Legal Cualificada:

Representada técnicamente por formas más complejas de firma, combinada con otros elementos, como requisitos de operación de dispositivos seguros, evaluaciones de conformidad, etc., constituyen mecanismos de elevada seguridad jurídica, si bien supone mayores costes por transacción.

4.Firma Electrónica Legal y Legitimada:

Finalmente, las firmas y los requisitos de los documentos, puestos en combinación con determinados procedimientos y actuación de determinados profesionales, suponen mecanismos de muy elevada seguridad jurídica, pero la interacción de estos grupos de requisitos [requisitos, firmas y procedimientos] suponen un coste que únicamente se justifica a la luz de la realización de transacciones de coste ciertamente elevado.

Atendiendo a un análisis coste/beneficio asociado al empleo de la firma electrónica en una transacción, parece claro que resulta muy necesario emplear, al menos, este mecanismo de seguridad jurídica básica. Un análisis económico más detallado determinará si es o no necesario emplear firmas electrónicas que proporcionen mayor seguridad jurídica en las transacciones.

Un primer criterio para determinar la necesidad de emplear uno u otro tipo de firma electrónica se expone a continuación:

- Para transacciones de riesgo cercano a cero, será suficiente emplear la firma electrónica alega. Esta firma electrónica aporta cierta seguridad tecnológica y seguridad jurídica cercana a cero.
- Para transacciones de bajo coste, con un riesgo tecnológico bajo y riesgo jurídico bajo o moderado, se debería emplear la firma electrónica básica.
- Para transacciones de coste medio, con riesgo tecnológico moderado y riesgo jurídico bajo o moderado, se debería emplear la firma electrónica avanzada o la firma electrónica cualificada.
- Para transacciones de coste medio o elevado, con independencia del riesgo tecnológico y/o riesgo jurídico moderado o elevado, se deberá emplear la firma

electrónica cualificada.

- Deberá emplearse firma electrónica legitimada, igualmente, cuando el documento que deba ser firmado tenga que cumplir requisitos establecidos legal o contractualmente que conlleven el empleo de la firma electrónica avanzada y legitimada, con independencia del análisis de coste y riesgo de la transacción.

Reconocimiento legal de la firma electrónica ➔

La firma electrónica se encuentra reconocida en España desde la aprobación del RDL, publicado en el Boletín Oficial del Estado del 18 de septiembre, y entró en vigor al día siguiente de su publicación [Disposición Final Tercera]. En concreto, el art. 1 del citado texto legal establece que ¿[e]ste RD-L regula el uso de la firma electrónica, el reconocimiento de su eficacia jurídica y la prestación al público de servicios de certificación. Las normas sobre esta actividad son de aplicación a los prestadores de servicios establecidos en España.?

Este párrafo recoge los aspectos primordiales de las cuestiones que hemos analizado anteriormente: la norma regula el uso de la firma electrónica y el reconocimiento de su eficacia jurídica; es decir, la firma electrónica básica, avanzada, cualificada y otras, como la legitimada; asimismo, regula la institución de la certificación electrónica, elemento esencial para la validez de la firma electrónica, pues las firmas electrónicas, para que tengan efectos, deben ser comprobadas, y para comprobar una firma electrónica es imprescindible el empleo de, al menos, un certificado digital.

A continuación, el RD-L delimita su ámbito de aplicación en relación con los servicios de certificación, estableciendo que resulta de aplicación a los proveedores establecidos en España, como ACE; de modo que entenderemos que los certificados que se emplearán en la comprobación de una firma electrónica deben haber sido expedidos por un proveedor de servicios de certificación acreditado en España que cumpla con el RD-L, si deseamos que la firma electrónica sea equivalente, de forma inmediata, a la firma manuscrita.

De este modo, toda firma electrónica que identifique al menos formalmente al autor del documento que la recoge es válida, pero para que tenga efectos deberá cumplir el régimen establecido en el RD-L. Los elementos que exige el texto normativo a una firma electrónica legal son los siguientes:

1. Debe tratarse de un conjunto de datos en forma electrónica, anejos a otros datos electrónicos o asociados funcionalmente con ellos, utilizados como medio para identificar formalmente al autor de los datos a los que se aneja o asocia funcionalmente.
2. Debe permitir la identificación material del signatario y éste debe haberla creado con medios que tiene bajo su control exclusivo, para que la vinculación entre signatario, datos firmados y firma sea unívoca.
3. Debe permitir detectar modificaciones en los datos firmados.
4. Uno de los medios que posee el signatario, bajo su control exclusivo, debe ser un dispositivo seguro de creación de firma.
5. De ser posible, este dispositivo debe estar certificado por un organismo competente.
6. La firma debe verificarse por su(s) destinatario(s) empleando un certificado reconocido.
7. De ser posible, el proveedor del certificado debe estar acreditado por un organismo independiente.

Efectos de la firma electrónica ➔

A continuación exponemos sucintamente, los efectos de cada uno de los tipos de firma electrónica:

1. Efectos de la firma electrónica alegal, básica y avanzada.- El art. 3.2 establece que a la firma electrónica que no reúna todos los requisitos previstos en el apartado anterior, no se le negarán efectos jurídicos ni será excluida como prueba en juicio, por el mero hecho de presentarse en forma electrónica. Los requisitos del art. 3.1 definen la firma electrónica cualificada como la única que tiene plenos efectos de equivalencia con la firma manuscrita, de modo tal que la firma alegal, la básica y la avanzada no disfrutarán de esta equivalencia inmediata.

En cualquier caso, los tres tipos de firma electrónica se diferencian en los elementos que deberán ser objeto de prueba:

- El empleo de firma electrónica alegal puede conllevar aspectos imposibles de probar, por el elevado número de tecnologías supuestamente seguras que existen de espaldas a la ley. En cualquier caso, sea la tecnología que fuere, se deberán probar, además, los siguientes aspectos: la identificación material [no la identificación formal] del signatario, que posea, bajo su exclusivo control, los medios de creación de firma y que era detectable cualquier modificación de la firma, además de que la firma fue creada con un dispositivo seguro de creación de firma y que se basada en un certificado con las garantías de los certificados reconocidos.
- La utilización de firma electrónica básica conlleva probar aspectos como la identificación material [no la identificación formal] del signatario, que posea bajo su exclusivo control los medios de creación de firma y que era detectable cualquier modificación de la firma, además de que la firma fue creada con un dispositivo seguro de creación de firma y que se basada en un certificado con las garantías de los certificados reconocidos.
- Por su parte, el uso de firma electrónica avanzada conlleva probar que la firma fue creada con un dispositivo seguro de creación de firma y que se basada en un certificado con las garantías de los certificados reconocidos.

Como podemos ver, los aspectos a demostrar son superiores en el caso de la firma electrónica alegal e inferiores en el de la firma electrónica avanzada, pero el coste del riesgo de esta prueba debería ser imputado al de la transacción.

2. Efectos de la firma electrónica cualificada.- El art. 3.1 establece que [l]a firma electrónica avanzada, siempre que esté basada en un certificado reconocido y que haya sido producida por un dispositivo seguro de creación de firma, tendrá, respecto de los datos consignados en forma electrónica, el mismo valor jurídico que la firma manuscrita en relación con los consignados en papel y será admisible como prueba en juicio, valorándose ésta según los criterios de apreciación establecidos en las normas procesales.

De esta forma, la firma electrónica es la única que produce plenos efectos, como si de una firma manuscrita se tratase, sin necesidad de probar en cada ocasión todos los extremos relativos a su creación [si se trataba de una firma electrónica avanzada, si el certificado en que se basaba era o no reconocido, si el dispositivo de creación de firma era o no seguro, etc.] como sucede con los anteriores tipos de firma electrónica.

Por este motivo, cuando en ACE hablamos de firma electrónica legal nos referimos, al menos, a la firma electrónica cualificada.

3. Efectos de la firma electrónica legitimada.- El art. 1 in fine establece que las normas sobre la prestación de servicios de certificación de firma electrónica que recoge este RD-L no sustituyen ni modifican las que regulan las funciones que corresponde realizar a las personas facultadas, con arreglo a derecho, para dar fe de la firma en documentos o para intervenir en su elevación a públicos, por lo que la intervención de estos profesionales en una firma electrónica eleva su valor del mismo modo que sucede con la firma manuscrita.

El documento digital firmado electrónicamente con intervención de un fedatario público devendrá documento público; el contrato mercantil digital intervenido por Corredor de Comercio colegiado devendrá póliza con ejecución aparejada, etc.

Adicionalmente, se establece, en relación con la firma electrónica cualificada, que se presumirá que la firma electrónica avanzada reúne las condiciones necesarias para producir los efectos indicados en este apartado, cuando el certificado reconocido en que se base haya sido expedido por un prestador de servicios de certificación acreditado y el dispositivo seguro de creación de firma con el que ésta se produzca se encuentre certificado, con arreglo a lo establecido en el artículo 21., de modo que la forma más sencilla, rápida y económica de disponer de firma electrónica legal es adquirir certificados reconocidos de un proveedor acreditado y dispositivos seguros de creación de firma debidamente certificados.

La Agencia de Certificación Electrónica expide certificados reconocidos y tiene acuerdos comerciales con fabricantes de dispositivos seguros de creación de firma electrónica. Tanto ACE como los fabricantes citados cumplen el RD-L, como garantía de calidad a sus clientes y obtendrán la acreditación y certificados correspondientes en cuanto el Ministerio de Fomento instrumente los oportunos mecanismos administrativos.