

Firma Digital Reforzada para Traducciones Públicas – Sello de Tiempo / Blockchain

Sol Berges

San Carlos de Bariloche

Río Negro, Argentina

 <https://orcid.org/0009-0000-7183-4449>

Nota de la autora

Este trabajo se publica como artículo independiente. Este y otros artículos están disponibles en www.solberges.com.ar/articulos.

Cualquier mensaje con respecto a este artículo debe ser enviado a:

traductora@solberges.com.ar

Resumen

En este artículo se analiza la vulnerabilidad técnica y el vacío legal en el ecosistema de la firma digital argentina (Ley 25506), centrandó el análisis en la ausencia del elemento de «fecha cierta». Si bien la normativa actual garantiza la autoría e integridad de los documentos electrónicos, no exige de forma general un sellado de tiempo confiable para los suscriptores de firma con dispositivo criptográfico (*token*), lo que permite la manipulación manual de la fecha de firma. Esta debilidad afecta la seguridad jurídica de las traducciones públicas y otros instrumentos privados que requieren validez probatoria frente a terceros. Para mitigar este riesgo, se propone un procedimiento de «firma digital reforzada» mediante la integración de sellos de tiempo (*timestamping*). Se detallan opciones técnicas accesibles y gratuitas, como el uso de Autoridades de Sellado de Tiempo (AST) de otras jurisdicciones configurables en lectores PDF y el aprovechamiento de la tecnología *blockchain*, específicamente a través de la plataforma Blockchain Federal Argentina (BFA), para otorgar fecha cierta a los documentos firmados con firma digital. Finalmente, se concluye que es imprescindible la reglamentación del uso de sellos de tiempo sincronizados con fuentes oficiales para garantizar un valor probatorio irrefutable en el entorno digital.

Palabras clave: firma digital, sello de tiempo, fecha cierta, *blockchain*, traducción pública, Ley 25506.

Abstract

This paper analyzes the technical vulnerability and legal gaps within the Argentine digital signature ecosystem (Argentine Act 25,506), specifically regarding the absence of an “authenticated date”. While the current system ensures identification of the signer and integrity of a signed document, it does not provide for a reliable timestamp for token-based signatures,

allowing for the potential manual manipulation of the signing date. This flaw impacts the legal certainty of certified translations and private documents intended to be used as evidence. To address this, the author proposes a "reinforced digital signature" procedure which incorporates timestamping. The paper explores accessible technical solutions, such as the use of URLs provided by free Time Stamping Authorities (TSA) for PDF readers and using blockchain technology via the *Blockchain Federal Argentina* (BFA) platform. Ultimately, the paper concludes that regulating synchronized timestamps is vital to achieving irrefutable evidentiary weight in digital documents.

Keywords: qualified e-signature, timestamping, authenticated date, blockchain, certified translation, Argentine Act 25,506.

Introducción

En la actualidad, la firma digital argentina conforme a la Ley 25506 de Firma digital solo garantiza la **autoría** y la **integridad** de los documentos firmados en soporte electrónico.

En el estado actual de la tecnología del ecosistema de firma digital argentina, es posible firmar con una fecha modificada y que no puede ser verificada de manera fehaciente. Esta es una vulnerabilidad importante en materia documental y, en lo que nos interesa, una vulnerabilidad de las traducciones públicas y las traducciones públicas legalizadas con firma digital en Argentina.

Por supuesto, este defecto o vacío legal tiene efectos que exceden a la propuesta de este artículo. Un archivo digital firmado sin sellado de tiempo puede habilitar que se consigne una fecha de autoría manipulada en un documento a presentar como prueba de derechos de autor, o la manipulación de la fecha de firma en un contrato en perjuicio de terceros, la emisión de actas societarias con fecha distinta a la real, o la modificación de la fecha de firma de cualquier otro documento que se quiera utilizar para probar que determinado acto tiene efectos desde una fecha anterior o posterior a la fecha en la que efectivamente se realizó.

En este documento, primero analizo brevemente los elementos en juego y luego propongo un **procedimiento técnico simple para solucionar esta vulnerabilidad** técnica que surge del **vacío legal** mencionado.

Concepto de Firma Digital en Argentina

Según la **Ley 25506 de Firma Digital (LFD)**, la **firma digital** es el resultado de aplicar a un documento electrónico un procedimiento matemático que utiliza información bajo el control exclusivo de quien firma (**exclusividad**, Artículo 2 LFD). Este mecanismo debe ser verificable

por terceros (**no repudio**, Artículo 9 LFD), debe permitir identificar al firmante (**autoría**, Artículo 7 LFD) y detectar cualquier modificación posterior del documento (**integridad**, Artículo 8 LFD).¹

En otros países se la conoce como firma electrónica avanzada (*qualified e-signature*). Se la llama «avanzada» porque, aunque use la misma tecnología básica que una firma electrónica, está respaldada por un certificado emitido por una autoridad certificante oficialmente habilitada, lo que le otorga mayor fuerza legal y un nivel superior de confianza, como la que emiten las autoridades certificadoras de Argentina.

En nuestro país, el **Código Civil y Comercial de la Nación (CCyCN)** complementa la definición de firma digital en el **Artículo 288**,² que establece que la firma acredita la **autoría** de la declaración de voluntad y que en instrumentos electrónicos el requisito de firma se cumple únicamente mediante una firma digital que asegure la **autoría e integridad** del documento. La normativa argentina le otorga **equivalencia funcional** con la firma ológrafa: cuando la ley exige una firma manuscrita, la firma digital es válida. La firma digital goza de presunción *iuris tantum* de **autoría e integridad**.

Concepto de Fecha Cierta

La firma digital, como vimos, prueba autoría, exclusividad, integridad y no repudio. Sin embargo, aunque esos elementos son por demás importantes, la Ley de Firma Digital **no exige el elemento de fecha cierta** para que una firma digital sea considerada válida. La firma digital estándar que tenemos los suscriptores (personas físicas) solo indica la fecha y hora de firma

¹ Ley 25506. «Artículo 2: Firma Digital. Se entiende por firma digital al resultado de aplicar a un documento digital un procedimiento matemático que requiere información de exclusivo conocimiento del firmante, encontrándose ésta bajo su absoluto control. La firma digital debe ser susceptible de verificación por terceras partes, tal que dicha verificación simultáneamente permita identificar al firmante y detectar cualquier alteración del documento digital posterior a su firma. Los procedimientos de firma y verificación a ser utilizados para tales fines serán los determinados por la Autoridad de Aplicación en consonancia con estándares tecnológicos internacionales vigentes».

² CCyCN. «Artículo 288: Firma. La firma prueba la autoría de la declaración de voluntad expresada en el texto al cual corresponde. Debe consistir en el nombre del firmante o en un signo. En los instrumentos generados por medios electrónicos, el requisito de la firma de una persona queda satisfecho si se utiliza una firma digital, que asegure indubitablemente la autoría e integridad del instrumento».

según los datos de la computadora con la que firmamos, en el caso de la firma con *token*, o **la hora del servidor cuando usamos firma remota** (aunque en ambos casos el panel de validación de firmas indique «La hora de la firma procede del reloj del equipo del firmante»).

Eso significa que un documento que tiene firma digital válida prueba que su titular firmó ese documento, y que el documento no se modificó desde que se aplicó la firma, pero no otorga prueba certera de que se firmó en la fecha que figura en el panel de firmas. El elemento clave que falta, entonces, es el que permita poder comprobar con certeza que ese documento se firmó **en la fecha indicada**. Los certificados de firma digital argentinos para suscriptores no incluyen por el momento la herramienta de sello de tiempo de una autoridad de confianza.

Según el **Artículo 317** del **CCyCN**,³ la eficacia probatoria de los instrumentos privados reconocidos se extiende a los terceros desde su **fecha cierta**.

En el caso de las traducciones públicas que se emiten sin un sello de tiempo confiable, la fecha escrita en la fórmula de cierre o certificación y la fecha que figura en la firma digital **serían una simple declaración**. Si esa traducción se legaliza, podría considerarse **fecha cierta la fecha de legalización**, que es la **actuación administrativa** que verifica y avala la fecha, autoría e integridad del documento electrónico legalizado. Esa certeza sería al menos respecto de la traducción y su vínculo con la legalización, ya que la legalización se firma actualmente con el mismo sistema defectuoso (sin sello de tiempo).

La vulnerabilidad es sobre todo notable en la firma con *token*, ya que se puede modificar la fecha y hora de una PC con solo dos clics para «engañar» al sistema. Lo único cierto de esa

³ CCyCN «Artículo 317: Fecha cierta. La eficacia probatoria de los instrumentos privados reconocidos se extiende a los terceros desde su fecha cierta. Adquieren fecha cierta el día en que acontece un hecho del que resulta como consecuencia ineludible que el documento ya estaba firmado o no pudo ser firmado después. La prueba puede producirse por cualquier medio, y debe ser apreciada rigurosamente por el juez».

firma es que la fecha de firma digital corresponde a una fecha que se encuentra **dentro del periodo de validez del certificado de firma digital**.

Así, al modificar la fecha y hora de la computadora, si bien la fecha que figurará como fecha de firma se podrá verificar, no podemos saber (sin una pericia informática), si es la fecha real de firma o no. No hay rastros evidentes de esa modificación ni manera de comprobarlo a simple vista.

En el caso de la firma remota, los usuarios no pueden modificar fecha y hora, dado que la fecha y hora de firma es la que indica el servidor del firmador oficial. Pero tampoco incluye un sello de tiempo confiable.

Así, si bien con la firma remota se eliminaría, *a priori*, el riesgo de manipulación de fecha y hora por parte del usuario, tampoco existe el elemento de fecha cierta.

Al cargar un documento firmado al Validador Oficial argentino, la firma será válida aunque se haya modificado la hora o la firma no tenga sello de tiempo.

En ciertos procesos judiciales es posible que se solicite una traducción pública como documento de **prueba pericial** (presentada por perito de oficio o de parte, según corresponda). Si el documento está firmado digitalmente, cumple con el requisito de **firma**. Cuando se tome como medio probatorio, habrá **presunción de autenticidad e integridad**, pero, de nuevo, faltará el elemento de **fecha cierta** que podría llegar a ser importante en determinados casos. Si bien no voy a analizar ahora este punto, ya podemos imaginar en qué circunstancias esto podría llegar a tener consecuencias relevantes.

En cuanto a los instrumentos privados, según el Artículo 319 del CCyCN,⁴ el juez evalúa el valor probatorio considerando, entre otros factores, la confiabilidad de los soportes y **procedimientos** aplicados.

Como sabemos, muchas normas y reglamentos establecen el requisito de acompañar una traducción pública cuando se presentan documentos en un idioma extranjero. Por ejemplo, el Código Procesal Civil y Comercial de la Nación, en su **Artículo 123**,⁵ exige la intervención de **traductores matriculados**. Estas actuaciones impuestas por ley dan a la traducción pública el carácter de **prueba necesaria** para la validez de ciertos actos. Si bien una traducción con simple firma digital basta, no estaría demás agregar un elemento de fecha cierta a esa prueba documental.

Acá es entonces donde entra el concepto de sello de tiempo o *timestamping* y la importancia de su aplicación.

Sellado de Tiempo o *Timestamping*

El **sellado de tiempo** es una herramienta tecnológica que permite demostrar que ciertos datos **existían en una fecha y hora determinada**, y **garantiza que no se modificaron desde esa fecha**.

Como explican especialistas en la materia, el procedimiento técnico del sellado de tiempo es el siguiente: 1) Se genera una **huella digital única** del documento digital (el **hash**) obtenida mediante un algoritmo matemático que transforma el contenido del documento en una cadena alfanumérica de longitud fija. Este **hash** permite identificar el documento de manera precisa y

⁴ CCyCN. «Artículo 319: Valor probatorio. El valor probatorio de los instrumentos particulares debe ser apreciado por el juez ponderando, entre otras pautas, la congruencia entre lo sucedido y narrado, la precisión y claridad técnica del texto, los usos y prácticas del tráfico, las relaciones precedentes y la confiabilidad de los soportes utilizados y de los procedimientos técnicos que se apliquen».

⁵ CPCyCN. «Artículo 123: Cuando se presentaren documentos en idioma extranjero, deberá acompañarse su traducción realizada por traductor público matriculado».

verificar que no haya sido modificado, ya que cualquier modificación del contenido genera un *hash* completamente distinto (igual que cuando usamos un certificado de firma digital). 2) Este hash se envía a una **Autoridad de Sello de Tiempo (AST)** o **tercero de confianza**.⁶ 3) La AST agrega la **fecha y hora** obtenida de una **fuentes confiable** y firma digitalmente el conjunto de datos. 4) Se emite un recibo o enlace al usuario para su validación como **prueba de fecha y hora**, o se incluye esa información para que se pueda ver en el panel de validación de firmas. (Haber y Stornetta, 1991).

Según la norma RFC 3161,⁷ un **sellado de tiempo confiable** es un sellado de tiempo emitido por un **Tercero Confiable (TC)** que actúa como una Autoridad de Sello de Tiempo (AST).

En el ecosistema de firma digital argentina, el sellado de tiempo ya existe. La AC ONTI presta el servicio de emisión de sello de tiempo⁸ para la certificación de fecha y hora según la especificación RFC 3161, pero todavía no está disponible para suscriptores. Sí se establecieron ya los procedimientos, requisitos y pautas técnicas para que los Certificadores Licenciados autorizados según Decreto 182/2019 de reglamentación de firma digital operen como **Autoridades de Sellado de Tiempo (AST)**. La Resolución 11/2025 de la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología actualizó estos lineamientos para modernizar el sistema. Esto en virtud de lo que sería uno de los «servicios asociados» a la firma digital según la Ley de Firma Digital. El Artículo 33, inciso b) del Anexo I de la Resolución 946/2021 dispone que los sellos de tiempo como servicio relacionado con la firma digital son «*los que indican fecha y hora cierta asignada a un documento o registro electrónico*». El artículo 35 de ese mismo anexo dispone, a

⁶ En la Infraestructura de FD de Argentina: «**Autoridad de Sello de Tiempo**: Entidad que acredita la **fecha y hora cierta**, asignada a un documento o registro electrónico por una tercera parte confiable y firmada digitalmente por ella». (AC-ONTI, 2022).

⁷ «*Internet X.509 PKI Time Stamp Protocol (TSP)*» Las normas '**Request for Comments (RFC)**', más conocidas por sus siglas **RFC**, son una serie de publicaciones del grupo de trabajo de ingeniería de internet (IETF) que describen diversos aspectos del funcionamiento de Internet y otras redes de computadoras, como protocolos, procedimientos, etc.

⁸ Manual de procedimientos 4.0 – Autoridad Certificante AC ONTI: «Artículo 6.8.: Certificación de fecha y hora. La AC ONTI presta el servicio de emisión de sello de tiempo para la certificación de fecha y hora, conforme lo establecido el Artículo N.º 33 del Anexo I de la Resolución ex SIP N.º 946/2021. Dicho servicio se implementa conforme a lo indicado en la especificación RFC 3161 «*Internet X.509 PKI Time Stamp Protocol (TSP)*» y a la especificación RFC-3628 «*Policy Requirements for Time-Stamping Authorities (TSAs)*».

su vez, que «*Los certificados con sello de tiempo gozarán de plena validez probatoria respecto a la fecha y hora de un documento digital firmado digitalmente, o de cualquiera de las instancias de su ciclo de vida*». Así, aunque la tecnología existe, todavía no podemos aprovecharla.

Al no tener acceso al sello de tiempo de la infraestructura de firma digital, los usuarios tenemos a disposición **otras opciones tecnológicas**, como los **sellos de tiempo gratuitos** de autoridades certificadas de otras jurisdicciones o la tecnología **blockchain**, como describo más adelante.

Autoridad de Sello de Tiempo (AST)

Como vimos, la **Autoridad de Sello de Tiempo (AST)** es quien ofrece el servicio de sellado de tiempo. Su objetivo es comprobar el formato de las solicitudes de sellado y generar un sello de tiempo conforme a la norma RFC 3161. Según la Política de requisitos para las AST, IETF RFC 3628, una AST debe:

- Utilizar una **fuentes de datos fiable**
- Incluir un **valor de tiempo fiable** en cada sello
- Incluir un **entero único** en cada sello
- Incluir en cada sello un **identificador** que indique la política de seguridad con la que el sello ha sido creado.
- Firmar cada sello con una **clave** generada exclusivamente para este propósito.

En la actualidad, hay muchos servicios gratuitos de sello de tiempo, como el de **Free TSA**, **CertiSur** de Chile, **Globaltrust** de Austria o el de la Autoridad de Sello de Tiempo de la Agencia de Tecnología y Certificación Electrónica (**ACCV**), prestador cualificado de servicios de confianza electrónica para personas y entidades de España, entre otros.

La AST sería la parte **confiable** del proceso de sellado, y nosotros suscriptores y los usuarios seríamos quienes confiamos en ese servicio, las partes **confiantes**. Para saber más acerca de la validez y los alcances del servicio, podemos consultar las políticas de certificación de las AST con servicios gratuitos. Por ejemplo, la Política de sellado de tiempo de la ACCV indica, «El presente documento puede ser usado por las partes confiantes y los suscriptores de los servicios proporcionados por la ACCV como base para garantizar la confianza de los servicios que se describen en este documento».

El programa **Xolido Sign**, recomendado y compartido por distintos actores del gobierno argentino en publicaciones oficiales, utiliza el sello de tiempo de la ACCV para complementar la firma digital que podemos usar como suscriptores. Ese programa permite **firmar con sello de tiempo** no solo archivos PDF (como el de las traducciones públicas), sino también cualquier tipo de archivo (.docx, .mp3, .mp4, .wav, etc.). Como mencioné, la aplicación de esta tecnología en otros campos excede los límites de este artículo, pero lo importante es saber que con esta aplicación podemos firmar cualquier archivo con nuestra firma digital argentina y sello de tiempo, como prueba de **autoría, integridad y fecha cierta**.

Ahora, después de haber explicado las bondades de los servidores de sello de tiempo gratuitos que se pueden configurar tanto en Xolido Sign como en Adobe Acrobat Reader, Foxit Reader o cualquier otro lector de PDF, cabe mencionar que quienes tengan firma digital remota no podrán usar esas herramientas para firmar, ya que dependen del firmador oficial o del **firmador oficial con marca de firma** de la Plataforma de Firma Digital Remota, en los que no se puede aplicar sellos de tiempo. Es acá en donde entra la segunda tecnología propuesta que puede suplir esa desventaja.

***Blockchain* como Tecnología de Sello de Tiempo**

Si bien solemos asociar el concepto de *blockchain* con el mundo de las finanzas, las criptomonedas y los contratos inteligentes, la tecnología *blockchain* tiene otras aplicaciones, como la que tomo para este artículo.

La ***blockchain*** o cadena de bloques es un **registro distribuido** y compartido globalmente que funciona como un protocolo de confianza. Permite verificar la autenticidad y la cronología de la información registrada de manera estructurada. (Tapscott y Tapscott, 2018).

Como **tecnología de sello de tiempo**, la *blockchain* actúa como un **sistema descentralizado de marcas de tiempo**. Su función es generar una **prueba computacional** del orden cronológico de los datos. Al crear un **hash** (huella digital única) de un bloque de información y publicarlo en una cadena que incluye el hash del bloque anterior, se genera un **registro inalterable** que demuestra que **los datos existieron en ese momento específico**.

Blockchain Federal Argentina es una plataforma multiservicios abierta y participativa pensada para integrar servicios y aplicaciones sobre *blockchain*. Como se expresa en la página oficial, «***Toda la comunidad tiene las puertas abiertas para participar en BFA***». Muchos organismos oficiales ya usan esta plataforma para garantizar la integridad de información importante.

Por ejemplo, el **Boletín Oficial de la República Argentina** incorporó esta tecnología para poder validar sus distintas ediciones electrónicas, la **Cámara de Diputados** para el voto electrónico, el **Colegio de Escribanos de la Ciudad de Buenos Aires** para la validación a través del Sistema de Documentos Notariales Digitales (GEDONO), la **Inspección General de Justicia**

y el **Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología**⁹ para la validación de documentos educativos, entre muchos otros.

Todas las bondades del servicio de sello de tiempo están disponibles en la sección Escribano Digital de Blockchain Federal Argentina, que los traductores públicos podemos usar para dar fecha cierta a un documento ya firmado con firma digital remota (o para dar fecha cierta a cualquier tipo de archivo, independientemente de su formato), dado que con la firma remota no podemos sellar al momento de firmar como sí podemos hacerlo con la firma con token.

En el ámbito pericial, la herramienta de sello de tiempo con *blockchain* se puede usar, por ejemplo, para resguardar pruebas o firmar y sellar archivos audiovisuales. (Salazar Figueras, 2025). Tal como se indica en la publicación «**Blockchain para aseguramiento de evidencia digital en entornos Forensic Readiness**»:

Dadas las implicancias de un proceso legal que requiera el uso de la evidencia almacenada, es fundamental contar con una **tercera parte** que permita validar y asegurar la integridad de las transacciones de forma independiente, independencia que al momento es asegurada por la estructura de múltiples partes interesadas de BFA. (Diaz et al., 2020).

¿Qué Implicancias Tiene el Vacío Normativo en Cuanto a Fecha Cierta?

Todos estos conceptos y el vacío normativo que mencioné afectan a **todos los documentos que registran actos jurídicos cuando la ley requiere la forma escrita y firma.**

Por supuesto, como dije, no voy a abordar un tema tan amplio.

⁹ Con el Registro Público de Graduados Universitarios, se proporciona datos de egresados universitarios certificados por el Ministerio de Educación. Gracias a la digitalización del trámite de certificación de diplomas y analíticos, y a la incorporación de Blockchain en el proceso, es posible autenticar la veracidad de la información contenida en el registro y que ésta sea accesible a la comunidad.

Históricamente, la traducción pública en soporte papel dependió de la firma ológrafa. En ese esquema, la fecha consignada en la fórmula de cierre o certificación es una **declaración unilateral** de quien firma. Si bien cada colegio profesional o los jueces de las jurisdicciones en donde no hay colegio legalizan la firma de los traductores autorizados en función de la vigencia de la matrícula o inscripción al momento de la **presentación**, la «**fecha cierta**» del documento frente a terceros, como vimos, solo se adquiere, según el **artículo 317 del CCyCN**, mediante **hechos que hicieran ineludible la existencia previa del documento**. En documentos con firma ológrafa, uno de esos hechos sería, por ejemplo, su presentación en la oficina de legalizaciones o el tribunal correspondiente en una determinada fecha.

Con la llegada de la firma digital, pareció resolverse uno de los principales puntos débiles de la firma ológrafa: la **falta de certeza absoluta sobre la identidad del firmante** (que podría ser desconocida) y la integridad del documento (que podía alterarse con cierta facilidad sin modificar la firma). En cuanto a la **integridad**, en el caso de las traducciones públicas legalizadas, como el documento en papel debe necesariamente estar cosellado, estaría, *a priori*, garantizada. Pero sigue a la deriva la certeza de que la fecha es la que se consigna en la certificación o fórmula de cierre.

Como dije, cuando una traducción se firma y se sella en papel, el único indicio de fecha suele ser el que figura en la fórmula de cierre o certificación, consignado por la misma persona que luego presenta la traducción para su legalización. En traducciones con firma digital el caso es prácticamente idéntico. Lo único cierto y comprobable desde el punto de vista **técnico** es que la fecha de firma es una fecha que se encuentra dentro del periodo de validez del certificado de firma digital, ya que, aunque la fecha de una PC se puede modificar para falsificar la fecha de firma, no se puede utilizar una fecha anterior ni posterior al periodo de validez del certificado.

La adopción de la firma digital en traducciones públicas argentinas tiene equivalencia funcional con el soporte papel. Sin embargo, la falta de reglamentación efectiva y de aplicación general sobre los sellos de tiempo (*timestamping*) genera el vacío legal y técnico descripto que debemos abordar.

La dependencia de la hora local de los dispositivos en la firma con *token* (sin sello de tiempo, manipulable por los suscriptores de firma digital) y la falta de un sello de tiempo confiable en las firmas realizadas en la nube (firma remota, sin sello de tiempo) habilitan la posibilidad de que una persona pueda colocar una fecha de firma anterior o posterior a la fecha real cuando utiliza su dispositivo de firma con *token*. Como mencioné, en la firma remota la fecha del servidor no se podría modificar, pero tampoco ofrece una prueba irrefutable o segura de la fecha de firma. Sin sello de tiempo, los colegios y otras autoridades de contralor no tienen elementos simples para distinguir una firma digital válida pero sin fecha cierta de una firma válida cuya fecha pudo haber sido modificada por el usuario o que depende de la operatividad técnica de un servidor sin aplicación de un sello de tiempo.

Si bien la adopción de la **firma digital** a través de la **Ley 25506** y su entrelazado con el **artículo 288 del CCyCN** prometía una seguridad técnica superior, al no haberse reglamentado ni exigido de forma generalizada el uso de **sellos de tiempo**, **el problema de la «fecha incierta» se traslada al entorno digital con un elemento agravante: la percepción de que el sistema es, por sí mismo, infalible.**

En el ámbito de nuestra actuación profesional, esto debilita el control y expone a los colegios y autoridades de contralor a riesgos de responsabilidad al legalizar actuaciones con fecha simulada.

Consecuencias de la Modificación de la Fecha de Firma en Traducciones Públicas con Firma Digital

Si bien este problema solo cobraría relevancia en el caso de documentos o traducciones públicas que se firmen con fecha anterior con la intención de defraudar a terceros (clientes, partes interesadas, entidades públicas o privadas, etc.), es importante reflexionar acerca de las implicancias que eso podría tener.

La Ley de firma digital dispone en su artículo 51 la equiparación a los efectos del derecho penal mediante la incorporación de un nuevo artículo del Código Penal, el 78 (bis): «Los términos firma y suscripción comprenden la firma digital, la creación de una firma digital o firmar digitalmente. Los términos documento, instrumento privado y certificado comprenden el documento digital firmado digitalmente». Ese artículo del Código Penal fue derogado, pero la disposición se encuentra ahora en el artículo 77, modificado por Ley 26733 en el año 2011, que dispone «[...] Los términos “firma” y “suscripción” comprenden la firma digital, la creación de una firma digital o firmar digitalmente». El análisis del aspecto penal de la modificación de firma también excede los límites de este artículo, pero me parece importante mencionarlo y analizarlo más adelante si subsiste la ausencia de sellado de tiempo en las firmas digitales y eso tuviera alguna injerencia en la comisión de un delito mediante la falsificación de la fecha de firma en una traducción pública.

Propuesta De Procedimiento Para Evitar El Problema De La Falta De Fecha Cierta En Traducciones Públicas Con Firma Digital

Lo que propongo en este documento es empezar a pensar en la traducción pública como un documento que tenga un **elemento de valor probatorio reforzado**. La **traducción pública reforzada** sería una traducción pública **con firma digital válida** según la Ley 25506 (legalizada

o no, según el ámbito de presentación) y un **sello de tiempo** aplicado ya sea con la configuración de un servidor de sello de tiempo en Adobe Acrobat Reader, Foxit Reader, Xolido Sign o cualquier otro software de firma digital con dispositivo criptográfico o con tecnología *blockchain* para suplir la ausencia actual de la posibilidad de configurar sellos de tiempo en el entorno de firma digital remota.

Como dije, el uso de esta tecnología de firma digital + sello de tiempo no se limita a las traducciones públicas y podemos aplicarlo para todas las operaciones de nuestra vida diaria en relaciones con terceros.

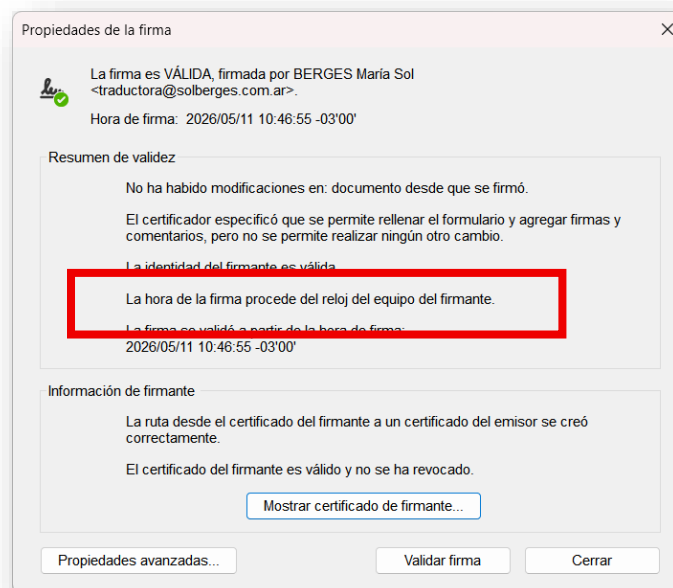
Para evitar la posibilidad de que alguien modifique la fecha de su PC y firme una traducción pública con fecha anterior a la real **se podría recurrir a la exigencia de que se aplique a las traducciones públicas un procedimiento de sellado de tiempo**, ya sea mediante la configuración de un servidor de sello de tiempo (firma con *token*) o la herramienta gratuita de sello de tiempo que proporciona Blockchain Federal Argentina (firma remota).

Los servidores de sello de tiempo gratuitos actualmente disponibles no son parte de la infraestructura de firma digital argentina, pero añaden **una capa de seguridad adicional**, sin dudas, mientras esperamos la aplicación de los sellos de tiempo de las autoridades nacionales correspondientes.

En la actualidad, al validar las firmas digitales, vemos que «la hora de firma proviene del equipo del firmante».

Figura 1

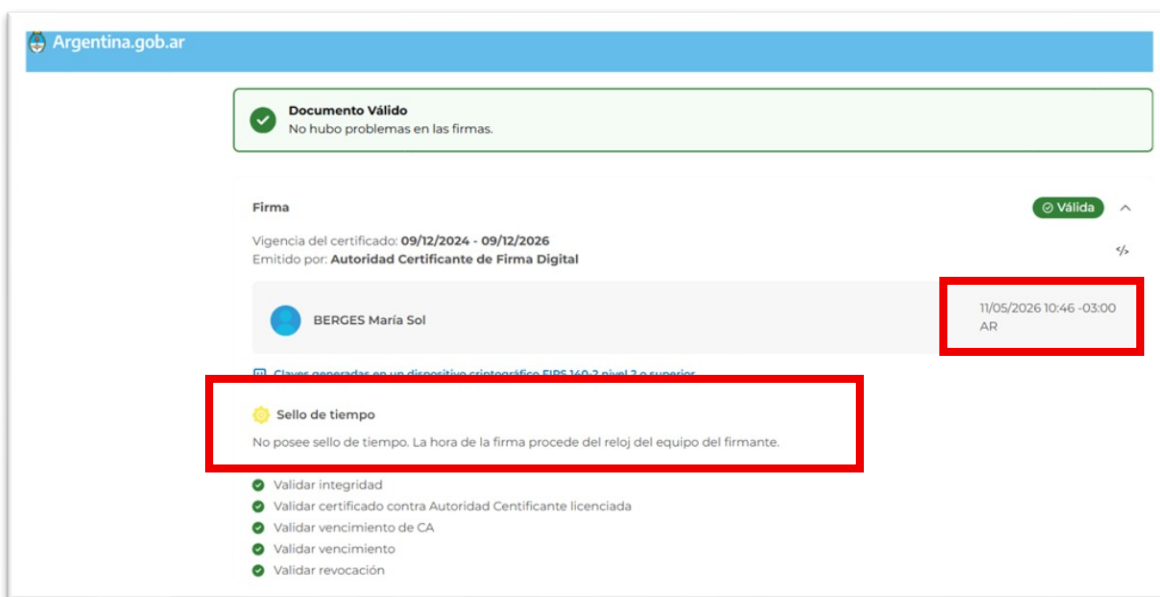
Ventana propiedades de firma, Adobe Acrobat Reader.



Nota. La imagen muestra el resultado de validación de firma de documento firmado con *token* en Adobe Acrobat Reader. Firma válida, pero sin sello de tiempo (ausencia de fecha cierta).

Figura 2

Página del Validador Oficial de firmas digitales de Argentina.



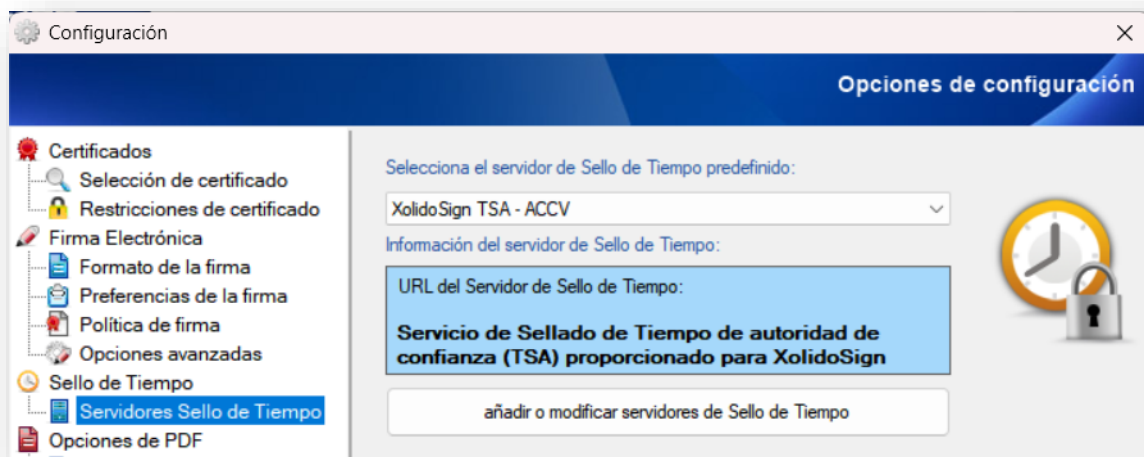
Nota. La imagen muestra el resultado de validación de un documento firmado con *token* en el Validador Oficial. Firma válida, sin sello de tiempo (ausencia de fecha cierta).

Firma con Dispositivo Criptográfico (*Token*) con Sello de Tiempo

En el caso de la firma con *token*, podemos recurrir a distintas herramientas de sello de tiempo gratuitas, por ejemplo, como mencioné, el servicio de la **Agencia de Tecnología y Certificación Electrónica - ISTECC (ACCV)**, autoridad certificada de España, que se puede configurar en cualquier software lector de PDF que permita firmar con certificados de firma digital o en el entorno del programa **Xolido Sign**, software gratuito y seguro de firma digital. Esa herramienta de sello de tiempo cumple con la norma **RFC 3161**, la misma norma que se exige para las autoridades de sellado de tiempo de la infraestructura de firma digital argentina.

Figura 3

Ventana de opciones de configuración del programa Xolido Sign.

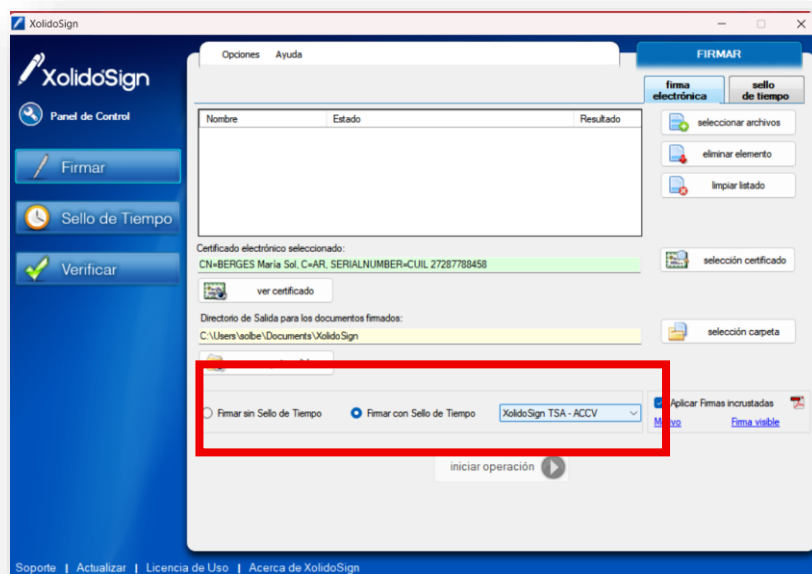


Nota. La imagen muestra las opciones de configuración de servidor de sello de tiempo en Xolido Sign.

Para usar el sellado de tiempo en **Xolido Sign**, elegimos nuestro certificado de firma digital, con el dispositivo criptográfico (*token*) conectado, y la opción «**Firmar con sello de tiempo**», con la opción de servidor de sello de tiempo **AST-ACCV** antes de firmar:

Figura 4

Ventana de opciones de firma del programa Xolido Sign



Nota. La imagen muestra la configuración para firmar con servidor de sello de tiempo en Xolido Sign.

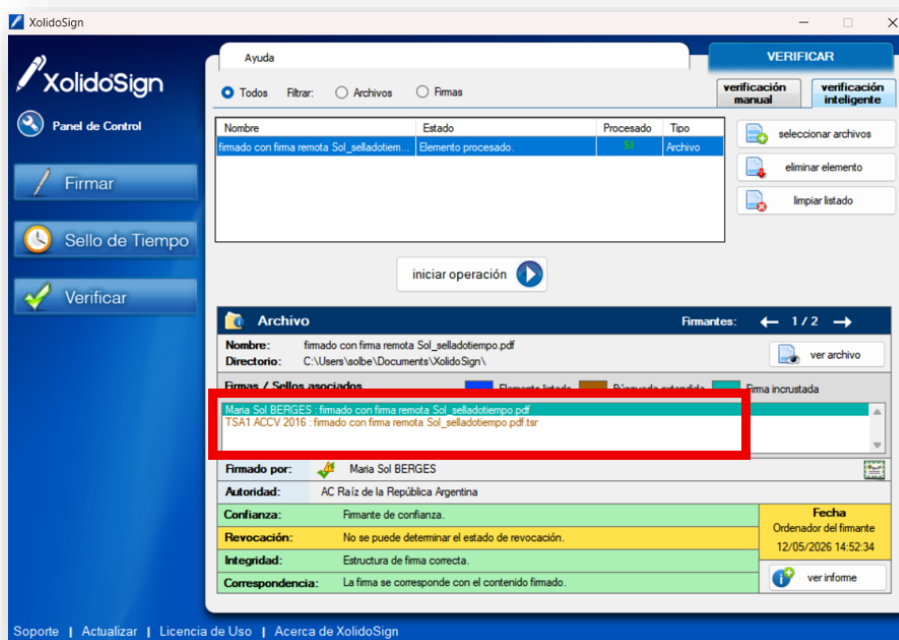
Como vemos, con Xolido Sign podemos **firmar y aplicar sello de tiempo** en un solo paso. Esta herramienta permite firmar no solo a archivos PDF sino **cualquier otro tipo de archivo**, como ya adelanté. Por ejemplo, archivos de audio, archivos de video o cualquier otro tipo de archivo que necesitemos proteger y al que quisiéramos aplicar una firma digital y sello de tiempo como prueba de autoría, integridad y fecha cierta.

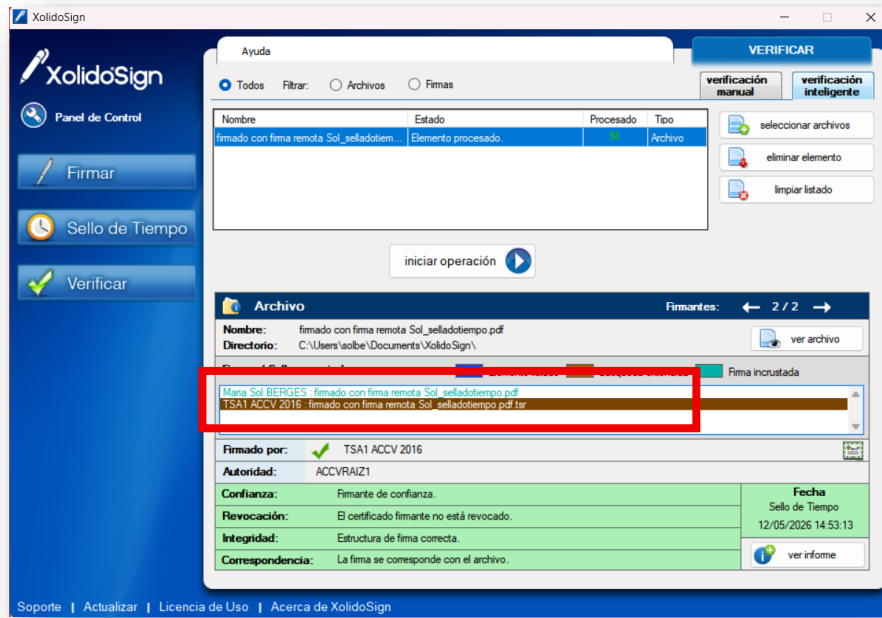
Es **aconsejable** el uso de sellos de tiempo en materia de prueba electrónica y/o digital, las que *a posteriori* podrán constituir prueba en juicio.

Hay que tener en cuenta que **si se usa la herramienta sello de tiempo para archivos ya firmados con firma remota, la información de sello de tiempo no queda asociada a la información de firma y no se puede ver en el panel de firmas de lectores PDF ni en los resultados del validador oficial de firmas argentino**. Si sellamos con Xolido un archivo ya firmado en la Plataforma de Firma Digital Remota, se genera un archivo en formato .tsr que debemos conservar **en la misma carpeta que el PDF sellado, con el mismo nombre del archivo para que Xolido pueda reconocerlo** durante la validación. El resultado de la validación se verá dividido en dos. Por un lado, la información de firma, y, por el otro, la información del sello de tiempo:

Figuras 5 y 6

Ventana de resultados de validación de firma remota y sello de tiempo en dos pasos del programa Xolido Sign

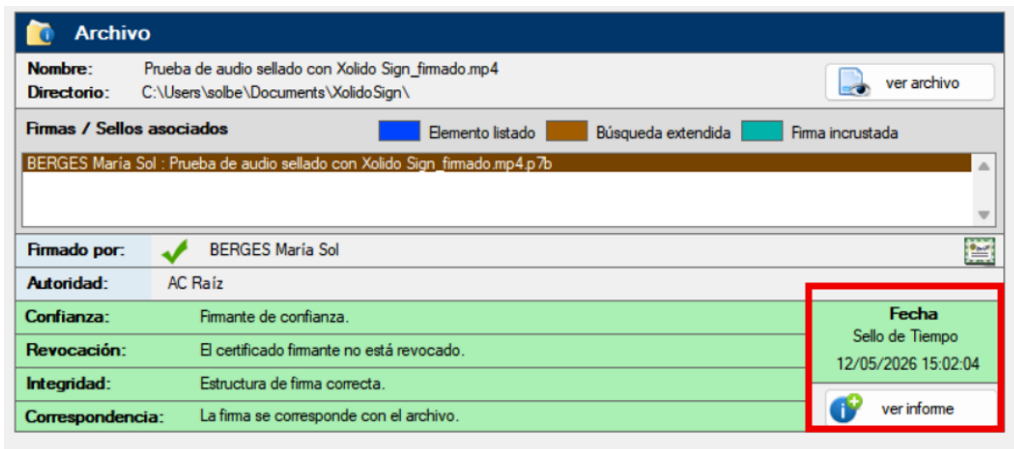




Cuando firmamos con token, la información queda incrustada en el PDF en un solo paso, se puede validar en cualquier lector PDF y no tenemos que conservar archivos adicionales.

Figura 7

Ventana de resultado de validación de firma con token + sello de tiempo en un paso en Xolido Sign.

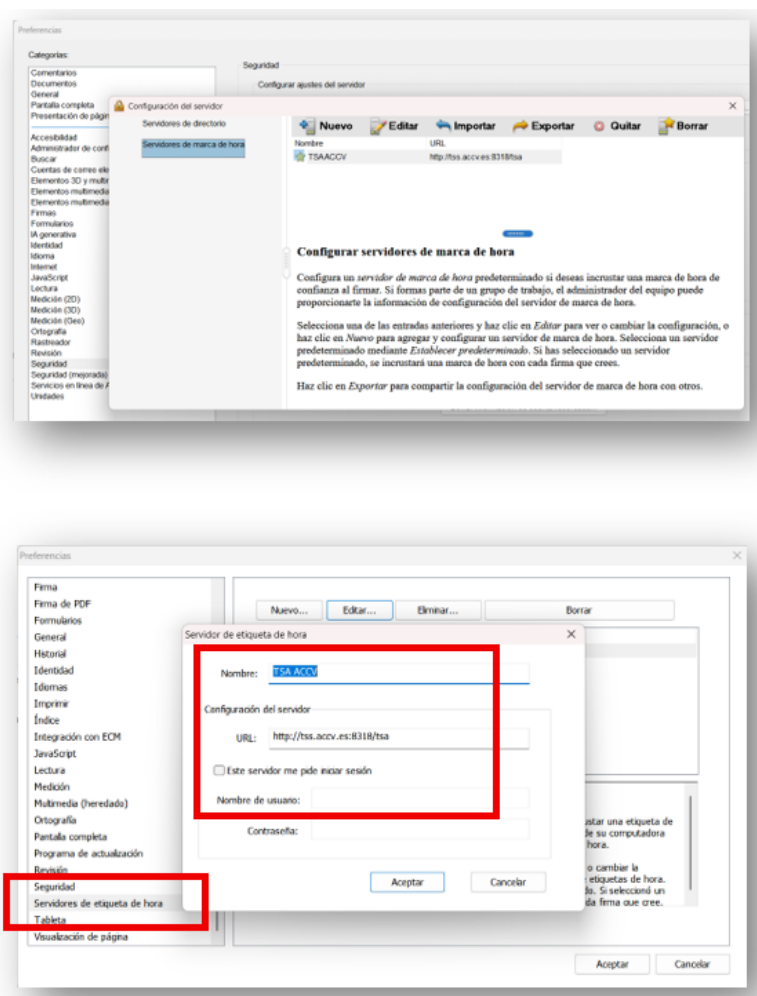


Nota. La imagen muestra la verificación de un archivo en formato .mp3 firmado con firma digital emitida por Autoridad Certificante de Firma Digital (AC ONTI) + sello de tiempo en Xolido Sign.

Para usar el sello de tiempo de **ACCV en lectores de PDF** como Adobe Acrobat Reader o Foxit Reader, tendremos que configurarlo en las opciones de seguridad, opción «servidores de marca de hora» o «servidores de etiqueta de hora»:

Figuras 8 y 9

Ventanas de configuración de marca de hora (sello de tiempo con url de ACCV) en el programa Adobe Acrobat Reader y en el programa Foxit Reader



Nota. Las imágenes muestran la configuración en Adobe Acrobat Reader y Foxit Reader.

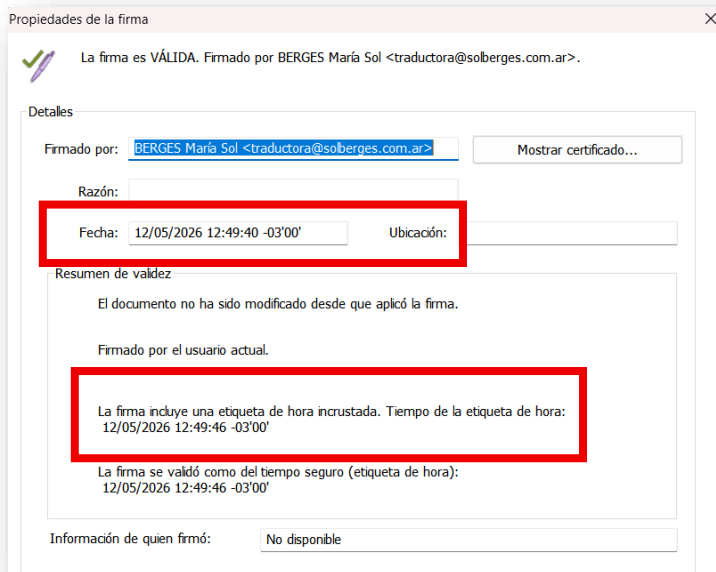
Figura 10

Ejemplo de documento firmado con modificación manual de fecha de la PC y sello de tiempo de la ACCV en Foxit Reader



Figura 11

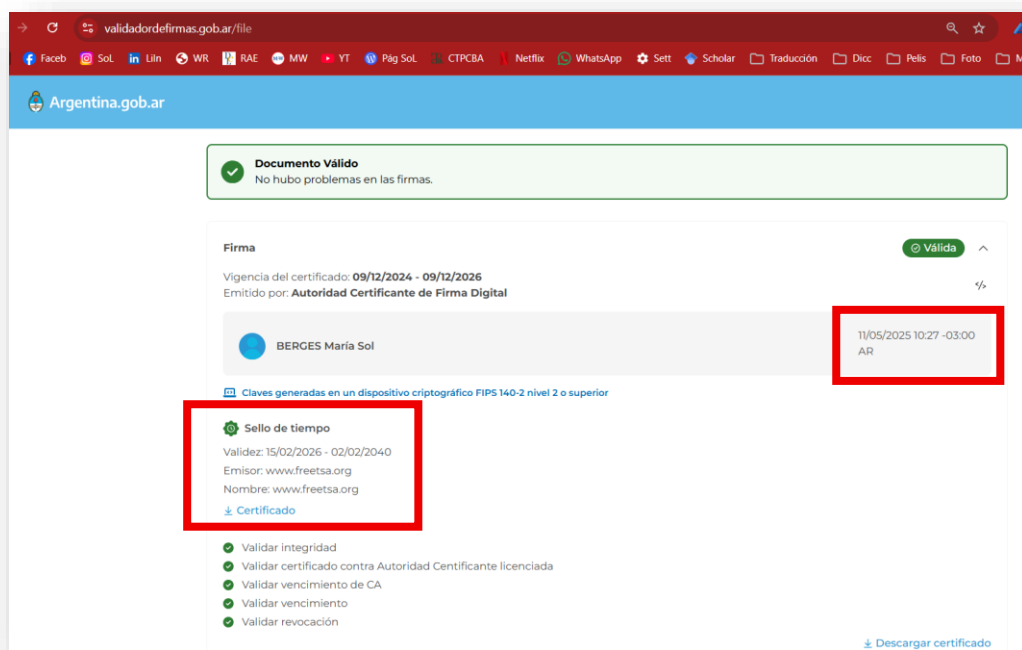
Ejemplo de documento firmado sin modificación de fecha de la PC y sello de tiempo de la ACCV en Foxit Reader



Así, si modificáramos la hora de la PC, se podría verificar también una incongruencia en algunos casos incluso en el validador oficial.

Figura 12

Resultado de validación de un documento firmado con fecha de PC modificada y sello de tiempo en el Validador Oficial



Nota. La imagen muestra el resultado de validación del documento de la imagen anterior – Firma válida, fecha validada, pero evidente incongruencia de datos.

Firma Remota (*sin Token*) con Sello de Tiempo de Blockchain Federal Argentina

Para sumar prueba de tiempo (fecha cierta) a traducciones públicas firmadas con firma remota, como vimos, una opción es usar el sello de tiempo de Xolido, pero eso genera una carga adicional a quien quiera validar el documento: guardar archivos adicionales, no cambiar el nombre del archivo .tsr ni mover los archivos.

Por eso, una alternativa es cargar el PDF del documento firmado en el **sellador de tiempo 2.0 de BFA** para otorgar mayor seguridad al documento y que conste que el documento existía como tal, sin modificaciones, **a la fecha de sellado en la *blockchain***. Si bien con este procedimiento no se podrá validar el sello de tiempo en ningún lector de archivos PDF local ni en el validador oficial, llegado el caso, si fuera necesario probar fecha cierta, **el documento firmado y protegido con *blockchain* se podrá verificar en el validador de la página oficial de BFA** y con el enlace de validación que obtenemos al sellar. Esta herramienta requiere iniciar sesión con cuenta de Google, LinkedIn o Yahoo.

Hay otra herramienta disponible que no requiere inicio de sesión, la herramienta de sello común de BFA, pero, de nuevo, esto genera archivos asociados que debemos conservar y enviar a quien quiera validar el documento sellado. Ya sabemos cómo se sienten los clientes y las partes interesadas cuando les damos tareas adicionales para leer o validar un archivo.

Procedimiento:

1- Crear el archivo que se quiere resguardar (traducción pública con documento fuente adjunto o embebido) – Opcativo y recomendado: incluir información de validación en el cuerpo de la traducción antes de la certificación o fórmula de cierre (URL de validación de archivos sellados en BFA: <https://bfa.escribanodigital.ar//tsaFrom#/>)

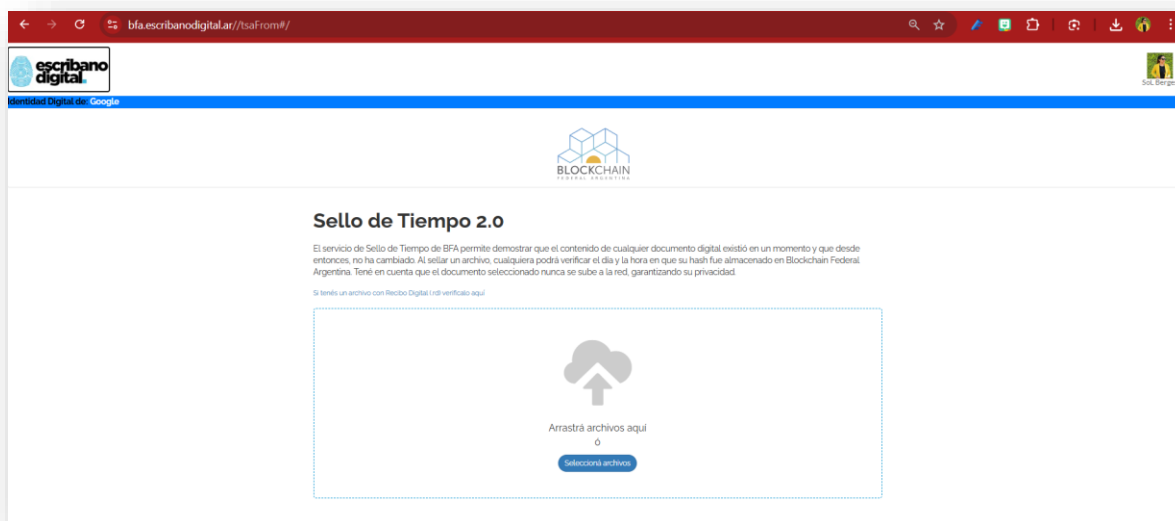
2- Firmar el archivo PDF con firma digital (**prueba de autoría e integridad**)

3- Sellar ese archivo PDF firmado en la herramienta de sellado de BFA en <https://bfa.escribanodigital.ar/#/> (prueba de fecha cierta)

4- Enviar el PDF firmado y sellado en *blockchain* a legalizar, o el archivo PDF firmado y sellado en *blockchain* al cliente cuando la traducción no requiere legalización.

Figura 13

Herramienta Sello de Tiempo 2.0 de Blockchain Federal Argentina (Escribano Digital)



Nota. La imagen muestra la herramienta Sello de Tiempo 2.0 de Blockchain Federal Argentina

Cabe mencionar que, para resguardar o probar fecha cierta de una traducción pública firmada **con firma ológrafa** (en papel), podría también sellarse con esta herramienta una versión escaneada del archivo completo (documento fuente + traducción pública firmada y sellada + legalización). Si luego surgiera alguna controversia en cuanto a la integridad o la **fecha cierta** de la traducción legalizada digitalizada, esta sería una manera de tener prueba de integridad y fecha

cierta. Se puede seguir el mismo procedimiento para el archivo PDF de la traducción legalizada, de ser necesario.

Figura 14

Enlace de validación de la herramienta Sello de Tiempo 2.0 de Blockchain Federal Argentina



Nota. La imagen muestra el resultado de validación de un documento sellado con la herramienta Sello de tiempo de Blockchain Federal Argentina

Al igual que Xolido Sign, la herramienta de sello de tiempo de la BFA admite cualquier formato de archivo (.docx, PDF, .mp3, .mp4, .wav, etc.).

Conclusiones

La firma digital garantiza la autoría, la integridad y el no repudio, pero **no garantiza la fecha cierta**. Para que la traducción pública digital alcance un nivel de seguridad jurídica y valor probatorio **irrefutable**, es imprescindible que los reglamentos de legalizaciones exijan el uso de **Autoridades de Sellado de Tiempo** sincronizadas con una fuente de hora oficial. Solo así se

evita que la manipulación del reloj local en el caso de la firma con *token* o la dependencia de la hora de un servidor sin sello de tiempo en el caso de la firma remota se conviertan en una vulnerabilidad que podría llegar a ser importante en determinados casos.

Referencias

Adobe. (s.f.). Descarga gratuita del Programa Adobe Acrobat Reader.

<https://get.adobe.com/reader/>

Agencia de Tecnología y Certificación Electrónica – ACCV. (2024). *Política de Sellado de Tiempo de la Agencia de Tecnología y Certificación Electrónica - ISTECS*.

https://www.accv.es/fileadmin/Archivos/Politicassellado/PoliticaSelladoTiempov3.0.1-ES-2024_pub.pdf

Agencia de Tecnología y Certificación Electrónica – ACCV. (2021). *Política de Sellado de Tiempo de la Agencia de Tecnología y Certificación Electrónica*.

https://www.accv.es/fileadmin/Archivos/Politicassellado/PoliticaSelladoTiempov2.0.1-ES-2021_pub.pdf

Agencia de Tecnología y Certificación Electrónica – ACCV. (s.f.). *Sello de Tiempo Cualificado*.

<https://www.accv.es/servicios/administracion-publica/sellado-de-tiempo/>

Autoridad Certificante de la Oficina Nacional de Tecnologías de Información (AC ONTI). (2022). *Manual de procedimientos v4.0*. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/res10-2_10-5-2024.pdf

Blockchain Federal Argentina. (s.f.). *Qué es BFA*. <https://bfa.ar/bfa/que-es-bfa>

Blockchain Federal Argentina. (s.f.). *Sello de Tiempo de BFA*. <https://bfa.ar/sello>

Cami, Graciela. (s.f.). *Sellado del Tiempo (Timestamping) Nuevas herramientas informáticas al servicio del Escribano*. Asociación de Escribanos del Uruguay.

<https://www.aeu.org.uy/Interes-notarial/Sellado-del-Tiempo-Timestamping--uc5084>

Certisur. (s.f.). *Servicio TimeStamp*. <https://www.certisur.com/servicio-timestamp/>

Código Civil y Comercial de la Nación. Ley 26994 de 2014.

<https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/400000-404999/401266/norma.htm>

Código Procesal Civil y Comercial de la Nación Argentina. Ley 17454, t.o. de 1981.

<https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/15000-19999/16547/texact.htm>

Colegio de Escribanos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. (s.f.). *Sistema de Documentos Notariales Digitales (Gedono)*. <https://www.colegio-escribanos.org.ar/firma-digital/Don>

- Tapscott y Alex Tapscott. (2018). *Blockchain Revolution*. <https://blockchain-revolution.com/>
- Díaz, Francisco Javier; Tugnarelli, Mónica Diana; Fornaroli, Mauro F.; Barboza, Lucas. (2020). *Blockchain para aseguramiento de evidencia digital en entornos Forensic Readiness*. <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/104025>
- Foxit. (s.f.). Descarga gratuita del Programa Foxit Reader. <https://www.foxit.com/pdf-reader/>
- FreeTSA.org. (s.f.). Sello de tiempo gratuito. https://www.freetza.org/index_en.php
- Globaltrust. (2023). *Globaltrust Qualified Timestamp*. <https://globaltrust.eu/en/globaltrust-qualified-timestamp-qualified-time-stamp-according-to-eidas-vo-for-audit-proof-document-management/>
- Infraestructures i Serveis de Telecomunicacions i Certificació, SA. (s.f.). *Identidad Digital en Toda Europa*. <https://www.accv.es/>
- Jefatura de Gabinete de Ministros. (s.f.). *Libros Digitales de las Sociedades por Acciones Simplificadas (SAS)*. <https://www.argentina.gob.ar/noticias/sas-libros-digitales>
- Jefatura de Gabinete de Ministros. (s.f.). *Cómo validar con XolidoSign documentos firmados digitalmente*. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/validar_xolidosign_22052024.pdf
- Jefatura de Gabinete de Ministros - Innovación, Ciencia y Tecnología - Innovación. (s.f.). Validador de firmas digitales. <https://validadordefirmas.gob.ar/>
- Ley 25506 de 2001. Ley de Firma Digital. <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=70749>
- Presidencia de la Nación República Argentina. (s.f.). *Certificación con Blockchain*. <https://www.boletinoficial.gob.ar/estatica/certificacion-blockchain>
- Resolución 11 de 2025. [Jefatura de Gabinete de Ministros]. Normativa relativa al marco de la Infraestructura de Firma Digital de la República Argentina. <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/405000-409999/409864/norma.htm>
- Salazar Figueras, Fernanda. (2025). *Firmas, Sellos y Voces: La Traducción Audiovisual y su Tecnología como Nueva Frontera para los Peritos Traductores en Procesos Legales y Migratorios*. Registro INDAUTOR 03-2026-041312070500-01.
- Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología - Jefatura de Gabinete de Ministros. Procedimientos y Pautas Técnicas Complementarias del Marco Normativo de Firma Digital para Certificadores Licenciados. <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/405000-409999/409864/res11-1.pdf>
- Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología. (s.f.). Firmador. <https://firmar.gob.ar/firmador/#/>

Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología. (s.f.). Firmador con marca de firma.
https://firmar.gob.ar/firmador_V2/#/

Stuart Haber y W. Scott Stornetta. (1991). "How To Time-Stamp a Digital Document". *Journal of Cryptology*. <https://link.springer.com/article/10.1007/BF00196791>

Subsecretaría de Políticas Universitarias. (s.f.). Registro Público de Graduados Universitarios
<https://registrograduados.siu.edu.ar/>

The Internet Society. (2001). *Internet X.509 PKI Time Stamp Protocol (TSP)*.
<https://www.ietf.org/rfc/rfc3161.txt>Blockchain Federal Argentina. (s.f.). Escribano Digital - Sello de Tiempo 2.0. <https://bfa.escribanodigital.ar/tsaFrom#/>

Xolido Systems. (s.f.). Descarga gratuita del Programa XolidoSign.
<https://www.xolido.com/lang/xolidosign/>

FIRMA DIGITAL REFORZADA PARA TRADUCCIONES PÚBLICAS – SELLOS DE TIEMPO / BLOCKCHAIN

©2026 por SoL Berges.

Todos los derechos reservados. Hecho el depósito previsto por Ley 11723.

Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, distribuida o transmitida en forma alguna ni por ningún medio, incluyendo fotocopias, grabaciones u otros métodos electrónicos o mecánicos, sin el permiso previo por escrito de la autora, excepto en el caso de breves reseñas o citas en trabajos académicos permitidos por las leyes de derecho de autor.

Contacto:

traductora@solberges.com.ar

www.solberges.com.ar/cursos

[@translatortraductora](#)



Versión firmada con firma digital y sello de tiempo (ACCV), y protegida con Blockchain (Sello de Tiempo - BFA)

Para verificar este archivo con la herramienta [Sello de Tiempo 2.0 de Blockchain Federal](#)

[Argentina](#), iniciar sesión, cargar el PDF y hacer clic en «**Verificar**».

