TEMA 2: IMPACTOS TECNOLÓGICOS EN EL EJECICIO PROFESIONAL

BLOCKCHAIN Y FIRMA ELECTRÓNICA: LA REVOLUCIÓN DE LA CONFIANZA DIGITAL

AUTORA: Irene MEONI [1]

[1] Consultora: +33 661 902 352
Domicilio: Alpes Marítimos - FRANCIA
Dirección de correo electrónico: im.gestion06@gmail.com

Resumen:

La firma electrónica, regulada por el Reglamento Europeo de 2014 y enmarcada en eIDAS (Electronic IDentification And Trust Services), son datos electrónicos asociados a otros para identificar al autor y aprobar documentos de forma segura. Las categorías de firma electrónica (simple, avanzada, cualificada) determinan su seguridad. Por otro lado, blockchain, una tecnología innovadora de registros descentralizados e inmutables refuerza la seguridad, autenticidad y trazabilidad de las transacciones digitales. Su transparencia, inmutabilidad y descentralización brindan confianza y seguridad en las transacciones, especialmente en firmas electrónicas. Integrar blockchain en el proceso de firma electrónica proporciona mayor autenticidad, seguridad y trazabilidad en documentos firmados, mejorando la confianza en las transacciones en línea.

Introducción

La creciente integración de blockchain en la firma electrónica[2] está abriendo nuevas perspectivas sobre la confianza digital. Explorando el papel de blockchain en este ámbito, definiendo la firma electrónica de acuerdo con las normas europeas eIDAS [3] y estudiando su impacto práctico, podemos comprender mejor cómo esta tecnología revolucionaria está transformando la seguridad y la fiabilidad de las transacciones electrónicas.

1. ¿Por qué blockchain podría ser útil para la firma electrónica?

Explicaremos la definición de blockchain y sus características en relación con la firma electrónica, destacando sus ventajas.

A. Definición de blockchain y sus principales cualidades en relación con la firma electrónica

Blockchain es una tecnología descentralizada e inmutable que actúa como un registro de transacciones digitales, ofreciendo transparencia y seguridad sin una autoridad central. Sus características, como transparencia, inmutabilidad y descentralización, fortalecen la confianza y seguridad de las transacciones en línea, incluyendo la firma electrónica. La transparencia de blockchain asegura visibilidad para todas las partes, reduciendo el fraude. Su inmutabilidad garantiza la integridad de los datos y la autenticidad de las firmas electrónicas.
La descentralización de blockchain elimina puntos de fallo y aumenta la resistencia en sistemas de firma electrónica, mejorando la confianza en documentos firmados y la seguridad de las transacciones.

B. Las ventajas del uso de blockchain para reforzar la seguridad, autenticidad y trazabilidad de las transacciones[4]

[2] Firma “electrónica” en Europa es para Argentina la firma “digital”.
[3] eIDAS : « Electronic Identification And Trust Services ». Reglamento relativo a la identificación electrónica y los servicios de confianza
https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32014R0910
[4] https://blog.avocats.deloitte.fr/signature-electronique-et-blockchain-quelques-considerations-juridiques-et-judiciaires

La tecnología blockchain aporta ventajas significativas a las transacciones electrónicas al reforzar su seguridad y autenticidad. La combinación de criptografía y descentralización garantiza la integridad de los datos y reduce el riesgo de piratería. La inmutabilidad de la cadena de bloques asegura la autenticidad de las firmas electrónicas al evitar modificaciones una vez registradas, proporcionando confianza a las partes involucradas. La transparencia y fiabilidad de blockchain mejora la trazabilidad de las transacciones al permitir un registro transparente y accesible de cada etapa, posibilitando un seguimiento confiable y seguro.

En resumen, el uso de blockchain para las firmas electrónicas ofrece un marco sólido para transacciones en línea seguras, auténticas y completamente trazables.

2. ¿Qué es una firma electrónica según la normativa europea eIDAS?

Tras definir el marco normativo de 2014, examinaremos las mejoras introducidas en 2024[5].

A. Definición y marco normativo de la firma electrónica

La firma electrónica se define en el Reglamento Europeo de 2014 como «los datos en formato electrónico que se adjuntan o asocian lógicamente a otros datos electrónicos y que el firmante utiliza para firmar». Esta definición engloba cualquier método electrónico que permita identificar al autor de un documento y aprobar su contenido de forma segura.

El marco jurídico que rodea el uso de la firma electrónica en Europa se basa principalmente en el reglamento eIDAS (Electronic IDentification, And Trust Services).

Este reglamento establece normas comunes para los servicios electrónicos de confianza, incluida la firma electrónica, con el fin de garantizar su reconocimiento y aceptación más allá de las fronteras de la Unión Europea. Clasifica las firmas electrónicas en tres categorías -simples, avanzadas y cualificadas- en función del nivel de seguridad y fiabilidad que ofrecen, estableciendo así un marco claro para su uso legal y fiable en las transacciones electrónicas en Europa.

---

[5] https://www.lex-persona.com/blog-reglement-eidas-v2/
https://www.francenum.gouv.fr/guides-et-conseils/pilotage-de-lentreprise/dematerialisation-des-documents/la-signature

B. Mejoras introducidas por el Reglamento 2024 para reforzar la confianza y la eficacia de la firma electrónica

El Reglamento 2024, implementado en mayo, busca fortalecer la confianza y eficacia de las firmas electrónicas con mejoras significativas. Introduce tecnologías y estándares para aumentar la seguridad, permitiendo el uso de blockchain para respaldar la prueba legal.
Refuerza los requisitos de autenticación y validación de firmas para reconocer solo aquellas legítimas y auténticas, aumentando la fiabilidad de los procesos de firma. Promueve el uso de blockchain y otras innovaciones para garantizar la integridad y trazabilidad de las firmas electrónicas, mejorando su inmutabilidad y transparencia. Estas medidas buscan impulsar transacciones electrónicas seguras y eficientes, fortaleciendo la confianza en el uso de firmas electrónicas.

3. Impacto de la blockchain en la firma electrónica: caso de uso de la blockchain de Tezos

A. Integración de la blockchain de Tezos en las soluciones de firma electrónica

La integración de Tezos en soluciones de firma electrónica ofrece ventajas clave, como su eficiencia y sostenibilidad en comparación con Bitcoin.
Tezos se destaca por su enfoque en la seguridad, su tamaño, consenso y la verificación formal de contratos inteligentes. Además, es una de las principales blockchain públicas del mundo, con una sólida capitalización de mercado.
Su modelo de gobernanza autoevolutiva promueve la transparencia en la toma de decisiones, a diferencia de otras blockchains menos claras. Los equipos de I+D en Francia facilitan la comunicación directa para consultas y aclaraciones.
Tezos está diseñado para ser auditado en seguridad y regulación, con un lenguaje de código abierto que facilita su examen. Los contratos inteligentes de Tezos son auditables gracias a un lenguaje propicio para la verificación formal, asegurando transparencia y cumplimiento normativo.

B. Cómo la integración de Tezos refuerza la seguridad, autenticidad y trazabilidad de las transacciones online

Tezos es una blockchain pública que destaca por su enfoque en gobernanza y seguridad, y ofrece contratos inteligentes autónomos, escalabilidad y actualizaciones no disruptivas. Utiliza un consenso

líquido proof-of-stake[6] y ofrece contratos inteligentes seguros y gobernanza interna escalable. Las herramientas de firma electrónica en Tezos aprovechan sus características avanzadas para validar firmas digitales de forma segura y fiable. Esto proporciona mayor trazabilidad de transacciones, inmutabilidad de firmas y transparencia en la validación.

Tezos se destaca por su flexibilidad y capacidad de evolucionar sin interrumpir la red, lo que mejora la integridad y autenticidad de las firmas electrónicas. Proporciona una experiencia de usuario fluida y segura. Su adaptabilidad garantiza una alta seguridad y eficiencia en transacciones en línea.

En resumen, Tezos ofrece una solución innovadora y de alto rendimiento para satisfacer las necesidades de seguridad en herramientas de firma electrónica.

[6] La blockchain de Tezos utiliza un modelo de consenso basado en la prueba de participación líquida (LPoS), una variante de la prueba de participación (PoS). Los validadores, conocidos como bakers, deben bloquear al menos 6.000 ꜩ para participar. Se les recompensa en función de los tokens XTZ bloqueados, lo que afecta a sus posibilidades de validar un bloque y recibir una recompensa.

Conclusión

La fusión de blockchain y firma electrónica promete revolucionar la confianza digital al ofrecer una mayor seguridad, una autenticación fiable y una trazabilidad incuestionable de las transacciones en línea. Gracias a la transparencia, inmutabilidad y descentralización de blockchain, este enfoque garantiza un entorno digital más seguro y transparente para todos. Con la evolución del marco regulador europeo y el creciente uso de blockchains como Tezos, es innegable que la adopción generalizada de esta tecnología es inevitable. Es más, el auge de la identidad descentralizada sugiere que el entorno de la firma electrónica seguirá evolucionando en los próximos años, allanando el camino hacia un futuro en el que la confianza y la seguridad digitales serán primordiales.

Bibliografía.

- https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32014R0910
- https://blog.avocats.deloitte.fr/signature-electronique-et-blockchain-quelques-considerations-juridiques-et-judiciaires
- https://www.blockchain-ez.com/tezos-digisign/
- https://www.maddyness.com/2023/07/24/blockchain-tezos-bitcoin-ethereum
- https://www.organisation-performante.com/la-blockchain-ou-la-confiance-sans-intermediaire/
- https://www.francenum.gouv.fr/guides-et-conseils/pilotage-de-lentreprise/dematerialisation-des-documents/la-signature
- https://www.lex-persona.com/blog-reglement-eidas-v2