



Faro de Auditoría

Boletín Flash del Comité Latinoamericano de Auditoría Interna (CLAIN)

FELABAN

No. 9 – Junio 2016

1 Smart Contracts: ¿lo último en automatización de la confianza?

Los smart contracts podrían convertirse en una ola de transformación en la banca

La materialización de contratos con capacidad de hacerse cumplir a sí mismos, un concepto teórico desarrollado en 1994, es posible ahora mediante el uso de tecnologías blockchain. La capacidad de los smart contracts para modificar la forma en que se realizan muchos procesos tradicionales es potencialmente inmensa. Sin embargo, serán necesarias la estandarización y una adopción más generalizada del blockchain para convertir este potencial en realidad.

¿Qué son los smart contracts?

El término, smart contract, hace referencia a cualquier contrato que se ejecuta por sí mismo automáticamente sin que medien terceros entre los participantes individuales. Los smart contracts se escriben como programas informáticos en lugar de como lenguaje legal sobre documentos impresos. El programa puede definir reglas y consecuencias estrictas del mismo modo que lo haría un documento legal tradicional, pero a diferencia de los contratos tradicionales, también puede tomar información como input, procesarla según las reglas establecidas en el contrato y adoptar cualquier medida que se requiera como resultado de ello.

El concepto lo definió en 1994 el criptógrafo Nick Szabo, pero en la práctica no se hizo realidad porque la infraestructura tecnológica necesaria para apoyarlo aún no existía. En la actualidad, con la llegada de los protocolos de cifrado y el blockchain la situación cambia y, como resultado, la idea ha vuelto a renacer.

En resumen, los contratos inteligentes son scripts modulares, repetibles y autónomos que normalmente se ejecutan en un blockchain y representan promesas unilaterales de proporcionar una tarea informática determinada. Estos scripts se almacenan en el blockchain, en una dirección específica que se determina cuando se implementan los contratos en el blockchain. Cuando se produce un evento contemplado en el contrato, se envía una transacción a esa dirección y la máquina virtual distribuida ejecuta los códigos de operación del script (o cláusulas) utilizando los datos enviados con la transacción.



Durante los últimos meses, la comunidad académica ha ingresado a un interesante debate y proceso de entrega informativa sobre nuevas tecnologías y estrategias de negocios que, se avisan, cambiarán el futuro de la banca en nuestra sociedad. La criptografía, el **blockchain** y los **smart contracts** o contratos inteligentes son hoy el foco de la atención. Por ello, este Faro está dedicada a difundir importante bibliografía sobre el particular.

¿Qué son los smart contracts?

El término, smart contract, hace referencia a cualquier contrato que se ejecuta por sí mismo automáticamente sin que medien terceros entre los participantes individuales. Los smart contracts se escriben como programas informáticos en lugar de como lenguaje legal sobre documentos impresos. El programa puede definir reglas y consecuencias estrictas del mismo modo que lo haría un documento legal tradicional, pero a diferencia de los contratos tradicionales, también puede tomar información como input, procesarla según las reglas establecidas en el contrato y adoptar cualquier medida que se requiera como resultado de ello.

En resumen, los contratos inteligentes son scripts modulares, repetibles y autónomos que normalmente se ejecutan en un blockchain y representan promesas unilaterales de proporcionar una tarea informática determinada. A continuación una clara explicación del BBVA tomada de la web:

https://www.bbva.com/wp-content/uploads/2015/10/Situacion_Ec_Digital_Oct15_Cap1.pdf

Infórmate sobre Contratos Inteligentes "Smart Contracts"

Conforme los define Deloitte en el artículo citado, los **Smart Contracts** son piezas de software, no contratos en el propio sentido jurídico, que extienden la utilidad del blockchain del simple hecho de registrar las entradas de las transacciones financieras hacia implementar de forma automática términos de acuerdos entre distintas partes. Los contratos inteligentes son ejecutados por una red informática que utiliza protocolos de consenso para acordar la secuencia de acciones que resultan del código del contrato. El resultado es un método por el cual

las partes pueden ponerse de acuerdo en los términos y la confianza de que las órdenes serán ejecutadas de forma automática, con un menor riesgo de error o manipulación. Los beneficios que deben traer los contratos inteligentes basados en la tecnología del blockchain son variados y potentes: actualización en tiempo real de los contratos, exactitud, menor riesgo de ejecución, menos intermediarios, menor costo y nuevos negocios y modelos operacionales.

Para Deloitte, teniendo en consideración i) la oportunidad de un mercado medible, ii) la presencia de empresas de emprendimiento adecuadamente fondeadas (start-ups), iii) la participación de inversionistas relevantes, iv) factibilidad técnica y v) la evidencia de proyectos piloto o adopciones tempranas por corporaciones, se han identificado 2 casos sobresalientes:

- Compensación y liquidación del negocio bursátil. Por ejemplo la empresa depositaria americana DTCC procesó más de 345 millones de transacciones de acciones. Aquí ya hay interés y participación del Citigroup, JP Morgan, Santander, NASDAQ y el propio DTCC
- Documentación y cadena de suministro del financiamiento del comercio, donde se estima que se debe documentar en papel transacciones por un valor de 18 mil millones de dólares por año (US\$ 18 trillion), donde empresas financieras que están participando en el desarrollo de esta tecnología incluye a Barclays, Bank of America, Standard Chartered y el Banco de Desarrollo de Singapur.

IIF Getting Smart: Contracts on the blockchain

El Instituto Internacional de Finanzas, publicó en mayo un interesante artículo compilatorio sobre los “contratos inteligentes”, sectores donde ya se están utilizando o investigando de manera consistente, temas pendientes y algunas recomendaciones sobre cómo seguir.

Importante saber que ya existe una plataforma de desarrollo avanzado, **Ethereum**, y que existe un consorcio de 43 bancos (Bank of America, BBVA, BNP Paribas, Citi, Credit Suisse, Goldman Sachs, HSBC, Bank of New York, Morgan Stanley, RBC, Scotiabank, entre otros) conocido como **R3**, trabajando de manera muy estrecha y coordinada.

Entre los sectores donde se prevé un desarrollo más rápido en el uso de smart contracts se encuentra la negociación y liquidación de valores, la industria de seguros, la conocida “RegTech” de la que nos ocupamos en el Faro No.6, el internet de las cosas, entre otros.

Entre los retos, se mencionan temas de capacidad tecnológica, temas legales y cuestionamientos sobre actividad criminal, estabilidad financiera y protección del consumidor. Vale la pena su lectura.

Banking on the Blockchain

Finalmente, a lo largo de este Faro nos hemos referido al blockchain. Adjuntamos un documento de noviembre 2015 del propio IIF donde lo define como: “un nuevo tipo de sistema de consenso distribuido -bajo cuya tecnología opera el **Bitcoin**- que permite que las transacciones sean rápidamente validadas y custodiadas de manera segura mediante criptografía, poder de cómputo y redes de usuarios, removiendo la necesidad de una autoridad centralizada de confianza”.

Perspectives

Getting smart about smart contracts CFO Insights

In this issue of CFO Insights, we examine two blockchain-based smart contract use cases that carry important lessons for business and technology leaders interested in smart contract applications.



Blockchain technology is generating significant interest across a wide range of industries. As the field of applications grows, industry leaders are customizing and tailoring the technology to fit very particular uses. Blockchain-based smart contracts—self-executing code on a blockchain that automatically implements the terms of an agreement between parties—are a critical step forward, streamlining processes that are currently spread across multiple databases and ERP systems.

For evidence of the growing spread of smart contracts, consider the following:

- Smart contract venture capital-related deals totaled \$116 million in Q1 of 2016, more than twice as much as the prior three-quarters combined and accounting for 86 percent of total blockchain venture funding.
- An Ethereum-based organization has raised more than \$150 million to experiment with and develop smart contract-driven applications.
- The Australian Securities Exchange is developing a blockchain-based post-trade solution.

<http://www2.deloitte.com/us/en/pages/finance/articles/cfo-insights-getting-smart-contracts.html?id=us:2em:3na:cfoi:awa:cfo:061616#>



<https://www.iif.com/publication/research-note/getting-smart-contracts-blockchain>



RESEARCH & ANALYSIS

Banking on the Blockchain: Financial Architecture

Monday, November 16, 2015

Blockchain technology, once viewed as a profound threat to financial interests being embraced by traditional financial services firms as a way to reengineer infrastructure to their advantage. The industry, working both independently & with newer players, envisions the technology as a mechanism for lowering cost, introducing new products and freeing up capital. This paper explores the implications of blockchain technology, as well as some of the challenges it poses to the industry.

- The blockchain—the distributed public ledger behind Bitcoin—is wild innovation with substantial potential to disrupt financial services.
- The technology's potential to impact the finance industry across a variety of areas.

<https://www.iif.com/publication/special-briefing/banking-blockchain-re-engineering-financial-architecture>