

ANEXO 3
FORMATO ESTÁNDAR PARA PRESENTAR INFORMACIÓN SOBRE BUENAS PRÁCTICAS¹

| | |
|---|---|
| Institución | Central de Compras Públicas – PERÚ COMPRAS |
| Título | PERÚ COMPRAS un paso adelante contra la corrupción, el poder de BlockChain al servicio del ciudadano |
| Descripción de la buena práctica | <p>Con la finalidad de brindar confianza y transparencia al ciudadano en los procesos de contratación, PERÚ COMPRAS ha implementado una herramienta de validación de documentos para las Entidades y Proveedores, mediante de un sistema de inmutación de datos a través de Blockchain, que genera una evidencia digital de los datos que intervienen en el proceso de compra que se realizan a través de los Catálogos Electrónicos de Acuerdos Marco.</p> <p>Esta tecnología permite la transferencia de datos digitales con una codificación muy sofisticada y de una manera completamente segura, ya que una vez registrados los datos de las transacciones son imposibles de modificar. Registrar en Blockchain cada contrato, ayudará a poder verificar su autenticidad y validez, así como generar la trazabilidad necesaria para medir la eficiencia del proceso de compra, eliminando riesgos de corrupción en el procedimiento de contratación, este mecanismo parte de una base de datos distribuida y cada agente que participa en el sistema tiene completo acceso a la base de datos, la información almacenada puede ser consultada por cualquier usuario sin tener que contar con intermediarios.</p> <p>Esta iniciativa aporta beneficios en ámbitos como la transparencia, la reducción del fraude, la corrupción y el costo de uso de papel en los diferentes procesos. Blockchain ofrece el potencial de redefinir la relación entre el estado y el ciudadano, en términos de intercambio de datos, transparencia y confianza, además posiciona al Perú en el desarrollo de gobierno digital en Latino América.</p> |
| Razones e importancia | <p>La eliminación de trámites, la descentralización y desconcentración de competencias jerárquicas, no ha cambiado la falta de confianza y credibilidad en la transparencia de los procesos de compra, por lo que se ha convertido en un problema central de la gestión pública. Es así, que PERÚ COMPRAS ha visto necesario desarrollar mecanismos para el fácil acceso a la información que aseguren que esta misma información no sea alterada o eliminada, haciendo uso de nuevas herramientas tecnológicas como Blockchain.</p> <p>La implementación de BlockChain es una nueva experiencia en la gestión pública, somos primeros en el PERÚ en aplicar esta tecnología innovadora que garantiza la absoluta transparencia en la compra pública, por lo que PERÚ COMPRAS pretende ampliar su uso a otras fases del proceso de contratación, adicionalmente se ha puesto a disposición el uso de un aplicativo móvil abierto a cualquier ciudadano, el cual ya cuenta con descargas realizadas, lo que demuestra el interés en su uso.</p> |
| Enfoque | La Oficina de Tecnologías de la Información, ha realizado una investigación sobre el uso de herramientas tecnológicas que permitan transparentar el proceso de contratación, como resultado de ello se sugirió la herramienta de Blockchain que cuenta intrínsecamente con los valores de transparencia. Esta solución fue compartida con la Alta Dirección, quienes apoyaron la |

¹ Documento elaborado sobre la base de la “Metodología para la presentación de buenas prácticas relativas a la prevención y el combate a la corrupción y para su compilación, difusión y promoción de su utilización”, empleado por los Estados en el marco MESICIC (Trigésima Reunión del Comité de Expertos, 12 al 15 de marzo de 2018, Washington, DC).

| | |
|-----------------------|---|
| | <p>iniciativa y se dio lugar al diseño de la misma, luego de varias reuniones se identificó fácilmente la información que necesitaba ser transparente para el ciudadano, que corresponde a los valores de la orden de compra y sus proformas asociadas. El principal desafío fue poder desarrollar un mecanismo para inmutar las proformas de los proveedores, para lo cual el personal de la Oficina de TI luego de varios diseños, optó por hacer uso del mismo mecanismo que usa Blockchain para entrelazar sus bloques, que resultó siendo una innovación que atrajo gran interés de distintas instituciones de gobierno como el Ministerio de Finanzas Públicas de Guatemala quienes están interesados en replicar la solución para sus procesos de compra.</p> <p>Además de la experiencias de aplicabilidad del Blockchain en países de América como México y Canadá, se consideró como una muy buena experiencia, su uso en la verificación de datos abiertos del portal de Energía Abierta de la Comisión Nacional de Energía de Chile, donde los datos del portal considerados más relevantes por parte de los usuarios, son publicados con una certificación en la cadena de bloques, que asegura que los mismos no sean alterados, incrementando la confianza de la ciudadanía en general (utilizan el blockchain como un notariado digital).</p> |
| Implementación | <p>En abril de 2019, se realizó la contratación del “Servicio de implementación de una solución para inmutación de datos utilizando hash entrelazados y registro de evidencias digitales en la blockchain para las órdenes de compra formalizadas del catálogo electrónico” con el proveedor ARSON GROUP SAC, el cual fue de gran ayuda para el diseño y puesta en producción de nuestra aplicación. Con el servicio contratado, el 03 de abril se realizó el análisis de la arquitectura propuesta en coordinación con el proveedor, adicionalmente se habilitó una API REST para poder realizar el registro de evidencias digitales que aproveche las diferentes redes públicas y privadas de Blockchain que existen en el mundo. Luego, se realizó la evaluación de la situación actual de la plataforma de Catálogos Electrónicos de Acuerdos Marco para identificar cuáles serían los pasos a seguir a fin de realizar el registro de las órdenes de compra en Blockchain.</p> <p>Finalizada la etapa de análisis y diseño, se inició con la implementación de la solución. Para realizar el registro en blockchain de las órdenes de compra, se consideró la generación de tres (03) hashes que contengan la información relevante de la orden de compra. El Hash del documento (hash 2), el hash de los datos (hash 1) y el hash link (hash 3) son estampados en Blockchain mediante un servicio web facilitado por el proveedor, con la finalidad de crear una evidencia digital de que la orden de compra se formalizó en un tiempo determinado y poder realizar la trazabilidad, así como poder contar con un mecanismo de validación de la integridad de sus datos. De esta forma, se podrá evidenciar cualquier adulteración en la base de datos de la plataforma de Catálogos Electrónicos relacionada a las órdenes de compra y sus respectivas proformas.</p> <p>Por último, se realizó la integración con la aplicación móvil PERÚ COMPRAS, para ello se desarrolló una opción dentro de la aplicación móvil que permite escanear códigos QR de una orden de compra utilizando la cámara del celular, el código QR almacena la dirección URL de una aplicación web más el id de la transacción. Esta consulta puede ser realizada por cualquier ciudadano que cuente con el aplicativo móvil instalado. Cuando se escanea el código QR de una orden de compra, se realiza la validación de la misma y se abre en el navegador una aplicación web que realiza las consultas de datos al Blockchain; asimismo, valida que el PDF almacenado</p> |

| | |
|-----------------------|---|
| | <p>no haya sido adulterado, finalmente si todo es correcto muestra una vista previa de la orden de compra, una opción de descarga del documento PDF, los hash registrados, y los enlaces de validación en los diferentes nodos, tales como Bitcoin, Ethereum y el id de transacción en LacChain.</p> |
| Resultado | <p>El riesgo de corrupción es controlado mediante la transparencia en el proceso de contratación por Catálogos Electrónicos, proporcionando a la ciudadanía mecanismos de fácil acceso a la información. Mediante Blockchain se garantiza una transparencia absoluta, además de grandes beneficios en el ámbito de seguridad de la información que nos permite contar con un control apropiado y efectivo de protección de la autenticidad y validez de la información generada durante la contratación a través de Catálogos Electrónicos.</p> <p>Con la implementación de Blockchain se ha reforzado la seguridad, aunque ninguna red informática está exenta de riesgo de ser atacada, resulta muy complicado y casi inviable desde el punto de vista económico conseguir el poder informático necesario para atacar una red blockchain. Esto se refuerza con la cadena de bloques, ya que, para modificar información ocurrida en el pasado, no sólo es necesario dominar la red para modificar ese bloque en particular, sino que se debe rehacer todo el trabajo realizado por la red después de ese momento.</p> <p>A continuación, se detalla algunos resultados específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al 18 de junio, se ha generado 27,326 órdenes de compra con Blockchain². • El 100% de las órdenes de compra generadas en el Catálogo Electrónico cuentan con respaldo digital en Blockchain. • El 100% de las órdenes de compra generadas en el Catálogo Electrónico cuentan con un código QR de validación de autenticidad. • Al 18 de junio, se han realizado 1,080 descargas del aplicativo móvil de PERÚ COMPRAS³. |
| Replicabilidad | <p>Para implementar Blockchain, se realizó la contratación de un servicio para la inmutación de datos y registro de evidencias digitales que permita grabar y leer registros en Blockchain de hasta 180,000 evidencias, donde el valor raíz de dichas transacciones que han sido entrelazadas utilizando un algoritmo de hashing sean almacenadas en Blockchain como una evidencia digital. Además, se solicitó que cada 30 minutos una autoridad de sellado de tiempo (prestadora de servicios de valor añadido para firmas digitales acreditada por INDECOPI), firme las evidencias digitales (hashes) que han sido emitidas en ese intervalo y lo registre en un archivo pdf, con la finalidad de contar con un documento de evidencia forense que permita comprobar algún delito en los tribunales de justicia peruana, amparada en la ley de firmas digitales. Asimismo, fue necesario que los especialistas de TI realizaran modificaciones en los procedimientos de almacenamiento de datos, modificando la estructura de las tablas.</p> <p>Una de las principales dificultades que se presentó durante el diseño de la solución fue que los Catálogos Electrónicos al mes registran más de 1 millón de proformas en promedio, por lo que inmutar cada una de ellas generaría un costo demasiado alto. Por ello, se desarrolló el modelo de hash link para</p> |

² A fin de año, se espera obtener un promedio de 90,000 órdenes de compra en Blockchain.

³ El Aplicativo móvil de PERÚ COMPRAS se encuentra disponible desde el 12 de abril de 2019.

| | |
|-----------------------------|---|
| | <p>agrupar todas las proformas asociadas a una orden de compra y obtener un solo resultado.</p> <p>La implementación de Blockchain en generó un gran impacto, puesto que ha posicionado al Perú en el uso de Gobierno Digital para asegurar la transparencia y lucha contra la corrupción en Latino América. Tal es el caso que, el Ministerio de Finanzas Públicas de Guatemala mediante el BID consolidaron una visita a Perú con la finalidad de replicar la solución para sus procesos de compra.</p> |
| Cooperación técnica | <p>Como producto de la implementación de la solución de Blockchain en PERÚ COMPRAS, representantes del gobierno de Guatemala señalaron que PERÚ COMPRAS es un referente en Latinoamérica en el uso de la tecnología Blockchain (cadena de bloques) para fortalecer la transparencia y la lucha anticorrupción en la contratación pública. Asimismo, mediante el BID consolidaron una visita a Perú con la finalidad, entre otras, de replicar la solución para sus procesos de compra.</p> |
| Seguimiento | <p>Los Especialistas de TI realizan un control diario de la cantidad de órdenes de compra generadas y respaldadas con Blockchain.</p> <p>Adicionalmente durante los primeros meses del año 2020, se publicará los resultados de encuesta de satisfacción anual de los usuarios (entidades y proveedores) sobre la transparencia durante la contratación a través de Catálogos Electrónicos de Acuerdo Marco, elaborado por la Dirección de Análisis de Mercado de PERÚ COMPRAS, lo que nos permitirá medir la contribución de la implementación del Blockchain en la percepción de transparencia en el proceso de contratación, esperando obtener valores porcentuales superiores a los determinados en la encuesta publicada en el año 2019.</p> |
| Lecciones aprendidas | <ul style="list-style-type: none"> • El potencial de Blockchain puede ser un aliado estratégico en la Gestión Pública que ayude a generar la trazabilidad y transparencia en sus procesos, a fin de redefinir una relación de confianza con el ciudadano. • La iniciativa de Lacchain del BID crea un ecosistema de Blockchain con el cual cualquier entidad del estado puede ser parte y es de fácil acceso y bajo costo. • El registro de evidencias digitales en blockchain se puede utilizar en distintos procesos de la entidad como: Registro de representantes de marca, Registro de proveedores, Registro de usuarios, Incorporación de proveedores, Suscripción de Acuerdos Marco, Contratos de Compras Corporativas y Convenios. • A medida que más procesos de PERÚ COMPRAS se incorporen en Blockchain, se pretende implementar nuestro propio nodo de Blockchain e incentivar a que más entidades del estado apuesten por esta tecnología. |
| Documentos | <p>La implementación del sistema de evidencia digitales en el Blockchain ha generado un gran impacto, pues contribuye a posicionar al Perú en el uso de Gobierno Digital para asegurar la transparencia y lucha contra la corrupción en Latino América.</p> <p>Noticias Internacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • https://decryptmedia.com/6893/peru-blockchain-government-corruption • https://www.google.com.pe/amp/s/www.criptonoticias.com/seguridad/certificacion/entidades-estatales-peru-podran-certificar-compras-blockchain-bid/amp/ • http://www.americasistemas.com.pe/blockchain-como-herramienta-de-transparencia-y-anticorrupcion/ <p>Noticias Locales</p> |

| | |
|-----------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• https://medium.com/@stamping.io/perucompras-tokenizar%C3%A1-las-%C3%B3rdenes-de-compras-en-la-blockchain-5bf6d9db0715• https://larepublica.pe/economia/1451523-blockchain-tecnologia-garantiza-transparencia-compras• https://revistaganamas.com.pe/peru-compras-ingresa-al-ecosistema-digital-de-la-blockchain/• https://www.elperuano.pe/noticia-peru-compras-el-ecosistema-digital-77751.aspx <p>Noticias Institucionales</p> <ul style="list-style-type: none">• https://www.perucompras.gob.pe/informacion/noticia.php?npid=NP0222019 |
| Contacto | Nombres y apellidos: Jesus de Souza Castro Cargo: Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información de PERÚ COMPRAS Correo electrónico: jesusdesouza@perucompras.gob.pe |