

Integridad de los datos

Data integrity

Diana del Carmen Sánchez Gómez 

Licenciada en Informática, actualmente cursando el posgrado en Ciencias de la Computación
Universidad Mesoamericana, San Cristóbal de las Casas, México,
dianishz07@gmail.com,
ORCID: 0000-0002-3269-281X.

Nadia Hibert Blanco Latournerle 

Licenciada en Informática, actualmente cursando el posgrado en Ciencias de la Computación,
Universidad Mesoamericana, San Cristóbal de las Casas, México,
candynb27@gmail.com
ORCID: 0000-0002-8939-3634.

Resumen

La integridad de los datos se define como la fiabilidad e integridad para prevenir cualquier modificación que no esté autorizada. Aplicaremos este artículo en las Bases de Datos de los sistemas financieros, conoceremos de qué forma las instituciones financieras aseguran la información personal y financiera de los clientes ya que se busca cumplir con las necesidades de cada cliente por ello se tiene como objetivo identificar las técnicas que utilizan para asegurar los datos como; la tecnología de Big Data, administración de la banca, encriptado y cifrado de la base de datos y las políticas de privacidad en las instituciones financieras. Analizando artículos de instituciones financieras e investigaciones a profundidad que nos dan a conocer como mantener integrados los datos y los beneficios que proporcionan. Los sistemas financieros han estado actualizándose de manera que ahora todo está digitalizado permitiendo que estos sistemas sean más fiables.

Cabe destacar que este artículo es de tipo no probabilístico por conveniencia, en donde nos apoyaremos de un modelo de entrevista para hacer una recolección de datos y nos pueda demostrar de manera gráfica el método que emplea una institución bancaria para mantener la integridad de datos, concluyendo que en la mayoría de los casos las instituciones bancarias poseen personal capacitado y tecnología de vanguardia para enfrentar situaciones que puedan presentarse de posibles ataques de robo de información o datos personales, suplantación de identidad, según los resultados obtenidos en la investigación realizada.

Palabras clave: Datos, integridad, seguridad, fiabilidad, big data, token.

Abstract

Data integrity is defined as reliability and integrity to prevent any unauthorized modification. We will apply this article in the Databases of the financial systems, we will know how the financial institutions ensure the personal and financial information of the clients since they seek to meet the needs of each client, for this reason the objective is to identify the techniques that used to secure data such as; Big Data technology, banking administration, database encryption and encryption, and privacy policies in financial institutions. Analyzing articles from financial institutions and in-depth research that let us know how to keep the data and the benefits they provide integrated. Financial systems have been updating so that now everything is digitized allowing these systems to be more reliable.

It should be noted that this article is of a non-probabilistic type for convenience, where we will rely on an interview model to collect data and can graphically demonstrate the method used by a banking institution to maintain data integrity, concluding that in most cases banking institutions have trained personnel and state-of-the-art technology to face situations that may arise from possible attacks of information or personal data theft, identity theft, according to the results obtained in the investigation carried out

Keywords: Data, integrity, security, reliability, big data, token.

1. INTRODUCCIÓN (Negrita, Calibri Light 11, justificado, ordenado en número arábigos consecutivos y mayúscula sostenida)

Nos referimos a que la integridad de bases de datos es la exactitud de la información que se tiene; la página de una institución bancaria nos dice que “Se define como la garantía de exactitud y fiabilidad de la información. Asegurando la integridad de la información y los datos se consigue prevenir cualquier modificación no autorizada de esta.”[1] La integridad de los datos o de la información se garantiza administrando y limitando los permisos para cada usuario que usa el sistema y la base de datos en el banco, las aplicaciones validan la entrada de los usuarios y si la escritura de la base de datos debe de estar restringida para algunos usuarios. De esa forma se puede obtener y conservar la seguridad de una base de datos ya que permite que varios usuarios estén dentro del sistema. Se tiene en cuenta que la integridad de datos en los bancos es algo indispensable, es por ello que el banco ha tomado la iniciativa de actualizar su sistema implementando mayor seguridad.

Tomando en cuenta el artículo del banco Regulación Financiera del 13 de agosto 2018 nos dice que “Se ha demostrado un mejoramiento en la banca en la protección de los datos. Analizando el texto vemos que las instituciones financieras se han encargado de asegurar todo tipo de información que se genera alrededor como transacciones, activos financieros e información personal” [7].

Big Data

En un sistema financiero se manejan gran cantidad de datos y es por ello que el banco implemento el utilizar “Big Data”, es la tecnología que permite manejar gran información para atender a los clientes y ofrece soluciones, de acuerdo, Nicolás Aristizábal, 2018, director ejecutivo de Data de un instituto financiero dice que la tecnología de Big Data se viene implementando en varias empresas con el objetivo de entender y dar soluciones a las necesidades que cada uno de los clientes pueda tener [9]. No solo se requiere almacenar datos a gran escala si no analizarlos y procesarlos para poder tomar decisiones lógicas con los resultados obtenidos, es por ellos que Big Data hace posible que se tome decisiones al instante de hacer un análisis masivo de datos. La eficiencia de esta tecnología ayuda a las empresas a reducir costos y a estructurar bien los datos masivos. Ayuda a segmentar a los clientes esto

quiere decir que permite conocer mejor a sus clientes al analizar la información disponible per, el análisis y gestión de riesgo proporciona una mejor capacidad para gestionar y analizar el riesgo de toda la información ya que permite anticiparse a posibles situaciones de impago, a la detección del fraude y del blanqueo de capitales que impide que hayan actividades ilícitas como el blanqueo de capitales detectándolas a tiempo y permite la retención de los clientes: utilizando Big Data los bancos puedes obtener las necesidades de cada cliente teniendo en cuenta que cuando cada cliente que deja de tener interacción con ellos, ofrecen las mejores promociones para cada uno de ellos.

Ahora sabemos la función de Big Data suele referirse a datos que son tan grandes y en su totalidad no está conformada en gran medida por la velocidad de incremento es difícil organizar semejantes datos [5]. Se obtiene la automatización de los datos, el procesamiento, análisis en tiempo real y no se descarta que permitirá la seguridad y calidad en los datos.

Administración de datos de la Banca.

Sabemos que los sistemas financieros manejan grandes cantidades de información y por lo tanto tienen la responsabilidad de protegerla y almacenarla dentro de su base de datos. Las instituciones bancarias necesitan cumplir con el reglamento y por ellos ahora tienen una visión más clara de cómo administrar los datos. Se utilizan los datos para que se pueda encontrar información de manera eficaz y rápida sobre que clientes están en riesgo de no cumplir con los pagos de los préstamos así como las necesidades de las cuentas de los clientes. Las operaciones bancarias dirías requieren de muchas decisiones grandes y pequeñas, deben de cumplir con requisitos normativos estrictos y obligaciones delictivas financieras. Para que obtengan eficacia operativa, buen rendimiento de sus aplicaciones y que cumplan con su reglamento su estrategia de almacenamiento de datos debe de ser la correcta. Microsoft refiere que los bancos y las instituciones financieras toman, trasladan y almacenan datos. Y en particular nos habla de cómo trasladar los datos a Azure. Esto resuelve a desasistir el tradicional almacenamiento local, procesamiento, archivo y borrado de datos. Al migrar datos a Azure, los bancos y las instituciones financieras pueden obtener beneficios clave, que incluyen:

- Costos limitados
- Dejar de utilizar servidores físicos locales.
- Copia de seguridad y recuperación ante desastres y la complejidad de la protección de datos.
- Almacenamiento de bajo costo sobre el archivado de datos

Encriptación y Cifrado

Refieren expertos en protocolos criptográficos, en seguridad y medios de pago la gran importancia de técnicas de cifrado como la tokenización y sus ventajas para garantizar la confidencialidad de la información [5].

La criptografía surge de la necesidad de asegura la confidencialidad de la información, el activo más valioso de cualquier empresa. Debido a los fraudes electrónicos que atacan a las entidades financieras, se intensifican las medidas de seguridad cifrando los datos mediante algoritmos para que tan solo sean inteligibles por el cliente y el servidor del banco.

Tokenización consiste reemplazar los datos sensibles por otros nuevos, llamados tokens, que no revelan ninguna información sensible y además garantizan el mismo rendimiento [3]. La finalidad principal del cifrado de datos es la confidencialidad y la integridad, lo que implica bloquear los datos con un código secreto que oculta su verdadero valor.

Ahora bien podemos decir que FPE (cifrado de datos con preservación del formato) se trata de que los datos cifrados conserven el formato original. Depende mucho el uso que le den las instituciones bancarias ya que puede ser reversible el tipo de FPE (cifrado de datos con preservación del formato), cada vez que se quiera recuperar el dato original, de igual forma puede ser irreversible si solo necesitan

seguir manteniendo el formato. El cifrado no sólo es eficiente, flexible y seguro, sino que además permiten el desarrollo de operaciones sobre esos mismos datos cifrados.

Hablamos de que la encriptación nos da la integridad y la confianza de que los datos son seguros, permitiendo que los datos se puedan bloquear utilizando un código secreto, ocultando los valores reales de cada dato, como ejemplo podemos decir que aquella persona que intente acceder no podrá, debido a que necesitaría la clave del código, tomamos en cuenta que las conversaciones pueden ser cifradas ya que son privadas, para evitar un fraude en las tarjetas de crédito con solo obtener el número de tarjeta, se cifran los números de las tarjetas dejando su forma original y con la misma longitud de los datos. [22].

Políticas de privacidad.

Como bien sabemos las instituciones bancarias recolectan grandes cantidades de datos como; información personal, económica, profesional y biométrica de sus clientes por lo que requieren mantener la integridad de los datos, es por ellos que implementan las políticas de privacidad que consiste en establecer normas que protejan los datos de cada cliente de cualquier institución bancaria, asegurando que todos los datos serán utilizados, almacenados y administrados de forma correcta en las bases de datos y en los sistemas que cada institución bancaria implemente [28].

Una institución bancaria cuenta con una base de legitimación que utiliza los datos personales del cliente para llevar a cabo los servicios contratos con la institución bancaria, de igual forma cumple con normas y obligaciones: (Ley 10/ 2010, de 28 de abril, de Prevención del Blanqueo de Capitales y Financiación del Terrorismo y la Ley 5/2015 de fomento de la financiación empresarial y su normativa de desarrollo) [10]. Ayuda a consultar en los sistemas de información crediticia e informar si algún cliente se encuentra con algún crédito. Se previenen los fraudes durante el trámite que el cliente este solicitando, de esa forma reduce la usurpación de identidad y la manipulación de documentos. De igual forma con la base de legitimación ayuda a realizar un análisis de riesgo, perfiles y finalidades comerciales para conocer las necesidades de los clientes y enviar ofertas que se ajusten a su solvencia económica. Logra hacer un análisis de datos protegiendo y escondiendo la identidad de cada uno con la tokenización respetando siempre la privacidad de los clientes.

Entonces decimos que las políticas de privacidad sirven para dar consentimiento sobre si se desea que la institución financiera con otras sociedades y colaboradores sean utilizados para personalizar los servicios que ofrezcan.

De acuerdo con Frederik Mennes, 2021 comenta en su artículo que con la pandemia muchas instituciones bancarias digitalizaron todos los procesos por lo cual se ha tenido que garantizar la privacidad de los datos y que se encuentren libres de cualquier amenaza cibernética [19]

2. METODOLOGÍA

Para realizar el presente artículo que tiene como objetivo conocer cómo las instituciones bancarias aplican la integridad de los datos, debido a que por la pandemia optaron por digitalizar todos los procesos, el cual ha permitido que se utilicen nuevas tecnologías para que a través de ellas disminuyan los riesgos de pérdida de información sensible, prevenir los fraudes y la suplantación de identidad, es así como surge la inquietud por conocer e indagar sobre la integración de datos de tal manera que se obtenga información a través de las técnicas de análisis de los datos al recopilar la información para conocer y estar enterados como aseguran, miden y garantizan la integridad de la información.

Se realizó un estudio cuantitativo según Pita Fernández, S., & Pértegas Díaz, S. (2002) describe como un análisis de datos cuantitativos es una tarea sociológica, seguida de una tarea estadística [25]. Es decir se utilizaron valores numéricos para el estudio y análisis del tema en particular, definiendo los componentes de forma clara y limitados de tal manera que se obtuvo información para la determinación de conclusiones. Y se optó por una investigación transversal según Fernández, C., & Baptista, P. (2013) un diseño de estudio transversal es recopilar datos en un solo momento, en un tiempo único.

Para recabar información se optó por delimitar a personas con características afines para la realización de este artículo dentro institución bancaria o financiera en donde nos permitieron entrevistar a empleados con perfil de ejecutivo, técnicos y analistas que están familiarizados con temas como la integridad de la información en una institución bancaria.

El modelo de la entrevista fue creada respecto a los datos que se necesitaban recabar para saber con exactitud el manejo de la integridad de los datos, las preguntas fueron formuladas de la siguiente manera:

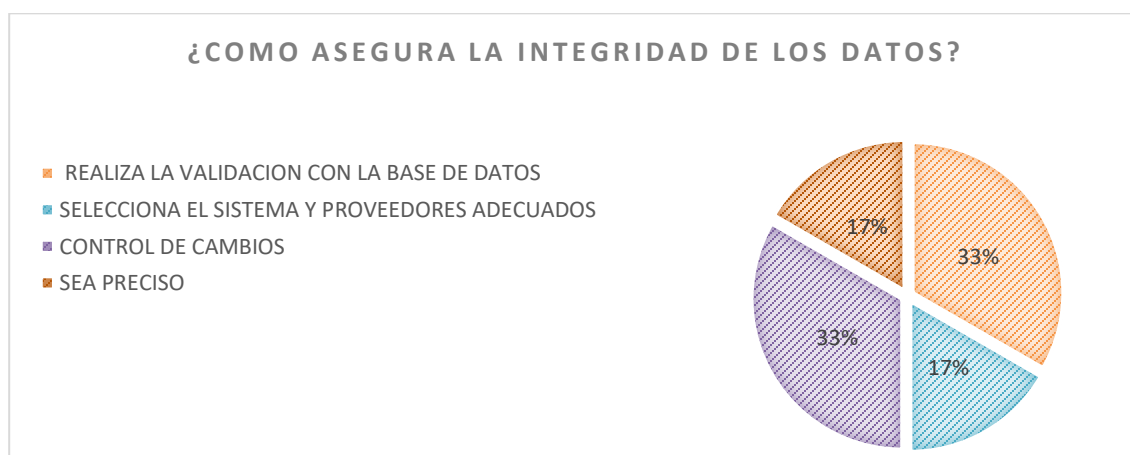
- Necesitamos saber si pueden definir la integridad de los datos.
- Si tienen el conocimiento de cómo aseguran la integridad de los datos en su BD.
- Como una institución bancaria puede medir la integridad de los datos que tienen almacenados
- De qué forma clasifican la integridad desde su BD, si es por sucursales, por zona, por división o nacional.
- Si están capacitados para evitar que se quiebre la integridad de los datos, es decir que cada empleado pueda reconocer cuando una persona quiere suplantar una identidad o cuando se quieren cometer fraudes por parte del cliente.
- La importancia que le dan a su BD para que todos los datos dentro de ellas pueden ser rastreables y monitoreados.
- Si el control de accesos de usuarios está contemplado como un método para verificar la integridad de los datos.
- Que es lo más preocupante a considera respecto a la integridad de los datos.

La selección de las preguntas fueron el resultado de investigar y profundizar más en el tema para identificar qué aspectos se podían medir y que la muestra nos proporcione resultados de forma nos permitan conocer la opinión y las medidas que realizan para la integración y protección de datos, se

elaboraron 10 preguntas, 2 de forma abierta y 8 de forma cerrada. Las encuestas se delimitaron a seis personas aplicándolas de forma presencial durante la semana del 24 al 27 de octubre del 2022 y se aplicaron en espacios y horarios accesibles para no afectar su jornada laboral.

Podemos decir que este método para fue muy útil de gran ayuda ya que nos dio la oportunidad de poder entender más sobre el tema, nos permitió recabar información muy importante que aportó mucho a esta investigación, se considera que el resultado obtenido será muy bueno, considerando todos los datos obtenidos, los artículos analizados en este tema nos permitió entender conceptos y saber sobre la tecnología que ahora pueden emplear las instituciones bancarias, se conocieron muchas investigaciones por parte de varios autores donde analizan la importancia de la integridad de los datos. Una vez que se tienen registrado los objetivos, procesos y resultados se realiza la selección de las preguntas que se visualizaran de manera gráfica para la representación de los datos juntos con la explicación del porqué los entrevistados han elegido cada una de las respuestas puesto que cada uno de ellos nos argumentó su respuesta. Según La visualización de datos gráficos juega un papel fundamental en todas las fases del análisis de datos. Existen varios enfoques para implementar de manera adecuada y completa el proceso de análisis de datos y de esta forma lograr la conclusión de nuestra investigación.

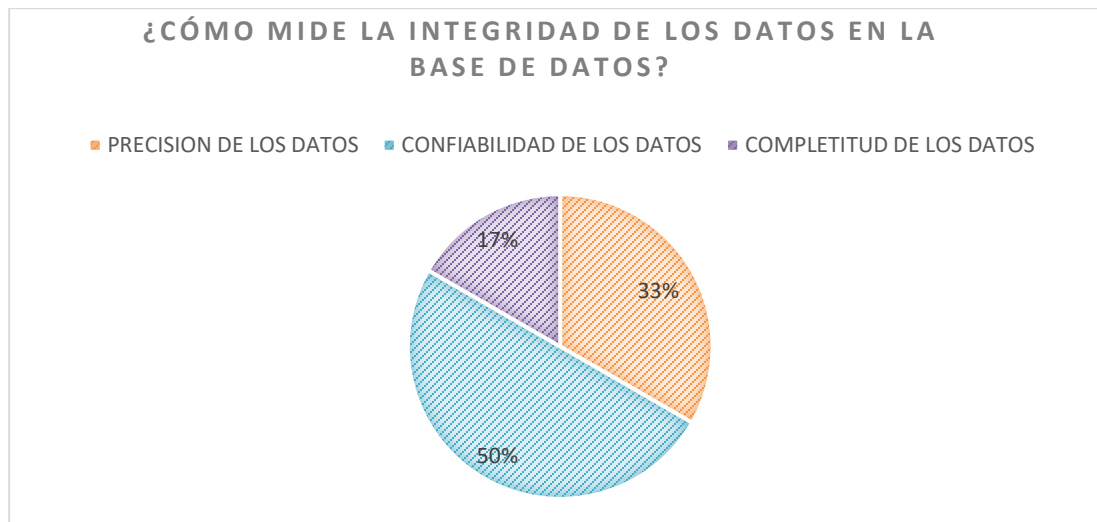
3. RESULTADOS



Grafica 1
Asegurar la integridad de los datos

Nota: El 33% instituciones bancarias tiene una correcta forma de asegurar toda información que sea sensible.

Observamos que la forma que emplea una institución bancaria es tener el control de cualquier cambio que se pueda hacer dentro de la base de datos con un 33% de la población entrevistada, nos referimos a que debe ser autorizado cualquier cambio que en la mayoría de los casos las instituciones bancarias poseen personal capacitado y tecnología de vanguardia para enfrentar situaciones que puedan presentarse de posibles ataques de robo de información o datos personales, suplantación de identidad, errores que puedan venir de los clientes según los resultados obtenidos en la investigación realizada e haga en los datos. Sin duda alguna también deben de estar validando si la base de datos es óptima y si hay compatibilidad en los datos según el 33% de la población entrevistada.

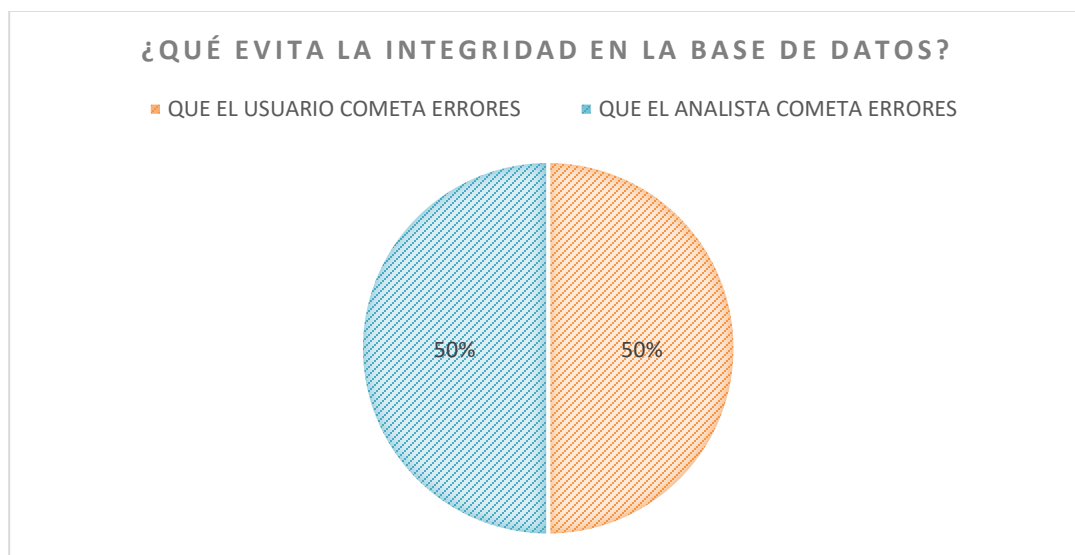


Grafica 2

La integridad de los datos se puede medir

Nota: La confiabilidad de los datos tiene un alto porcentaje que nos confirma que para medir los datos necesitamos que los datos tengan fiabilidad.

La integridad de los datos se mide con la confiabilidad de los datos según el 50% de la población entrevistada de la institución financiera ya que necesitan realizar procesos donde se verifique que el cliente está dando sus propios datos y no es un suplantador de identidad, tomando en cuenta que la institución bancaria cuanta con el proceso de verificación de información de cada cliente para hacer aún más precisa su información garantizando que sus clientes queden satisfechos y seguros de que su información es resguardada de forma correcta.

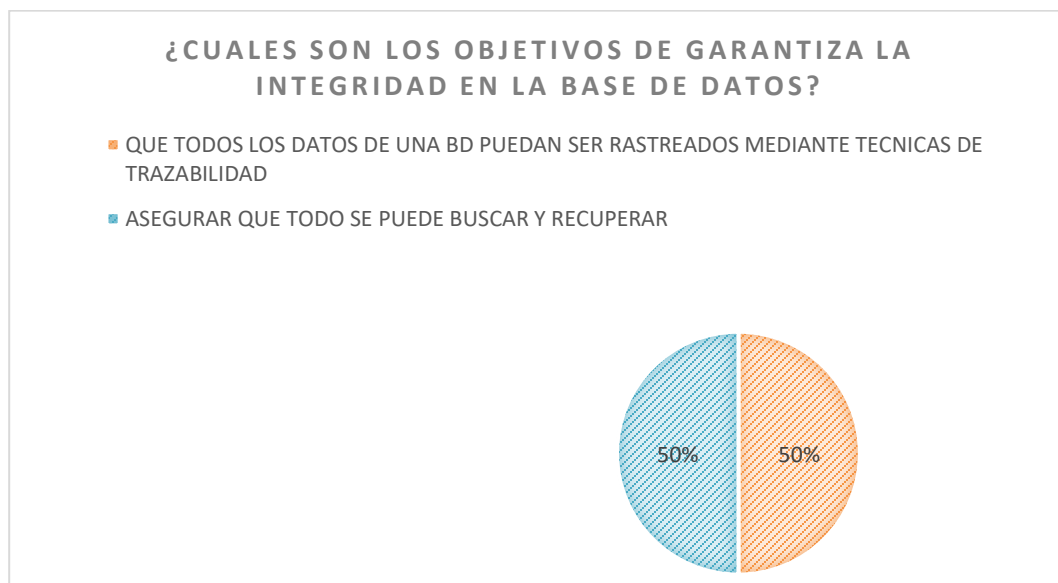


Grafica 3

Como se puede obstruir la integridad de una base de datos

Nota: Sí el analista comete un error, se está obstruyendo la integridad de una base de datos ya que cuanta con las herramientas y el manejo del sistema en donde se puede modificar algún dato, a lo que impediría que se conserve la integridad de los datos.

Nuestro resultado demuestra que para evitar la integridad de los datos es que el usuario cometa los errores con un 50% de la población de entrevistados y el otro 50% de la población entrevistada dice que si el analista comete errores hace que se evite la integridad de los datos, por ello llegamos al resultado de que si el analista comete un error, en este caso el empleado de la institución financiera ya que está contratado para corroborar que los clientes no estén suplantando alguna identidad ya que de esta forma es como el usuario comete errores.

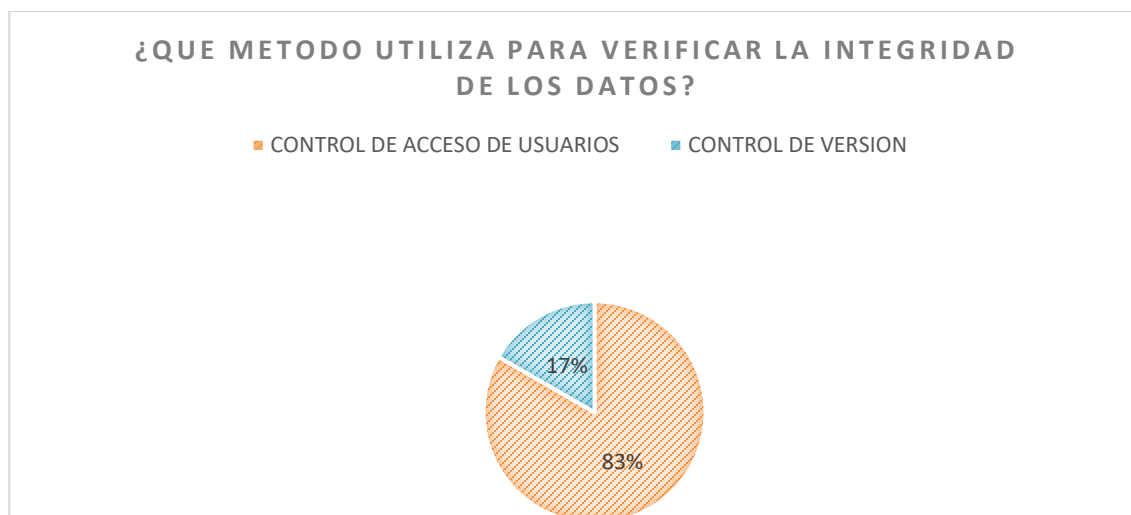


Grafica 4

Objetivos de garantizar la integridad de los datos

Nota: Una institución bancaria tiene como objetivo garantizar la integridad de todos los datos, ya que si sufre alguna pérdida garantizaría la recuperación de la información.

El 50% de la población entrevistada dice que la institución bancaria tienen como objetivo que todos los datos de su BD puedan ser rastreables es decir que si hay alguna alteración, pueda ser rastreable hasta encontrar el usuario que haya echo la modificación o el rastreo de alguna transacción o pago que el cliente no reconozca que es muy común que esto ocurra, de igual forma que se pueda ser accesible para buscar la información de cada cliente ya sea para agilizar cada proceso y recuperar datos que se hayan eliminado de forma mal intencionada o de forma irreconocible.

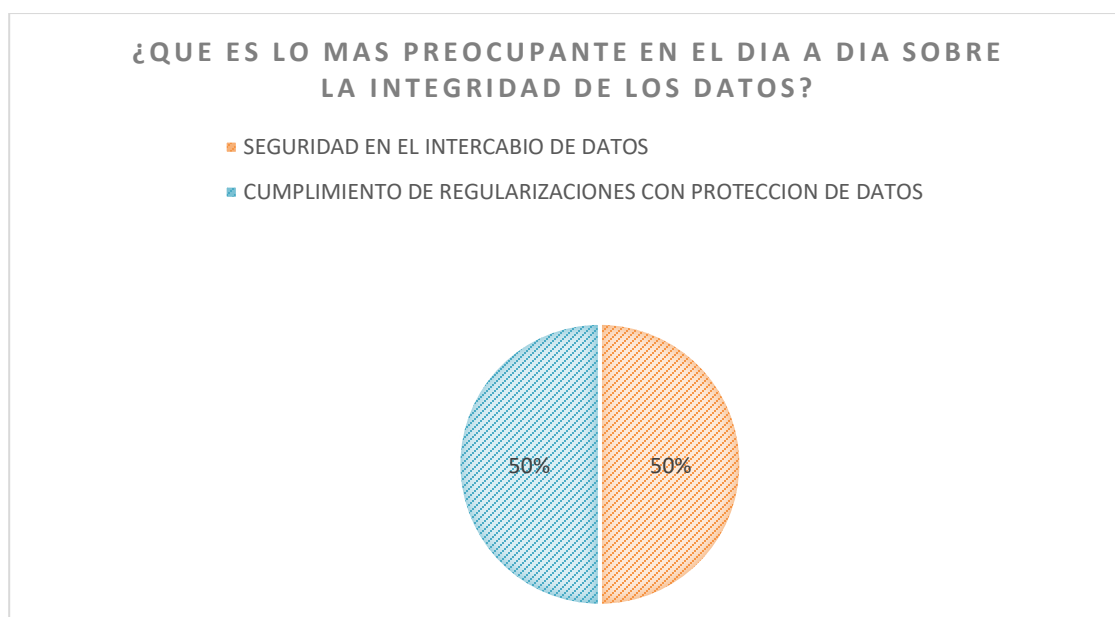


Grafica 5

Verificar la integridad de los datos

Nota: En la verificación de cada usuario puede resultar de mucha utilidad ya que se están restringiendo los permisos para que no cualquier usuario pueda realizar modificaciones.

Hablamos de que el mejor método que emplea una institución bancaria es tener el control de acceso de usuarios, debido a que no todos los usuarios deben de tener acceso a toda la información. Aplicando este método vemos que es muy eficaz, debido a que un 83% de la población entrevistada está de acuerdo con este método, podemos ver que el método de control de versión se puede emplear pero no es el mejor método ya que el 17% población entrevistada estuvo en desacuerdo en utilizar el control de versión.



Grafica 6

Lo preocupante sobre la integridad de los datos

Nota: A las instituciones bancarias les preocupa que de su sistema pueda filtrarse información sensible, es por ello que se han actualizado de la mejor manera para evitar que eso pueda suceder.

Teniendo en cuenta que la integridad de los datos es resguardar de manera correcta la información sensible de los clientes, a las instituciones bancarias les preocupa tanto el cumplimiento de regularizaciones de protección de los datos como la seguridad en el intercambio de los datos, hablamos de que la institución bancaria protege los datos de manera correcta ya que no pueden y no deben compartir o hacer intercambios de información con terceros debido a que la información de cada cliente es sensible y dentro de las instituciones bancarias aplican sanciones para el empleado que este compartiendo algún tipo de información.

4. CONCLUSIONES

La importancia de conocer e identificar de qué manera se resguarda y se protege grandes volúmenes de información en instituciones bancarias resulta un tema muy importante para la toma de decisiones ya que no solo es proteger los datos de posibles amenazas sino que también implica cuidar la integridad y confiabilidad de los recursos de las Bases de Datos, es por ello que surge la demanda de nuevas tecnologías digitales para las empresas e instituciones financieras como el Big Data la cual permite almacenar grandes volúmenes de información y volátiles con mucha frecuencia y que los datos estén organizados y con los accesos de usuarios suficientes en una Base de Datos.

Estudiamos sobre la tokenización que utilizan para cifrar de manera segura cada información sensible haciendo que oculten los datos originales y mantengan su formato original. A medida de que día a día la protección de datos se ha ido convirtiendo en lo primordial tanto para instituciones financieras como para varias empresas.

Se obtiene primeramente como conclusión que, en la mayoría de los casos las instituciones bancarias poseen personal capacitado y tecnología de vanguardia para enfrentar situaciones que puedan presentarse de posibles ataques de robo de información o datos personales, suplantación de identidad, errores que puedan venir de los clientes según los resultados obtenidos en la investigación realizada, de igual forma aseguramos que el personal tiene muy en claro que es la integridad de los datos, el tema tratado es que se asegura la integración de datos de manera precisa y con validaciones y control de cambio al momento de asegurar la integridad de datos dentro Base de Datos, garantizando la integridad de la misma de manera que se asegura que todo se puede buscar y recuperar dentro de esta. Cabe destacar, que, durante las entrevistas realizadas, se ponderó y verifíco que existe cierta privacidad al contestar las encuestas.

Con los datos recabados llegamos a esta conclusión que garantiza que cada institución bancaria pone como objetivo cumplir con la integridad de los datos.

Sabemos ahora que la encriptación de las bases de datos es muy importante para estas instituciones ya que funciona de una muy buena forma y cumple con todo lo que se requiere.

Como sugerencia podemos mencionar que todas las instituciones bancarias deberían de digitalizar todos sus procesos y estar en constante actualización de sus sistemas para tener mayor organizada la información y sean más confiables.

Podrían actualizar aún más las políticas de privacidad para que el cliente pueda tomarlo con la importancia que requiere ya que por regular los clientes no ponen tanta atención en esta técnica que las instituciones bancarias emplean.

REFERENCIAS

- [1] Banco Santander, S.A. ¿Qué es la integridad de los datos?
<https://www.bancosantander.es/glosario/integridad-seguridad-online>
- [2] BBVA Data Challenge. (04 octubre 2022). big data.
<https://www.bbva.com/es/pe/bbva-data-challenge-como-los-datos-contribuyen-al-desarrollo-de-las-mipyme-peruanas/>
- [3] BBVA. (19 mayo 2022). 'Big data': la demanda de talento experto sigue creciendo.
<https://www.bbva.com/es/big-data-la-demanda-de-talento-experto-sigue-creciendo/>
- [4] BBVA. La seguridad digital y cómo la aplica un banco.
<https://www.bbva.mx/educacion-financiera/blog/que-es-la-seguridad-digital.html>
- [5] BBVA. Fintech. (Act. 09 ago 2017). La tokenización. El criptado para la seguridad bancaria.
<https://www.bbva.com/es/tokenizacion-criptado-seguridad-bancaria/>
- [6] BBVA. Big Data. (21 ago 2015). Infografía: Conoce los tipos de base de datos con BBVA Open4U.
<https://www.bbva.com/es/conoce-los-tipos-de-base-de-datos-con-bbva-open4u/>
- [7] BBVA. Regulación Financiera. (13 agosto 2018). Más allá de la norma: el compromiso de la banca con la seguridad de los datos.
<https://www.bbva.com/es/mas-alla-norma-compromiso-banca-seguridad-datos/>
- [8] BBVA, BANCA Digital, (13 nov 2018), Lo que el 'big data' financiero revela y cómo se usa en BBVA.
<https://www.bbva.com/es/big-data-financiero-revela-usa-bbva/>
- [9] BBVA, Big Data, (21 nov 2018), 'Big data': la nueva forma de entender a los clientes.
<https://www.bbva.com/es/big-data-la-nueva-forma-de-entender-a-los-clientes/>
- [10] BBVA, España, (2020), Política de Protección de Datos Personales.
<https://www.bbvapolicadeprotecciondedatospersonales.com/>
- [11] Belisario Contreras, Jorge Bejarano, Orlando Garces, Raúl Morales Reséndiz, Adam Palmer, Gilberto Martins de Almeida, José Marangunich. (Octubre de 2019). Desafíos Del Riesgo Cibernético En El Sector Financiero Para Colombia Y América Latina.
<https://www.oas.org/es/sms/cicte/docs/Desafios-del-riesgo-cibernetico-en-el-sector-financiero-para-Colombia-y-America-Latina.pdf>
- [12] Derechos De Autor, (2018), Organización de los Estados Americanos, Estado de la Ciberseguridad en el Sector Bancario en América Latina y el Caribe.
<https://www.oas.org/es/sms/cicte/sectorbancariospa.pdf>
- [13] David Marchal, (2021), alta dirección: comprometida con la ciberseguridad.
<https://www.redseguridad.com/revistas/red/092/10/index.html>
- [14] E-Dea Networks. (Diciembre 26, 2019). Analítica Big Data. Administración de bases de datos. Seguridad de redes.
<https://www.e-dea.co/blog/analitica-big-data>

- [15] Eduard Seseras y Nicolás Brosky. integración y encriptación de datos para entidades bancarias y financieras.
<https://www.youtube.com/watch?v=dCZOT8zxt2o>
- [16] Entrust. (2022). Soluciones para proteger y cifrar datos encriptación de bases de datos.
<https://www.entrust.com/es/digital-security/hsm/solutions/use-case/data-security-and-encryption/database-encryption>
- [17] EcuRed. Integridad de las Bases de Datos.
https://www.ecured.cu/Integridad_de_las_Bases_de_Datos
- [18] EGOS BI. (Oct 28, 2020). Bigdata. Tableau. Tecnología. El Impacto Del Big Data En Las Industrias Financiera Y Bancaria.
<https://www.egosbi.com/sector-finanzas-bancario-bigdata/#:~:text=El%20papel%20de%20Big%20Data&text=Las%20instituciones%20bancarias%20utilizan%20activamente,prevenir%20complicaciones%20en%20el%20futuro>
- [19] Frederik Mennes. (4 de Febrero de 2021). Privacidad de los datos: cómo los bancos pueden luchar contra el fraude, Análisis del fraude.
<https://www.onespan.com/es/blog/privacidad-de-los-datos-como-los-bancos-pueden-luchar-contr-el-fraude>
- [20] Forbes México, (abril 1, 2019), Big Data, herramienta clave del sector financiero
<https://www.forbes.com.mx/big-data-herramienta-clave-del-sector-financiero/>
- [21] Gonzalo Álvarez Marañón. (6 octubre, 2020). Cifrado que preserva el formato para garantizar la privacidad de datos financieros y personales.
<https://empresas.blogthinkbig.com/cifrado-preserva-formato-garantizar-privacidad-datos-financieros-personales/>
- [22] Iuvity, 4 Min Read, (July 2022), Encriptación de datos: ¿qué es y cómo lograr un cifrado efectivo?
<https://blog.iuvity.com/encriptacion-de-datos-que-es-y-como-lograr-un-cifrado-efectivo#:~:text=Encriptaci%C3%B3n%20de%20datos%20en%20el%20sector%20financiero&text=Algunos%20de%20los%20usos%20m%C3%A1s,N%C3%BAmeros%20de%20tarjetas%20de%20cr%C3%A9dito>
- [23] Microsoft learn. Azure. Administración de datos en la banca.
<https://learn.microsoft.com/es-es/azure/architecture/industries/finance/data-management-banking-overview>
- [24] News Center LATAM. (abril 6, 2017). La importancia del manejo de bases de datos para el sector de los servicios financieros.
<https://news.microsoft.com/es-xl/la-importancia-del-manejo-bases-datos-sector-los-servicios-financieros/>
- [25] Pita Fernández, S., & Pértegas Díaz, S. (2002). Investigación cuantitativa y cualitativa. *Cad aten primaria*, 9(1), 76-78.

- [26] P.L.S.C. Delgado Licon Esmeralda. Diseño de Base de Datos. [Material Educativo]. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
http://cidecame.uaeh.edu.mx/lcc/mapa/PROYECTO/libro14/11_caractersticas_de_la_base_de_datos.html
- [27] Rafael Camps Paré, Luis Alberto Casillas Santillán, Dolors Costal Costa Marc Gibert Ginestà, Carme Martín Escofet, Oscar Pérez Mora, Bases de datos,
<https://www.uoc.edu/pdf/masters/oficiales/img/913.pdf>
- [28] Vera Rabines, Rafael Teodardo. (2013). Implementación de políticas y procedimientos de control interno en empresas del sistema financiero en estado de liquidación. [Tesis, Universidad Nacional Mayor De San Marcos].
<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/2854>
- [29] Verónica Elizabeth Herrera Marchena, Mgter. Evelia Daniel (May 14, 2017), Integridad de las bases de datos.
https://issuu.com/veronica7842/docs/integridad_de_las_bases_de_datos
- [30] Wilmer Aufredy Apaza Chávez. (30 de septiembre de 2021). Propuesta de un plan de seguridad de la información para incrementar la fiabilidad de datos en una financiera. Universidad Nacional de Trujillo., Perú.
<https://www.redalyc.org/journal/6738/673870839003/html/>