

La Tokenización

Presentación del tema

La tokenización (Tokenization) es el proceso de sustituir un dato sensible —como el número de una tarjeta de crédito o credenciales de acceso— por un símbolo sustituto único e irrelevante denominado token. A diferencia del cifrado, el token no contiene información real y no puede ser “descifrado” para revelar los datos originales, dado que no existe ninguna relación matemática entre ambos. Los datos reales se almacenan en un repositorio seguro centralizado, comúnmente llamado bóveda de datos.

Desde la perspectiva de las Tecnologías de la Información (Information Technologies, IT) y la gestión de la seguridad de la información, la tokenización es una estrategia de protección de datos que reduce el riesgo de exposición sin afectar la experiencia del usuario ni la continuidad de los procesos operativos. Para los estudiantes de la Licenciatura en Administración, resulta relevante porque tiene implicancias directas sobre la reducción del riesgo operativo, el cumplimiento normativo y la confianza del cliente.

Cómo funciona en una transacción

El flujo de una transacción tokenizada sigue una secuencia claramente definida.

Etapa	Qué ocurre
Captura	El cliente ingresa sus datos sensibles en la plataforma
Sustitución	El sistema envía los datos a una pasarela que genera un token aleatorio
Validación	El comercio recibe el token, no los datos reales; el banco valida la correspondencia

Se autoriza la reproducción total o parcial del presente material con fines educativos, siempre que se cite adecuadamente la fuente, indicando autor, título del documento y sitio web de origen.

Etapa	Qué ocurre
Almacenamiento	El comercio guarda el token para operaciones futuras, nunca el dato real

Si un atacante intercepta la comunicación o vulnera los sistemas del comercio, solo obtiene un token sin valor fuera del contexto para el que fue emitido.

Diferencia entre tokenización y cifrado

Aunque ambos protegen datos sensibles, su lógica es distinta. El cifrado transforma el dato mediante un algoritmo matemático reversible: con la clave correcta, el dato original puede recuperarse. La tokenización, en cambio, reemplaza el dato por un símbolo sin relación matemática con el original: no es reversible y el dato real solo existe en la bóveda centralizada. Para el sistema que procesa el token, este no contiene información útil por sí mismo.

Aplicaciones relevantes en la gestión organizacional

La tokenización se aplica en contextos donde circulan datos altamente sensibles.

- **Billeteras digitales:** al aproximar un dispositivo a una terminal de pago, se transmite un token específico para ese dispositivo y esa sesión, no el número de tarjeta real.
- **Servicios de suscripción:** las plataformas almacenan un token que autoriza cobros recurrentes al banco sin necesidad de conservar los datos de la tarjeta.
- **Comercio electrónico:** la opción de “recordar tarjeta” funciona mediante un token que permite operaciones futuras de forma ágil sin exponer el número real.

Por qué importa para la administración

Desde la perspectiva administrativa, la tokenización aporta tres beneficios estratégicos. En primer lugar, reduce el riesgo operativo y legal: menos datos sensibles almacenados

Se autoriza la reproducción total o parcial del presente material con fines educativos, siempre que se cite adecuadamente la fuente, indicando autor, título del documento y sitio web de origen.

en los sistemas propios implican menor exposición ante ataques y menor responsabilidad ante incidentes de seguridad. En segundo lugar, facilita el cumplimiento de estándares de seguridad de la industria, como el estándar PCI DSS (Payment Card Industry Data Security Standard), que regula el manejo de datos de tarjetas de pago. En tercer lugar, mejora la experiencia del cliente al habilitar procesos de pago ágiles y sin fricción, lo que impacta positivamente en las tasas de conversión comercial.

Conceptos clave

- Token como sustituto de un dato sensible, sin relación matemática con el original.
- La bóveda centralizada como único punto donde reside el dato real.
- Diferencia clave con el cifrado: la tokenización no es reversible por el receptor.
- Reducción del riesgo mediante la minimización de datos sensibles almacenados.
- Aplicaciones: pagos digitales, suscripciones y comercio electrónico.
- Cumplimiento de estándares como PCI DSS.

Preguntas de repaso del tema

1. ¿Qué es un token y en qué se diferencia del dato original?
2. ¿Qué diferencia existe entre tokenización y cifrado?
3. ¿Qué función cumple la bóveda de datos en el proceso de tokenización?
4. ¿Qué ocurre si un atacante intercepta un token?
5. ¿Cuáles son las etapas del proceso de tokenización en una transacción?
6. ¿Cómo funciona la tokenización en las billeteras digitales?
7. ¿Cómo la utilizan los servicios de suscripción para los cobros recurrentes?
8. ¿Por qué la tokenización reduce el riesgo legal y operativo de la organización?

Se autoriza la reproducción total o parcial del presente material con fines educativos, siempre que se cite adecuadamente la fuente, indicando autor, título del documento y sitio web de origen.

9. ¿Qué relación tiene con el estándar PCI DSS?
10. ¿Cómo impacta la tokenización en la experiencia del cliente y en la conversión comercial?