

Oportunidades y retos de la aplicación de tecnologías blockchain en defensa

Francisco José Quesada Real

fqreal@ujaen.es



SINBAD²





BITCOIN

Características

● Inmutable

● Descentralizado

● Distribuido

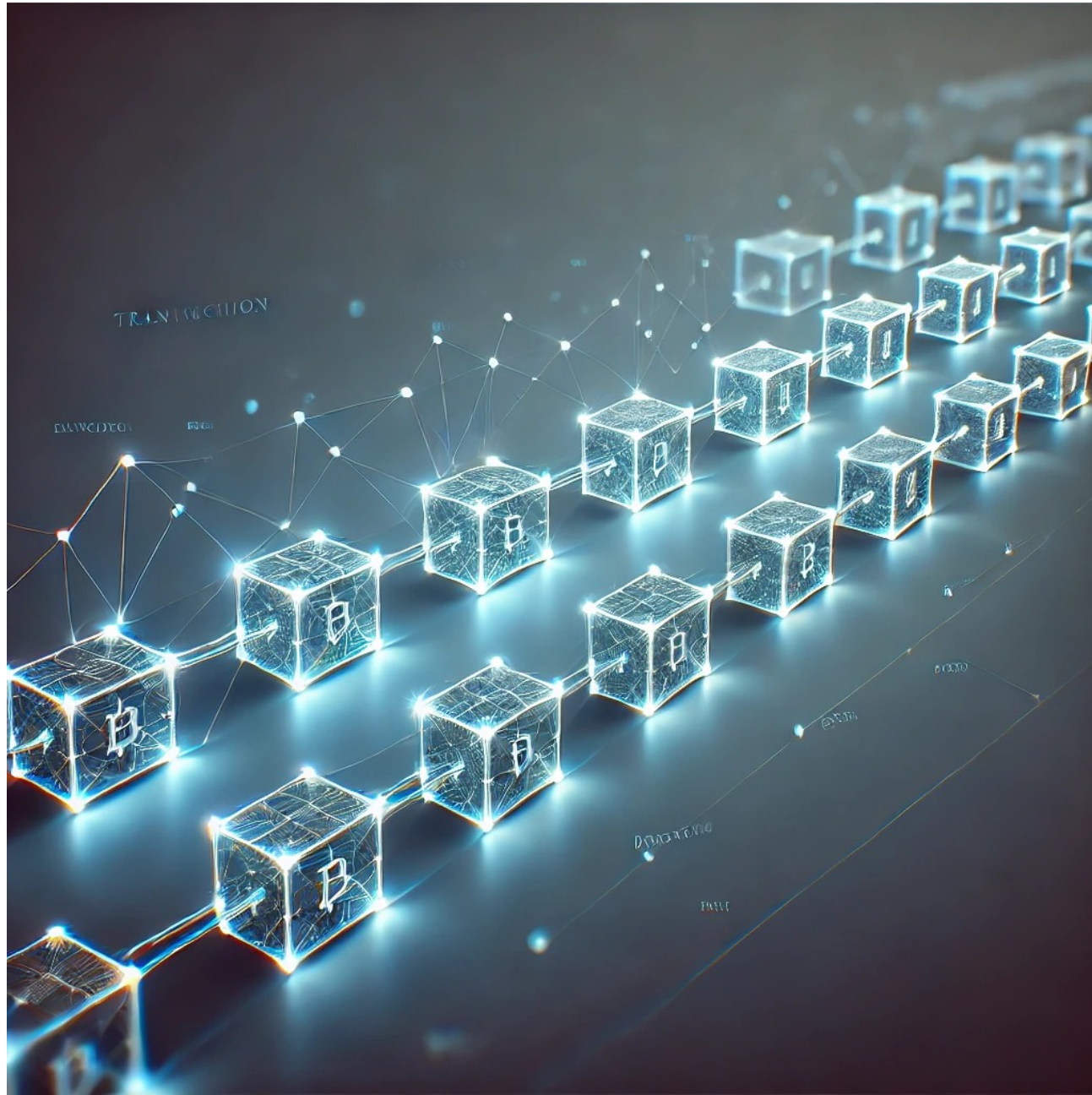


● Inviolable

● Trazable

● Consensuado

Tipos de DLT



Protocolos de Consenso



Contratos Inteligentes





	Usar DLT	No Conveniente Usar DLT
Naturaleza de los datos	Datos críticos. Necesidad de trazabilidad, auditoría inmutable	Datos altamente sensibles o temporales
Frecuencia de almacenamiento	Actualizaciones poco frecuentes	Actualizaciones frecuentes
Tamaño de los datos	Datos pequeños o medianos	Datos masivos o archivos grandes
Nivel de confianza	Baja confianza entre las partes	Alta confianza
Necesidad de descentralización	Necesidad de eliminar intermediarios para garantizar la descentralización	Sistema centralizado efectivo
Costes de implementación	Los beneficios superan los costes de implementación	Costes desproporcionados para el caso de uso

¿Por qué DLT en defensa?

- Base de datos distribuida, inmutable y sincronizada
- Ventajas:
 - Resiliencia
 - Integridad
 - Descentralización
 - Automatización



Logística militar y cadena de suministro



- Trazabilidad segura de componentes y materiales
- Prevención de fraudes y falsificaciones
- Verificación automática y segura (IoT + DLT)

Comunicaciones y coordinación resilientes

- Entornos sin infraestructura fija o post-ataque
- Consenso ligero para comunicaciones P2P seguras
- Registro distribuido de eventos críticos



Sistemas autónomos



- Swarm de drones y UGVs con coordinación distribuida
- Asignación dinámica de objetivos mediante smart contracts
- DLTs con baja latencia

Identidad digital descentralizada

- Identidades autosoberanas y verificables
- Accesos auditables a sistemas críticos
- Reducción del riesgo de suplantación



Ciberseguridad y trazabilidad forense



- Logs inmutables para análisis y detección de anomalías
- Integración DLT + IA para defensa activa
- Auditoría distribuida y transparente

Retos técnicos y estratégicos

- Escalabilidad y latencia
- Gobernanza Vs Jerarquía militar
- Privacidad
- Interoperabilidad con sistemas legacy



Blockchain, big data and genAI: US Army uses novel tech to track billions in Ukraine aid

Moving masses of military materiel requires managing masses of data, from automated Pentagon logistics feeds to late-night Signal chats with Ukrainian officers. Army Materiel Command's latest digital tracking tool: blockchain.

By [SYDNEY J. FREEDBERG JR.](#) on January 29, 2025 at 12:27 PM



Arijit Sarkar 09 jul 2024

Senado de EEUU recomienda blockchain para pruebas de seguridad nacional

Comité de Servicios Armados del Senado de EE. UU. insta al Departamento de Defensa a explorar blockchain para aplicaciones de seguridad nacional, incluido el manejo de la cadena de suministro.

Estados Unidos utiliza Blockchain como una herramienta estratégica para sus Fuerzas Armadas

Por **Jennifer Maldonado** - 19 de julio de 2024

Oficial de la Reserva del Ejército lanza solución de blockchain para la gestión de la cadena de suministro.



China's military China / Military

Reward Chinese soldiers in cryptocurrency, military mouthpiece says

Indian Army Launches Blockchain-Driven App to Enhance Procurement Transparency

JUNE 27, 2025

News • Supply chain

South Korea reveals blockchain plans for defense and arms procurement

August 6, 2019 • by Miranda Wood

Nigeria's NYSC to Utilize Blockchain for Certificate Verification

Nigeria's NITDA collaborates with NYSC to authenticate certificates using blockchain technology, aiming to combat forgery and ensure transparency.

Weronika Musiał 1 min read 10 August 2023, 12:38 PM 

Conclusiones

- DLT herramienta clave para la resiliencia y la confianza
- No reemplaza, sino complementa tecnologías existentes
- Éxito requiere un enfoque tecnológico y formativo
- Visión:
 - Integración con IA, IoT, edge y 5G

GRACIAS

POR SU ATENCIÓN

