

## Conjunto de métodos para el diseño de una arquitectura basada en *blockchain* para la gestión del historial médico México

*A set of methods for the design of a blockchain-based architecture for the management of medical records in Mexico*

ARTURO I. MENDOZA ARVIZO<sup>a</sup>, LILIANA AVELAR SOSA<sup>a\*</sup>, JOSÉ MANUEL MEJÍA<sup>a</sup>, JORGE LUIS GARCÍA ALCARAZ<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Doctorado en Ciencias de la Ingeniería Avanzada, Departamento de Ingeniería Eléctrica y Computación, Instituto de Ingeniería y Tecnología, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Chihuahua, México.

\*Autor de correspondencia. Correo electrónico: liliana.avelar@uacj.mx

---

### No. de resumen

4CP22-12

### Formato

Ponencia

### Evento

4.º Coloquio de Posgrados IIT

### Presentador

Arturo I. Mendoza Arvizo

### Tema

Procesos tecnológicos

### Estatus

Estudio en curso

### Fecha de la presentación

Noviembre 24, 2022

---

### Resumen

En este trabajo se propone la implementación de un conjunto de métodos para el diseño de una arquitectura *blockchain* para el historial médico en México. La integración de *blockchain* en soluciones de software no es sencilla, ya que requiere de un diseño arquitectónico sofisticado para conectar elementos, componentes y actores en la red. La propuesta implementa una solución de *blockchain* para asegurar la integridad de los registros de datos médicos en el sector salud. Se realizó una búsqueda estructurada de literatura sobre el tema en febrero-octubre de 2022, desde la revisión de documentos, encuestas, talleres de grupos, observación y lluvia de ideas. La revisión incorporó 70 artículos que presentaban las aplicaciones más avanzadas sobre la integración de *blockchain* en el sector salud, las lagunas técnicas y las omisiones relacionadas con el uso de la tecnología para mejorar la gestión de los historiales médicos. Los hallazgos indican que *blockchain* se está utilizando para desarrollar sistemas novedosos y avanzados para mejorar los estándares de manejo, intercambio, procesamiento de datos médicos y registros, y a pesar de todas las ventajas que integran, todavía enfrentan problemas o retos a resolver. Se estableció el esquema y el conjunto de métodos que se siguen para construir una arquitectura de un sistema para la gestión del historial médico de bajo costo y energéticamente eficiente utilizando la tecnología *blockchain*.

**Palabras clave:** *blockchain*, historial médico, base de datos.

### Abstract

This work proposes the implementation of a set of methods for the design of a blockchain architecture for medical records in Mexico. The integration of blockchain in software solutions is not simple as it requires a sophisticated architectural design to connect elements, components and actors in the network. The proposal implements a blockchain solution to ensure the integrity of medical data records in the health sector. A structured literature search was conducted on the topic in February-October 2022, from document review, surveys, group workshops, observation and brainstorming. The review incorporated 70 articles presenting state-of-the-art applications on blockchain integration in the healthcare sector, technical gaps and omissions related to the use of the technology to improve medical records management. The findings indicate that blockchain is being used to develop novel and advanced systems to improve the standards of managing, exchanging, processing medical data and records, and de-



spite all the advantages they integrate, they still face problems or challenges to be solved. The scheme and the set of methods that are followed to build an architecture of a system for the management of low-cost and energy-efficient medical records using blockchain technology were established.

**Keywords:** blockchain, medical record, data base.

#### **Entidad legal responsable del estudio**

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

#### **Financiamiento**

Beca del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), CVU 1033480.

#### **Conflictos de interés**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.