



Diseño de un modelo conceptual soportado por blockchain para la gestión de activos del grupo de investigación CIDLIS

Design of a Conceptual Model Supported by Blockchain for Asset Management of the CIDLIS Research Group

 [Carlos Andrés Márquez Rodríguez](http://orcid.org/0000-0003-2257-0496);  [Michael Andrés Tapias Cáceres](http://orcid.org/0000-0002-8487-9918)

<http://orcid.org/0000-0003-2257-0496>; <http://orcid.org/0000-0002-8487-9918>
carlos.marquez9221@gmail.com; michael.atc@outlook.com

Universidad Industrial de Santander



Palabras clave: blockchain; arquitecturas empresariales; activos; gestión de activos; ingeniería.

Keywords: blockchain; business architectures; assets; asset management; engineering.

Introducción: al visualizar el portafolio del Centro de Innovación y Desarrollo para la Investigación en Ingeniería del Software (CIDLIS) se evidencia la importancia de gestionar correctamente las actividades (activos), tangibles e intangibles. Este es un trabajo que se torna complejo y, frente al que, la gestión permite crear o prestar una integración en las diferentes formas de conceptualizar y optimizar los recursos. Por tanto, para dar solución a este problema se utilizan los modelos conceptuales que organizan y representan, de una manera semiformal y unívoca, el conocimiento de un área específica asociada a un sistema de gestión. Este modelo esta soportado por blockchain, que brinda soporte a los logros cumplidos por el estudiante y genera confiabilidad en las diferentes áreas de trabajo, a través de lo cual, crea la validez de sus cursos.

Metodología: las herramientas TIC utilizadas fueron, en primer lugar, la plataforma Moodle, un LMS o Sistema de Gestión de Aprendizaje que permitió aplicar el *e-learning* y administrar el curso con una visión de *e-portafolio*. En segundo lugar, blockchain, una tecnología de registro de datos consensuado y distribuidos por nodos a través de una red generando el soporte a los activos del curso [1]. Por último, se utilizó el *plugin* del Moodle, llamado *Accredible*, el cual nos permitió conectar la tecnología blockchain con los activos. En relación con lo mencionado, estas tecnologías permiten desarrollar un ambiente de auto aprendizaje que lleva al estudiante a generar resultados aplicados a situaciones controladas y reales, mediante lo cual, soluciona problemas. [1] <https://computerhoy.com/noticias/internet/que-es-blockchain-57982>

Resultados: el proyecto, enfocado en el curso de Gestión de Proyectos de Ingeniería (GPI) y dirigido por el profesor Ricardo Llamasa Villalba, cumplió el objetivo de crear un modelo conceptual para la gestión de activos y ofrecer una solución al grupo de investigación CIDLIS. En relación con esto, inició en forma de prototipo con aplicación en una plataforma virtual de prueba, brindada por el Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia (IPRED), la cual le permitió evolucionar a un piloto. Este fue ejecutado, en el curso mencionado anteriormente, durante los últimos



dos semestres académicos (2018-2 y 2019-1), donde se certificó a los estudiantes por cumplir y alcanzar los objetivos planteados en el curso. Además, ordenó los diferentes tipos de activos, lo que fomentó la participación y generó resultados óptimos con respecto a semestres anteriores. En ese sentido, se identificó un alto índice de autoaprendizaje, por parte de los estudiantes, y un mejor manejo del material docente. Esto último, debido a que se le permite al docente acreditar los activos del curso, que se encuentran soportadas por la tecnología blockchain. Este soporte se crea a partir de certificados virtuales e insignias digitales, y facilita la verificación de su validez por medio de un código único, agregado en la cadena de bloques.

Conclusiones y recomendaciones: el modelo conceptual final permitió la gestión de activos dentro del curso, fomentó el uso adecuado de estos y certificó el conocimiento adquirido en el curso de Gestión de Proyectos de Ingeniería. Este modelo obtuvo la acreditación soportada por la tecnología blockchain y realizada por medio del *plugin* *Accredible*. Además, cualquier entidad que disponga de plataformas virtuales de acreditación con conexión a *Accredible* pueden generar, a sus usuarios, certificados soportados por blockchain. Por otra parte, con base en el modelo final, se generó un prototipo en la plataforma Moodle y se llevó a una prueba piloto en el curso de GPI, mediante lo que se contribuyó a dar solución a una problemática que suelen tener las diferentes áreas de la UIS. Se determinó que hubo una participación y resultados óptimos con respecto al desarrollo del curso, en el que se resalta la importancia del autoaprendizaje por parte del estudiante. Finalmente, la Universidad Nacional de Colombia llevó un piloto de certificación de diplomas para uno de sus cursos, en el que se utiliza blockchain y se convalida la certificación de requisitos de un curso realizado sobre programación de contratos inteligentes.

Resumen gráfico:

