

Solución tecnológica de trazabilidad basada en blockchain para soja libre de deforestación de la Región Oriental

Escauriza, Daniel; Minardi, Renato; Fournier, Fabián; Vázquez, Andrés
descauriza@sepsa.com.py, rminardi@sepsa.com.py, ffournier@sepsa.com.py, avazquezm@sepsa.com.py
CONACYT
PROGRAMA PROINNOVA – CONVOCATORIA 2022 – CÓDIGO DE PROYECTO DETI22-22

RESUMEN

Este proyecto desarrolla e implementa un sistema de trazabilidad dinámico y personalizable utilizando tecnología blockchain, específicamente Hyperledger Fabric. Incluye herramientas BPMN para configurar plantillas de trazabilidad adaptadas a diferentes tipos de negocios, así como sistemas front-end para la carga de datos en línea y sin conexión a internet.

Inicialmente, el proyecto se enfoca en proporcionar información segura e inmutable sobre productos primarios o derivados procedentes de suelos no deforestados. Su objetivo es asistir a los agricultores y empresas paraguayas a cumplir con las nuevas legislaciones de mercados de destino de las exportaciones y así asegurar la competitividad de los productos paraguayos. Esta iniciativa busca beneficiar a la sociedad paraguaya al garantizar la trazabilidad y sostenibilidad de los productos.

INTRODUCCIÓN

Este proyecto tiene como objetivo principal crear una solución tecnológica que permita cumplir con nuevas legislaciones en mercados de destino de la exportación de soja, específicamente sobre no deforestación.

Como consecuencia, el Paraguay podría experimentar pérdidas económicas por no acceder a mercados con mejores precios. Como solución tecnológica innovadora, el proyecto plantea el desarrollo e implementación de un sistema de trazabilidad, dinámico y seguro; utilizando tecnologías blockchain y herramientas BPMN, las cuales aseguran la calidad y veracidad de la información para este y otro tipo de negocios.

MATERIALES Y MÉTODOS

1. Conjunto de datos:

Se obtuvieron datos mayormente de entrevistas realizadas a agricultores, cooperativas y dueños de silos.

2. Procesamiento de datos:

Se analizaron los datos para generar los formularios de datos y elementos de traza.

3. Factores externos:

Se definieron factores externos y puntos de conexión, los cuales eventualmente serán conectados al sistema como punto de control.

4. Desarrollo del sistema:

Se desarrolló un sistema compuesto por: back-end (autenticación y middleware), front-end (usuarios), BPMN (flujos) y blockchain (datos).

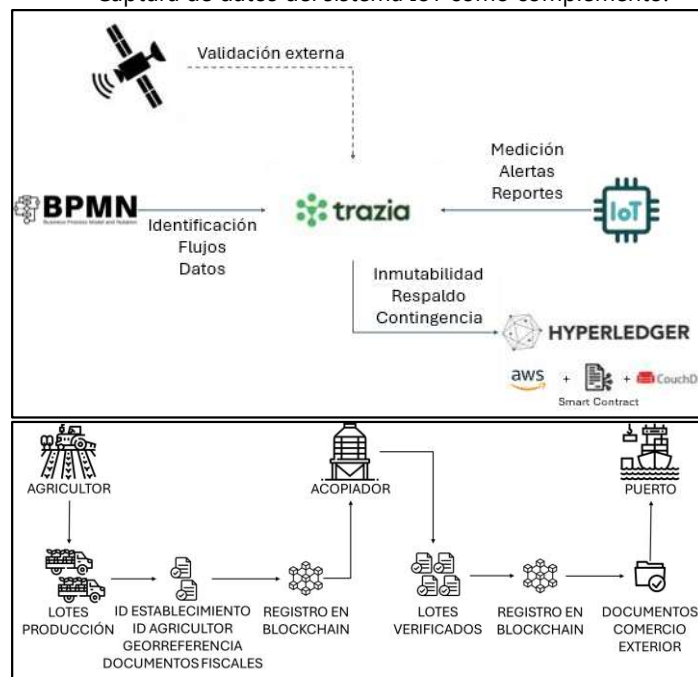
5. Validación del sistema:

Prueba piloto en campo con formulario definido, y generación de transacciones con registros exitosos.

RESULTADOS

Como resultado de la ejecución del proyecto tenemos los siguientes puntos registrados:

- Configuración de infraestructura y sistema blockchain exitoso.
- Registro de transacciones éxitos en sistema blockchain.
- Configuración de datos y procesos BPMN específicos para el negocio.
- Despliegue exitoso de formularios BPMN de forma dinámica en aplicación móvil.
- Pruebas piloto de aplicación móvil en campo tanto en modalidad online y offline.
- Captura de datos del sistema IoT como complemento.



CONCLUSIONES

Actualmente, las legislaciones sobre temas de sostenibilidad están cambiando. Específicamente, la Unión Europea se encuentra trabajando legislaciones que condicionarán la venta de productos primarios y derivados a la demostración fehaciente de que no vienen de suelo deforestado.

Es fundamental encontrar soluciones tecnológicas que permitan cumplir con las legislaciones de mercados compradores para mantener costos adecuados a la producción local, asegurando el crecimiento económico del país. Este trabajo particularmente nos permitirá técnicamente proveer información veraz y segura a los actores interesados (socios comerciales, entes públicos o privados de cumplimiento, consumidores). Como trabajo futuro pretendemos utilizar el sistema desarrollado para expandir a otros rubros de interés.