



IMPLEMENTACIÓN DE VOTO ELECTRÓNICO PARA PROCESOS ELECTORALES EN LA UNIDAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA Y EN LÍNEA COMO PARTE DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA UNL

Resumen del proyecto.

La Universidad Nacional de Loja (UNL), como parte de su proceso de transformación digital, ha llevado a cabo la implementación del voto electrónico para la Unidad de Educación a Distancia y en Línea mediante el software UDECIDE desarrollado por la Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investigación y la Academia (CEDIA). UDECIDE es un sistema de votación electrónica que permite realizar procesos electorales en remoto, de manera segura y privada garantizando procesos electorales modernos, seguros y transparentes, utilizando la tecnología blockchain para proteger los votos de alteraciones o modificaciones. La implementación de la plataforma requiere proporcionar información del proceso electoral, capacitación para el uso del sistema y apoyo directo de CEDIA para el día de las elecciones facilitando el proceso de votación, el cual es accesible desde cualquier navegador y en diferentes dispositivos portátiles con un tiempo de entrega de resultados rápido, no mayor a 20 minutos después de cerrar las votaciones.

Desarrollo del proyecto

La UNL, al igual que muchas otras instituciones de educación superior, realiza varios procesos electorales a lo largo del año, en los que estudiantes, docentes, trabajadores y personal administrativo tienen la oportunidad de elegir a sus representantes y tomar decisiones importantes que afectan a la comunidad universitaria. Sin embargo, tradicionalmente, estos procesos electorales han sido llevados a cabo de forma manual, lo que conlleva a un proceso costoso y tedioso tanto para los organizadores como para los votantes. En respuesta a esta situación, la UNL ha decidido implementar una solución tecnológica innovadora para llevar a cabo sus procesos electorales de manera más eficiente, segura y transparente. El sistema de votación UDECIDE ha sido diseñado específicamente para este propósito, y ofrece una alternativa moderna y accesible para que los miembros de la comunidad universitaria puedan votar desde cualquier lugar y en cualquier momento, utilizando cualquier dispositivo portátil con acceso a Internet.

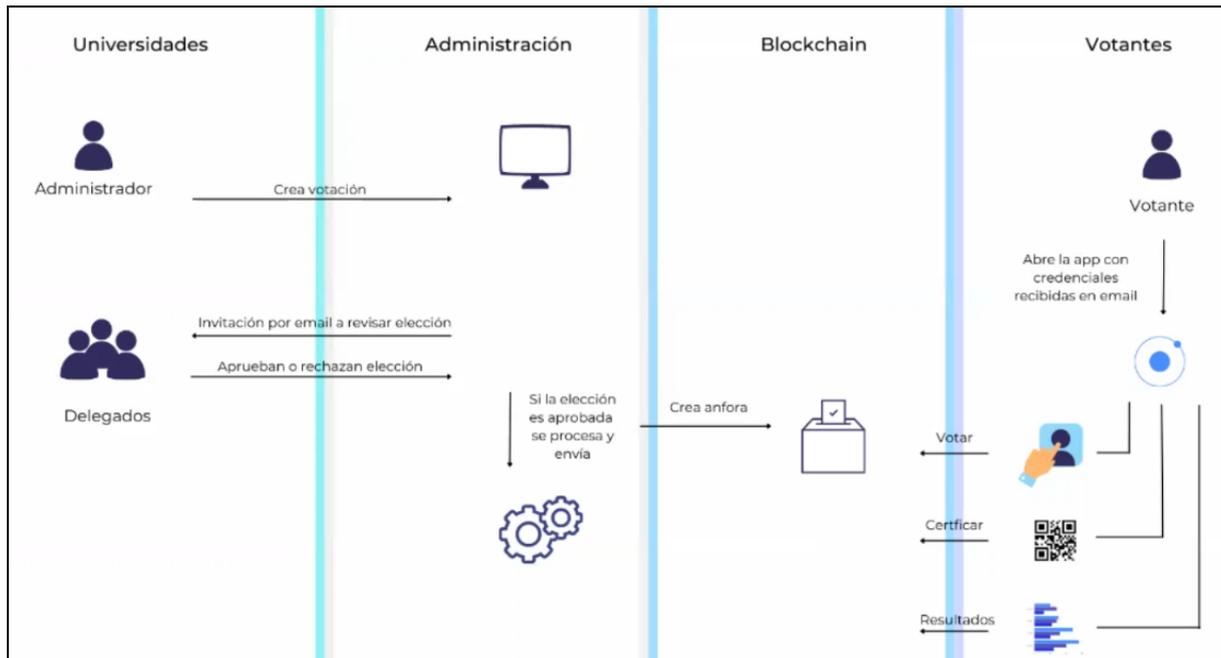


Figura 1: Actores y proceso de voto electrónico

Objetivos del proyecto

- Mejorar la eficiencia y transparencia en los procesos electorales de la Universidad Nacional de Loja, garantizando la privacidad y seguridad de los votos.
- Facilitar el acceso a la votación a la comunidad universitaria, permitiendo que se pueda votar en remoto desde cualquier lugar y dispositivo.
- Reducir los costos y tiempos asociados a la organización de procesos electorales tradicionales, incrementando la participación y representatividad de la comunidad universitaria en los procesos electorales.

Soluciones tecnológicas implementadas

La UNL logró realizar una implementación exitosa del sistema de votación en remoto UDECIDE para llevar a delante los procesos electorales para la elección de representantes estudiantiles de la Federación de Estudiantes Universitarios del Ecuador (FEUE) filial Loja y de la Unidad de Educación a Distancia y en Línea (UEDL). Esta plataforma incluye un conjunto de soluciones tecnológicas avanzadas y altamente especializadas, lo que permitió garantizar la eficacia, seguridad y transparencia del proceso electoral, siendo las principales características tecnológicas que utiliza el sistema de votación UDECIDE las siguientes.

- Utilización de la tecnología blockchain para garantizar la privacidad y seguridad de los votos, protegiéndolos de alteraciones o manipulaciones.
- Sistema de votación en remoto permitió a los votantes emitir sus votos desde cualquier lugar y dispositivo con acceso a Internet, mediante un navegador web.
- Base de datos distribuida que almacena los votos y los resultados de las elecciones, lo que garantiza la transparencia y la inmutabilidad de los datos.



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Dirección de
Tecnologías de Información

- Un sistema de autenticación seguro y confiable, que permite a los votantes identificarse y verificar su elegibilidad para votar en el proceso electoral.
- Una interfaz amigable y fácil de usar, que permite a los votantes emitir sus votos de manera rápida y sencilla.

Actividades llevadas a cabo

La implementación del sistema de votación en UDECIDE en la UNL implicó una serie de actividades planificadas y ejecutadas cuidadosamente para garantizar el éxito del proyecto, las cuales se detallan a continuación:

- **Lineamientos:** Se aprueba el Reglamento de Elecciones de la Federación de Estudiantes Universitarios del Ecuador Filial Loja y Reglamento de Elecciones de Asociaciones Carrera de la Universidad Nacional de Loja - Feue Loja
- **Preparación de datos:** Se definen y preparan los datos a configurar en la plataforma, esto es: Datos generales de la elección (Nombre de la elección, fecha y hora de inicio, fecha y hora de término, descripción), padrón electoral, categorías, asociaciones políticas, paquetes electorales y delegados.
- **Configuración y personalización del sistema:** El sistema fue configurado y personalizado de acuerdo a las necesidades específicas de la Universidad, incluyendo la configuración de las opciones de votación, la identificación de los votantes y la definición de los cargos electorales.
- **Capacitación y entrenamiento:** Se proporciona capacitación y entrenamiento para los administradores del sistema y los votantes, asegurando que comprendan cómo utilizar el sistema y cómo votar en remoto de manera efectiva y segura.
- **Comunicación y difusión:** Se implementaron campañas de comunicación y difusión para informar a los estudiantes, de la Universidad acerca del sistema de votación en remoto y cómo utilizarlo.
- **Monitoreo y soporte técnico:** Se contó con el soporte técnico de CEDIA para asegurar que el sistema esté funcionando correctamente antes, durante y después del proceso electoral, y monitorear los resultados para detectar y corregir cualquier problema.
- **Evaluación y mejora continua:** Al culminar el proceso electoral, se evaluaron los resultados para realizar mejoras en el sistema y optimizar su funcionamiento y seguridad.



Figura 2: Interfaz gráfica de proceso electoral implementado con UDECIDE

Recursos utilizados para el proyecto (materiales y/o personales)

La UNL requirió del uso de recursos financieros y humanos, lo que permitió asegurar la calidad del sistema en términos de eficiencia, seguridad y transparencia, tal como se indica a continuación:

- **Recursos financieros:** Se requirió contar con un presupuesto moderado que cubra los costos asociados a la implementación, uso del sistema y capacitación de los usuarios.
- **Recursos humanos:** Fue necesario contar con un equipo interinstitucional de profesionales capacitados para llevar a cabo el proceso electoral, por parte de CEDIA se proporcionó los equipos y herramientas informáticas adecuados como servidores, hardware y software para la gestión de las elecciones y de seguridad.
- **Infraestructura de red:** En este tipo de procesos es necesario contar con una infraestructura de red confiable y segura para garantizar la conectividad y el acceso al sistema en línea.
- **Recursos de comunicación y difusión:** Mediante la Unidad de Comunicación Institucional de la UNL se realizó la comunicación y difusión de noticias, actualizaciones e instructivos para informar y educar a los usuarios sobre el sistema de votación electrónica.



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Dirección de
Tecnologías de Información

Conclusiones

La implementación de UDECIDE en la UNL trajo varias ventajas, partiendo con la automatización del proceso electoral, mejorando la eficiencia y la transparencia del proceso, permitiendo una mayor participación de los estudiantes y reduciendo los costos y el tiempo de realización de las elecciones.

El uso de tecnología blockchain garantizó la protección y encriptación de los votos, proporcionando mayor seguridad y privacidad en el proceso electoral. Requiriendo de una planificación cuidadosa, y una pequeña inversión en recursos humanos y financieros, además de una adecuada capacitación para los usuarios.

También fue importante considerar los riesgos y desafíos asociados con la tecnología blockchain, como la complejidad técnica y la posibilidad de ataques informáticos, para lo cual se contó con el equipamiento y personal capacitado de CEDIA para garantizar el proceso.

Principales aprendizajes de la experiencia

La implementación de UDECIDE en la Universidad Nacional de Loja dejó algunas enseñanzas valiosas:

- El uso de tecnología blockchain es una herramienta valiosa para proteger la integridad y la privacidad de los votos en un sistema de votación en remoto.
- La capacitación y el entrenamiento adecuado son cruciales para asegurar que los usuarios comprendan cómo utilizar el sistema y puedan hacerlo de manera efectiva y segura.
- La planificación cuidadosa es esencial para asegurar que la implementación del sistema sea exitosa y eficiente.
- La comunicación clara y efectiva con los usuarios es fundamental para garantizar la comprensión del proceso electoral, permitiendo que se sientan cómodos utilizando el sistema de votación.
- La colaboración y el trabajo en equipo entre los profesionales de tecnología, los encargados de elecciones y los usuarios finales son fundamentales para el éxito del proyecto.
- Es importante estar conscientes de los riesgos y desafíos asociados con la tecnología blockchain, como la complejidad técnica y la posibilidad de ataques informáticos.

Próximos pasos

Una vez implementado el sistema de votación UDECIDE en la UNL, los próximos pasos podrían incluir:

- Realizar una evaluación detallada del proceso electoral para identificar áreas de mejora y oportunidades de optimización.
- Evaluar la posibilidad de expandir el sistema de votación en remoto a otras instituciones de educación superior en la región.



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Dirección de
Tecnologías de Información

- Explorar posibles usos adicionales de la tecnología blockchain en otros procesos administrativos de la universidad.

Resultados alcanzados

Los resultados alcanzados por la implementación del sistema de votación UDECIDE en la UNL son los siguientes:

- **Mejora en la eficiencia del proceso electoral:** El uso del sistema de votación en remoto ha permitido una mayor eficiencia en la realización del proceso electoral, ya que se puede realizar desde cualquier lugar con acceso a internet y los resultados son entregados en un tiempo corto.
- **Mayor participación:** La posibilidad de votar en remoto a través de cualquier dispositivo portátil ha hecho que el proceso sea más accesible y cómodo para los estudiantes, lo que ha llevado a un aumento en la participación.
- **Transparencia:** El uso de la tecnología blockchain ha permitido garantizar la transparencia del proceso electoral, ya que se puede rastrear cada voto y verificar su autenticidad e integridad.
- **Seguridad:** El sistema de votación UDECIDE es seguro y privado, protegido por tecnología blockchain que encripta y protege los votos de cualquier alteración o modificación.
- **Ahorro de costos:** La implementación de un sistema de votación en remoto ha permitido ahorrar costos en la impresión de material electoral y la contratación de personal adicional para supervisar el proceso electoral.

