

Servicios de infraestructura

Registro verificable, credenciales y red permitida.
Cada servicio con su estado declarado.



- **No emitimos ni comercializamos tokens al público.**
- **No estructuramos ofertas de inversión** ni participamos en su colocación.
- **No custodiamos fondos ni activos digitales** de terceros.
- **No operamos mercados** ni plataformas de negociación.
- **No emitimos conceptos jurídicos.** Señalamos el marco aplicable y recomendamos abogado.

LA PREGUNTA DE LA PRUEBA

¿Hay varias partes que no confían entre sí y que necesitan ponerse de acuerdo sobre un registro que ninguna controla?

Si la respuesta es no, una base de datos suele ser la opción adecuada: más barata de operar, más fácil de mantener y más rápida. Lo decimos aunque signifique no vender el proyecto, porque un sistema que no responde a una necesidad justificada pierde continuidad con el tiempo, y con ella la relación con quien lo propuso.

Cuándo sí

Cuando el registro debe seguir siendo verificable aunque cambie la relación entre las partes. Por ejemplo, un certificado que deba poder comprobarse aun cuando la institución emisora no responda una solicitud. O un expediente de origen que el comprador pueda consultar sin depender de una respuesta posterior del vendedor. Una constancia de acuerdo entre una comunidad y un tercero, donde ninguno de los dos puede ser el custodio del acta.

01

Certificados que se comprueban sin depender de quien los emitió.

Estado · En producción

La institución emite su certificado como lo hace hoy. Lo que cambia es que junto al documento se publica una huella criptográfica que permite a un tercero comprobar que el archivo corresponde al que se emitió y detectar modificaciones posteriores. La verificación no requiere una respuesta de la secretaría académica en cada consulta.

El servicio está en producción. Se acopla al final del proceso, cuando el certificado ya está aprobado, de modo que no modifica los criterios académicos que determinan su expedición.

Qué recibe la institución

Emisión desde su propia identidad, panel de administración, verificador público y el registro de lo emitido. Si decide seguir sin nosotros, se lleva su sistema.

Qué recibe el egresado

Un documento cuya integridad puede comprobar un tercero, también fuera del país, sin que ello implique por sí mismo su reconocimiento académico o jurídico. El mecanismo está diseñado para seguir siendo comprobable si la institución cambia de plataforma.

De dónde viene

En 2009 enREDo formuló, con la Université de Lille 1 y el respaldo del responsable nacional del certificado francés de competencias digitales, un proyecto para adaptar ese marco a la región andina. Entre 2012 y 2016 las jornadas propias se certificaban desde enREDo y la Red UxTIC. Entre 2020 y 2023 la certificación fue incorporada a la oferta de 35 instituciones, según los registros disponibles. Hoy la credencial se comprueba sin requerir respuesta de la institución emisora. Son antecedentes documentados desde 2009 en torno a la misma pregunta: cómo lograr que una certificación valga fuera de la institución que la emite.

02

El documento se queda donde está. Lo que se publica es su huella.

Estado · En producción

Un acta, un informe, un expediente o un conjunto de datos permanece en custodia de quien lo produjo. Del archivo se calcula una huella digital y es esa huella — no el contenido — la que se inscribe en un registro público. Después, cualquiera con el documento en la mano puede comprobar que corresponde a lo inscrito y en qué fecha se inscribió.



Lo que esto no significa

El anclaje permite comprobar que una huella criptográfica compatible con el documento estaba registrada en una fecha determinada. No permite determinar que el contenido sea verdadero ni que el proceso que describe se haya ejecutado correctamente. Es un mecanismo de integridad y de referencia temporal, no un certificado de calidad. Lo aclaramos por escrito en cada contrato, porque la confusión entre ambas cosas es la fuente más común de expectativas que después no se cumplen.

03

Una red que alojan las instituciones, sobre software libre.

Estado · Red operando · Ampliación de validadores en despliegue

La red corre sobre Hyperledger Besu, con identificador de cadena 2026 y consenso IBFT 2.0. Es permitida: solo participan nodos autorizados, y cada institución que opera un nodo mantiene una réplica completa del registro. La red no aplica tarifa por transacción dentro del consorcio, y su operación no depende de una red pública.

Para las inscripciones que deben comprobarse desde fuera del consorcio se utiliza, además, un anclaje periódico del estado de la red en un registro públicamente accesible. Ese mecanismo permite verificar sin acceso a la red permitida.

El estado real, dicho sin adornos

La red opera hoy con un número reducido de validadores, y la ampliación a nodos alojados por universidades está en despliegue, no terminada. Algunos componentes de gobernanza están desplegados y pendientes de una auditoría independiente de su funcionamiento y configuración. El número reducido de validadores limita la distribución de la validación y constituye una dependencia que debe considerarse al evaluar la red; decirlo es parte del servicio.

COMPONENTE	QUÉ APORTA	ESTADO
Nodo de la institución	Copia completa del registro y participación en la validación.	Procedimiento documentado
Almacenamiento distribuido	Custodia de archivos asociados a los registros.	En operación
Anclaje a registro público	Verificación desde fuera del consorcio.	En operación
Contratos de gobernanza	Reglas de quién puede inscribir y bajo qué condiciones.	Sin auditar

04

Diagnóstico, diseño y ruta jurídica.

Estado · Disponible

Antes de construir nada: qué se quiere registrar, quién responde por ese dato, quién tiene que poder comprobarlo y bajo qué norma. El entregable es un documento que puede terminar diciendo que no hace falta ninguna tecnología nueva. Ha pasado, y es un resultado válido.

Incluye una identificación preliminar del marco normativo aplicable al caso, señalando dónde la figura existe y dónde el procedimiento todavía no está reglamentado. No sustituye el concepto de un abogado y así queda escrito.

05

Formación y apropiación.

Estado · En operación

La falta de formación dificulta el uso adecuado y la continuidad operativa de una infraestructura. Por eso la formación no es un anexo del contrato sino una línea propia, con recorrido verificable: tres cohortes del curso de blockchain y criptoactivos entre 2022 y 2023, con cerca de mil inscritos y 35 instituciones de cuatro países que lo incorporaron a su oferta.

Cómo se combina con los demás

Un despliegue de credenciales verificables sin formación para el área de registro académico dificulta el uso adecuado y la continuidad operativa del sistema. Recomendamos incorporar al presupuesto las horas de formación de quienes van a operarlo todos los días.

01

Primero la pregunta, después la tecnología

Qué se registra, qué evidencia respalda ese dato, quién responde por él y cómo podrá comprobarse en el futuro, aunque cambien las plataformas o las organizaciones. La elección de la herramienta viene al final, y a veces la respuesta es que no hace falta ninguna.

02

Los datos permanecen con quien los produce

El contenido queda bajo custodia y control de la institución, la asociación o la comunidad que lo generó. Lo que se publica es la huella criptográfica, no el contenido. No acumulamos un repositorio central con los datos de nuestros clientes.

03

Software libre y menos dependencia del proveedor

El diseño busca evitar que la continuidad del sistema dependa exclusivamente de que enREDo siga existiendo. Los componentes se entregan con documentación y licencias que permiten operarlos sin nosotros, y ese criterio guía cada entrega.

04

El estado real siempre declarado

Cada servicio de este documento lleva escrito si está en producción, en despliegue o pendiente de auditoría. Esa distinción es la que permite saber qué puede contratarse hoy y qué todavía no.

05

No custodiamos ni intermediamos recursos de terceros

No realizamos custodia, intermediación ni emisión de activos digitales para terceros. Corresponde a una decisión institucional de diseño y no a una limitación temporal: cualquier ampliación de ese alcance exigiría un análisis jurídico y regulatorio específico.

Presencia en documentación institucional

La Red UxTIC figura en la Guía de Referencia de Blockchain del Ministerio TIC — guía publicada por esa entidad para la adopción de la tecnología en el Estado colombiano — dentro de su mapa del ecosistema nacional, junto a universidades públicas y privadas y a la Cámara de Comercio de Bogotá. Aparece en las dos versiones publicadas de la guía.

CÓMO EMPIEZA UNA CONVERSACIÓN

Con el problema, no con la plataforma.

La primera reunión se plantea como una sesión de diagnóstico y no como una demostración de plataforma: media hora sobre qué se necesita probar, ante quién, y qué ocurre hoy cuando no se puede probar. De ahí sale si hace falta alguno de estos servicios o ninguno.

Si ya tiene un proyecto en curso

El diagnóstico puede contratarse solo, sin compromiso de implantación posterior, y su resultado se formula de manera independiente de una plataforma o un proveedor concretos.

Si está explorando

La formación es un punto de entrada de menor compromiso inicial: entender la tecnología antes de decidir si se adopta.

Contacto

enREDo — Red Internacional de Diseño · NIT 900.010.876-2 · Bogotá, Colombia

enREDo — Red Internacional de Diseño es una asociación sin ánimo de lucro inscrita en la Cámara de Comercio de Bogotá. No emite ni comercializa activos digitales, no custodia fondos de terceros y no presta servicios de intermediación financiera. La Red UxTIC y Colmena DAO son proyectos gestionados por enREDo y no cuentan con personería jurídica independiente.