

Abreviaturas

MIC - Ministerio de Industria y Comercio (Paraguay). Organismo gubernamental encargado de aplicar la Ley n.º 6822/21 (Ley de Servicios de Confianza), acreditar a los proveedores de servicios de confianza cualificados y supervisar la validez jurídica de los documentos electrónicos y las firmas digitales en la cadena de bloques soberana.

BCP - Banco Central del Paraguay (BCP). El órgano competente es su Superintendencia de Valores (SIV), que regula la emisión de tokens que representan valores negociables en virtud de la Ley 7572/25. El BCP es el organismo regulador encargado de supervisar la ley de tokenización para la cadena de bloques soberana.

SEPRELAD - Secretaría de Prevención del Lavado de Dinero o de Activos. En virtud de la Resolución 314/21, toda entidad que opere con activos virtuales o tokenización en Paraguay debe registrarse ante la SEPRELAD como entidad obligada, garantizando la trazabilidad completa de la titularidad real y comunicando las transacciones sospechosas.

Nota: en el caso de uso, la BCP y la SEPRELAD se agrupan en la función de «Auditor de DLT», ya que ambas desempeñan funciones de supervisión y control en la red: la BCP desde el punto de vista de la regulación de valores y la SEPRELAD desde el punto de vista del cumplimiento de las normas contra el blanqueo de capitales y la financiación del terrorismo.

Table 1. DLT stakeholder funciones y categorías de datos relacionadas

No.	6 x Stakeholder funciones	Incluido en la descripción del caso de uso Y/N	Descripción	Categoría de datos DLT
1	Administrador de DLT	Y	Ministerio de Industria y Comercio (MIC) / Dirección General de Firma Digital. Supervisa la red y acredita a los proveedores de servicios de confianza.	Datos de gobernanza, datos operativos
2	Usuario de DLT	Y	Emitentes (empresas que buscan financiación) e inversores (personas físicas o jurídicas que adquieren tokens). Interactúan con la plataforma para emitir, negociar y liquidar activos.	Registro de la transacción, datos de identidad
3	Regulador DLT	Y	Órgano de gobernanza multisectorial (Estado, sector privado, mundo académico y cooperativas), en el que cada parte tiene un 25 % de participación. Las políticas se aprueban por consenso inquebrantable.	Datos sobre gobernanza
4	Auditor de DLT	Y	cSuperintendencia de Valores (BCP) y SEPRELAD (PBC/LTF). Auditoría y supervisión en tiempo real de los instrumentos financieros y los titulares reales.	Datos de auditoría, Registro de transacciones
5	Proveedor de DLT	Y	Empresas tecnológicas y cámaras de comercio que aportan eficiencia operativa y puntos de conexión.	Datos operativos, datos de telemetría
6	Desarrollador de DLT	Y	El mundo académico (las universidades), en su calidad de auditores y desarrolladores de código neutrales.	Datos de contratos inteligentes, datos operativos

Arquitectura del sistema y modelo de flujo de datos comentados (Fuente: Arquitectura de referencia y modelo de flujo de datos combinados de la norma ISO 24878)

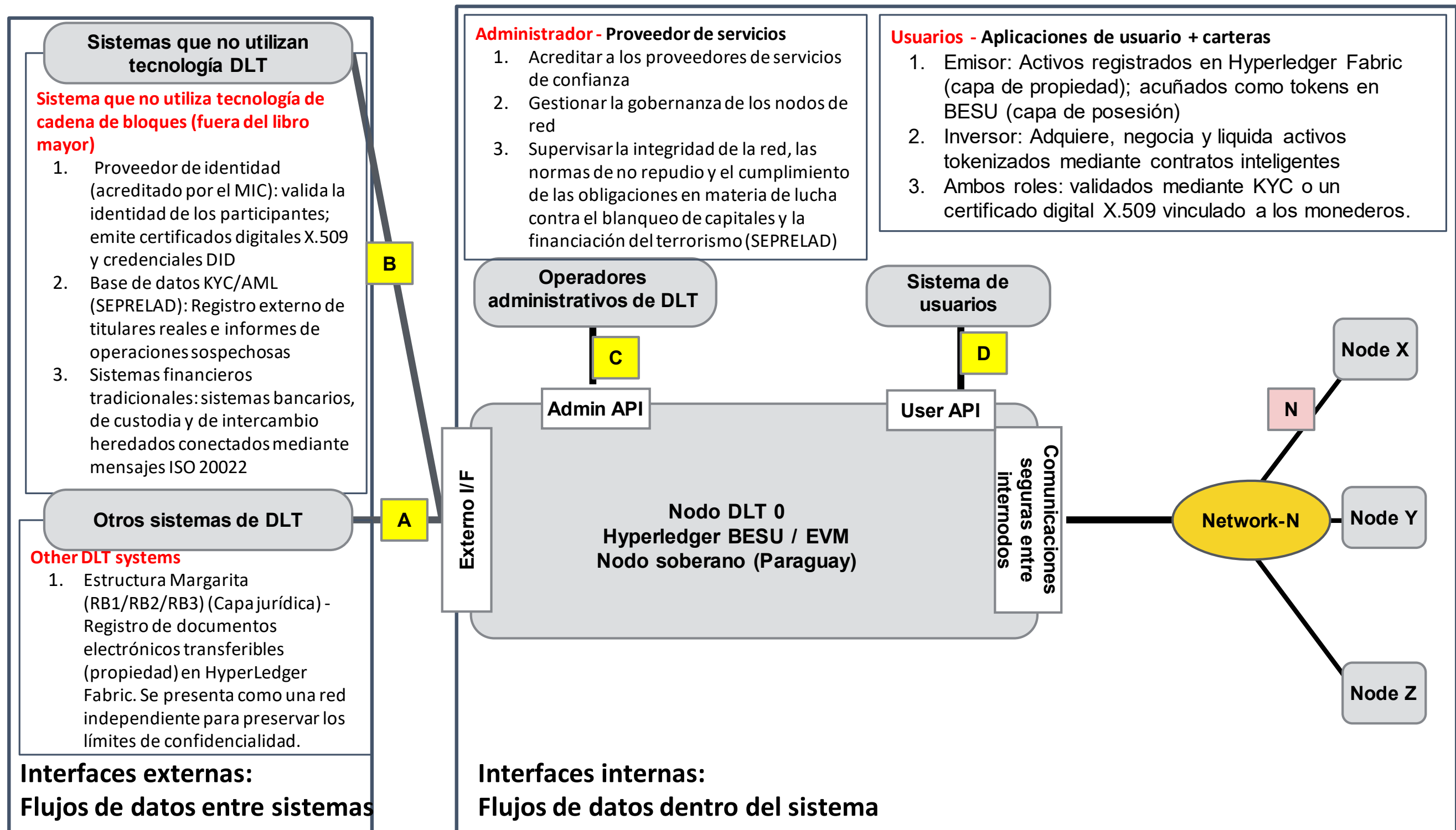
Identifique el tipo de flujo de datos (véanse las categorías A-Z a continuación)

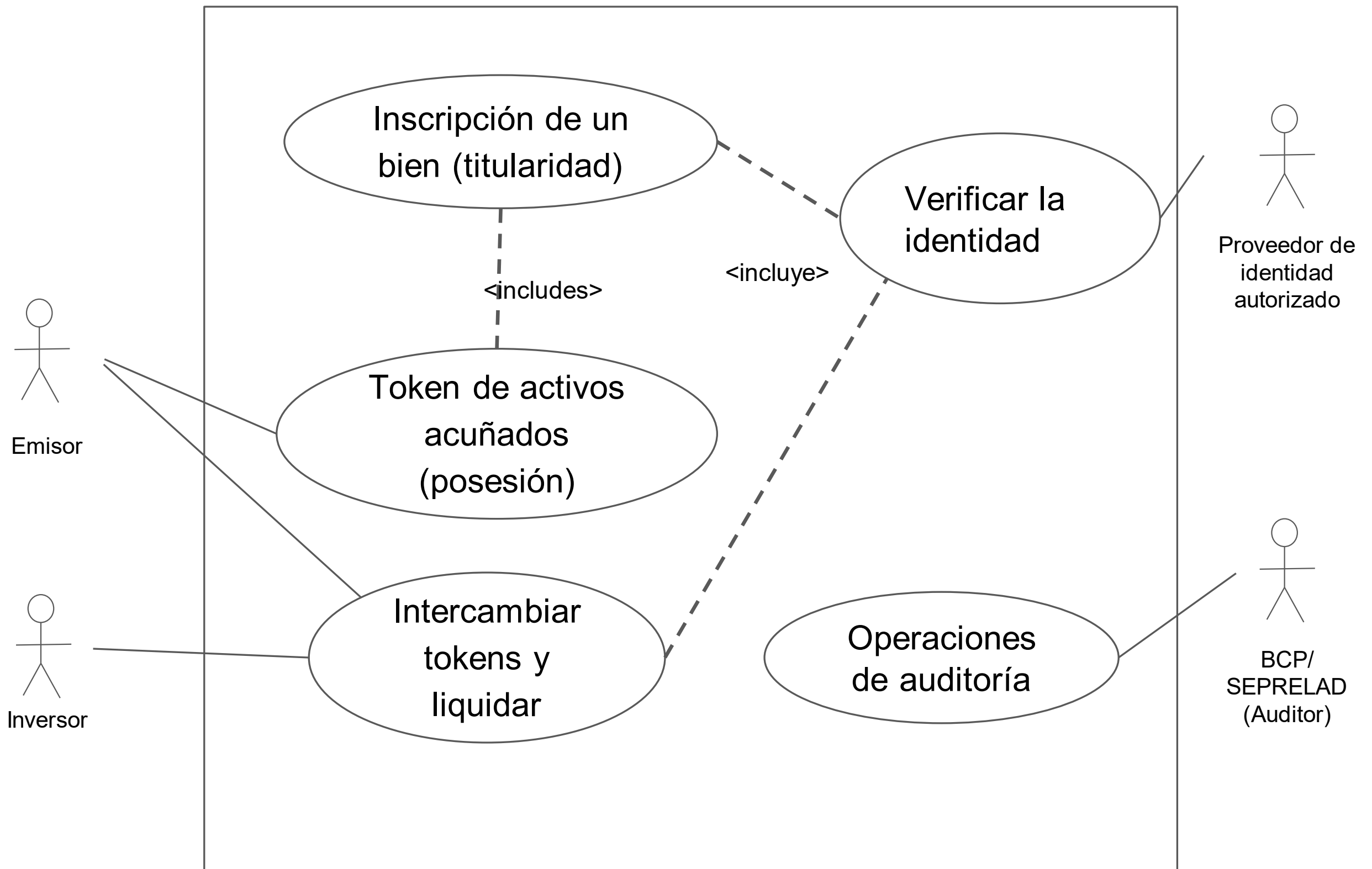
A: entre dos sistemas DLT independientes cuando interactúan entre sí

B: entre un sistema DLT y sistemas no DLT conectados a él

C: entre aplicaciones de administración y un sistema DLT

D: entre aplicaciones de usuario y un sistema DLTN: dentro de los nodos del sistema DLT y entre ellos





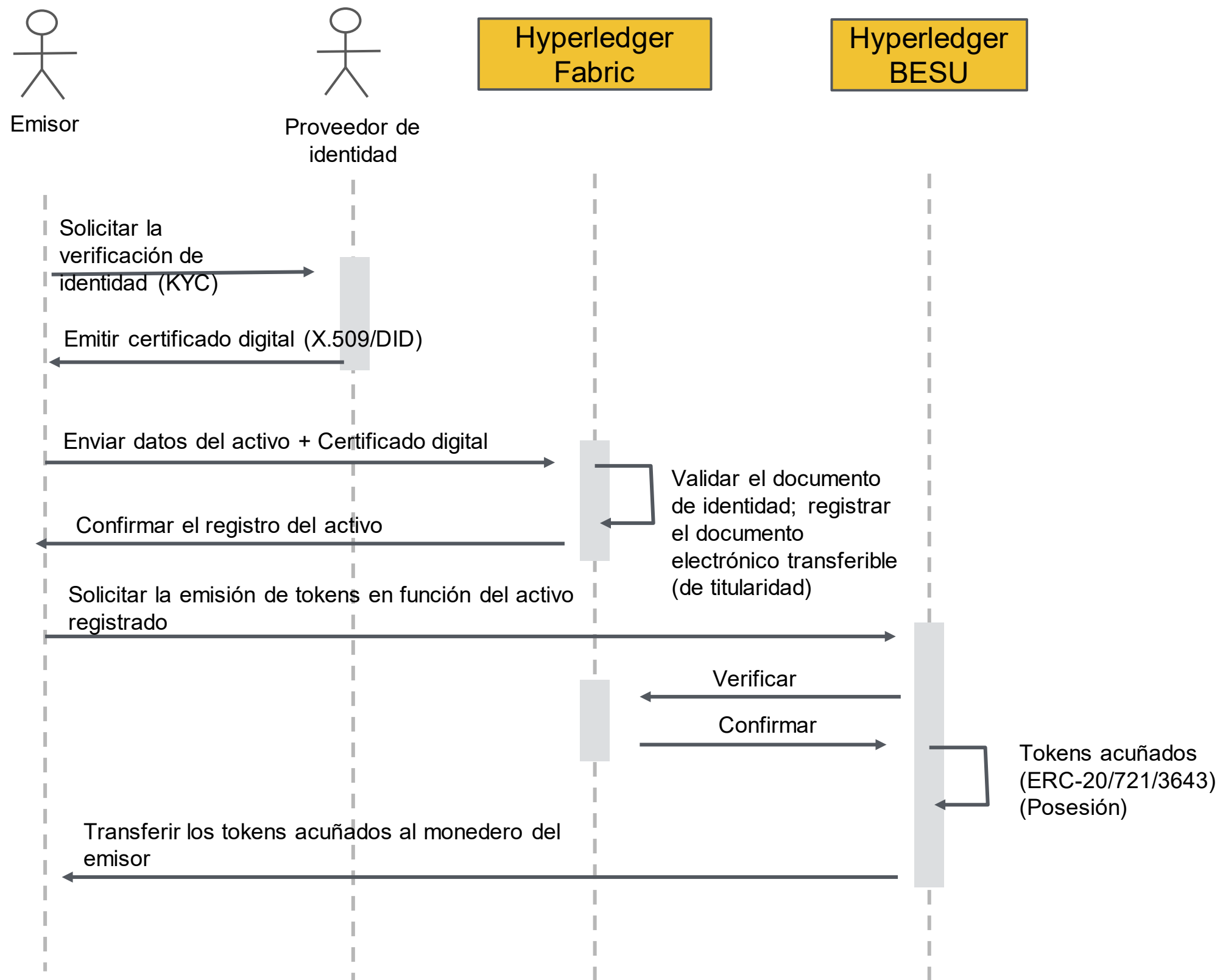


Tabla 2. Flujos de datos críticos

No.	Title	Flujo de datos entre sistemas o dentro de un mismo sistema	Stakeholder función	Data category	Tipo de flujo de datos (A-D, N)	Tipos de datos del identificador de empresa	Device type
1	1. Verificación de identidad y KYC	Entre sistemas	DLT User (Issuer/Investor), DLT Administrator	Identity data	B	National ID, Digital Certificate (X.509/DID)	Mobile/Desktop application
2	2. Registro de activos (propiedad)	Intrasistema	DLT User (Issuer), DLT Administrator	Registro de transacciones, datos de contratos inteligentes	D, N	Electronic Transferable Document ID	Desktop application
3	3. Emisión de tokens (posesión)	Dentro del sistema	DLT User (Issuer), DLT Auditor	Registro de transacciones, datos de contratos inteligentes	D, N	ERC-20/ERC-721/ERC-3643 Token ID	Server / Desktop application
4	4. Negociación y liquidación de activos	Dentro del sistema	DLT User (Issuer/Investor)	Registro de transacciones	D, N	Wallet Address, Token ID, Transaction Hash	Mobile/Desktop application
5	5. Auditoría normativa	Entre sistemas	DLT Auditor (BCP/SEPRLA D)	Datos de auditoría, Registro de transacciones	C	Beneficial Owner ID, Transaction Hash	Desktop application / Server

Título de la actividad: Validación de identidad e incorporación KYC

Stakeholder-rol de usuario/subrol:

- Usuario de DLT (emisor/inversor), administrador de DLT (proveedor acreditado por el MIC)

Categorías de datos:

- Datos de identidad

Categorías de flujo de datos:

- Tipo de flujo de datos B

Flujos de datos activados durante la actividad:

- El usuario envía sus documentos de identidad a través de la aplicación. Un proveedor de identidad ajeno a la tecnología DLT los valida y emite un certificado digital (X.509/DID) vinculado a una dirección de monedero.

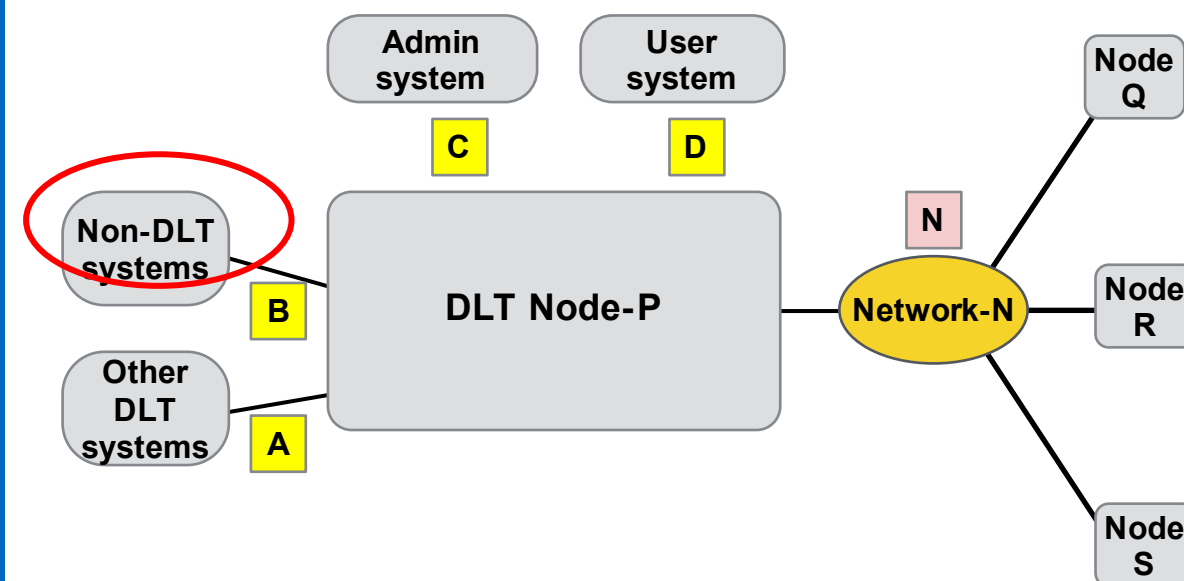
Tipo de datos empresariales:

Documento nacional de identidad, certificado digital

Tipo de dispositivo:

Aplicación para móviles y ordenadores

Flujos de datos activados durante la actividad:
Implementación de los sistemas físicos y virtuales



Título de la actividad: Registro de activos (propiedad) - Registro de documentos electrónicos transferibles

Stakeholder-rol de usuario/subrol:

- DLT Usuario (Emisor)

Categorías de datos:

- Registro de transacciones, datos de contratos inteligentes

Categorías de flujo de datos:

- Tipos de flujo de datos D y N

Flujos de datos activados durante la actividad:

- El emisor envía los datos del activo al motor Hyperledger Fabric. La red valida y registra el documento electrónico, estableciendo así la titularidad legal.

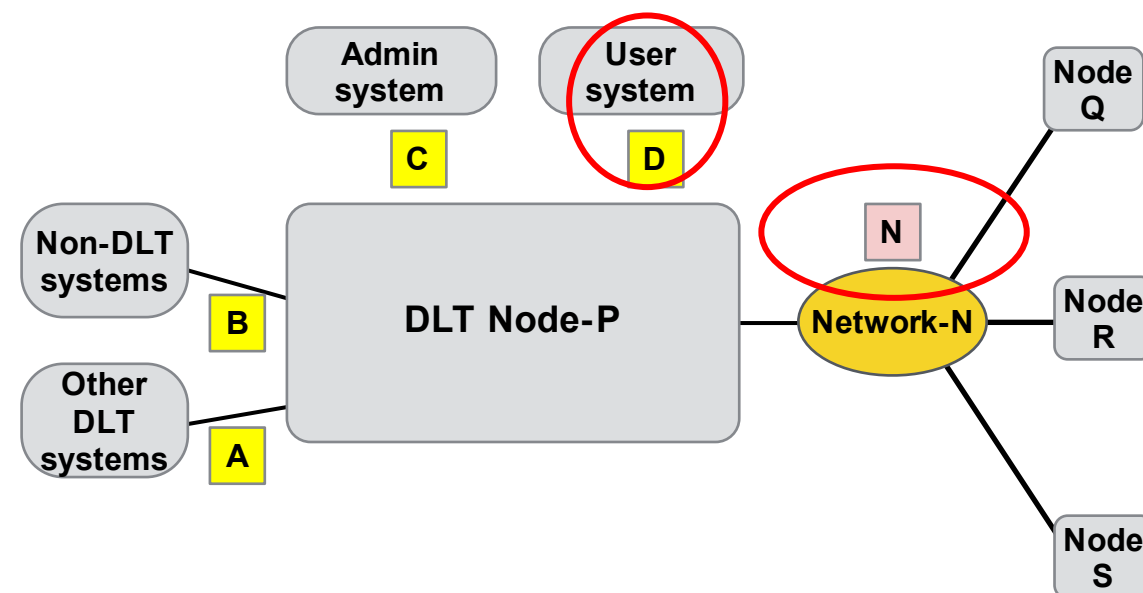
Tipo de datos empresariales:

Identificador de documento electrónico transferible

Tipo de dispositivo:

Aplicación para móviles y ordenadores

Flujos de datos activados durante la actividad:
Implementación de los sistemas físicos y
virtuales



Título de la actividad: Emisión de tokens (posesión) - Tokenización de activos registrados

Stakeholder-rol o subrol de usuario:

- DLT Usuario (Emisor)

Categorías de datos:

- Registro de transacciones, datos de contratos inteligentes

Categorías de flujo de datos:

- Tipos de flujo de datos D y N

Flujos de datos activados durante la actividad:

- Tras el registro en Fabric, el motor Hyperledger Besu emite los tokens correspondientes (ERC-20/721/3643) que representan la propiedad del activo.

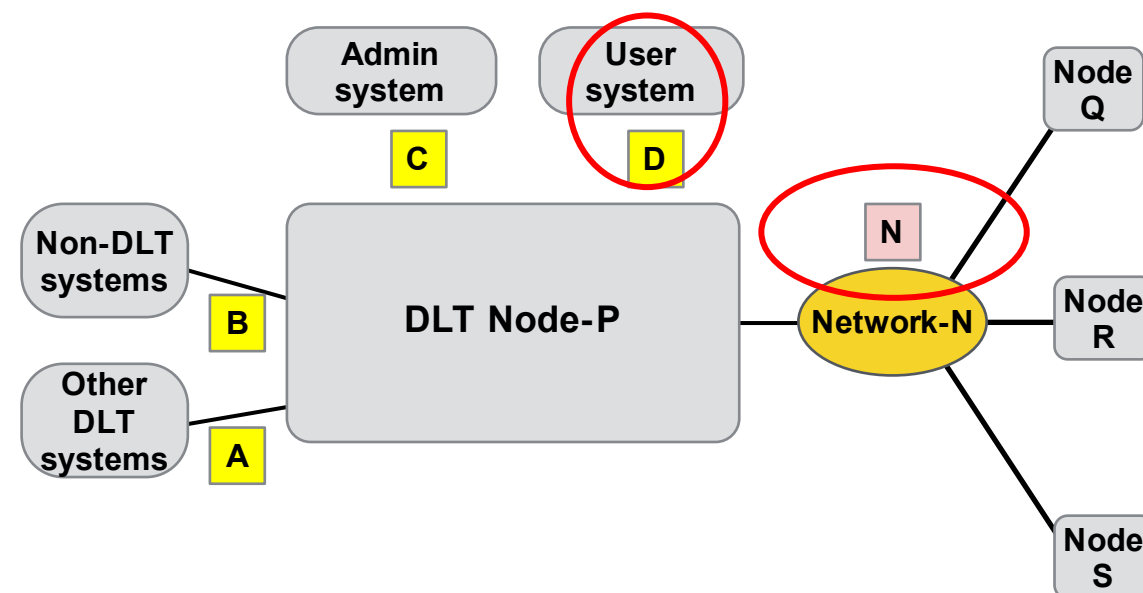
Tipo de datos empresariales:

Token ID

Tipo de dispositivo:

Aplicación de servidor / de escritorio

Flujos de datos activados durante la actividad:
Implementación de los sistemas físicos y
virtuales



Título de la actividad: Negociación y liquidación de activos - Negociación de activos entre particulares

Stakeholder-rol o subrol de usuario:

- Usuario de DLT (emisor/inversor)

Categorías de datos:

- Registro de transacciones

Categorías de flujo de datos:

- Tipos de flujo de datos D y N

Flujos de datos activados durante la actividad:

- Los inversores transfieren tokens mediante contratos inteligentes. El motor Besu ejecuta la entrega contra pago (DvP), liquidando la transacción en cuestión de minutos.

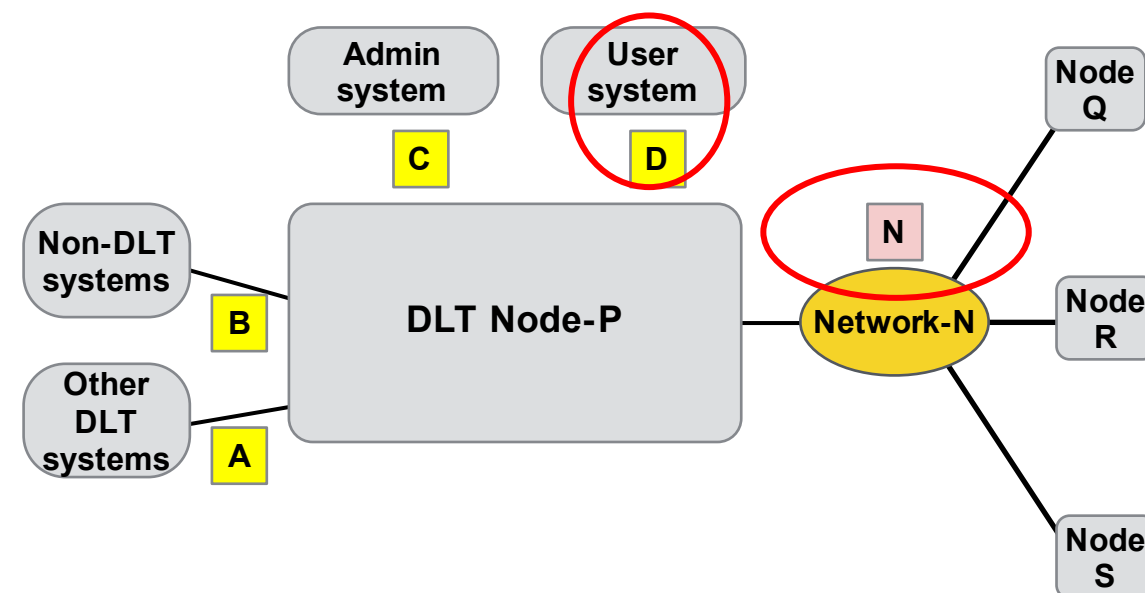
Tipo de datos empresariales:

Dirección del monedero, ID del token, hash de la transacción

Tipo de dispositivo:

Aplicación para móviles y ordenadores

Flujos de datos activados durante la actividad:
Implementación de los sistemas físicos y
virtuales



Título de la actividad: Auditoría normativa en tiempo real

Stakeholder-user role/subrole:

- Auditor de DLT (BCP/SEPRELAD)

Categorías de datos:

- Datos de auditoría, Registro de transacciones

Categorías de flujo de datos:

- Tipo de flujo de datos C

Flujos de datos activados durante la actividad:

- Los auditores consultan la cadena de bloques a través de API específicas para rastrear la titularidad real y vigilar las transacciones sospechosas.

Tipo de datos empresariales:

Identificación del titular real, hash de la transacción

Tipo de dispositivo:

Aplicación de escritorio / Servidor

Flujos de datos activados durante la actividad:
Implementación de los sistemas físicos y virtuales

