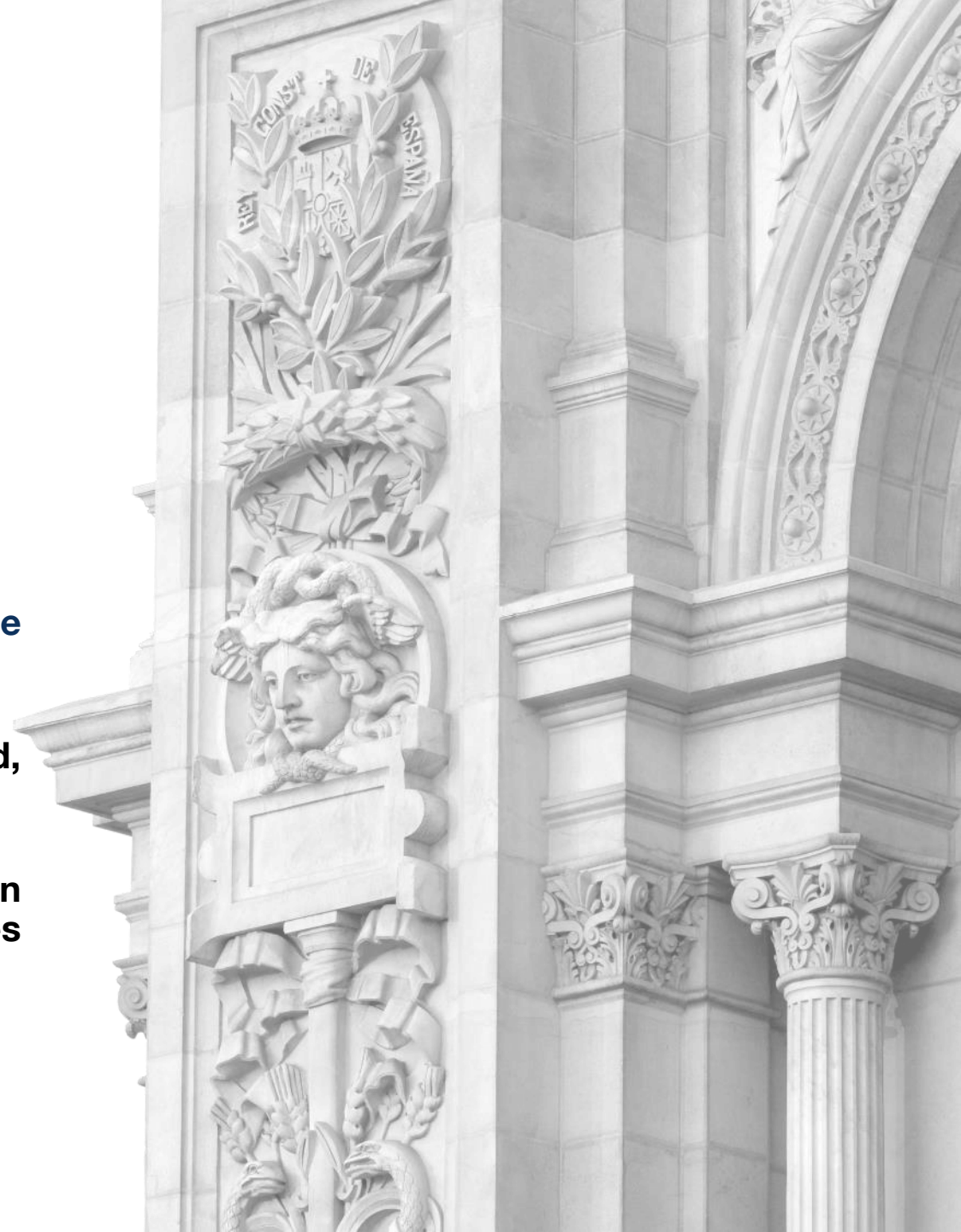


BIENVENIDOS A LA SESIÓN INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO PONTES

- La sesión comenzará a las **11:00**.
- Su vídeo y micrófono están **desactivados**.
- Les recordamos que **la sesión va a ser grabada**.
- Para hacer preguntas, pueden utilizar el **chat directo de todos los panelistas**, sólo ellos verán el contenido.
- Si no desea que se le nombre a usted y/o su entidad, **indíquelo al realizar la pregunta**.
- Con posterioridad a la sesión informativa, se remitirá un **documento Q&A** que recopilará las preguntas de interés general de la reunión.



SESIÓN INFORMATIVA

PROYECTO PONTES

FERNANDO CASTAÑO

LUCÍA SÁNCHEZ

DAVID DE HOYOS

ANA GONZÁLEZ

GUILLERMO PRIETO

MARTA DEL DEDO

ABEL SÁNCHEZ

25 DE MAYO DE 2026

BANCO DE **ESPAÑA**
Eurosistema



PROGRAMA DE TRABAJO DEL EUROSISTEMA PARA PONTES Y APPIA



Pontes

proporcionará el puente entre las plataformas DLT y los servicios TARGET.







Pontes & Appia cumplirá con el compromiso continuo del Eurosistema de ofrecer una liquidación segura y eficiente de dinero de banco central.



Appia dará forma a un ecosistema financiero innovador, integrado y preparado para el futuro.

OBJETIVOS DEL EUROSISTEMA EN UN CONTEXTO DE TECNOLOGÍA DE REGISTRO DISTRIBUIDO (DLT)

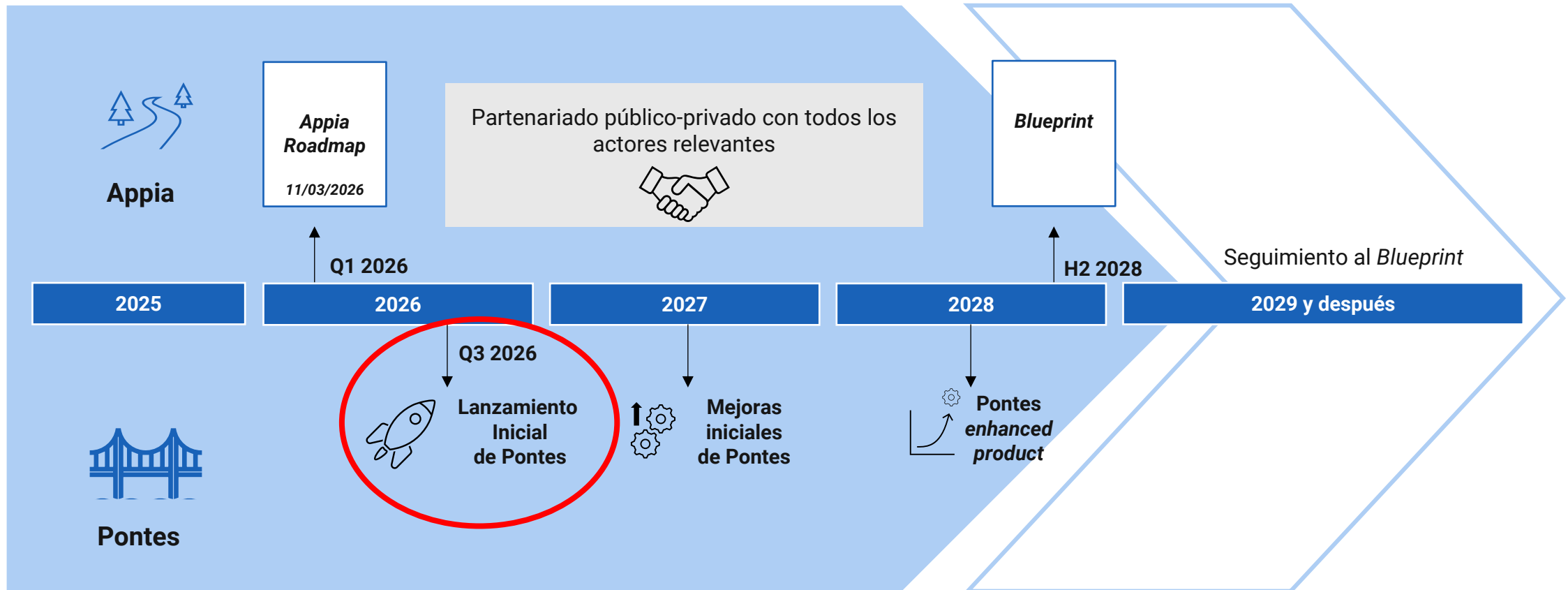
-  Garantizar la eficacia de la política monetaria y la estabilidad financiera manteniendo el dinero del banco central como pilar del sistema monetario
-  Fomentar un ecosistema de pagos y valores más integrado, competitivo e innovador mediante infraestructuras eficientes para los mercados financieros
-  Apoyar la autonomía estratégica y una mayor resiliencia
-  Garantizar la relevancia del euro como moneda internacional



ÍNDICE

1. **Calendario**
2. Proyecto Pontes
 - 2.1 Arquitectura y Actores
 - 2.2 Casos de Uso
 - 2.3 Día Operativo
 - 2.4 Testing
 - 2.5 Conectividad
 - 2.6 Onboarding
 - 2.7 Marco Legal
3. Pontes primeras mejoras
4. Pontes enhanced
5. Documentación

CALENDARIO CONJUNTO DE LOS PROYECTOS APPIA Y PONTES





ÍNDICE

1. Calendario
- 2. Proyecto Pontes**
 - 2.1 Arquitectura y Actores
 - 2.2 Casos de Uso
 - 2.3 Día Operativo
 - 2.4 Testing
 - 2.5 Conectividad
 - 2.6 Onboarding
 - 2.7 Marco Legal
3. Pontes primeras mejoras
4. Pontes enhanced
5. Documentación



LANZAMIENTO INICIAL PONTES Q3 2026



Oferta única del Eurosistema



Finalidad en liquidación se produce en T2



Mecanismo fiable de interoperabilidad



Modelo de liquidación dual



Fuera del perímetro de los servicios TARGET

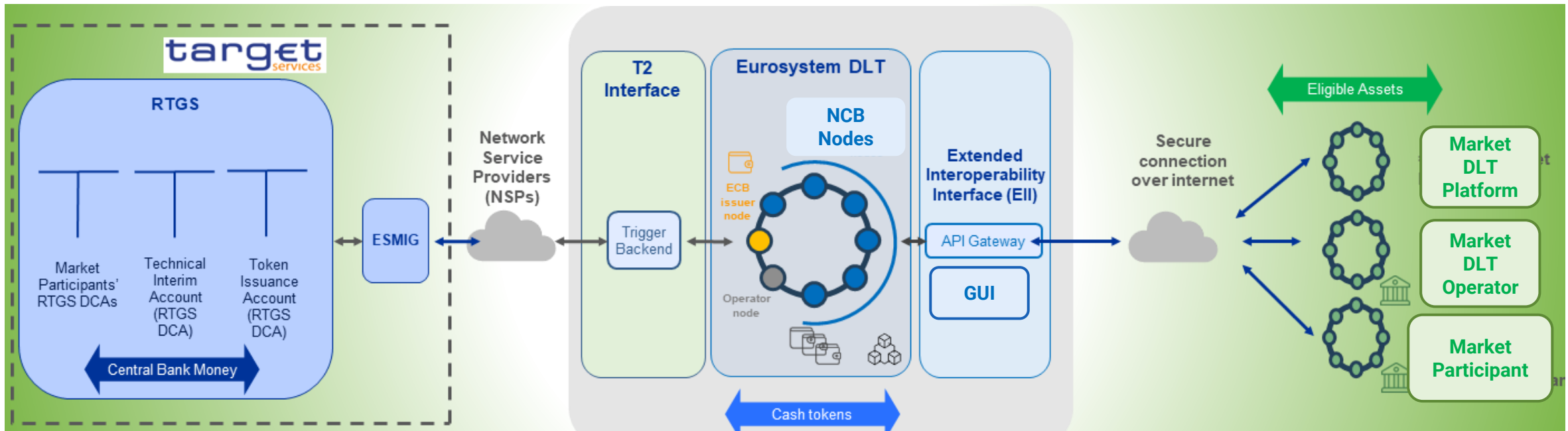


Proceso automatizado

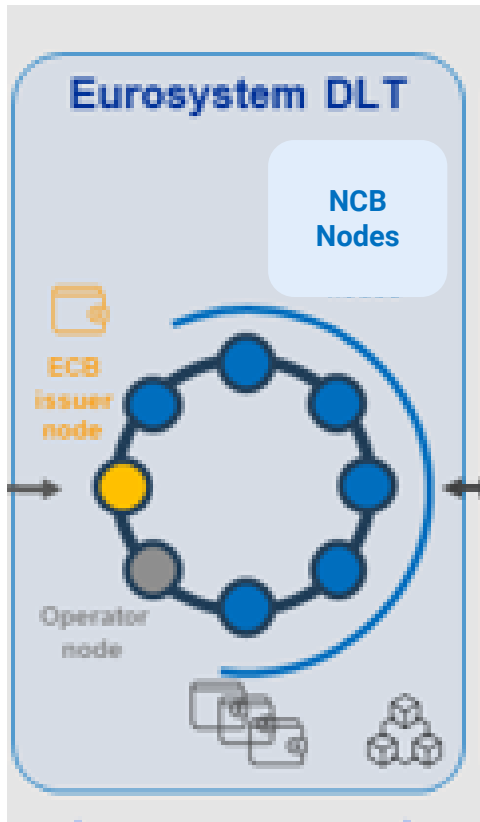
Servicios TARGET

Pontes

Servicios de mercado

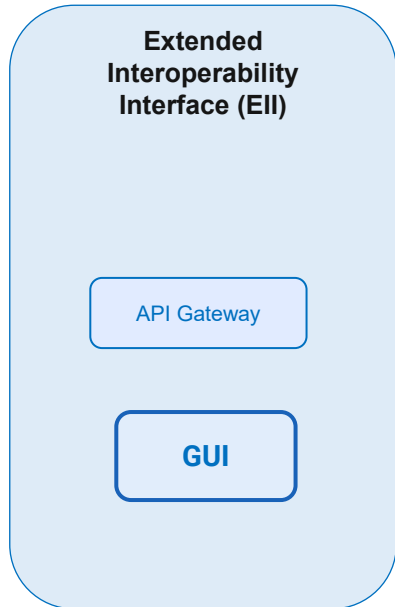


DLT EUROSISTEMA



- se basará en una **blockchain permissionada**, es decir, una red privada en la que solo entidades autorizadas podrán participar y operar nodos
- Gestiona el componente de efectivo de las transacciones basadas en DLT, permitiendo liquidación mediante tokens de efectivo y mediante instrucciones de pago para la liquidación directa en T2-RTGS.
- **Compuesto de nodos:** uno para cada BCN del Eurosystem, uno del operador y uno del BCE.
 - Dentro de los nodos están abiertos los **Dedicated Cash Wallets (monederos de efectivo)**
- Se aplicará una **privacidad granular**, cada nodo solo ve la información relevante para la institución a la que pertenece.
 - La visibilidad de los BCN esta limitada a su jurisdicción y la de cada participante a su operativa.
- La **gobernanza** estará a cargo del Eurosystem, a través del Market Infrastructure Board (MIB).

INTERFAZ DE INTEROPERABILIDAD (EII)



Acceso

- Proporciona un **único punto de entrada**, para los BC, sus participantes y los operadores de mercado, a la DLT del Eurosistema con función de autenticación
 - **A2A a través de Interfaces de Programación de Aplicaciones (API)**
 - **U2A a través de una interfaz gráfica común (GUI)**

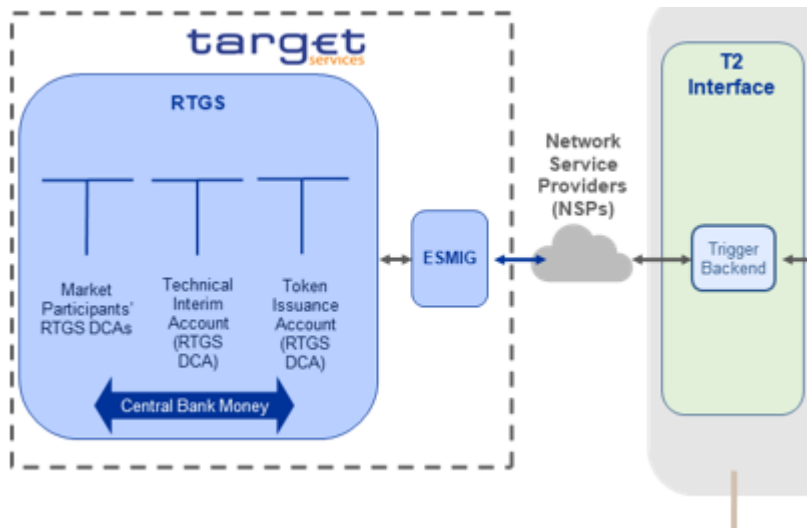
Enrutamiento

- Encamina las transacciones recibidas al nodo correcto en la plataforma Eurosistema DLT

Soporta operaciones XvP mediante protocolo Hash-Link

- Proporciona los hashes para el protocolo hash link
- Actúa como oráculo de confianza y oráculo de tiempo (Gestiona el tiempo límite para la liquidación del pago (*timeout*))
- Resuelve disputas

INTERFAZ T2



La interfaz T2 actúa como puente entre la DLT Eurosisistema y el componente RTGS, traduciendo instrucciones de pago en mensajes ISO20022 estándar para garantizar interoperabilidad.

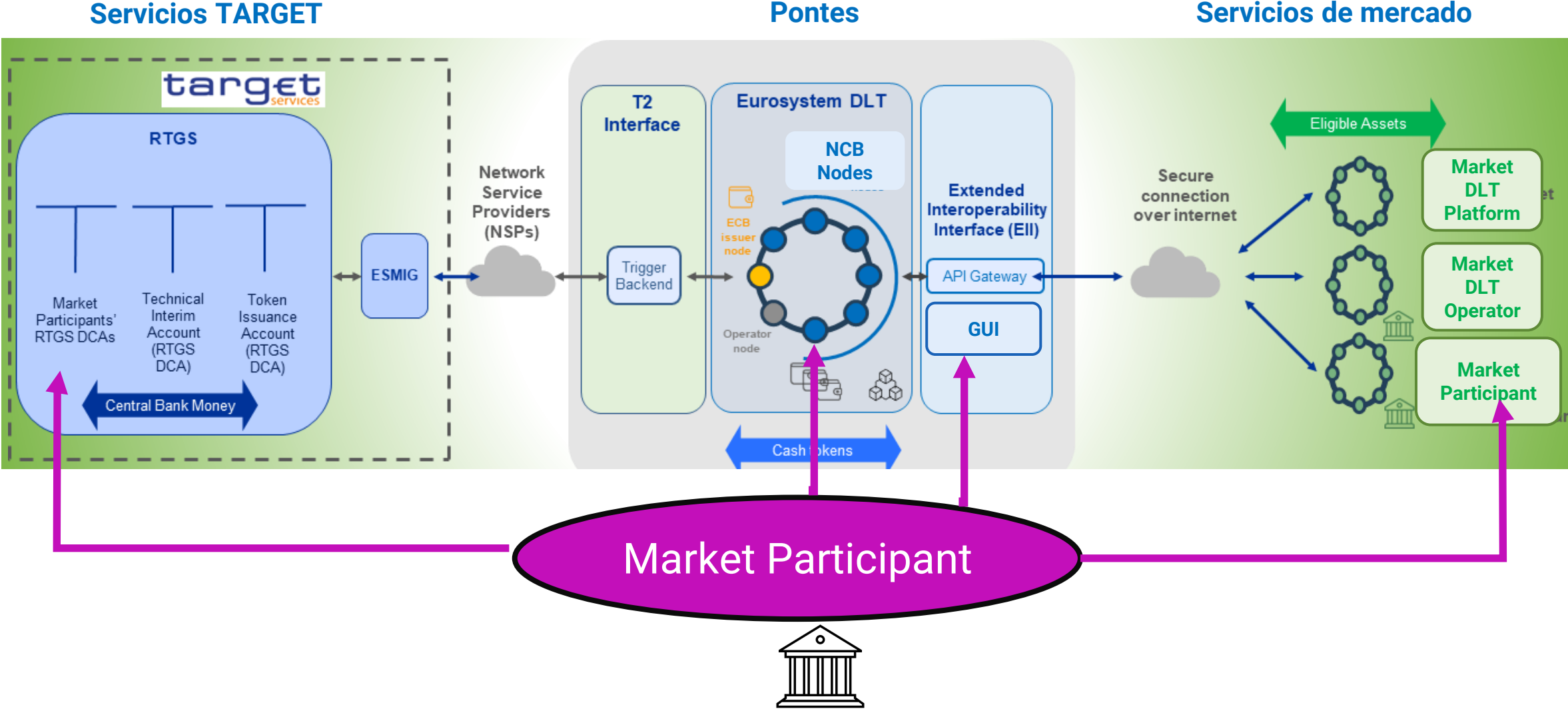
Permite la comunicación automatizada entre T2-RTGS y la DLT Eurosisistema vía ESMIG cuando:

- los participantes dotan/retiran fondos de las DCW en la DLT Eurosisistema
- los participantes liquidan operaciones directamente en T2 (liquidación dual)
- **tras el barrido automático al final de día de todos** saldos de las DCW en la DLT Eurosisistema a T2-RTGS

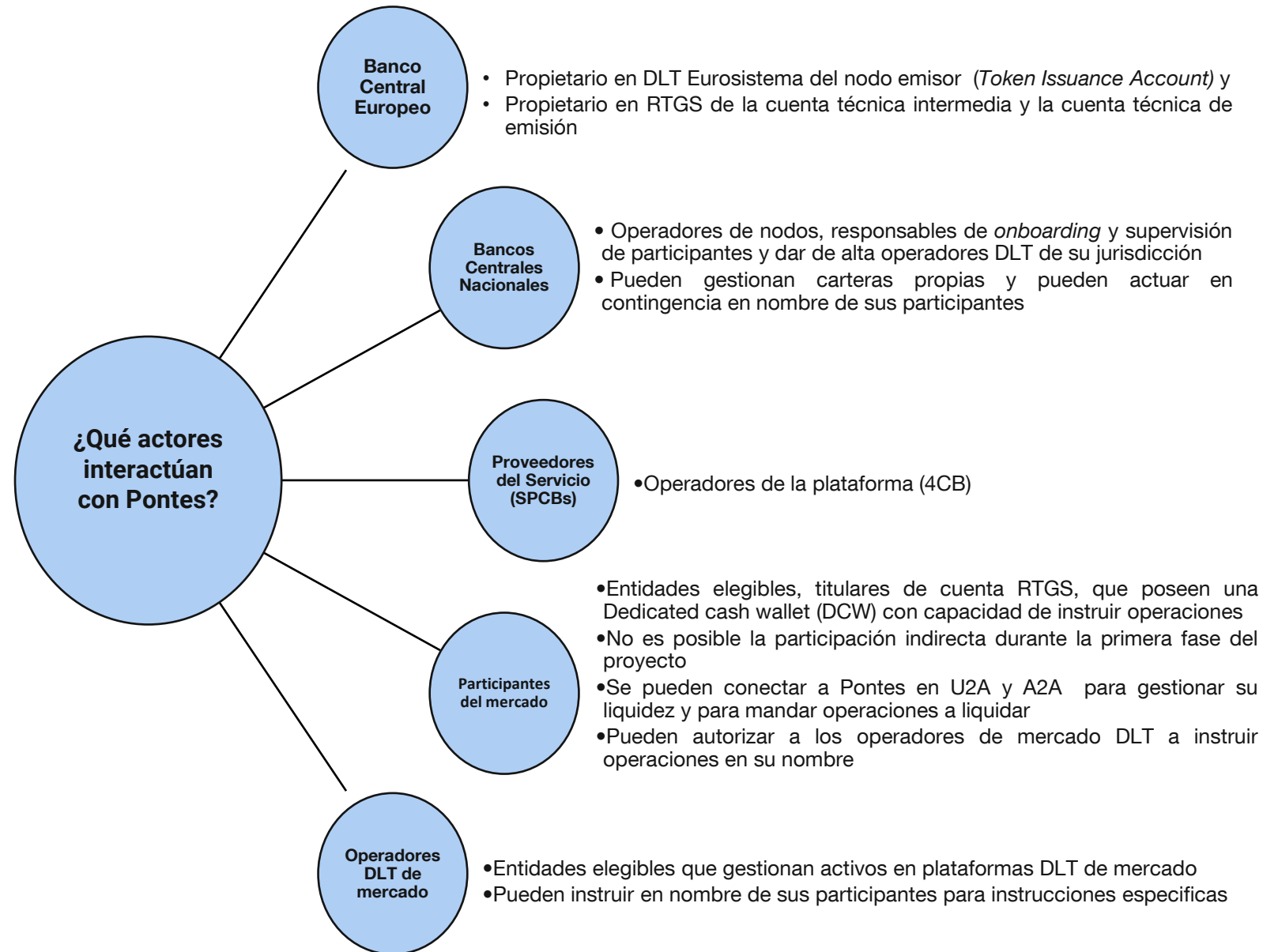
Requiere la creación de dos cuentas DCA RTGS bajo la responsabilidad del ECB y operadas por los 4CB:

- **Cuenta técnica transitoria (*technical interim account*):**
 - cuenta instrumental para las operaciones que liquidan en T2 y para dotar/retirar fondos de las DCW
 - tras recibir una la instrucción de liquidación de la DLT eurosisistema, la Interfaz de T2 manda una instrucción de adeudo (pacs.010) a la DCA del participante, estos fondos se abonan temporalmente en la cuenta técnica transitoria y posteriormente se pueden:
 - (i) abonar en la DCA RTGS cuenta de emisión de tokens, en caso de solicitudes de tokens en un DCW o
 - (ii) se abonar en la DCA RTGS de otro participante, en caso de liquidación en T2.
 - Esta cuenta debería tener un saldo cero a lo largo del día (adeudos=abonos).
- **Cuenta de emisión de tokens (*token issuance account*):**
 - utilizada para **bloquear liquidez en RTGS (escrow)**
 - al final del día se queda con saldo cero, asegurando que no queden saldos residuales en la plataforma DLT Eurosisistema

ACTORES



ACTORES

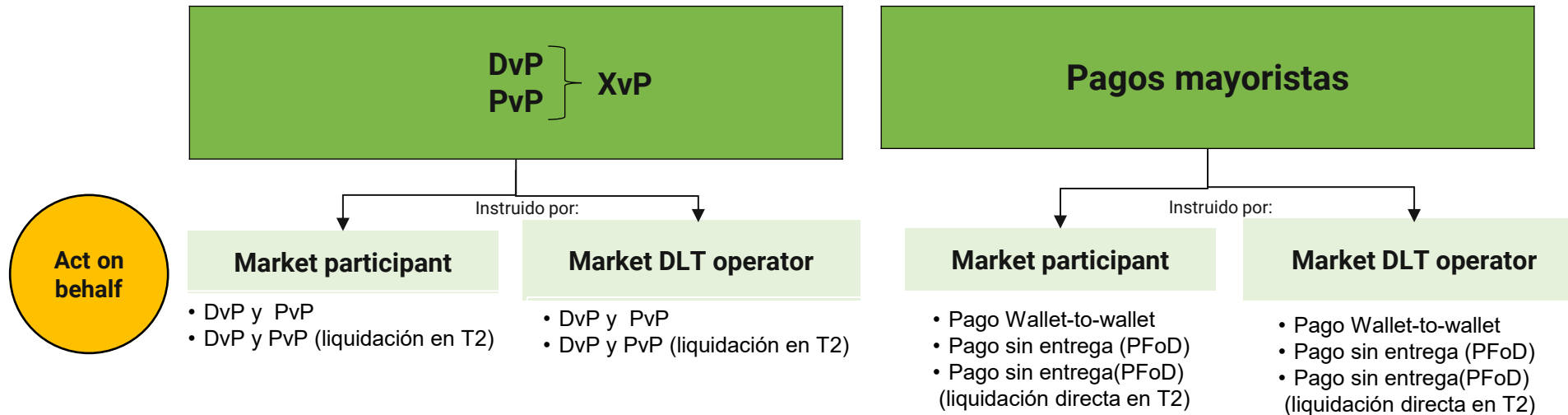
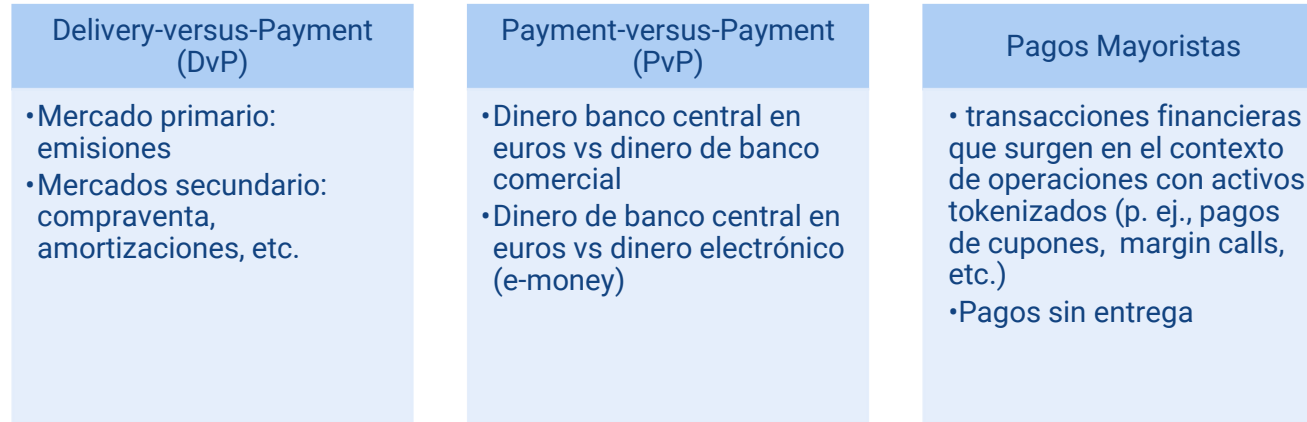




ÍNDICE

1. Calendario
- 2. Proyecto Pontes**
 - 2.1 Arquitectura y Actores
 - 2.2 **Casos de Uso**
 - 2.3 Día Operativo
 - 2.4 Testing
 - 2.5 Conectividad
 - 2.6 Onboarding
 - 2.7 Marco Legal
3. Pontes primeras mejoras
4. Pontes enhanced
5. Documentación

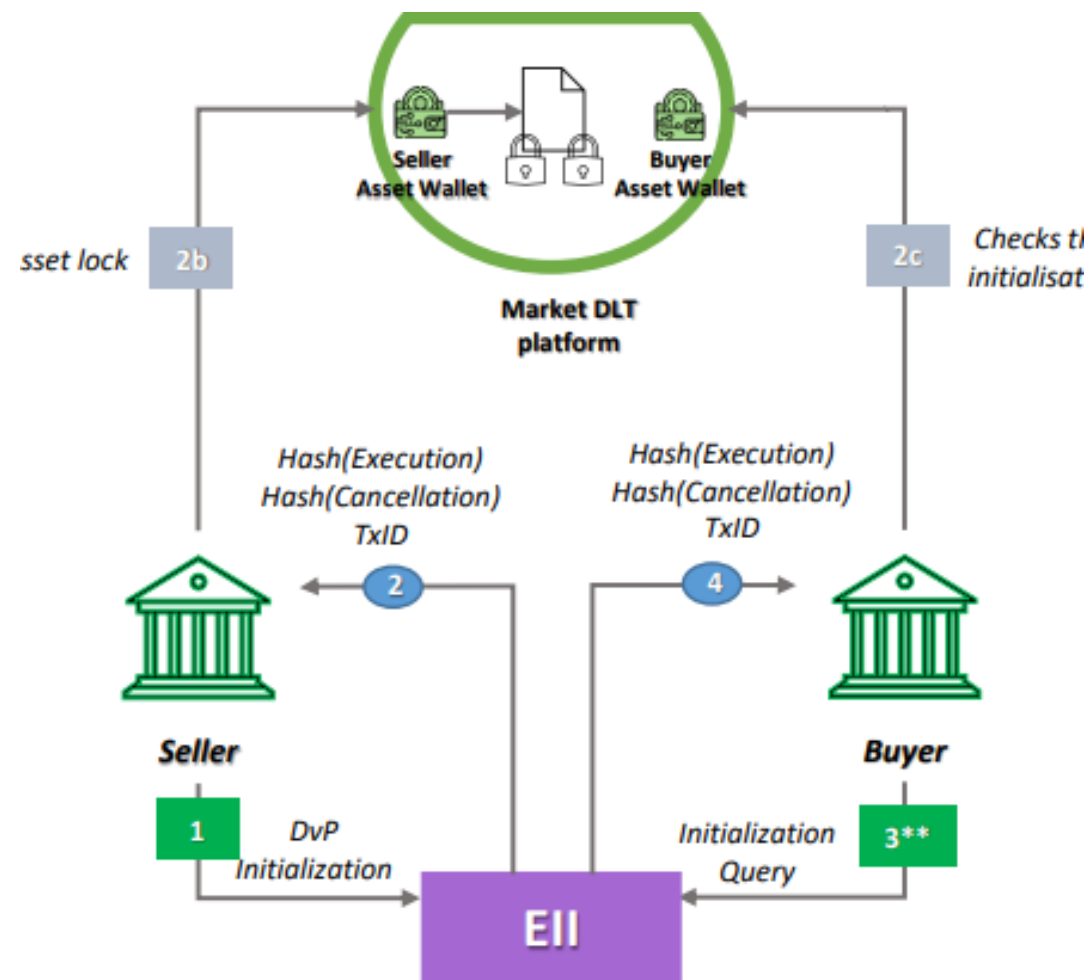
CASOS DE USO



XvP – CREACIÓN HASH LINK

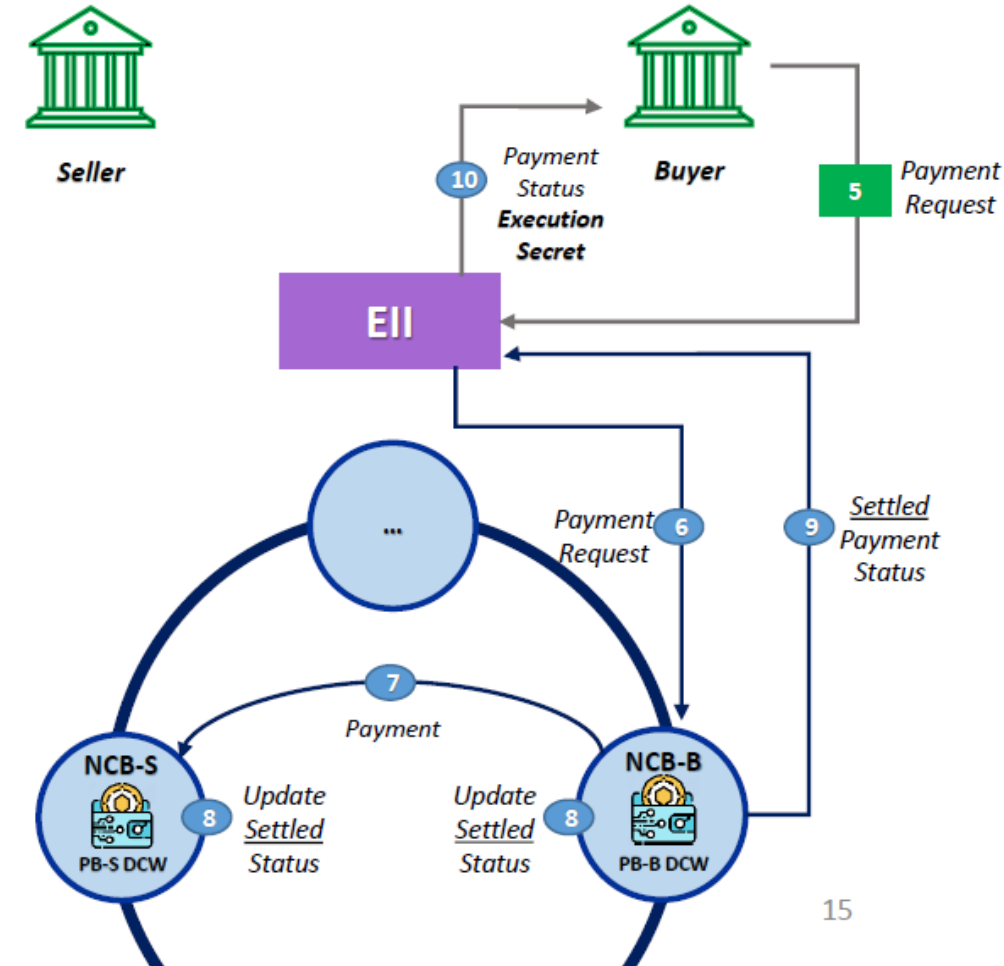
Tras la iniciación por parte del del vendedor de XvP (operador DLT) , el EII devuelve como respuesta el conjunto de información necesario para inicializar el *hash link contract* en la DLT de mercado:

- hash ejecución (secreto se libera cuando se liquida el pago)
- hash cancelación (secreto se libera si transcurrido el *timeout* y no se ha liquidado el pago)
- el TxID (*Transaction ID*)



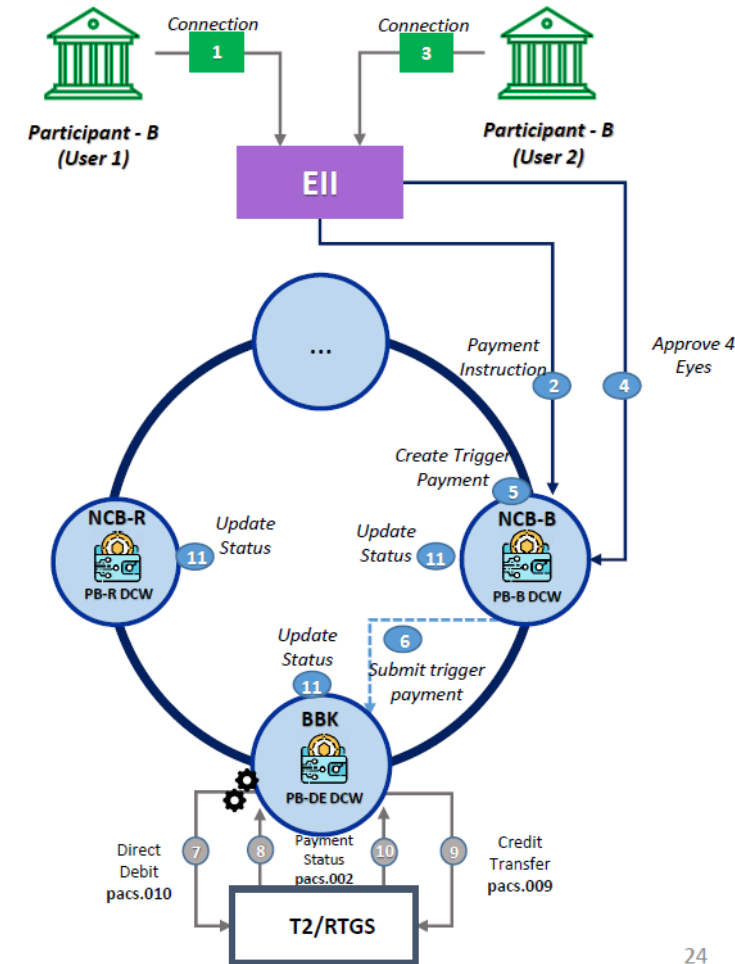
XVP – LIQUIDACIÓN DLT EUROSISTEMA

- el comprador (operador DLT) ordena la liquidación en tokens de efectivo, el pago se liquida en la plataforma DLT, involucrando las *wallets* del vendedor y del comprador.
- el EII comparte el secreto de ejecución con el comprador (operador DLT) y esto permite que el comprador (operador DLT) pueda ejecutar el contrato hash link en la plataforma de mercado
- el pago se liquida en forma de efectivo tokenizado dentro de la solución, pero solo se considera una operación irrevocable tras el barrido al fin de día o cuando se muevan los fondos a la DCA-RTGS



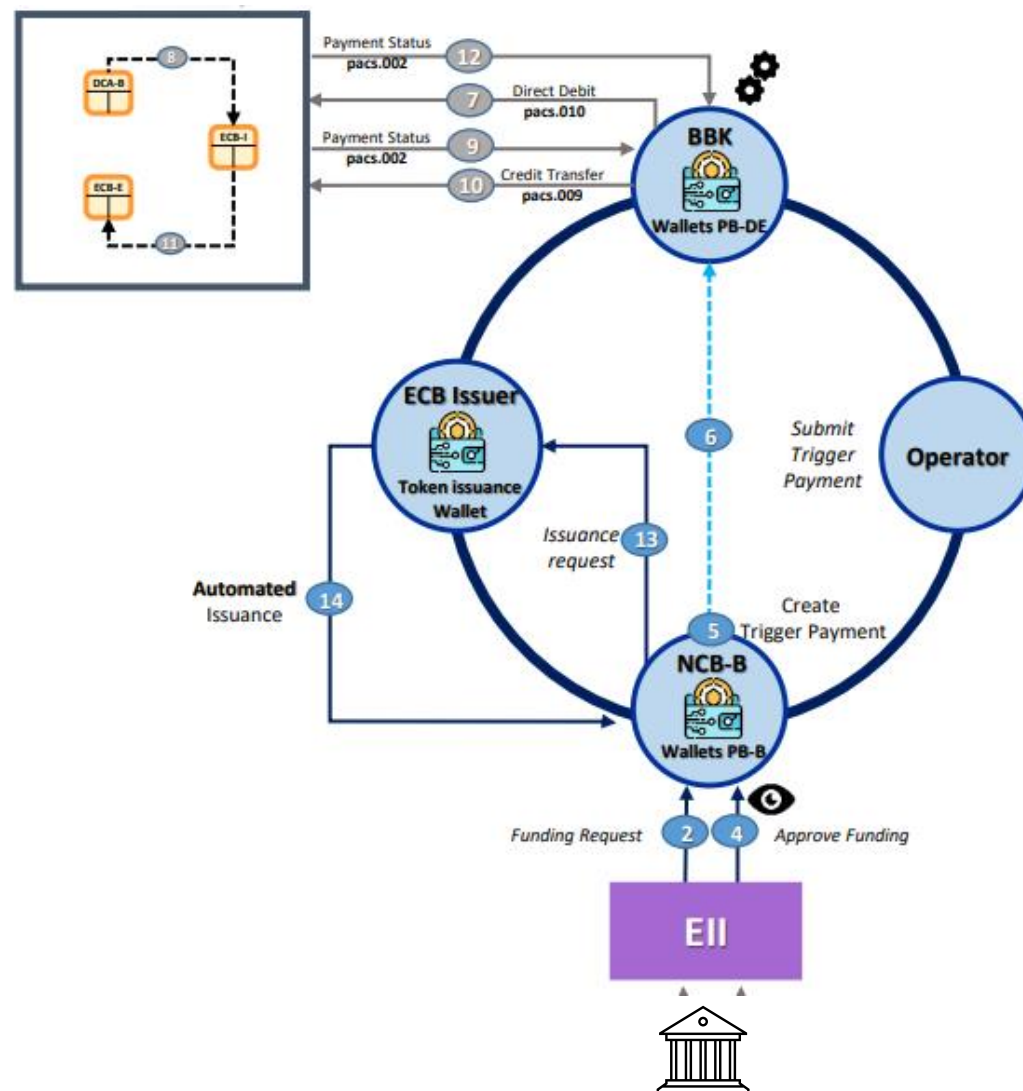
XVP – LIQUIDACIÓN RTGS

- el comprador (operador DLT) ordena el pago con liquidación en T2-RTGS
- el pago se liquida en T2-RTGS, en las DCA-RTGS del vendedor y del comprador
- En los pacs, será el BIC de la DCA-RTGS (*account BIC*) el que se utilice para identificar la DCA-RTGS de adeudo (comprador) y DCA-RTGS de abono (vendedor)



GESTIÓN DE LIQUIDEZ

- únicamente los participantes de mercado pueden realizar la gestión de liquidez en sus DCW, esta gestión no se puede realizar por los operadores DLT de mercado
- el *funding* (*defunding*) de las DCW se realiza únicamente desde el EII, esta funcionalidad esta disponible en U2A y/o A2A
- en RTGS, la ejecución automatizada del *funding* se traduce en un adeudo en la cuenta RTGS del participante por el importe instruido (**pacs.010**)
- en paralelo, en la DLT Eurosisistema se produce el abono en la *Dedicated cash wallet* (DCW) mediante la emisión (minting) del importe equivalente en tokens de efectivo.



CONFIGURACIÓN DE DATOS ESTÁTICOS

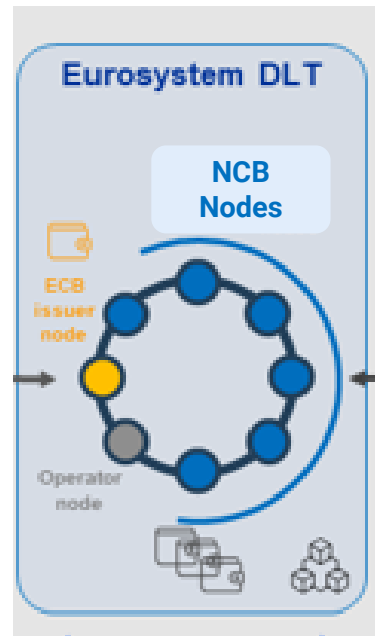


Configuración en los servicios TARGET

- Se tiene que configurar adeudos directos en CRDM, a través de un formulario, para los participantes en el DLT Eurosisistema

Configuración en DLT Eurosisistema

- cada nodo de banco central almacena los datos relacionados con sus participantes de mercado incluidas las *Dedicated Cash Wallets* (DCWs).
- La solución almacena la correspondencia (*mapping*) entre las DCWs y las DCA-RTGS:
 - Una DCW solo puede vincularse a una única DCA de RTGS.
 - La configuración es realizada por el Banco Central Nacional correspondiente





ÍNDICE

1. Calendario
2. Proyecto Pontes
 - 2.1 Arquitectura y Actores
 - 2.2 Casos de Uso
 - 2.3 **Día Operativo**
 - 2.4 Testing
 - 2.5 Conectividad
 - 2.6 Onboarding
 - 2.7 Marco Legal
3. Pontes primeras mejoras
4. Pontes enhanced
5. Documentación

ESTRUCTURA OPERACIONAL

- **Días de Apertura:**

- Abierto (L a V);
- Cerrado (S y D)

- **Festivos:** *(en línea con T2)*

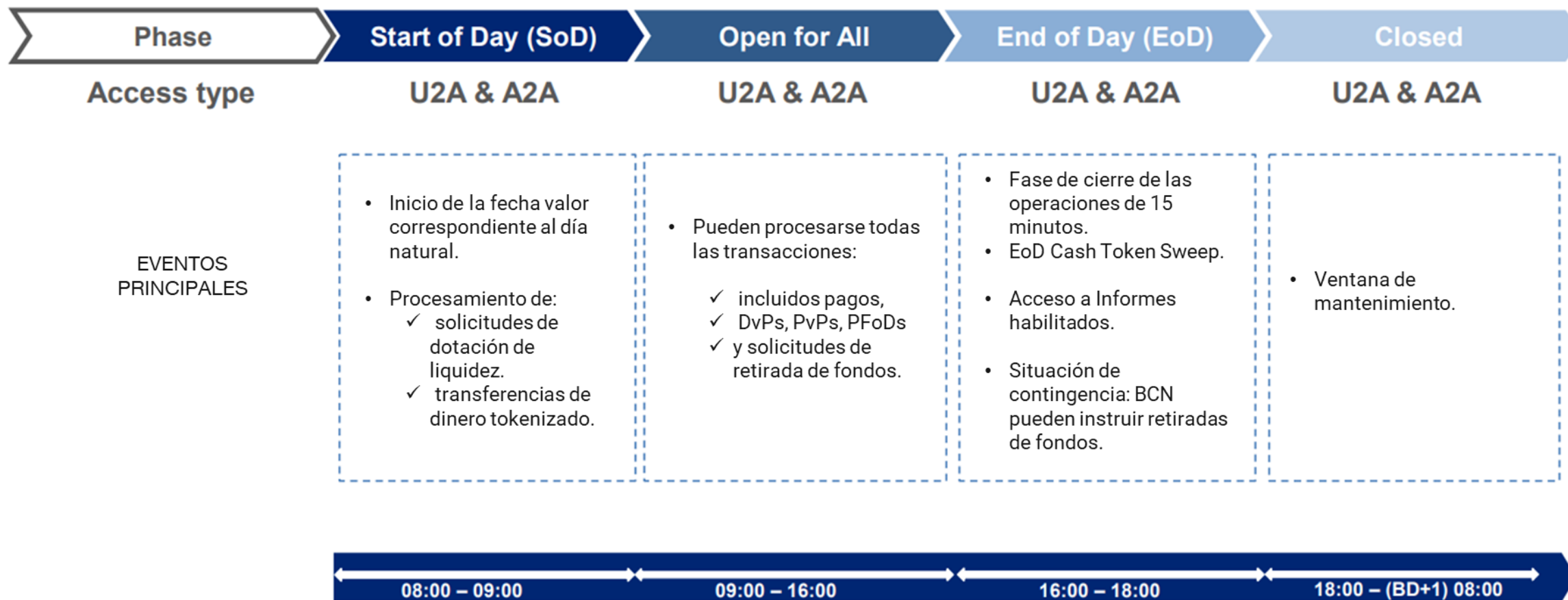
- ❖ 1 de Enero
- ❖ Viernes Santo
- ❖ Lunes de Pascua
- ❖ 1 de Mayo (Día de los Trabajadores)
- ❖ 25 de Diciembre (Navidad)
- ❖ 26 de Diciembre

- **Horario:** 8AM-16PM

- **Día operativo:**



FASES DEL DÍA OPERATIVO



*Se proporcionará una guía informativa para el piloto.

**Las horas exactas de los eventos podrán diferir en próximas versiones



ÍNDICE

1. Calendario
2. Proyecto Pontes
 - 2.1 Arquitectura y Actores
 - 2.2 Casos de Uso
 - 2.3 Día Operativo
 - 2.4 **Testing**
 - 2.5 Conectividad
 - 2.6 Onboarding
 - 2.7 Marco Legal
3. Pontes primeras mejoras
4. Pontes enhanced
5. Documentación

VISIÓN GENERAL DE LAS FASES DE PRUEBAS



Pontes Pilot UTEST: Entorno único y común para las pruebas de EAT, CBT, UT, **interconectado** con el entorno de T2 UTEST



Objetivo: persigue verificar la correcta interacción con los participantes



Actores: BCE, Bancos Centrales, Participantes de Mercado, Operadores de Mercado DLT



Calendario Tentativo: Periodos de **pruebas** de los distintos actores **solapados en el tiempo.**

	2026												2027	
	Q1 Jan	Feb	Mar	Apr	Q2 May	Jun	Jul	Q3 Aug	Sept	Oct	Q4 Nov	Dec		
Internal Acceptance Testing - IAT (Actors: Service Providing Central Banks)	[Light Blue]			[Light Blue]			[Light Blue]			[Light Blue]				
EAT Connectivity				15.04.- 15.05.										
Eurosystem Acceptance Testing - EAT (Actors: ECB)					18.05.			31.08.						
CBT Connectivity						01.06.-30.06.								
Central Bank Testing - CBT (Actors: NCB)							01.07.		11.09.*					
UT Connectivity							01.07.-30.07.							
User Testing - UT (Actors: all)								01.08.		11.09.*				
Go-live														
Pilot Phase														

(*)11.09.2026 cut-off date refers to the mandatory testing to be conducted by CBs and market participants using Pilot immediately as of Go-live.

FASE: PRUEBAS DE USUARIOS



Objetivos:

- **Verificar la compatibilidad de sus aplicaciones, procesos y procedimientos locales** con el sistema
- Obtener la **certificación** para poder ser admitido en el entorno de Producción (**Requisito imprescindible**)



Actores: Participantes de mercado y Operadores de Mercado DLT-> cumplen con los criterios de elegibilidad definidos



Fechas de pruebas:

- **Conectividad: 01/07/2026 - 31/07/2026**
- **Funcionales: 01/08/2026 – 11/09/2026**

Aquellos nuevos participantes que quieran participar en el Piloto tras el go-live (21 septiembre 2026) deberán realizar las mismas pruebas y procesos de certificación



El Banco de España será el punto de contacto para resolución de dudas, recepción de formularios, pruebas y evidencias, así como validación de las mismas

FASE: PRUEBAS DE USUARIOS



Pruebas funcionales:

- Prerrequisitos: proceso de registro concluido, conectividad superada y datos estáticos configurados
- Horarios:
 - alineados con T2 UTEST -> standard day, release day y live timing
 - fases de SoD, Open for All, EoD y Closed
- Casos de pruebas:
 - definidos en el Testing ToR (prevista publicación próximamente)
 - casos específicos para cada tipo de participación
 - requerirán evidencia para su superación
 - marco de reporte del estado de preparación de cada participante (en elaboración)
 - **resultado = Obtención de Certificación -> Luz verde para Piloto Pontes PROD.**

FASE: PRUEBAS DE USUARIOS



Pruebas funcionales:

- Casos de pruebas:

Test Case ID	Test Case Summary	NCB	Participant	MDLTO
PP-E2E-001	As a Market Participant, fund own DCW from own RTGS DCA		C	
PP-E2E-002	As a Market Participant, defund own DCW to own RTGS DCA			
PP-E2E-003	As a Market Participant, perform token transfer from own DCW1 to own DCW2			
PP-E2E-004	As a Market Participant, perform token payment from own DCW to a DCW of Participant in another NCB		C (self or MDLTO)	
PP-E2E-005	As a Market Participant, perform direct RTGS payment to a Participant in another NCB			
PP-E2E-006	As two Market Participants, complete a DVP transaction with token settlement and retrieve execution key		C (self or MDLTO)	
PP-E2E-007	As two Market Participants, complete a DVP transaction with direct RTGS settlement and retrieve execution key		C (self or MDLTO)	
PP-E2E-008	As two Market Participants, fail to complete a PvP transaction within timeout and retrieve cancellation key		C (self or MDLTO)	
PP-E2E-009	As two Market Participants, complete a PFoD transaction			

BORRADOR

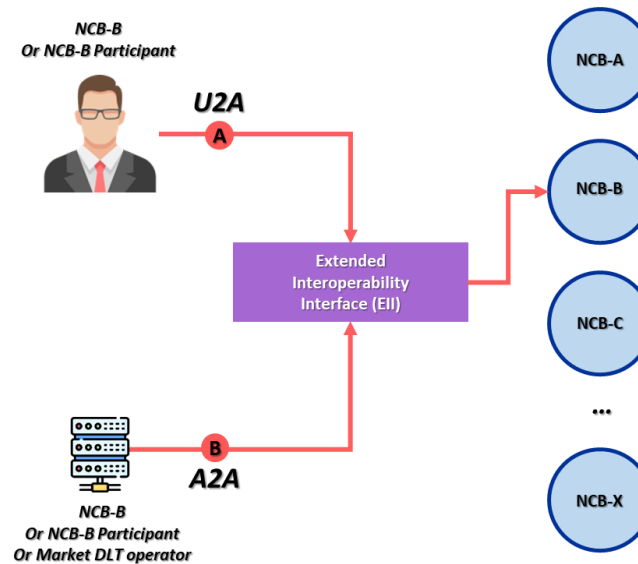


ÍNDICE

1. Calendario
2. Proyecto Pontes
 - 2.1 Arquitectura y Actores
 - 2.2 Casos de Uso
 - 2.3 Día Operativo
 - 2.4 Testing
 - 2.5 **Conectividad**
 - 2.6 Onboarding
 - 2.7 Marco Legal
3. Pontes primeras mejoras
4. Pontes enhanced
5. Documentación

ASPECTOS GENERALES

- El piloto de Pontes usa Internet para comunicarse con los participantes, facilitando accesibilidad global.
- Es accesible mediante una URL pública que dirige solicitudes al componente Extended Interoperability Interface (EII) para su procesamiento por el nodo correspondiente. Hay un nodo por NCB.
- El Extended Interoperability Interface (EII) actúa como punto único de acceso a la plataforma DLT del Eurosistema (ESY DLT), proporcionando conectividad tanto A2A (vía APIs) como U2A (interfaz gráfica de usuario o GUI).



COMUNICACIÓN U2A

- Las URL de acceso serán las siguientes:
 - TEST -> ***https://utest.pontes-pilot.target-ssp.eu/dlt/BDE/webapp/***
 - PROD -> ***https://pontes-pilot.target-ssp.eu/dlt/BDE/webapp/***
- Para acceder a la ESY DLT es necesario:
 - Inclusión de la dirección IP en la *whitelist* de la plataforma.
 - Un certificado individual.
 - E-mail para la autenticación de doble factor (2FA) via One Time Password (OTP).
- Configuraciones recomendadas:
 - Sistema Operativo -> Windows 11.
 - Navegador -> Microsoft Edge 140, Chrome 140 o Firefox 142.
- El manual de las pantallas (User Handbook) ya está disponible.

COMUNICACIÓN U2A

The screenshot displays the 'target PONTES Pilot' dashboard for user 'DL3S K8S'. The interface includes a top navigation bar with logos, a sidebar menu, and a main content area. The main content area is titled 'Dashboards' and shows an overview of transactions for the business day '2026-02-19 09:30:14'. A 'Refresh' button is present. Below this, there are tabs for 'Global', 'DECB', 'ESCB', 'FRCB', and 'ITCB', with 'Global' selected. The 'Global' section features a large blue box for 'Outstanding amount' showing '0 €'. Below this are six transaction status cards: 'Minted' (0 transaction, 0 €), 'Funded' (0 transaction, 0 €), 'Settled' (0 transaction, 0 €), 'Burnt' (0 transaction, 0 €), 'Defunded' (0 transaction, 0 €), and 'Unsettled' (0 transaction, 0 €). The 'Unsettled' card includes a red '0 €' and a close icon. The sidebar menu contains items: Dashboard, Dedicated Cash Wallets, Inactive Dedicated Cash Wallets, Transactions, Funding & Defunding, T2 Account References, Global, External network, Reporting, Pending Validations, and Parameters.

target PONTES Pilot DL3S K8S

Monetary strategy Economic services Financial stability

Calendar date 2026-02-19 09:30:27 Business date 2026-02-19 Business window Open for All

pilotreadonlyuser1 @ ECB Dedicated Cash Wallet Owner Dedicated Cash Wallet Manager +2

Dashboards

Overview of transactions processed during the business day 2026-02-19 09:30:14 Refresh

Global DECB ESCB FRCB ITCB

Global

Outstanding amount 0 €

Minted 0 transaction 0 €	Funded 0 transaction 0 €	Settled 0 transaction 0 €
Burnt 0 transaction 0 €	Defunded 0 transaction 0 €	Unsettled 0 transaction 0 €

COMUNICACIÓN A2A

- La comunicación A2A entre Pontes Pilot y los participantes se basa en Application Programming Interfaces (APIs) expuestas a través del protocolo HTTPS
- La autenticación de usuarios se realizará mediante claves asimétricas (necesario un certificado), basándose en protocolo OAuth 2.0.
- El detalle de las diferentes peticiones disponibles (*endpoints*) se puede encontrar en:
 - La documentación de las APIs
 - El Service Description Document



CERTIFICADOS DIGITALES

- Los certificados digitales para usuarios U2A y A2A son emitidos por el TARGET Service Desk a petición del National Service Desk (BdE). La Autoridad de Certificación es gestionada y operada por el Deutsche Bundesbank (BBK). Tendrán una validez de 24 meses.
- Pasos para la obtención del certificado:
 - 1) Generación de un CSR junto con una clave privada por parte del usuario.
 - 2) El apoderado de la entidad enviará el formulario de registro y CSRs a BdE (iniciativasbdc@bde.es).
 - *Username, email, BIC, Privilege (2-Eyes or 4-Eyes), Roles/Profiles, IP*
 - *Formato username: A/P + ES + BIC + texto libre*
 - 3) BdE creará los usuarios admin del Market Participant. Los admin de cada entidad crearán el resto de sus usuarios operadores.
 - *Solo BdE puede crear usuarios admin*
 - *El formulario enviado por la entidad a BdE debe incluir TODOS los usuarios (admin y no-admin).*
 - 4) BdE enviará el certificado generado por BBK al apoderado de la entidad.
 - *Archivo .pem*
 - 5) El usuario instalará su certificado y podrá realizar el test de conectividad.
 - *Con openssl se puede generar el certificado instalable (.pfx) en base al archivo .pem y la clave privada (.key)*

CERTIFICADOS DIGITALES

- El Certificate Signing Request (CSR) y la clave privada se puede generar usando herramientas como Openssl o con una pantalla diseñada a tal efecto.
- Solo necesario compartir el CSR con BdE. La clave privada debe ser almacenada por el usuario.
- Los datos introducidos en la creación del CSR (por ejemplo, CN/username) deben coincidir con los del formulario que se envíe a BdE.

The screenshot shows a web interface titled "CERTIFICATE SIGNING REQUEST TOOL". It has two progress steps: "1 Private Key Generation" (completed) and "2 Certificate Request Generation" (current). Below the progress bar, there are two tabs: "PRIVATE KEY GENERATION TOOL" (collapsed) and "CERTIFICATE REQUEST GENERATION TOOL" (expanded). A message states: "The private key will be used to generate locally the CSR and will not be transmitted or stored in our systems." The form contains several fields: "Private key* generated key" (with a refresh icon and a callout "Automatically pre-filled with the private key generated before"), "Privilege*" (with a callout "Select Privilege Level"), "Organization ID (BIC/LEI)*" (with a callout "Insert your Organization ID (BIC or LEI)"), "User ID*" (with a callout "Insert your IAM Use Name"), "Country Code*" (with a callout "Country of your location"), "State*" (with a callout "State of your Location"), and "City*" (with a callout "City of your location"). A "Generate a Certificate Signing Request" button is highlighted with a yellow box.

- También habrá una pantalla para la instalación del certificado

PRUEBAS

- Los test de conectividad previstos tienen como objeto verificar la conectividad y la correcta configuración del usuario en el modulo Local Reference Data.

U2A

Los usuarios acceden a la plataforma a través de la interfaz web utilizando su certificado digital, previamente instalado en su navegador. Posibles resultados:

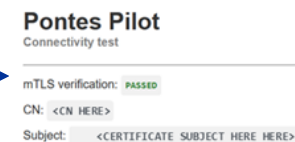
- ✔ Correcto login y acceso a la GUI -> OK
- ✘ Login falla tras elegir certificado -> El usuario no esta registrado o el certificado contiene errores
- ✘ Sin acceso a la pagina de login o sin opción de escoger certificado -> IP no autorizada o certificado sin instalar

Adicionalmente, se proporcionan unas URLs de prueba para detectar errores

1) *IP whitelist* -> [https://\(utest.\)pontes-pilot.target-ssp.eu/check/ip](https://(utest.)pontes-pilot.target-ssp.eu/check/ip)

2) Certificado -> [https://\(utest.\)pontes-pilot.target-ssp.eu/check/mtls](https://(utest.)pontes-pilot.target-ssp.eu/check/mtls)

3) Estado nodo BdE -> [https://\(utest.\)pontes-pilot.target-ssp.eu/dlt/BDE/api/octopus/health](https://(utest.)pontes-pilot.target-ssp.eu/dlt/BDE/api/octopus/health)



Pontes Pilot Connectivity test

IP whitelisting check: **PASSED**

```
{  
  "octopus": "UP",  
  "server": "UP"  
}
```

PRUEBAS

- Los test de conectividad previstos tienen como objeto verificar la conectividad y la correcta configuración del usuario en el modulo Local Reference Data.

A2A

El participante se autentica utilizando un certificado digital mediante el protocolo TLS y la plataforma emite un JWT firmado que se utiliza para todas las interacciones A2A posteriores. Posibles resultados:

- ✔ Se recibe el JSON Web Token (JWT) -> OK
- ✘ Se establece conexión TLS, pero no se recibe el JWT -> El usuario no está registrado o el certificado contiene errores
- ✘ La solicitud no alcanza el *endpoint* de autenticación o la conexión es rechazada antes de completar el *TLS handshake* -> IP no autorizada o ausencia de certificado

```
curl
--key <KEY.key> --cert <CERT.pem>
--request POST --url "https://(utest.)pontes-pilot.target-ssp.eu/iam/realms/BDE/protocol/openid-connect/token"
--data "client_id=esydl-web-app"
--data "grant_type=password"
```

```
{
  "access_token":"eyJhbGciOiJSUz...",
  "expires_in":300,
  "refresh_expires_in":0,
  "token_type":"Bearer",
  "id_token":"eyJhbGciOiJSUz...",
  "not-before-policy":0,
  "scope":"..."
}
```



ÍNDICE

1. Calendario
2. Proyecto Pontes
 - 2.1 Arquitectura y Actores
 - 2.2 Casos de Uso
 - 2.3 Día Operativo
 - 2.4 Testing
 - 2.5 Conectividad
 - 2.6 **Onboarding**
 - 2.7 Marco Legal
3. Pontes primeras mejoras
4. Pontes enhanced
5. Documentación

CHECKLIST DE REQUERIMIENTOS PARA EL ALTA

- El proceso de onboarding para el piloto de PONTES comienza con la validación de la información básica proporcionada por los participantes, necesaria para habilitar el acceso y configurar este entorno inicial.
- Requisitos:
 - **Ser participante en TARGET-BE y tener dada de alta una cuenta DCA RTGS**
 - Los requerimientos para el alta en el piloto de PONTES son los siguientes:
 - **Documentación Legal**
 - **Formulario de Registro PONTES**
 - **Certificate Signing Request (CSR)**

Datos Estáticos



Market Participant



Market DLT Operator

Requerimientos para el alta

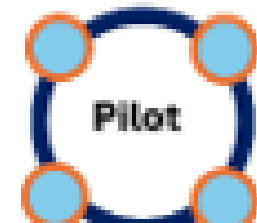
- Documentación legal
- Formulario de Registro
- Certificate Signing Request (CSR)

Actor responsable de la gestion de datos



NCB

Visibilidad de Datos Estáticos



Pilot

FORMULARIO DE REGISTRO

- El formulario está basado en .xlsx y no contiene ninguna lógica de negocio ni funciones de macros.
- Incluye los elementos esenciales de datos estáticos necesarios para la configuración inicial de nuevos participantes, incluyendo la información requerida para la emisión de nuevos certificados (el CSR se envía de forma separada)
- En la primera pestaña del mismo, se incluye un manual que proporciona instrucciones para completar el documento.
- Hay una hoja de trabajo para cada objeto principal de datos:
 - Reference
 - NCB
 - Market DLT platform
 - Market DLT Operator
 - Market Participant
 - Dedicated Cash Wallet
 - Certificate Administrator
 - Certificate Non Administrator
 - Whitelist



PONTES.Registrati
on.Form v0.2.xlsx

FORMULARIO DE REGISTRO

- Ejemplo: Market Participant

Field name	Input	Type	Description
Participant BIC (M)		BIC11	<p>Unique identifier of the participant in Pontes Pilot.</p> <p>It is also used in the interactions with T2 RTGS: it must be equal to the Account BIC of the RTGS DCA the participant wants to use for funding, defunding and direct settlement in T2 RTGS operations.</p> <p>See Authorised Account User (AAU) BIC (with Participation Type = DIRE) in:</p> <p>1) T2 RTGS UDFS https://www.ecb.europa.eu/paym/target/t2/prouse/shared/pdf/RTGS_UDFS_R2026.JUN_clean_20260122.pdf</p> <p>2) CRDM UDFS https://www.ecb.europa.eu/paym/target/coco/shared/docs/CRDM_UDFS_R2026.JUN_clean_20260119.en.pdf</p>
Short Name (M)		String / CharXX max	Short name of the participant
Long Name		String / CharXX max	Long name of the participant
Country Code (M)		String / Char2 max	Country code of the participant (ISO 3166) - https://www.iso.org/obp/ui/#iso:pub:PUB500001:en
Country Name		String / CharXX max	Country name of the participant
Valid From (M)			
Valid To			

Nombre del Campo

Celda a cumplimentar por el usuario

Tipo de dato / limitaciones (no validadas por el formulario)

Información adicional / guía para el usuario

DATOS ESTATICOS - MARKET PARTICIPANTS

- Los Market Participants deberán cumplimentar las siguientes pestañas del formulario de Registro de PONTES:

PESTAÑAS	DESCRIPCION
Reference	Identificación del participante e información sobre la creación del formulario (referencia, fecha de activación,...)
Market Participant	Información operativa del participante (cuenta T2, tipo participación, DDM, participantes autorizados...)
Dedicated Cash Wallet (DCW)	Información necesaria para el alta de un DCW
Certificate Admin	Información necesaria para configurar un usuario administrador (U2A o A2A) en PONTES Pilot (se requiere paralelamente el envío del CSR)
Certificate No Admin	Información necesaria para configurar un usuario distinto a un administrador (U2A o A2A) en PONTES Pilot (se requiere paralelamente el envío del CSR)
Whitelist	Listado donde se relaciona al Participante de Mercado con el Operador de Mercado que puede instruir operaciones en su nombre

DATOS ESTATICOS - MARKET PARTICIPANTS

CONFIGURACION DE ADEUDOS DIRECTOS (DDM):

- Para permitir que el Piloto de PONTES pueda realizar adeudos directos en la DCA RTGS del participante, será necesario registrar un mandato de domiciliación en favor de **ECBFDEFFTOK** en el componente CRDM de TARGET
- Para ello el participante, mediante el **Formulario de Registro de TARGET-BE**, debe dar de alta este Adeudo Directo o Direct Debit Mandate, además de cumplimentar los campos relativos a esta operativa en el formulario de Registro de PONTES:

Direct Debit Mandate configuration in CRDM		
Payee Parent BIC	ECBFDEFFTPP	
Payee Party BIC	ECBFDEFFTOK	
Payee Reference	Pontes Pilot	
From Cash Account Number		Alphanumeric(34)
Maximum amount per counterparty		Amount
Maximum amount per payment		Amount

DATOS ESTATICOS - MARKET DLT OPERATORS

- Los Market DLT Operators deberán cumplimentar las siguientes pestañas del formulario de Registro de PONTES:

PESTAÑAS	DESCRIPCION
Reference	Identificación del operador de mercado e información sobre la creación del formulario (referencia, fecha de activación,...)
Market DLT Operator (MDLT O)	Información básica del operador de mercado, así como de la plataforma donde opera
Certificate No Admin	Información necesaria para configurar un usuario distinto a un administrador (A2A) en PONTES Pilot (se requiere paralelamente el envío del CSR)

FLUJO PARA EL ALTA DE UN PARTICIPANTE

- Los pasos para un alta satisfactorio en el Piloto de Pontes son los siguientes:

ENTORNO DE TEST

1. Cumplimentación del **Formulario de Registro de Pontes** y actualización del Formulario de Registro de TARGET-BE para la realización adeudos directos desde PONTES en la RTGS DCA del participante
2. Envío a Banco de España a través del buzón iniciativascbdc@bde.es los siguientes documentos:
 - **Formulario de Registro de Pontes y TARGET-BE**
 - **CSR**
3. BdE comprobará la validez de la documentación enviada (formulario de registro) y remitirá al PONTES Service Desk el/los CSR/s para la descarga de certificados
4. Una vez validada la información, BdE dará de alta los datos estáticos del participante en PONTES entorno de TEST
5. Los participantes, una vez recibido el certificado y dados de alta los datos estáticos, estarán preparados para realizar los distintos **casos de pruebas**

FLUJO PARA EL ALTA DE UN PARTICIPANTE

ENTORNO DE PRODUCCION

1. Los participantes, una vez certificados en las pruebas, enviarán a Banco de España través del **Registro Electrónico** los siguientes documentos:
 - Formulario de Registro de PONTES PILOT y TARGET-BE para el entorno de Producción
 - Documentación Legal

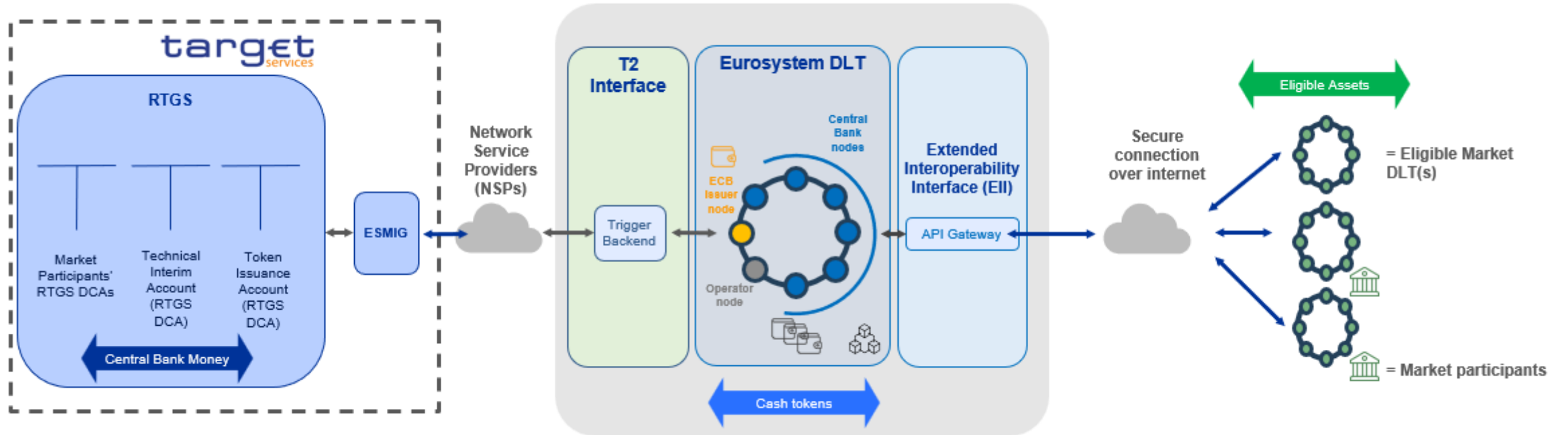
***Para el entorno de Producción será necesario que los formularios y documentación legal estén firmados por un apoderado debidamente autorizado**
2. BdE comprobará la validez de la documentación enviada y dará de alta los datos estáticos del participante en PONTES
3. Dados de alta los datos estáticos en el Piloto de PONTES, los participantes estarán en disposición de operar en el entorno de Producción.



ÍNDICE

1. Calendario
2. Proyecto Pontes
 - 2.1 Arquitectura y Actores
 - 2.2 Casos de Uso
 - 2.3 Día Operativo
 - 2.4 Testing
 - 2.5 Conectividad
 - 2.6 Onboarding
 - 2.7 **Marco Legal**
3. Pontes primeras mejoras
4. Pontes enhanced
5. Documentación

CARACTERÍSTICAS GENERALES



CARACTERÍSTICAS GENERALES



El marco legal del Piloto de basa en el **marco legal** usado para los **trabajos exploratorios** (2024)

El Piloto por su naturaleza provisional **no** se considera un **servicio TARGET**

No requiere de **cambios** en la **Orientación de TARGET**.

No requiere de **cambios** en el **Contrato de Concesión de ESMIG** (conectividad a los servicios TARGET).

Tiene un carácter **temporal**.

Será necesaria una **derogación temporal** de algunos de los **criterios de acceso a T2S** de modo que se permita la participación en el Piloto a los Depositarios Centrales de Valores conectados a T2S.

Firmeza en la liquidación en dinero de Banco Central **en T2** (RTGS). Modelo dual de liquidación:

- Momento del *defunding* del efectivo tokenizado desde la plataforma DLT del Eurosistema a la DCA RTGS del participante.
- Liquidación directa en RTGS.

CARACTERÍSTICAS GENERALES



ACUERDO ENTRE BANCOS CENTRALES Y PROVEEDORES DEL SERVICIO

ANEJO 1. DEFINICIONES

ANEJO 2. TÉRMINOS Y CONDICIONES DE PARTICIPACIÓN PARA PARTICIPANTES

ANEJO 3. TÉRMINOS Y CONDICIONES DE PARTICIPACIÓN PARA OPERADORES DE PLATAFORMAS DLT

ANEJO 4. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

ANEJO 5. TÉRMINOS DE REFERENCIA

ANEJO 6. EXPEDIENTE FINANCIERO

ANEJO 7. ACUERDO DE CORRESPONSABILIDAD

CARACTERÍSTICAS GENERALES



Regula:

La **relación contractual** entre los **Bancos Centrales** del Eurosistema y los **Proveedores del Servicio** (BCNs: DE, ES, FR, IT).

La **relación contractual** (roles y responsabilidades) entre el **Banco Central** y los **participantes del mercado** de su jurisdicción. (Nuevo documento de Términos y Condiciones / “Terms and Conditions”)

La **relación contractual** (roles y responsabilidades) entre el **Banco Central** y los **operadores de una plataforma DLT** de su jurisdicción. (Nuevo documento de Términos y Condiciones / “Terms and Conditions”)

No existe una relación contractual entre el **Eurosistema** y las **Plataformas DLT** del mercado.

Es un documento **en preparación** por parte del BCE.



RELACIÓN DE DOCUMENTOS



ANEXOS:

1. Definiciones
2. Términos y condiciones de participación para los participantes (*Terms and Conditions*)
3. Términos y condiciones de participación para los operadores de plataformas DLT (*Terms and Conditions*)
4. Descripción del Servicio.
5. Manual de Procedimientos Operativos (*Terms of Reference*)
6. Aspectos Financieros
7. Acuerdo de corresponsabilidad

RELACIÓN DE DOCUMENTOS



TÉRMINOS Y CONDICIONES **ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO**

Definiciones.

Descripción y alcance.

Disposiciones relativas a TARGET.

Criterios de elegibilidad.

Firmeza en la liquidación e insolvencia.

Responsabilidades.

Jurisdicción, duración y terminación.

RELACIÓN DE DOCUMENTOS



TÉRMINOS Y CONDICIONES DE PARTICIPACIÓN PARA LOS PARTICIPANTES

Se está redactando un modelo de **minuta de poder específico**.

Servirá para la **firma** de:

- Contrato entre el participante y su Banco Central (Términos y condiciones).
- Firma de formularios de registro.

Además, próximamente se remitirá una carta para el inicio de trámites y la designación de interlocutores de las entidades que tengan **intención de participar en el Piloto**.

CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD



Participantes

Artículo 4 del Anexo 1 de la Parte 1 de la Orientación de TARGET. Entidades con acceso a TARGET.

Operadores de una plataforma DLT

	Type	Authorisation regime - Pilot- (Q3, 2026)	Authorisation regime - Pontes-
1	Central securities depositories (CSDs)	CSDR - including T2S CSDs subject to a derogation of the contractual and regulatory framework of T2S	CSDR - including T2S CSDs subject to a legal framework enabling their continued participation beyond the pilot
2	Operators of a DLT settlement system (DSS) or a DLT trading and settlement system (DTSS)	DLT Pilot Regime Regulation	
3	Operators of a payment system	Overseen by the Eurosystem	
4	Central counterparties (CCPs)	EMIR	
5	Credit institutions, investment firms, market operators and licensed financial institutions	CRD, MiFID II and/or other relevant national legal frameworks in the EEA, subject to supervision or oversight specific for financial market infrastructures <u>or</u> a case-by-case assessment to ensure proper risk management by competent authorities	CRD, MiFID II and/or other relevant national legal frameworks in the EEA, for use cases other than those related to securities , which is subject to supervision or oversight specific for financial market infrastructure ➤ N.B. Licensing under DLT PRR or CSDR required for securities use cases

DEROGACIÓN TEMPORAL T2S FA



DEROGACIÓN TEMPORAL T2S FRAMEWORK AGREEMENT

Necesario para la participación en el piloto Pontes de los Depositarios Centrales de Valores conectados al servicio T2S.

Consistirá en la derogación del criterio de acceso 5 (liquidación en dinero de banco central en T2S) del T2S Framework Agreement.

Esta derogación ya tuvo lugar durante los trabajos exploratorios (*experiments and trials*) de 2024.

DEFINICIONES



Plataforma DLT de Mercado se refiere a una plataforma de servicios DLT proporcionada por un Operador de DLT de Mercado en la que activos elegibles o instrumentos financieros son compensados y/o liquidados y/o entregados.

Participante de Mercado: cualquier entidad con acceso a TARGET, en el sentido del artículo 4 del Anexo I, Parte I de la Guía TARGET, según sea modificada periódicamente.

Cuenta Técnica Interna DCA de RTGS mantenida por el BCE y utilizada (i) para la provisión y retirada de fondos de los cash tokens en la DLT ESY y (ii) para la liquidación directa en T2 RTGS.

Cuenta de Emisión de Tokens única DCA de RTGS mantenida por el BCE, en beneficio de todo el Eurosistema, para mantener un importe correspondiente de liquidez en RTGS durante la vida de los cash tokens en la DLT del Eurosistema.

Wallet de Emisión de Tokens Cartera de Efectivo Dedicada (Dedicated Cash Wallet) abierta por el BCE, en beneficio de todo el Eurosistema, y operada por los Proveedores de Servicios, para intermediar operaciones de provisión y retirada de fondos.

ACLARACIONES



No se aplican criterios de elegibilidad en cuanto a la tecnología subyacente de las plataformas DLT.

Las entidades consideradas elegibles serán responsables de cumplir con los correspondientes requerimientos legales y regulatorios (supervisión, vigilancia).

No existen límites al número de operadores que pueden usar una plataforma DLT del mercado.



ÍNDICE

1. Calendario
2. Proyecto Pontes
 - 2.1 Arquitectura y Actores
 - 2.2 Casos de Uso
 - 2.3 Día Operativo
 - 2.4 Testing
 - 2.5 Conectividad
 - 2.6 Onboarding
 - 2.7 Marco Legal
- 3. Pontes primeras mejoras**
4. Pontes enhanced
5. Documentación

PONTES PRIMERAS MEJORAS



Lanzamiento inicial Pontes Q3 2026



Oferta única del Eurosistema



Finalidad en liquidación se produce en T2



Mecanismo fiable de interoperabilidad



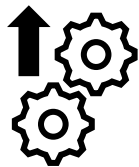
Modelo de liquidación dual



Fuera del perímetro de los servicios TARGET



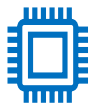
Proceso automatizado



Pontes primeras mejoras Q3 2027



Horario ampliado 22.5/5



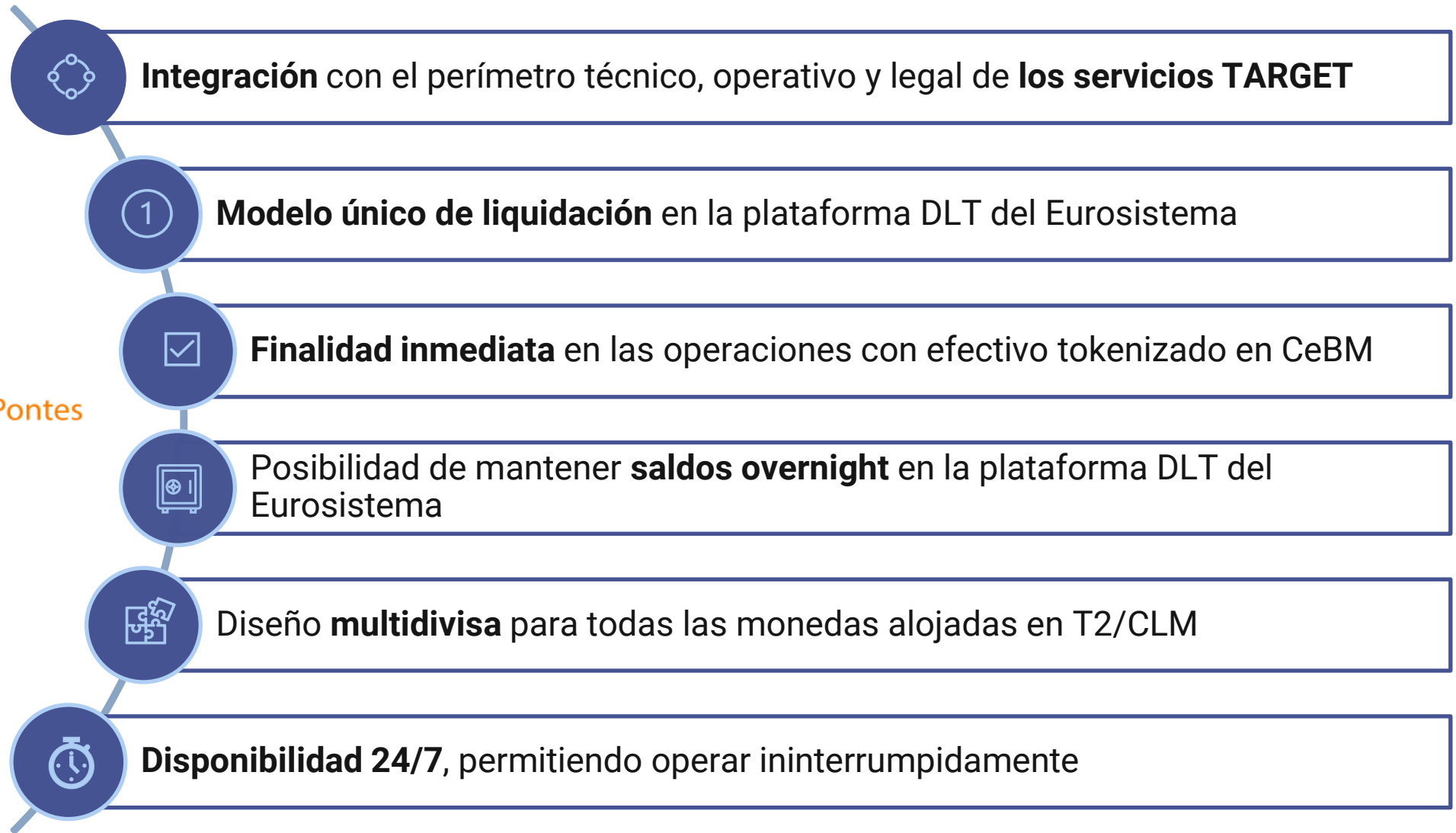
Finalidad en ESY DLT y en T2-RTGS



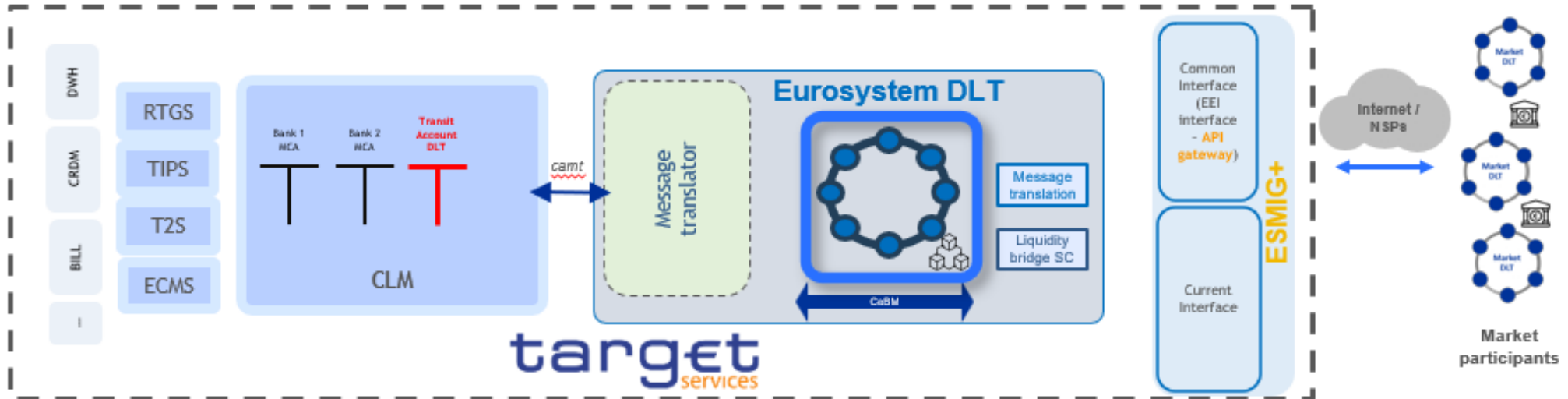
ÍNDICE

1. Calendario
2. Proyecto Pontes
 - 2.1 Arquitectura y Actores
 - 2.2 Casos de Uso
 - 2.3 Día Operativo
 - 2.4 Testing
 - 2.5 Conectividad
 - 2.6 Onboarding
 - 2.7 Marco Legal
3. Pontes primeras mejoras
4. **Pontes enhanced**
5. Documentación





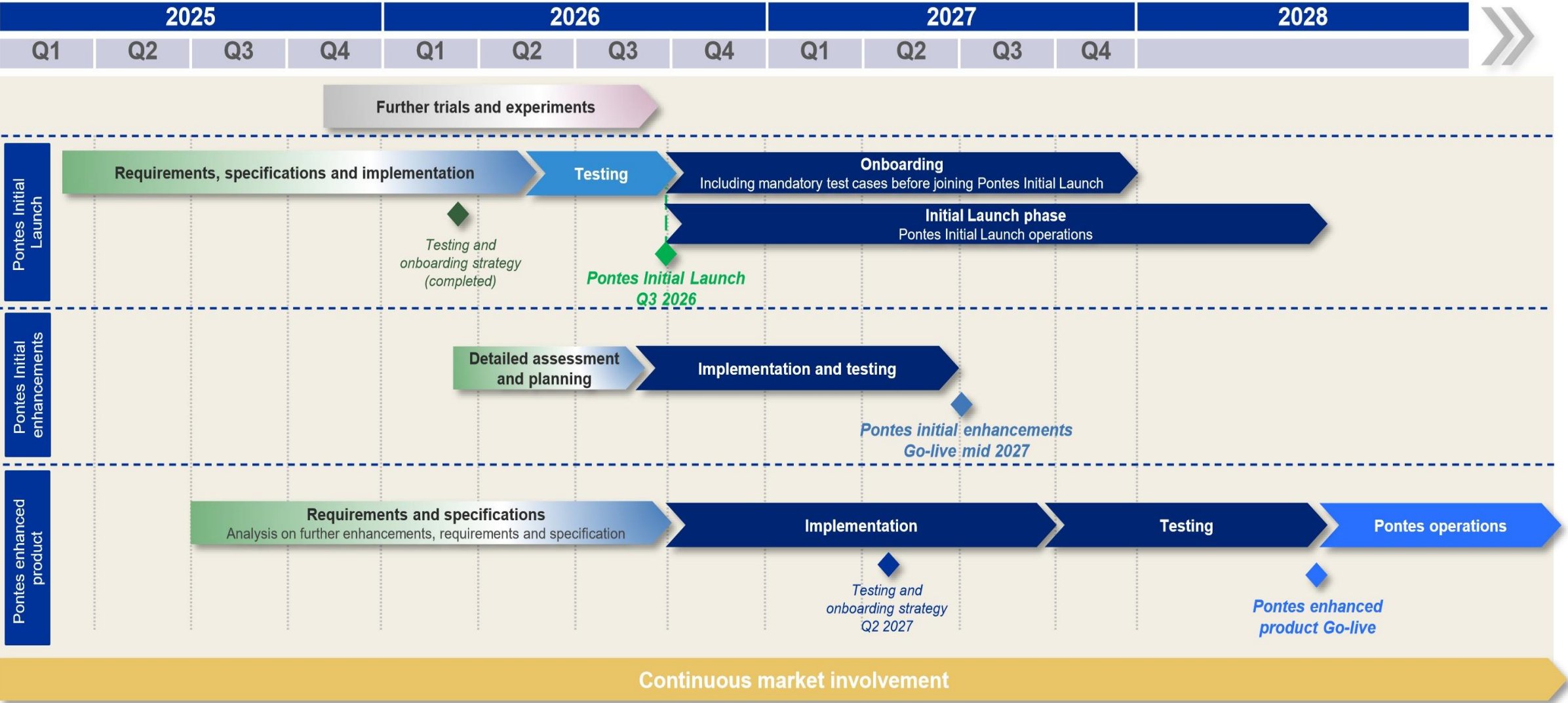
Arquitectura del nuevo servicio TARGET: PONTES



- **Integración** en la arquitectura de TARGET como un **nuevo servicio TARGET**
- Acceso único a través de **ESMIG**: mismo marco común de seguridad, autenticación y autorización
- **Interacción con CLM** (camt.050) **y con otros servicios TARGET** : integración fluida de las operaciones de Pontes

4. Pontes enhanced

Calendario Conjunto Proyecto PONTES





ÍNDICE

1. Calendario
2. Proyecto Pontes
 - 2.1 Arquitectura y Actores
 - 2.2 Casos de Uso
 - 2.3 Día Operativo
 - 2.4 Testing
 - 2.5 Conectividad
 - 2.6 Onboarding
 - 2.7 Marco Legal
3. Pontes primeras mejoras
4. Pontes enhanced
5. **Documentación**



Documentación disponible página web Banco de España

<https://www.bde.es/wbe/es/punto-informacion/contenidos/sistemas-pago-infraestructuras/proyectos-eurosistema/>



**Lanzamiento
Inicial
de Pontes**



**Pontes
Enhanced – Servicio
TARGET**

- **Testing and Onboarding Strategy v1**
- **Service Description Document v1**
- **User Handbook v1**
- **OpenAPI document v1**
- **Business Description Document v1**
- **Testing Terms of Reference v1 (Testing ToR) (disponible próximamente)**
- **User Requirements Document v1 (URD)**



Buzón de contacto: target2@bde.es

Muchas gracias por su atención