



Documento de conclusiones sobre el desarrollo y los resultados de las pruebas del proyecto “TOKEN CITY EXCHANGE”.

DIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICA ESTRATÉGICA Y ASUNTOS INTERNACIONALES
Julio 2025

1. ANTECEDENTES

La Ley 7/2020, de 13 de noviembre, para la transformación digital del sistema financiero (en adelante, “**Ley del sandbox**”) regula un entorno controlado de pruebas que permite llevar a la práctica proyectos tecnológicos de innovación en el sistema financiero. Con fecha 13 de octubre de 2022, Token City, S.L, (en adelante, “**el Promotor**”) presentó una solicitud para acceder al espacio controlado de pruebas (en adelante, “**el Sandbox**”) con un proyecto piloto denominado “**TOKEN CITY EXCHANGE**”.

El objetivo de este Proyecto en el sandbox era operar una infraestructura de mercado de instrumentos financieros basada en tecnologías de registro distribuido (TRD) en la emisión, negociación y liquidación de valores negociables, todo ello con la intención de ganar conocimiento y validar el funcionamiento de dicha infraestructura simultáneamente al proceso de autorización, por parte de la CNMV, para operar un Sistema de Negociación y Liquidación basado en TRD bajo el marco del Reglamento (UE) 2022/858 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2022 sobre un régimen piloto de infraestructuras del mercado basadas en la tecnología de registro descentralizado (en adelante, “Reglamento Régimen Piloto TRD”).

Con fecha 20 de diciembre de 2022 la Secretaría General del Tesoro y Financiación Internacional publicó, en su sede electrónica, la lista de proyectos de la cuarta cohorte que recibieron una evaluación previa favorable para acceder al entorno de pruebas. Entre los proyectos que se asignaron a la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV) como Autoridad Supervisora encargada de su monitorización, se encontraba el referido Proyecto.

Con fecha 4 de mayo de 2023 la CNMV y el Promotor suscribieron el Protocolo de Pruebas (en adelante, el “**Protocolo**”) de acuerdo con el artículo 8 de la Ley del Sandbox. En el mismo, se establecían los términos y condiciones de la participación de los Promotores en el espacio controlado de pruebas y, entre otras cuestiones, se detallaban las distintas pruebas que se llevarían a cabo por parte del Promotor en las distintas fases del Proyecto, así como los objetivos que se pretendían alcanzar con cada una de las pruebas.

Las pruebas previstas en el Protocolo se iniciaron el 26 de febrero de 2025, una vez que se dispuso de unos borradores de normas internas de funcionamiento que, sin perjuicio de que todavía requerirían de ciertos desarrollos y cambios, estaban lo suficientemente avanzados como para que se pudiesen probar elementos relevantes del sistema de negociación y liquidación de funcionamiento de mercado y otros documentos necesarios para la realización de las pruebas, que finalizaron el 12 de marzo de 2025. El retraso en el comienzo de las pruebas se debió a que el modelo propuesto para la liquidación de las operaciones¹ tuvo que ser ampliamente discutido en los grupos de trabajo de ESMA y llevado a la Comisión Europea para finalmente ser validado.

¹ E-money token (EMT) emitido por una Entidad de Dinero Electrónico (EDE).

Con fecha 19 de marzo de 2025, el Promotor remitió a la CNMV la Memoria de Resultados requerida por el apartado 1 del artículo 17 de la Ley del Sandbox, con la evaluación de los resultados de las pruebas y del conjunto del Proyecto.

El apartado 3 del artículo 17 de la Ley del Sandbox establece que la Autoridad Supervisora que haya sido responsable del seguimiento de las pruebas elaborará un documento de conclusiones sobre su desarrollo y resultados. Dichas conclusiones se tendrán en cuenta a efectos de lo previsto en los artículos 25 (el Informe anual sobre transformación digital del sistema financiero elaborado por la Secretaría General del Tesoro y Financiación Internacional) y 26 (inclusión en la Memoria anual de las autoridades supervisoras de un informe sobre la aplicación de la innovación de base tecnológica a sus funciones supervisoras). En cumplimiento de lo establecido en el citado apartado 3 del artículo 17 de la Ley del Sandbox, se elabora el presente documento, en el que se recogen las conclusiones sobre el desarrollo de las pruebas y sus resultados.

2. PARTICIPANTES, DESCRIPCIÓN Y OBJETIVO DE LAS PRUEBAS

2.1. Participantes

En las pruebas han participado 10 inversores reales (inversores de Token City, colaboradores cercanos y empleados) que han actuado por cuenta propia.

2.1 Descripción

El objetivo del Proyecto ha consistido en la creación y gestión de una infraestructura de mercado que permita la emisión, negociación y liquidación de instrumentos financieros representados mediante tecnologías de registros distribuidos (TRD). Se trata de un sistema multilateral que permite la interacción de múltiples intereses, tanto de compra como de venta, facilitando la ejecución, liquidación y registro de las operaciones en una Blockchain pública no-permisionada.

La plataforma va dirigida a la financiación de pequeñas y medianas empresas de sectores diversos, con deuda o acciones ya emitidas que puedan ser admitidas directamente a negociación o, alternativamente, puedan llevar, con carácter previo, una colocación de estos valores en el mercado. Los instrumentos financieros admitidos son acciones y bonos.

Para poder negociar los instrumentos financieros, ya sea por cuenta propia o de terceros, los miembros (personas físicas o jurídicas) deben ser previamente admitidos, tras un proceso de alta en el mercado que requiere que completen información y aporten documentación exigible en el marco de las obligaciones de PBC/FT y otras que aplican a la infraestructura de mercado.

La infraestructura de mercado habilita automáticamente, para cada miembro admitido, una "Wallet" en la Blockchain en la que se registran sus saldos, tanto de los instrumentos financieros como de las fichas de dinero electrónico (EUROe) que sirven como medio de pago. A través de esta Wallet, los miembros pueden firmar las órdenes de compra y de venta que introducen en el mercado.

Las órdenes de los miembros, una vez introducidas, quedan automáticamente registradas en un Libro de Órdenes electrónico, que se ha configurado para que queden organizadas por precio, fecha y hora de entrada, dando lugar a la ejecución automática de aquellas en las que casan los intereses de compra y venta. Los miembros deben disponer de saldo suficiente que les permita afrontar las operaciones con las fichas de dinero electrónico o los instrumentos financieros necesarios para la liquidación. Cuando se ejecutan las órdenes, se liquidan y registran simultáneamente en las respectivas Wallets de los miembros, llevándose a cabo el intercambio de instrumentos financieros contra fichas de dinero electrónico y, por tanto, la confirmación del cambio de titularidad de los instrumentos financieros resultantes de dichas compras y ventas.

2.2 Objetivo

Las pruebas tenían los siguientes objetivos:

- Probar el funcionamiento técnico de la infraestructura de mercado basada en TRD.
- Verificar el cumplimiento del Reglamento de mercado que regulará la infraestructura de mercado.
- Facilitar el proceso de autorización para operar como una Empresa de Servicios de Inversión (ESI) que opera un Sistema de Negociación y Liquidación (SNL) bajo el Reglamento del Régimen Piloto.²

El alcance de las pruebas ha sido el siguiente:

- Los **instrumentos financieros** admitidos a negociación han sido acciones, conforme al Reglamento del Régimen Piloto.

No se ha considerado relevante, a efectos de las pruebas en el contexto del SANDBOX, emitir instrumentos financieros reales, ahorrando así los trámites notariales y de registro mercantil necesarios, los cuales no iban a aportar valor adicional a las pruebas. Por lo tanto, las pruebas en el SANDBOX se han realizado acciones simuladas. No obstante, sí se han utilizado **fichas de dinero electrónico** reales emitidas por una Entidad de dinero Electrónico, de acuerdo con el Reglamento MiCA (EUROe).

- Las pruebas se han realizado con **10 inversores reales** que han actuado por cuenta propia (inversores de Token City, colaboradores cercanos y empleados).

Las funcionalidades y procesos que se han probado han sido los siguientes:

- **Alta de los emisores en la plataforma.**
- **Admisión a negociación de los instrumentos financieros.**
- **Despliegue de los Smart Contracts** de cada nuevo instrumento financiero admitido a negociación, asegurando la integridad de la emisión y las funciones de control que se deberán poder ejercer.
- **Alta de los Miembros de Mercado**, verificando que poseen los conocimientos y experiencia suficientes. Asimismo, se han realizado los procesos de prevención del blanqueo de capitales y de la financiación al terrorismo (“PBC/FT”).
- **Creación de Wallets** para la segregación de fondos e instrumentos financieros, mostrando el funcionamiento “Non-Custodial” a través del PINCODE de uso personal y exclusivo de cada Miembro de Mercado.
- **Emisión y negociación de instrumentos financieros** en la infraestructura de mercado. Se han incluido en las pruebas la introducción y firma de diferentes tipos de órdenes de compra y de venta, la negociación multilateral, el case y ejecución de las mismas.
- **Controles de pre-negociación y circuit-breakers**, para evitar la introducción de órdenes fuera de unos límites establecidos de mercado y mediante la interrupción de la negociación, respectivamente.

² La entidad se encuentra en el proceso de obtención de la autorización como ESI.

- **Liquidación atómica** en la infraestructura de mercado, asegurando el bloqueo de fondos en EUROe y de los instrumentos financieros en un Smart Contract, con el fin de eliminar el riesgo de contrapartida.
- **Pago de dividendos** a los Miembros de mercado titulares de los instrumentos financieros.
- **Funciones de la ERIR**, incluyendo la capacidad de llevar, en todo momento, un registro actualizado de emisores, instrumentos financieros, miembros de mercado y saldos. Se probaron, asimismo, las funciones de control incorporadas en los Smart Contract de los instrumentos financieros, para garantizar la integridad de la emisión, así como el bloqueo de saldos o transmisión forzosa en caso de eventos corporativos como herencias o embargos.

3. DESARROLLO Y RESULTADO DE LAS PRUEBAS

3.1 Desarrollo de las pruebas

Las pruebas se han organizado en 7 fases distintas.

FASE 1. Alta del emisor

Un emisor solicita su admisión, y tras una validación inicial y firma de un pre-acuerdo, se le proporciona acceso a su espacio privado a través del cual puede completar toda la documentación solicitada. Si está todo correcto, es finalmente admitido por el operador de mercado y se firma el contrato de adhesión al mercado entre las partes.

Este proceso se realiza en contacto con una persona del equipo de TOKEN CITY que va revisando la documentación proporcionada y, en su caso, solicitando información adicional o ajustes.

FASE 2. Alta del instrumento financiero

Una vez admitido el emisor puede empezar a subir la documentación solicitada relativa al instrumento financiero que cotizará en el mercado. Esta documentación es revisada por el operador de mercado y, en caso de estar todo correcto, se despliega el Smart Contract del instrumento y se lleva a cabo la apertura de la negociación. En el Sandbox las pruebas se han hecho con acciones simuladas.

FASE 3. Alta de miembro

Cada miembro realiza el proceso de registro en el mercado, proporcionando su documentación identificativa, así como la información adicional requerida para acreditar que cumple con las condiciones exigidas para poder operar.

Tras el registro, el miembro podrá acceder al mercado y ver los productos financieros admitidos a negociación, si bien no podrá operar hasta no haber sido admitido como miembro del mercado para lo cual tendrá que completar el proceso de alta ("Onboarding"). En este proceso, se le solicita, además de su identificación, información adicional para valorar su perfil inversor, así como las declaraciones oportunas y la aceptación de los Términos y Condiciones para operar en el mercado.

El equipo de Token City valora la documentación y en el caso de decidir la admisión del miembro crea una billetera para alojar sus instrumentos financieros y sus fichas de dinero electrónico (EUROe). Junto a la cartera se le proporciona un PINCODE que le será requerido cada vez que quiera firmar una transacción en la Blockchain. También se le proporciona un EMERGENCY CODE a través del cual podrá regenerar el PINCODE en caso de pérdida o robo. Los EUROe pueden adquirirse a

través de la propia plataforma y en exchanges de criptomonedas. En el contexto del Sandbox el promotor ha entregado entre 10 y 100 EUROe a cada uno de los miembros que han participado en las pruebas con el fin de que pudieran realizar las operaciones de inversión.

FASE 4. Suscripción en primario.

Para las pruebas se ha simulado que el emisor es una Sociedad Anónima que realiza una colocación pública de acciones a un precio fijo. Se ha desplegado en el mercado el Smart Contract del instrumento financiero y se ha iniciado la emisión. Los miembros introducen sus órdenes de compra y venta y firman la operación en Blockchain. Una vez ejecutada la operación, los miembros reciben en su wallet las acciones y el emisor recibe los EUROe correspondientes, descontando las comisiones que percibe el mercado.

Una vez dentro de la ficha de un instrumento financiero concreto, el miembro puede introducir órdenes de compra apareciendo el importe total neto (“Volumen”) y el importe incluyendo la comisión de la transacción (“Total”). Para poder realizar la operación, el miembro tiene que firmar la orden en la Blockchain con su PINCODE y confirmar.

En este caso se han realizado pruebas para verificar que no se pueden introducir órdenes que:

- Superan el saldo disponible del miembro
- Superan el umbral de la cantidad de tokens disponibles

Una vez adquiridos los tokens, el miembro puede consultar los instrumentos financieros adquiridos y su saldo actualizado tras la compra. Asimismo, se puede comprobar el saldo, la transacción y el pago de las comisiones en PolygonScan (<https://polygonscan.com/>).

FASE 5. Negociación en secundario.

Cuando las acciones comienzan a negociar en el mercado secundario, los miembros pueden introducir órdenes limitadas de compra y venta y firmar dichas operaciones en la Blockchain. A lo largo de las pruebas se ha probado el case y ejecución de diferentes tipos de órdenes, el bloqueo de los fondos e instrumentos financieros en un Smart Contract del mercado, la liquidación atómica de la operación y el cobro de las comisiones por parte del mercado.

También se han realizado pruebas de algunos de los controles de pre-negociación y circuit-breakers establecidos, de acuerdo con el reglamento del mercado.

De esta forma, para el instrumento financiero seleccionado, el miembro puede introducir órdenes de compra y venta indicando la cantidad de tokens, el precio y el tipo de orden (tiempo en vigor). La plataforma le da datos del importe total neto y el importe incluyendo las comisiones. A continuación, el miembro tiene que firmar la orden en la Blockchain con su PINCODE y confirmar la ejecución.

Se ha probado que el miembro puede introducir diferentes tipos de órdenes en función del tiempo que van a estar en vigor:

- GTC: Good Till Cancel- Buena hasta que la cancelas.
- GTD: Good Till Date- Buena hasta una fecha.
- FOK: Fill or Kill - Ejecución completa o cancelar.

Además, se ha probado que el miembro no puede introducir órdenes que se desvíen más de un determinado porcentaje sobre el último precio.

Del mismo modo, se han realizado pruebas para ver el funcionamiento circuit-breaker configurado por el operador de mercado. Para las pruebas, se ha configurado que este salte cuando se ejecuta una orden que mueve el precio de mercado más de un 15% interrumpiéndose la negociación en el mercado durante 5 minutos.

Durante el proceso, el miembro puede comprobar la reducción del saldo en la wallet (acorde a la orden) y el bloqueo de los saldos en el Smart Contract del mercado (PolygonScan).

Asimismo, en la plataforma, el miembro puede comprobar que tiene el instrumento financiero adquirido en su Wallet o que ha dejado de tener el vendido y su saldo actualizado tras las compras o ventas. Del mismo modo puede comprobar su saldo, las transacciones y las comisiones en PolygonScan.

FASE 6. Pago de dividendos.

Para el pago de los dividendos, el operador de la plataforma valida y ejecuta el pago de estos. A continuación, los miembros han comprobado que han recibido los dividendos correspondientes en su Wallet. Asimismo, pueden comprobar las transacciones en la Blockchain.

FASE 6. ERIR.

Las pruebas han incluido el correcto desempeño de todas las funciones de la ERIR, con las inscripciones y registros exigidos legalmente, incluidas la validación y firma de los eventos corporativos de la sociedad. Se han probado las funciones de control incorporadas al Smart Contract del instrumento financiero, tales como bloqueo de saldos o transmisión forzosa.

Los eventos corporativos que deben ser validados por la ERIR llegan a través de notificaciones. Desde allí se pueden consultar y validar. El Smart Contract exige la firma de la ERIR para gestionar eventos corporativos tales como herencias, embargos, etc. Las pruebas se han realizado sobre los siguientes eventos:

- Recovery-address para tramitar un cambio de billetera en caso de herencia.
- Forced-transfer para forzar una transferencia en caso de robo o uso fraudulento.
- Freeze/Unfreeze address para congelar una billetera en caso de embargo.

3.2 Resultado de las pruebas

Las pruebas comenzaron con retraso debido a la necesidad de validar el modelo propuesto por el Promotor para la liquidación de las operaciones mediante e-money tokens (EMTs) emitidos por una Entidad de Dinero Electrónico, lo que requirió discutir y validar la viabilidad de esta fórmula en los grupos de trabajo de ESMA y en la Comisión Europea antes del comienzo de las pruebas. Finalmente se consiguió validar y se trasladó a unas Q&As de ESMA. Adicionalmente, las pruebas se realizaron una vez que se dispuso de un Reglamento de mercado y de otros documentos de funcionamiento del mercado suficientemente avanzados, pero no definitivos, para que las pruebas fueran útiles.

Las pruebas se han desarrollado con normalidad y no se han producido incidencias técnicas ni operativas relevantes. Durante el periodo de pruebas, el Promotor ha ido informando a la CNMV puntualmente del comienzo y finalización de las fases del Proyecto, así como del detalle de las pruebas realizadas. La comunicación con el Promotor ha sido fluida y se han resuelto de forma adecuada todas las discrepancias que han surgido.

Las pruebas han permitido identificar ciertos puntos de mejora que se han incorporado al modelo.

4. CONCLUSIONES

4.1. Conclusiones del Promotor

El Promotor valora muy positivamente su participación en el Sandbox ya que le ha permitido avanzar significativamente en el proyecto, adecuarlo a las exigencias regulatorias e ir trabajando en los trámites de la autorización para operar como infraestructura de mercado bajo el Reglamento del Régimen Piloto.

Los resultados de las pruebas han sido muy satisfactorios, pues les ha permitido validar el modelo de infraestructura de mercado planteado y demostrar:

- El funcionamiento técnico de la infraestructura de mercado en TRD.
- El cumplimiento con el Reglamento de Mercado y otros documentos que regularán la infraestructura.

Para poder lograr los objetivos, ha sido necesario ir ajustando las pruebas inicialmente diseñadas para que se adecuaran mejor al funcionamiento real del mercado y a su Reglamento.

Adicionalmente, las pruebas han permitido identificar ciertos puntos de mejora, tales como:

- Ampliar las notificaciones automatizadas a los participantes del mercado y al supervisor.
- Sistematizar la publicación de información relevante del mercado.
- Facilitar manuales formativos y de uso de la plataforma para los participantes.
- Corregir algunos aspectos de usabilidad de la plataforma, en particular en la versión móvil.

Durante las pruebas, han sido especialmente relevantes los avances en los siguientes ámbitos:

- Procesos de admisión de instrumentos financieros y miembros en el mercado.
- Verificar la liquidación atómica con EMTs (en particular con EUROe), y su ajuste al Reglamento del Régimen Piloto, incluidos el bloqueo de fondos en un Smart Contract del mercado y la operativa de los miembros desde wallets no custodiadas de forma ágil y segura.
- Registro de instrumentos financieros de TRD y cumplimiento de las funciones de ERIR.

Según el Promotor, el proyecto ha demostrado un gran valor añadido en todos los ámbitos recogidos en la Ley del Sandbox. En concreto, el Promotor manifiesta que:

- Se ha trabajado en conciliar las necesidades que tienen las empresas de contar con soluciones ágiles y económicas suponiendo beneficios para el **cumplimiento normativo**.
- La nueva infraestructura de mercado supondrá **beneficios para los usuarios de servicios financieros**. En particular, las empresas dispondrán de un canal alternativo de acceso a capital mejorando la liquidez de sus instrumentos financieros. Los inversores, por su parte, podrán acceder a nuevos productos de una forma más ágil y directa.
- La operativa en TRD y, en particular la liquidación atómica, permite mejorar la **eficiencia de los mercados**, ofreciendo una alternativa eficiente, segura y económica a las opciones actuales.
- La transparencia que aporta una operativa de mercado en TRD facilita el ejercicio de la **supervisión financiera**.

Las pruebas relativas a las **funciones de ERIR** han permitido verificar estas capacidades dentro del expediente de solicitud de autorización como Agencia de Valores ante la CNMV. Así mismo, han facilitado el análisis por parte de la CNMV (Departamento de Mercados Secundarios) del funcionamiento de la plataforma, y especialmente del proceso de liquidación, en el marco del proceso de autorización bajo el Régimen Piloto.

En cuanto a las barreras regulatorias, el Promotor considera que el Reglamento del Régimen Piloto permite la puesta en marcha de este tipo de infraestructuras de mercado, si bien, el Promotor manifiesta que sería interesante ampliar los límites establecidos, tanto en volumen de negociación como en tipologías de instrumentos financieros.

4.2. Conclusiones de la autoridad supervisora y próximos pasos

Las pruebas han permitido a la CNMV obtener un alto conocimiento de las implicaciones regulatorias, operativas y tecnológicas del uso de esta tecnología en las infraestructuras de mercado, pudiendo probarlas con carácter previo a la solicitud para operar bajo el Régimen Piloto.

Así mismo, ha permitido trabajar junto con el Promotor, entendiendo los problemas y proponiendo soluciones (como los surgidos con la liquidación de las operaciones) y permitiendo gestionar los tiempos de forma adecuada para los procesos de autorización por parte de la CNMV que se ha llevado en paralelo a la ejecución de las pruebas.

En definitiva, las pruebas se han llevado a cabo en un espacio de colaboración y aprendizaje mutuo, que han permitido a Promotor y CNMV probar la infraestructura en un entorno controlado, de manera que se han ido adaptando las pruebas en base a las necesidades.