

Documento de conclusiones sobre el desarrollo y los resultados de las pruebas del proyecto “Bit2Me Security Tokens Exchange (STX)”.

DIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICA ESTRATÉGICA Y ASUNTOS INTERNACIONALES
Diciembre 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 12 de abril de 2023, DEVTEAM, 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 “**Bit2Me Security Tokens Exchange (STX)**” (en adelante, el “**Proyecto**” o “**STX**”). Actualmente el Promotor gestiona una plataforma desde donde se prestan diversos servicios sobre criptoactivos con el nombre comercial de “**Bit2Me**”¹.

El objetivo del promotor en el Sandbox era probar una infraestructura de mercado para la emisión, negociación, custodia y liquidación de valores negociables, utilizando Tecnologías de Registro Distribuido (TRD). Esta iniciativa, bajo el marco regulatorio de la Ley 6/2023, de 17 de marzo, de los Mercados de Valores y de los Servicios de Inversión y del Reglamento (UE) 2022/858 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2022² (en adelante, “**Reglamento del Régimen Piloto**”), tiene como finalidad obtener la autorización para operar la plataforma como Sistema de Negociación y Liquidación basado en TRD y como entidad responsable de administración de la inscripción y registro de los valores representados por medio de sistemas basados en TRD (“**ERIR**”).

Con fecha 28 de junio de 2023 la Secretaría General del Tesoro y Financiación Internacional publicó, en su sede electrónica, la lista de proyectos de la quinta 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 10 de noviembre 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 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.

¹ Bit2Me ha sido autorizado por la CNMV como proveedor de servicios de criptoactivos de conformidad con el Reglamento (UE) 2023/1114 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 31 de mayo de 2023, relativo a los mercados de criptoactivos y por el que se modifican los Reglamentos (UE) n.o 1093/2010 y (UE) n.o 1095/2010 y las Directivas 2013/36/UE y (UE) 2019/1937.

² 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 y por el que se modifican los Reglamentos (UE) n.o 600/2014 y (UE) n.o 909/2014 y la Directiva 2014/65/UE.

Las pruebas previstas en el Protocolo se iniciaron el 22 de octubre de 2024 con el alta del *smart contract* de emisión de un bono y finalizaron el 6 de marzo de 2025, con la amortización del bono y retirada de fondos del último inversor.

Con fecha 19 de mayo 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. Posteriormente, se solicitaron algunas aclaraciones al Promotor con el fin de determinar si se habían cubierto las especificaciones establecidas en el reglamento del mercado, teniendo la respuesta definitiva el 19 de septiembre de 2025.

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 de conclusiones, 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 Descripción

El Proyecto ha consistido en la creación de una infraestructura de mercado que permita la emisión, negociación, liquidación y registro de valores negociables representados mediante sistemas TRD (bonos y acciones), con el objetivo de facilitar la captación de financiación a los emisores, ofreciendo al mismo tiempo seguridad a los inversores.

En las pruebas del Sandbox se ha emitido un bono con las siguientes características:

- Emisor: Activos y Valores Digitales S.A. (en adelante, “**Valorix**”)
- Importe de emisión: 145.000 euros.
- Valor nominal: 1.000 euros.
- Plazo: 3 meses
- Fecha de emisión: 19 de noviembre de 2024
- Fecha de vencimiento: 19 de febrero de 2025
- Cupón: 3,25% (13% anualizado)
- Liquidación de intereses: A vencimiento.

En adelante, el bono emitido será referido como el “**Bono**” o “**Bono Valorix**”.

Los fondos aportados por los inversores han sido bloqueados hasta el final las pruebas para garantizar el pago y amortización del bono.

2.1. Participantes

Los participantes en las pruebas han sido los siguientes:

- Emisor: Valorix es una filial de Credimax LLC, una empresa estadounidense enfocada en reducir la brecha de acceso al crédito mediante innovación y transformación digital. Credimax opera en Colombia a través de Rapticredit SAS, una fintech que gestiona microcréditos.
- Entidad de crédito: Cecabank

- Inversores: personas físicas y personas jurídicas.

2.2 Objetivo

El objetivo principal del Sandbox es probar que la infraestructura de mercado de STX cumple con los requisitos establecidos en el Reglamento de Régimen Piloto permitiendo la emisión, admisión a negociación, ejecución y liquidación de las órdenes y registro de instrumentos financieros representados mediante TRD.

Asimismo, se ha verificado el correcto funcionamiento de algunos de los controles y capacidades incluidas en el Manual de funcionamiento (“**Rulebook**”) y otra documentación complementaria, y ciertas funciones y controles que deberá realizar como ERIR. Todo ello permitiría validar y mejorar la implementación de los requerimientos necesarios para la obtención de la licencia como un Sistema de Negociación y Liquidación basado en TRD, así como para la autorización de Agencia de Valores, necesaria para operar el citado sistema.

Bit2Me Security Tokens Exchange (STX) ya ha obtenido la autorización de la CNMV como Agencia de Valores, primera de las dos licencias necesarias para operar la infraestructura de mercados.

3. DESARROLLO Y RESULTADO DE LAS PRUEBAS

3.1 Desarrollo de las pruebas

Las pruebas se han organizado en 6 fases distintas.

FASE 1. Fase de emisión

Esta fase se ha realizado entre octubre y noviembre de 2024. En esta fase se ha llevado a cabo la adopción del acuerdo de emisión y el cumplimiento por el emisor de los requisitos formales correspondientes, mercantiles, del mercado de valores u otros (otorgamiento de escritura pública, documento de emisión, expedición de certificados de acuerdos sociales, inscripción en el Registro Mercantil, etc.).

Asimismo, el emisor ha realizado su proceso de registro de la emisión en la plataforma y ha subido la información necesaria sobre la misma, que ha sido verificada por el Promotor.

El Promotor ha desarrollado una *blockchain* pública permissionada (2Chain) donde se emitirán los valores mediante el despliegue de los correspondientes *smart contracts* de emisión. Esta *blockchain* se ha registrado en la Fundación que gestiona el registro del DTI (Digital Token Identifier) para, posteriormente, ir solicitando el DTI de cada una de las emisiones desplegadas en esta *blockchain*³.

Las acciones concretas y los resultados de las pruebas que se han llevado a cabo han sido los siguientes:

Acción	Pruebas y controles	Resultado
Registro y alta del emisor	Comprobar que el emisor ha aportado toda la documentación exigida y cumple con los requisitos establecidos	Completado con éxito. Sin incidencias
Registro 2Chain	Comprobar que 2Chain esté registrada en el Fundación DTI, así	Completado con éxito. Sin incidencias

³ El estándar ISO 24165 para el DTI permite la identificación única de todos los activos digitales fungibles mediante TRD para la emisión, almacenamiento, intercambio, registro de propiedad o validación de transacciones de tokens. El DTI consiste en un código alfanumérico único de nueve caracteres y un registro de datos relevantes mantenido por la Fundación DTI, lo que dota de transparencia a las emisiones.

	como el smart contract de la emisión.	
Documento de emisión	Comprobar que la emisión del Bono Valorix cumple con los requisitos establecidos y el cumplimiento de los requisitos de STX como ERIR.	Completado con éxito. Sin incidencias
Trámites mercantiles de la emisión	Elevar a público la emisión e inscribirla la emisión en el Registro Mercantil.	Completado con éxito. Sin incidencias
Incorporación y registro de los datos de la emisión en la plataforma	Incorporar los datos de la emisión en la plataforma con los controles necesarios para asegurar que el proceso de suscripción se realizará conforme al documento de emisión del Bono.	Completado con éxito. Sin incidencias

Tras las pruebas, se realizaron algunas correcciones en el funcionamiento de la plataforma relacionados con:

- Adecuar la nomenclatura utilizada.
- Inclusión de decimales en determinados casos.
- En la confirmación de la orden se sugiere que se ponga también la comisión a cargo del inversor/participante para dar mayor transparencia.

FASE 2. Alta de potenciales inversores

Esta fase incluye el alta de los inversores en la plataforma. Las pruebas se realizaron en noviembre de 2024. En el recuadro siguiente se muestra el resumen de las acciones concretas y los resultados obtenidos.

Acción	Pruebas y controles	Resultado
Proceso de diligencia debida	Verificar que todos los usuarios que quieren registrarse en STX han superado la diligencia debida que corresponde. Rechazar el alta en STX de aquellos usuarios que no cumplan las medidas de PBC/FT establecidas.	Completado con éxito. Sin incidencias relevantes.
Comprobación de honorabilidad	Realizar controles para comprobar que todos los miembros dados de alta cumplen los requisitos de honorabilidad definidos en la Circular de miembros.	Completado con éxito. Sin incidencias
Comprobación de conocimientos y experiencia	Verificar que todos los usuarios han superado correctamente el test de conocimientos y experiencia.	Completado con éxito. Sin incidencias Se ha introducido nueva ronda de preguntas distintas a las iniciales para todos aquellos usuarios que no pasaron el test de conocimientos.
Consentimiento informado	Incorporación del documento de consentimiento informado al inversor en el proceso de alta.	Completado con éxito. Una vez terminado el proceso de onboarding, el usuario no era automáticamente redirigido al front de STX para poder operar. Incidencia reportada al equipo de IT y resuelta.

Las consideraciones finales de esta fase han sido las siguientes:

- Se han dado de alta 134 miembros, de los cuales 130 ya eran usuarios de Bit2Me.
- Se ha realizado el cruce con listas de todos los usuarios, sin encontrarse ninguno dentro de las mismas.
- Se ha realizado el test de conocimientos y se ha facilitado el consentimiento informado en el 100% de los casos. Se valora positivamente el test definido, así como los materiales de formación que se han elaborado.

FASE 3. Comercialización, suscripción y admisión a negociación del instrumento financiero en TRD.

Esta fase se ha desarrollado entre el 19 de noviembre de 2024 y la fecha de suscripción del Bono. En el recuadro siguiente se muestra el resumen de las acciones concretas y los resultados obtenidos.

Acción	Pruebas y controles	Resultado
Inicio proceso de suscripción.	Introducir órdenes de suscripción con importe o volumen superior al límite máximo (ticket) establecido en el documento de emisión del Bono Valorix.	Completado con éxito. Sin incidencias
Controles sobre la titularidad de la cuenta del ordenante.	Comprobar que todos los pagos realizados por los usuarios para adquirir los Bonos se realizan desde cuentas de su titularidad.	Completado con éxito. Sin incidencias
Controles sobre órdenes de suscripción.	Comprobar que la plataforma verifica el saldo disponible de los usuarios y rechaza las órdenes que no pueden ser cubiertas, evitando operaciones fallidas.	Completado con éxito. Sin incidencias
Cancelación y revocación de órdenes en periodo de suscripción.	Comprobar que, al cancelar una orden, ésta queda registrada en la plataforma y en 2Chain.	Completado con éxito. Sin incidencias
Creación de los tokens (minteo) de depósitos de usuarios	Comprobar que el minteo de los depósitos se realiza en tiempo y forma.	Completado con éxito. Sin incidencias
Asignación de órdenes	Verificar la correcta asignación de órdenes.	Completado con éxito. Sin incidencias

Las consideraciones finales de esta fase han sido las siguientes:

- Se han elaborado dos páginas web con información: una para emisores y otra para inversores.
- Se ha elaborado y comercializado en los canales de distribución del emisor (webinars, Telegram, etc) una guía de preguntas y respuestas que ha sido muy útil para evitar incidencias operativas durante estas fases del Sandbox.
- Se puede acceder a los documentos de admisión y al documento de emisión en todo momento en la plataforma y se pueden descargar. También está accesible el email de contacto.

- El Promotor ha recibido consultas y dudas operativas a través del email y han respondido por este mismo canal. También han utilizado este medio para enviar avisos a los miembros comunicando, por ejemplo, el cierre de la fase de suscripción del Bono Valorix, la realización de una transferencia errónea, etc.

La mayor parte de las consultas han venido por problemas de acceso a la plataforma de STX tras loguearse en Bit2Me por problemas internos de redireccionamiento. También, a la hora de suscribir la orden, ha habido alguna consulta sobre cómo introducir la orden correctamente o bien hubo que recordar al usuario que debía proceder a introducir la orden tras haber confirmado la recepción del saldo en euros tokenizados.

- El hecho de cobrar las comisiones de suscripción (0,2%) del importe transferido ha originado una experiencia de usuario mejorable. Provocó que varios inversores tuvieran que aportar el importe de las comisiones con posterioridad, y a 2 miembros hubo que ajustarles el importe de la comisión descontando ésta al vencimiento de la inversión, (ya no les daba tiempo a transferir el importe). En ambos casos se les comunicó este hecho por teléfono y por email. Accedieron ambos a esta operativa.
- Tanto en el landing web de usuarios como en la nota de prensa y en Telegram se ha publicado una advertencia en relación con los riesgos de invertir en instrumentos financieros representados mediante TRD.
- Se ha acordado que sea el emisor quien realice la pertinente retención fiscal del importe bruto de los intereses a recibir por los miembros y se encargue del ingreso de las citadas retenciones a la AEAT.
- La emisión se ha cubierto en su totalidad con un capital recaudado de 145.000 euros. En la plataforma 38 usuarios han suscrito Bonos, y se han cobrado 286 euros en comisiones.

FASE 4. Negociación del instrumento financiero.

Esta fase comienza a partir de la fecha de suscripción, el 19 de noviembre de 2024, hasta su vencimiento, el 19 de febrero de 2025.

Para la realización de las pruebas el mercado no se cerró en ningún momento y el soporte funcionó 24 horas los 7 días de la semana, con un canal en Telegram administrado por el emisor en Colombia desde donde transmitían las dudas operativas, incluso los fines de semana. No hubo incidencias relevantes en la fase de secundario, pero las que hubo se gestionaron por el equipo técnico a través del email habilitado para ello. En el recuadro siguiente se muestra el resumen de las acciones concretas y los resultados obtenidos.

Acción	Pruebas y controles	Resultado
Introducción de órdenes de compra y de venta. Distintos tipos de órdenes: a mercado, limitadas y de stop limit según circular de negociación.	<p>Comprobar que los controles pre-negociación (saldo disponible para las órdenes de compra y número de títulos para órdenes de venta) funcionan correctamente y las órdenes quedan registradas en la plataforma.</p> <p>Los controles Maximum Order Value (Valor Máximo por orden) y Maximum Order Volume (Volumen Máximo por orden) se han comprobado y funcionaron</p>	Completado con éxito. Sin incidencias

	correctamente. Sin embargo, los Price Collars (límites de oscilación de precios) no fueron comprobados ya que se encontraban en proceso de definición. Asimismo, se ha comprobado la funcionalidad de la “pausa” y la suspensión del mercado.	
Case de órdenes, ejecución, liquidación y registro.	Verificar que el case de órdenes queda registrado en la plataforma y en 2Chain.	Completado con éxito. Sin incidencias
Cancelación y revocación de órdenes.	Comprobar que al cancelar una orden esta queda registrada en la plataforma y en 2Chain.	Completado con éxito. Sin incidencias
Secuencia de casación de órdenes con mismo precio de venta.	Comprobar que el case de las órdenes se realiza siguiendo el método FIFO.	Completado con éxito. Sin incidencias
Cambio de titularidad.	Comprobar que es posible realizar un cambio forzoso de titular (por causa de herencia, por ejemplo) de un token en la plataforma y este queda registrado en 2Chain.	Completado con éxito. Sin incidencias
Bloqueo (pignoración).	Comprobar que es posible realizar un bloqueo por pignoración en la plataforma.	Completado con éxito. Sin incidencias
Alta persona jurídica miembro intermediario.	Alta de persona jurídica miembro intermediario en plataforma.	Completado con éxito. Sin incidencias

Las consideraciones finales de esta fase han sido las siguientes:

- A pesar de haber habido un periodo de negociación reducido, se han realizado más pruebas de las inicialmente previstas en el Protocolo.
- A nivel operativo no se ha detectado ninguna incidencia a la hora de registrar los distintos procesos llevados a cabo en esta fase.
- Al poder interactuar con la plataforma se han apreciado mejoras a implementar a nivel de usuario y, más en concreto, notificaciones y registros en el panel de usuario. Todas ellas se han reportado al departamento de IT de Bit2me para su implementación.

FASE 5. Vencimiento y liquidación de los instrumentos financieros.

Esta fase comenzó varios días antes de la fecha de vencimiento del instrumento financiero y finalizó con la retirada de fondos del último inversor. En concreto, tuvo lugar entre el 18 de febrero y el 21 de febrero de 2025. En el recuadro siguiente se muestra el resumen de las acciones concretas y los resultados obtenidos.

Acción	Pruebas y controles	Resultado
Tokenización de los intereses	Verificar la emisión de los tokens representativos del depósito realizado por el emisor para el abono de los intereses a vencimiento.	Completado con éxito. Sin incidencias
Cálculo y distribución de intereses a fecha de vencimiento.	Comprobar que el cálculo y distribución de los intereses netos a	Completado con éxito. Sin incidencias

	los tenedores del Bono a fecha de vencimiento son correctos.	
Liquidación del Bono con abono del principal	Verificar que el abono del principal se realiza en el mismo momento que el abono de intereses.	Completado con éxito. Sin incidencias
Retirada de fondos por parte de los usuarios.	Comprobar que los inversores pueden solicitar la retirada de sus fondos.	Completado con éxito. Sin incidencias

Las pruebas han tenido un resultado positivo en todos los procesos que componen la fase de vencimiento y liquidación del Bono. No obstante, al igual que en la fase anterior, hay aspectos a nivel de usuario mejorables.

FASE 6. Supervisión

Esta fase no estaba inicialmente prevista en el Protocolo del Sandbox. Las diferentes acciones, detalladas en el siguiente recuadro, se han llevado a cabo durante la fase de negociación del instrumento financiero.

Acción	Pruebas y controles	Resultado
Transaction Reporting.	Comunicación al regulador de las operaciones ejecutadas a final de cada mes.	La automatización no ha sido posible por no estar incorporada todavía la funcionalidad en CNMV. Se ha desarrollado un transaction reporting en formato CSV como paso previo a la futura automatización.
Límites de mercado.	Verificar que los “trading halts” y controles de abuso funcionan correctamente.	En relación con los controles de abuso de mercado, debido a la naturaleza del activo (Bono) y la escasa negociación en la fase del mercado secundario, no se han podido probar las alertas de información privilegiada ni las de manipulación de mercado convenientemente. Sí se comprobó la imposibilidad de hacer washtrade, pero no otras alertas. Adicionalmente, se analizó que tal y como está diseñada 2Chain es materialmente imposible hacer front running en la validación de órdenes por los nodos validadores. El promotor ya está trabajando en la contratación de herramientas para análisis de abuso de mercado e incluso probando controles in-house con IA.
Suspensión de negociación de un IF.	Comprobar la funcionalidad de la pausa y la suspensión de negociación de un instrumento financiero.	Completado con éxito. Sin incidencias
Suspensión de un miembro.	Comprobar la función de suspender a un miembro, bien por voluntad propia o por incumplimiento.	Completado con éxito. Sin incidencias.
Revertir una operación.	Es posible revertir una operación que se haya registrado previamente en 2Chain.	Completado con éxito. Sin incidencias.

Resiliencia de la red 2Chain	Provocar la caída de los nodos validadores	Completado con éxito. El tiempo de recuperación de 2Chain desde que se reiniciaron los nodos validadores fue de 2 minutos y 20 segundos. En un entorno controlado, el ejercicio completo duró aproximadamente 5 minutos.
------------------------------	--	--

Como consideraciones finales de esta parte de las pruebas, se considera que los controles implementados a nivel de usuario y a nivel de mercado, acordes con los expuestos en circulares y Rulebook, funcionan correctamente. Destaca como punto de mejora, al igual que en las anteriores fases, que se requiere una mejor experiencia de usuario a nivel de notificaciones desde STX a sus miembros de mercado. Se han trasladado al equipo de desarrollo de IT de Bit2me todas las mejoras propuestas para su implementación.

3.2 Resultado de las pruebas

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, sobre todo en relación con la experiencia de usuario, que se han trasladado al equipo de desarrollo de IT para su implementación.

El Sandbox ha permitido evidenciar que:

- La utilización de los depósitos bancarios tokenizados como forma elegida para la liquidación de las operaciones ha sido satisfactoria, realizándose las transferencias emitidas y recibidas y los procesos de creación y destrucción de los tokens del efectivo tokenizado a los miembros de mercado de forma automática.
- La asignación de los tokens y su distribución en la fase de primario se produjo en tiempo y forma.
- Se han ejecutado funciones y controles actuando como ERIR sin incidencias relevantes: identificación de los titulares, gestión de la inscripción y ejecución de actos tales como bloqueos y transmisiones forzosas, acceso a la información de las operaciones y la ejecución del derecho al cobro de los intereses.
- Los controles de titularidad, de introducción de órdenes en mercado, de suspensión de cotización y del miembro de mercado han funcionado correctamente.
- Las órdenes en la fase de secundario se han casado, ejecutado, liquidado y registrado sin incidencias. La liquidación (entrega contra pago) se ha realizado en T+0 de forma prácticamente instantánea.
- Se ha garantizado la integridad e inmutabilidad de los registros en la red pública permitida 2Chain, habiendo probado un plan de continuidad por simulación de caída de la blockchain.
- Se ha garantizado la transparencia y trazabilidad hacia el inversor pudiendo acceder él mismo a los registros de sus operaciones en 2Chain a través del explorador web.

4. CONCLUSIONES

4.1. Conclusiones del Promotor

El Promotor considera que ha sido un proyecto pionero e innovador que se ha desarrollado en un entorno real cumpliendo con las máximas garantías para los inversores, ya que todos los fondos captados en la fase de primario fueron bloqueados, sin acceso por el emisor hasta el final de las pruebas.

Se han realizado las diligencias oportunas para cumplir con la regulación en materia de prevención de blanqueo de capitales y de protección de datos de datos personales, anonimizando los datos de las operaciones que se han registrado en la TRD.

Durante las pruebas se ha constatado que la emisión, suscripción, negociación, liquidación y registro de instrumentos financieros utilizando la tecnología de registros distribuidos mejora la eficiencia de los procesos y reduce los costes tanto para los inversores como para los emisores, y facilitaría la supervisión a los supervisores, dadas las facilidades para la trazabilidad y la transparencia de las operaciones en tiempo real. Asimismo, esta tecnología permite la liquidación en T+0, eliminándose la fase de compensación y reduciéndose el riesgo de contrapartida. En relación con este último aspecto, la modalidad utilizada para la liquidación atómica (entrega contra pago) de las operaciones se ha demostrado muy válida y segura ante posibles hackeos, debido a los controles tanto de creación de los tokens como en el quemado de los depósitos bancarios tokenizados.

Uno de los puntos claves del Reglamento del Régimen Piloto es el acceso directo a los mercados financieros por parte de inversores minoristas. STX ofrece una forma segura de custodiar las claves privadas para cada cliente, utilizando una infraestructura de custodia basada en wallet segregadas realizada por el propio STX y terceros institucionales. El promotor contempla la posibilidad de que el propio cliente sea quien custodie las claves privadas, aunque esta opción no ha sido objeto de estas pruebas.

Adicionalmente, se ha realizado una prueba de resiliencia de la red 2Chain mediante un ejercicio de caída intencionada de los nodos validadores, que ha demostrado que se garantiza la integridad e inmutabilidad de los registros en la blockchain.

En resumen, el Promotor concluye que las pruebas realizadas en el Sandbox han sido un éxito y que demuestran que estas nuevas infraestructuras de mercado ofrecen claros beneficios a los inversores y emisores y constituyen una alternativa de financiación para pequeñas y medianas.

En cuanto a los riesgos potenciales de la puesta en producción del Proyecto indican que no se han encontrados riesgos añadidos. Los controles de cumplimiento normativo, operacionales, tecnológicos y de mercado se han probado con éxito. El Promotor es consciente de que el ámbito de las pruebas se ha realizado con sólo un activo (Bono) como estaba previsto, y aunque la emisión y negociación se ha desarrollado en un entorno real, no se han podido valorar otros riesgos implícitos en la negociación de otros instrumentos financieros, como las acciones.

En relación con las barreras regulatorias, el Promotor manifiesta que no se han identificado, si bien se hará seguimiento del anteproyecto de Ley de Digitalización y Modernización del Sector Financiero y de los dos proyectos de reales decretos que regulan el uso de tecnologías de registro distribuido y otras iniciativas de digitalización elaborados por el Gobierno.

Finalmente, manifiestan que si bien para la liquidación de las operaciones se ha utilizado una de las modalidades de dinero permitidas por el Reglamento del Régimen Piloto, los depósitos tokenizados, el Promotor no descarta en el futuro la utilización de otras tales como el euro digital o las fichas de dinero electrónico (e-money tokens).

Tras la finalización de las pruebas del Sandbox, STX continúa con el proceso para la obtención de las autorizaciones como agencia de valores y Sistema de Negociación y Liquidación basado en TRD.

4.2. Conclusiones de la autoridad supervisora y próximos pasos

Las pruebas han permitido a la CNMV obtener un mayor conocimiento de las implicaciones regulatorias, operativas y tecnológicas del uso de la tecnología de registros distribuidos en las infraestructuras de mercado, pudiendo probarla con carácter previo a la obtención por el Promotor de la autorización para operar bajo el Reglamento del Régimen Piloto.

Así mismo, ha permitido a la CNMV trabajar junto con el Promotor, entendiendo los problemas y proponiendo soluciones, y permitiendo gestionar los tiempos de forma adecuada para los procesos de autorización, que se han 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, y han permitido a Promotor y CNMV probar la infraestructura de mercado con un caso real en un entorno controlado.