

Nueva plataforma SIBE

ESTÁ EN FUNCIONAMIENTO DESDE EL PASADO
16 DE ABRIL PARA TODAS LAS ACCIONES
NEGOCIADAS EN LA BOLSA ESPAÑOLA

LA RECIENTE SUSTITUCIÓN DEL ANTIGUO SIBE POR EL NUEVO SIBE SMART PARA LA NEGOCIACIÓN DE ACCIONES ES UN HITO RELEVANTE EN LA HISTORIA DE LA BOLSA ESPAÑOLA CON MUCHAS IMPLICACIONES POSITIVAS PARA EL FUTURO. LA NUEVA PLATAFORMA ELECTRÓNICA DE CONTRATACIÓN ES "MULTIPRODUCTO" Y SU ARQUITECTURA ABIERTA, FLEXIBLE Y VERSÁTIL CONFIERE AL MERCADO DE VALORES ESPAÑOL VIRTUDES DE ACCESO Y CAPACIDAD PARA CUBRIR LA DEMANDA EN LÍNEA CON LOS CENTROS FINANCIEROS INTERNACIONALES DE VANGUARDIA. BME GESTIONA UN MERCADO DE RENTA VARIABLE CUYO TAMAÑO Y ACTIVIDAD LO SITÚA CERCA DE LOS 10 MÁS IMPORTANTES DEL MUNDO. CON LA PLATAFORMA SIBE, AHORA ESTRENADA, SE REÚNEN CONDICIONES ADECUADAS DE ESCALABILIDAD, MÁXIMA CAPACIDAD Y MÍNIMA LATENCIA NECESARIAS PARA DAR RÉPLICA A LAS CRECIENTES Y NUEVAS FORMAS DE DEMANDA TRANSACCIONAL CON ESTÁNDARES MUY EXIGENTES DE CALIDAD Y SEGURIDAD. CON ESTE PASO, Y SIN INCURRIR EN ELEVADOS COSTES PARA LA COMPAÑÍA Y SUS CLIENTES INTERMEDIARIOS, BME REFUERZA SIGNIFICATIVAMENTE SUS ARGUMENTOS PARA ASEGURAR LA ELEVADA LIQUIDEZ DE SUS VALORES COTIZADOS Y CONSOLIDAR LAS ALTAS CUOTAS QUE HOY DETENTA EN LA COMPETICIÓN POR LA NEGOCIACIÓN ENTRE DIFERENTES MERCADOS Y PLATAFORMAS DE TODO EL MUNDO.





El proyecto de renovación del Sistema SIBE nace de la necesidad y el objetivo de evolucionar hacia una arquitectura tecnológica más abierta y flexible, en línea con las soluciones que han venido adoptando las principales Bolsas mundiales de referencia para sus plataformas electrónicas de contratación.

El anterior Sistema SIBE ha estado dando soporte a la contratación de acciones en nuestra Bolsa de manera muy satisfactoria y con un funcionamiento muy estable desde la década de los noventa hasta el pasado mes de abril. A lo largo de estos años, se ha ido adaptando a cambios funcionales y de modelo del mercado. También se fueron incorporando mejoras técnicas y de rendimiento que le dotaron de capacidad suficiente para hacer frente a las necesidades y crecimientos de actividad de los últimos años, en sesiones con elevados volúmenes de negociación.

Sin embargo, su arquitectura técnica y software de base no facilitaban la escalabilidad y el salto cuantitativo a las capacidades transaccionales y niveles de latencias que la evolución del mercado, con la incorporación de los operadores de alta frecuencia (HFT), han empezado a demandar.

Características técnicas para el nuevo Sistema SIBE Smart

Manteniendo el mismo modelo de funcionamiento del mercado, la nueva plataforma da respuesta al objetivo general anterior:

- Desarrollo en entorno abierto UNIX para asegurar la flexibilidad de funcionamiento en diferentes alternativas de equipos, la mayor independencia de proveedores y la portabilidad hacia cualquier sistema operativo Unix/Linux. (El antiguo SIBE está desarrollado sobre software propietario de HP, el sistema OpenVMS, y puede funcionar y evolucionar exclusivamente en "hardware" y procesadores de HP).
- Fácil escalabilidad en función de necesidades de capacidad y de crecimiento transaccional. Tanto verticalmente, mediante cambio a procesadores más potentes, como añadiendo más servidores, CPUs y "trading units".
- Latencias medias de transacciones por debajo del milisegundo, multiplicando la capacidad del Sistema y reduciendo en diez veces los tiempos de respuesta del antiguo SIBE. El "motor" de contratación del nuevo Sistema tiene una arquitectura basada en múltiples procesos de *matching*, "trading units", en los que se pueden distribuir los libros de órdenes de los diferentes valores. A diferencia del sistema anterior, estos

- procesos de *matching* de órdenes no utilizan un gestor de Base de Datos que pueda penalizar rendimiento y tiempos de respuesta (**ver gráfico 1**).
- Mantenimiento de los altos niveles de seguridad y disponibilidad frente a averías y caídas de procesos del antiguo SIBE, pero con soluciones aplicativas de replicación asíncrona y recuperación del Sistema en las infraestructuras de contingencia y *back-up* que no perjudican rendimiento y latencia de las transacciones. Además, en el nuevo SIBE, se incrementa esta infraestructura de contingencia con la configuración de un primer sistema de *back-up* de la aplicación "Host" junto al equipo activo de la producción habitual. Este sistema redundado "local", instalado en el mismo CPD principal, queda complementado con la configuración de *back-up* remota, ubicada en un CPD diferente y separado del principal.
- Plataforma multiproducto con especificaciones de interfaz basadas en el protocolo estándar FIX, de uso generalizado en las plataformas de contratación electrónica en los mercados de valores. Los miembros y las aplicaciones externas establecen sus sesiones FIX conectándose a los servidores de acceso a la plataforma, denominados HFGate. Con una misma estructura homogénea, las aplicaciones "cliente" establecen sesiones de acceso a los diferentes segmentos de mercado: Acciones, ETFs, Warrants, MAB, Latibex (**ver gráfico 2**).

A diferencia del antiguo SIBE, el nuevo Sistema permite a los miembros establecer sesiones FIX denominadas de "market data", para recibir también a través de este Interfaz la información pública de precios y posiciones de los valores.

La nueva plataforma SIBE se adapta con mucha con mucha más flexibilidad a las necesidades de proveedores y clientes. El soporte es multiproducto y escalable para asimilar diferentes tamaños transaccionales, sin merma para la velocidad de acceso y ejecución

Enfoque y estrategia de renovación

Para llevar a cabo esta estrategia de renovación y de implantación de un nuevo Sistema SIBE, se ha vuelto a optar por un desarrollo tecnológico propio, en línea con la estrategia general de BME de soporte y mantenimiento *in house* de las aplicaciones informáticas que forman parte del núcleo del negocio de BME, buscando la eficiencia de costes y la independencia y autonomía de funcionamiento.

Con este enfoque, se decidió no partir de cero para el desarrollo de una plataforma renovada de contratación en la nuestra Bolsa, sino aprovechar como base el núcleo del Sistema SMART, ya utilizado para la negociación de opciones y futuros en MEFF. El uso de este Sistema se orienta hacia el objetivo de que los mercados gestionados por BME se soporten en un mismo entorno informático con arquitecturas de sistemas homogéneas. Para los miembros y aplicaciones externas del SIBE, esta solución ha posibilitado también realizar con mayor facilidad y menor coste el cambio y migración hacia el Sistema nuevo. La mayoría estaban ya familiarizados con el mismo tipo de

GRÁFICO 1

LATENCIAS MEDIAS DE TRANSACCIONES EN EL SIBE

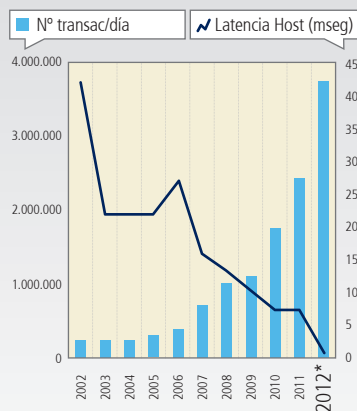
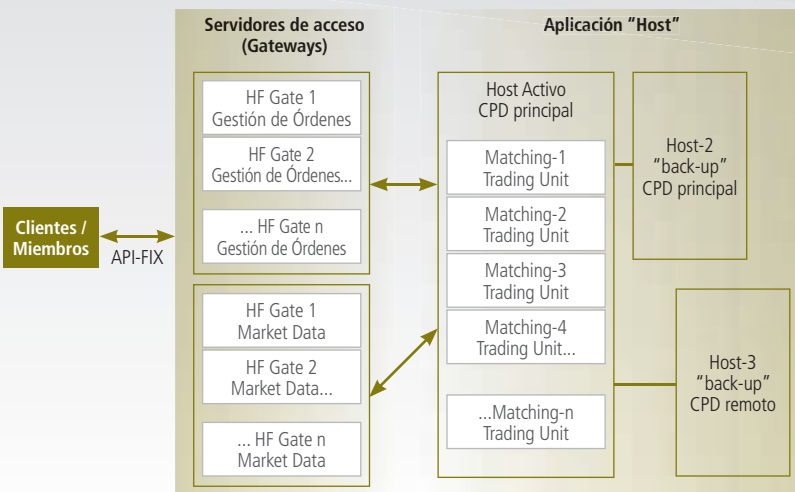


GRÁFICO 2

ARQUITECTURA PLATAFORMA SIBE SMART



interfaz FIX, al ser también usuarios y participantes del mercado de derivados de renta variable.

Un poco de historia: pasos dados y calendario de implantación

Como parte del proyecto de implantación del nuevo SIBE, se ha procedido al despliegue de los equipos y servidores adecuados. Para la aplicación "Host", se seleccionaron y se han instalado nuevos procesadores IBM series P740 funcionando en Unix-AIX. Para los servidores HFGate se han desplegado equipos Sun Solaris. En un futuro, se analizará la conveniencia de "portar" estas infraestructuras a otro tipo de procesadores bajo Unix o Linux.

Los primeros pasos en la evolución del SIBE hacia la nueva Plataforma se dieron con los proyectos previos de migración de los segmentos de Warrants y de ETFs. La renovación del Sistema de contratación de Warrants se inició en 2008 y se completó con éxito en febrero de 2009. Para el

segmento de ETF, la migración y entrada en funcionamiento del nuevo Sistema se realizó el 22 de febrero de 2010, también con resultados satisfactorios.

La fase final del proyecto de implantación del nuevo Sistema para la contratación de Acciones se inició en julio de 2010 y se completó con la sustitución definitiva del antiguo SIBE por el nuevo SIBE Smart en la sesión del pasado lunes 16 de abril de 2012. El proyecto ha requerido un plan riguroso de pruebas y comprobaciones para garantizar el buen funcionamiento de todos los componentes aplicativos y la correcta adaptación también por parte de las Aplicaciones Externas Homologadas del SIBE:

- Pruebas exhaustivas por parte de Supervisión de Mercado, con baterías de casos de prueba de las diferentes fases de mercado.
- Pruebas de capacidad y rendimiento del nuevo Sistema, mediante "tests" específicos de simulación de diferentes situaciones de mercado y de valor (mercado abierto, subastas, asignaciones, modificaciones/bajas masivas de órdenes, "barrido" de una orden).

BME OFRECERÁ SERVICIO DE CO-LOCATION A LOS MIEMBROS DEL MERCADO

BME pondrá a disposición de todos sus Miembros el servicio de "co-location", tras ampliar las infraestructuras de comunicaciones y equipos informáticos en su Centro de Proceso de Datos de Madrid, y ofrecerá unas instalaciones de altas prestaciones en las que puedan albergar sus sistemas automáticos de negociación. El objetivo de este servicio es mejorar la velocidad de acceso al mercado español, favoreciendo con ello la liquidez y la formación de precios.

Con este nuevo servicio, disponible a partir del cuarto trimestre, los equipos informáticos de los Miembros del Mercado estarán situados a muy pocos metros de las plataformas de contratación de BME, tanto de contado (SIBE)

como de derivados (MEFF). Esta cercanía reducirá notablemente los tiempos de comunicación entre ambos sistemas lo que aumentará la capacidad de operativa de los Miembros. Toda la infraestructura del servicio será gestionada por personal técnico de BME, garantizándose así la igualdad de acceso y la seguridad del sistema.

Para cubrir las necesidades de la operativa en los mercados bursátiles, los precios en tiempo real suministrados por BME Market Data también serán accesibles desde las mismas instalaciones.

El servicio de co-location de BME complementará la oferta actual de Proximity, que se presta desde 2009 y que en la actualidad aloja a numerosas entidades, y junto con los hubs de Londres y la nueva plataforma SIBE puesta en funcionamiento en abril, convertirán a la Bolsa española es una de las más accesibles del mundo sin perder su seguridad y fiabilidad.

Según **Jorge Yzaguirre, Director de Renta Variable**

El servicio, que estará disponible en la recta final del año, sitúa a la Bolsa española como una de las más accesibles del mundo

de BME: "este nuevo servicio mejorará notablemente el acceso de los Miembros al mercado bursátil español, facilitando la negociación en nuestros sistemas de contratación de acciones y de derivados con una infraestructura que garantiza mínima latencia y la máxima capacidad operativa, manteniendo al mismo tiempo un entorno de igualdad de acceso para todos los inversores y los actuales niveles de solidez y seguridad de los sistemas de la Bolsa española". <<



- Pruebas de Miembros y de Aplicaciones Externas, realizando la re-homologación de las mismas con el nuevo Sistema y el nuevo Interfaz FIX.
- Pruebas de integración y de interfases con los otros sistemas y aplicaciones que intervienen en el ciclo completo de la operativa y negocio bursátil: Sistema de *back-office* AUD de las Bolsas (Aplicación Unificada de Desgloses), Sistema de Difusión en tiempo real de información de mercados BME Data Feed, Aplicación de cálculo de Índices IBEX, Sistema de Supervisión SIS y Bases de datos históricos.
- Despliegue, configuración y pruebas de la nueva aplicación de Terminal SIBE Smart, que sustituye al terminal TSW del antiguo SIBE.
- Pruebas de simulación de la Migración y ensayos generales de sesiones con la participación de miembros, realizados los sábados 31 de marzo y 14 de abril, como verificaciones últimas y puesta a punto del cambio definitivo.
Por último, señalar que aunque la renovación de la

La nueva Plataforma se orienta al objetivo de que los mercados gestionados por BME se soporten en un mismo entorno informático con arquitecturas de sistemas homogéneas. Para los miembros y aplicaciones externas del SIBE, esta solución ha posibilitado realizar con mayor facilidad y menor coste el cambio

Plataforma de Acciones, ya completada, ha sido el hito relevante en la sustitución del antiguo SIBE, este Sistema sigue todavía en funcionamiento como soporte de los segmentos de contratación electrónica de Renta Fija, tanto del SEND de AIAF como del Mercado Bursátil de renta fija, cuya migración ha quedado pendiente como última fase del proyecto de renovación a completar previsiblemente en 2013.

EL NUEVO LENGUAJE DE LOS MERCADOS

10 términos imprescindibles para moverse hoy por el mundo de las plataformas de negociación de valores

- **Aplicación externa homologada:** aplicación informática homologada por Sociedad de Bolsas que permite, mediante el desarrollo de las interfases necesarias, la contratación en el SIBE mediante la conexión técnica al mismo.
- **Co-location:** lugar muy próximo a los ordenadores donde se negocian las órdenes, habitualmente a pocos metros de ellos.
- **HOST:** ordenador central donde se realizan las funciones de negociación de órdenes. Se diseñan con el objetivo de fiabilidad, robustez y velocidad para poder conseguir el mayor número de transacciones por segundo posibles con especial hincapié en la seguridad ante posibles fallos.
- **Milisegundo:** es la milésima parte de un segundo. Los tiempos de ejecución de órdenes en el HOST son de éste orden de magnitud.
- **Microsegundo:** es la millonésima parte de un segundo.
- **Nanosegundo:** es la milmillonésima parte de un segundo. Las latencias en el procesamiento de órdenes dirigidas a los sistemas electrónicos de contratación son de éste orden de magnitud.
- **Latencia:** tiempo que tarda un mensaje/orden en llegar desde el origen al destino.
- **Protocolo FIX:** lenguaje de comunicación más habitual entre los sistemas de envío de órdenes.
- **Proximity:** ubicación diseñada para albergar máquinas y ordenadores que físicamente se encuentra cerca del mercado (a pocos kilómetros).
- **Round-Trip:** tiempo que tarda un mensaje/orden en ir y volver desde su origen al destino.

Beatriz Alonso

SUBDIRECTORA DE RENTA VARIABLE DE BME

SIBE: dos décadas de crecimiento e innovación

Desde que en 1989 se puso en marcha el Sistema de Interconexión Bursátil, nuestro mercado no ha dejado de evolucionar tanto en el plano técnico como en el normativo con el objetivo de mantener en todo momento una posición de vanguardia.

Entre los cambios más significativos de los últimos 20 años destacan, en 1994, el paso a la negociación en unidades de contratación de un título, eliminando el mercado de picos y siendo el primer mercado electrónico en implantarlo. En 2001 culmina la primera gran actualización del Sistema de Interconexión Bursátil Español con la introducción de las órdenes automáticas, la subasta de cierre y la gestión de las variaciones de precios mediante rangos estático y dinámico y subastas de volatilidad. En 2009 el sistema pasa a estar preparado para negociar con hasta 4 decimales permitiendo que los valores negocien de manera más eficiente favoreciendo su liquidez.

Durante estos 20 años, el mercado también ha avanzado en la creación de nuevos productos que dieran cabida a una amplia diversidad de inversores. Así, en 1999 se lanza el Mercado de Valores Latinoamericanos en euros, Latibex. En 2002, se incorpora al SIBE la negociación de los Warrants, Certificados y Otros Productos, muy intensivos en órdenes y con presencia de especialistas proveedores de liquidez. En 2006 se crea el Mercado Alternativo Bursátil (MAB) para la negociación de Sicavs que incorpora para estos productos la modalidad de contratación a valor liquidativo. En ese mismo año se lanza el mercado de Fondos Cotizados (ETFs) amplian-

do de nuevo la gama de productos negociables en el sistema. En 2009 se lanza el Segmento de Empresas en Expansión dentro del MAB para facilitar el acceso a Bolsa de las empresas de menor capitalización.

Desde el punto de vista técnico, tras la entrada, en septiembre de 2001 en nuestro mercado de las órdenes automáticas a través de aplicaciones externas homologadas, nuestro sistema de contratación ha ido evolucionando a gran velocidad con el fin de permanecer en todo momento a la altura de las necesidades que un mercado cada vez más automatizado iba exigiendo, ganando en eficiencia pero manteniendo en todo momento niveles máximos de calidad.

Sí en 2001 se procesaron en el sistema casi 25 millones de órdenes, unas 160.000 al día, en 2012 y con datos hasta mayo, se han procesado 136 millones, alrededor de 1,3 millones de órdenes al día. Si tenemos en cuenta los datos de 2011, el número de órdenes procesadas se eleva a 285 millones, 12 veces más que en 2001. En términos de negociaciones, en 2011 se realizaron más de 45 millones de operaciones frente a los 14 millones de 2001, un 216% más.

En este entorno que necesita de unos tiempos de respuesta cada vez menores y de una capacidad de proceso de órdenes creciente, se planteó la necesidad de implementar un nuevo sistema de contratación que aunara las necesidades de crecimiento en capacidad sin poner en riesgo la robustez y seguridad del sistema actual. A esto se añade la mayor flexibilidad



a la hora de crecer no sólo en número de productos sino también en nuevos productos que puedan negociarse en nuestro mercado en las mejores condiciones de transparencia y liquidez.

Resultado de esta reflexión es la culminación, el pasado 16 de abril, de la migración a la nueva plataforma SIBE de los segmentos de Renta Variable, plataforma en la que ya estaban negociando los segmentos de Warrants y Certificados desde 2009 y los Fondos Cotizados desde 2010. La nueva plataforma junto con los servicios de co-location, conexión desde el Hub de Londres y la nueva datafeed (flujo de información en tiempo real) dan como resultado un mercado altamente competitivo y accesible en las mejores condiciones para todo tipo de inversores. <<

La nueva plataforma junto con los servicios de co-location, conexión desde el Hub de Londres y la datafeed renovada, dan como resultado un **mercado altamente competitivo y accesible** en las mejores condiciones para todo tipo de inversores