

El S&P 500® en cadena Construyendo infraestructura institucional para la inversión en índices tokenizados

Por Centrifuge y S&P Dow Jones Indices

Colaboradores

Stephanie Rowton

Senior Director

U.S. Equities

S&P Dow Jones Indices

stephanie.rowton@spglobal.com

Anil Sood

Chief Strategy and Growth
Officer

Centrifuge Labs

anil@centrifuge.io

Jeroen Offerijns

Chief Technology Officer
Centrifuge Labs

jeroen@centrifuge.io

Resumen

El S&P 500 es ampliamente considerado como la mejor medición de acciones de alta capitalización de EE. UU., una pieza central para las carteras institucionales y un punto de referencia confiable para los participantes del mercado a nivel global. Este índice de referencia ahora es accesible en la cadena de bloques o *blockchain* mediante la infraestructura “Proof-of-Index” de Centrifuge, construida con datos licenciados de S&P Dow Jones Indices (S&P DJI).

Tokenizar el S&P 500 es un paso importante en la próxima fase de la adopción de activos digitales en el ámbito institucional. La infraestructura Proof-of-Index (prueba de índice, en español) de Centrifuge hace que el S&P 500 esté disponible en un formato que es verificable, programable y confiable, proporcionando a las instituciones una nueva forma de construir productos y estrategias mientras mantiene la integridad de la gobernanza de S&P DJI.

Al hacer que el índice esté disponible en cadena,¹ ahora puede servir como **herramienta con marca de tiempo, auditable y programable** para una amplia gama de productos y estrategias. Los gestores de activos licenciados pueden acceder al benchmark en un formato que se ajusta a la infraestructura de los mercados digitales, manteniendo el rigor y los estándares de los índices de S&P DJI.

¹ El acceso a los componentes del S&P 500 y al hash derivado de la composición oficial del índice mencionado abajo está sujeto a que una parte celebre un acuerdo directo con S&P DJI. La creación de un producto de inversión basado en el S&P 500 también requiere un acuerdo separado con S&P DJI para ese propósito.

Cada día, S&P DJI publica un compromiso criptográfico derivado de la composición oficial del índice. Los fondos pueden entonces publicar sus propios compromisos, demostrando equivalencia criptográfica con el índice sin revelar sus activos subyacentes. Esto crea un vínculo verificable entre el índice de referencia y los productos de inversión licenciados contruidos sobre él, asegurando la confianza y preservando la confidencialidad.

Para los participantes del mercado, el impacto de la infraestructura de prueba de índice es inmediato. Pueden construir productos de inversión licenciados en cadena anclados al índice de referencia más reconocido del mundo, a fin de operar con mayor velocidad y transparencia y alcanzar nuevos canales de distribución. Más ampliamente, esta iniciativa establece una infraestructura que puede ser extendida a otros índices licenciados, apoyando la construcción de carteras multiactivos e innovación en los mercados digitales.

El S&P 500 en cadena es, por lo tanto, una señal de lo que puede venir: índices disponibles a través de **infraestructura para la era digital de los mercados de capitales**.

¿Por qué tokenizar índices de referencia?

Tokenizar el The 500™ implica una evolución fundamental en el panorama de las inversiones, particularmente para quienes buscan adaptarse a las demandas cambiantes de los inversionistas. El S&P 500 es el índice más seguido a nivel mundial, representando aproximadamente 80% de la capitalización de mercado de EE. UU. y más de 50% de la capitalización de mercado de acciones internacionales invertibles,² lo que pone de manifiesto su importancia a la hora de demostrar las ventajas de la inversión en cadena.

Los productos financieros tradicionales, como los ETFs y fondos mutuos, pueden haber estado históricamente limitados por infraestructuras obsoletas, especialmente el ciclo de liquidación T+2, que ha sido acusado de retrasar la finalización e inmovilizar capital. Tales fricciones podrían restringir la accesibilidad para ciertos participantes del mercado y reducir la eficiencia general del mercado. En contraste, los índices tokenizados permiten una exposición programable, en tiempo real y global a los mercados de renta variable. Al adoptar la tokenización, la industria de servicios financieros podría ofrecer liquidez 24/7, automatización, participación fraccionada y combinabilidad, características que responden claramente a las necesidades de los participantes del mercado moderno.

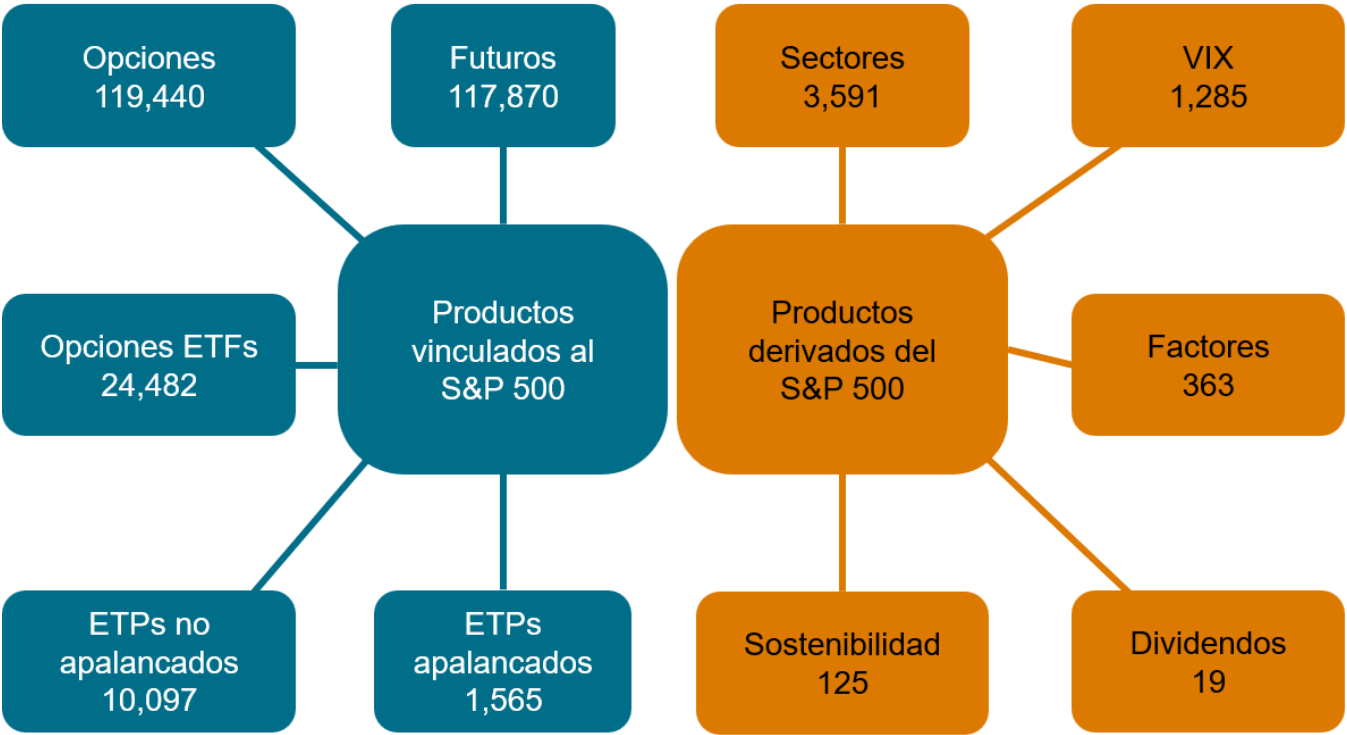
Las repercusiones de tokenizar el S&P 500 van más allá de la accesibilidad; representan una alineación estratégica con el futuro de las finanzas. El S&P 500 respalda un gran y líquido ecosistema de operaciones, presentando aproximadamente US\$ 20 billones³ en activos que

² [“S&P 500: La brújula del mercado de alta capitalización de EE. UU.”](#). S&P Dow Jones Indices LLC. Datos de 31 de diciembre de 2023. El gráfico está basado en la capitalización de mercado del S&P 500, el S&P Global BMI y sus índices componentes.

³ [“Encuesta anual de activos de S&P Dow Jones Indices”](#). S&P Dow Jones Indices LLC. 2024

lo usan como referencia y US\$ 273 billones en volumen de operación equivalente a un año vinculado a productos del S&P 500.⁴ Como resultado, existe el potencial de que los índices tokenizados reconfiguren las estrategias de inversión. Este enfoque innovador no solo permitiría potenciar la liquidez y la accesibilidad, sino que también establece un nuevo estándar para los productos de inversión.

Figura 1: ecosistema del S&P 500, volúmenes de negociación totales equivalentes al índice (en miles de millones de dólares)



Fuente: S&P Dow Jones Indices LLC, FIA, Bloomberg. Datos para el periodo de 12 meses finalizado el 31 de diciembre de 2024. Este gráfico posee fines ilustrativos.

Reconocer la importancia de esta evolución es fundamental. Como el presidente de la Comisión de Valores y Bolsa de EE. UU. Paul Atkins observó: “Estamos en el umbral de una nueva era en la historia de nuestros mercados”.⁵ Esta declaración encapsula la determinación de los servicios financieros por aprovechar las oportunidades presentadas por la tokenización. Al integrar el S&P 500 en el ecosistema *blockchain*, se dispondrá de una herramienta para que los administradores de activos se posicionen a la vanguardia de esta revolución financiera, ayudando a allanar el camino hacia un panorama de inversión más accesible y eficiente.

⁴ Ganti, Anu R., Tim Edwards e Igor Zilberman. “[El panorama de la liquidez: operaciones vinculadas a los índices de S&P DJI en 2024](#)”. S&P Dow Jones Indices LLC. 15 de septiembre, 2025.

⁵ Atkins, Paul S. “[American Leadership in the Digital Finance Revolution](#)”. Comisión de Valores y Bolsa de EE. UU. 31 de julio de 2025.

Sobre la colaboración

La colaboración entre S&P DJI y Centrifuge para tokenizar el S&P 500 marca un momento definitorio en la evolución de los índices de referencia financieros. Esta iniciativa representa la primera instancia en la que S&P DJI ha otorgado una licencia a un proveedor de infraestructura descentralizada, estableciendo la versión *onchain* canónica del S&P 500. Con más de 125 años de experiencia, S&P DJI sigue siendo una fuente confiable de índices de referencia transparentes y basados en reglas, mientras que Centrifuge ofrece una profunda experiencia en la construcción de infraestructura en cadena que sigue la regulación, asegurando que el proceso de tokenización se adhiera a los más altos estándares de gobernanza y cumplimiento.

La visión compartida para ayudar a construir el futuro de los productos financieros vinculados a índices crea una alianza en la que S&P DJI asegura la integridad de los datos y gobernanza, mientras que Centrifuge proporciona su arquitectura técnica y los rieles de cumplimiento. Mediante esta alianza, el S&P 500 puede transitar hacia la cadena de bloques con la integridad y gobernanza que las instituciones esperan de S&P DJI, pero en un formato que sea utilizable en las finanzas nativas de blockchain.

La tecnología blockchain presenta una oportunidad transformadora, permitiendo la creación de productos financieros vinculados al rendimiento de índices innovadores que atienden a una nueva generación de participantes del mercado. Esta colaboración no solo potencia la utilidad del S&P 500 en las finanzas descentralizadas, sino que también refuerza el compromiso de S&P DJI de impulsar la innovación en los mercados financieros.

Proof-of-Index: el stack del índice en cadena

En el corazón de esta colaboración hay una nueva capa de infraestructura: **Proof-of-Index**. Este marco hace posible representar el S&P 500 en la cadena de bloques de una manera programable y sin necesidad de confianza, al tiempo que se preserva la integridad de la metodología de los índices de referencia de S&P DJI.

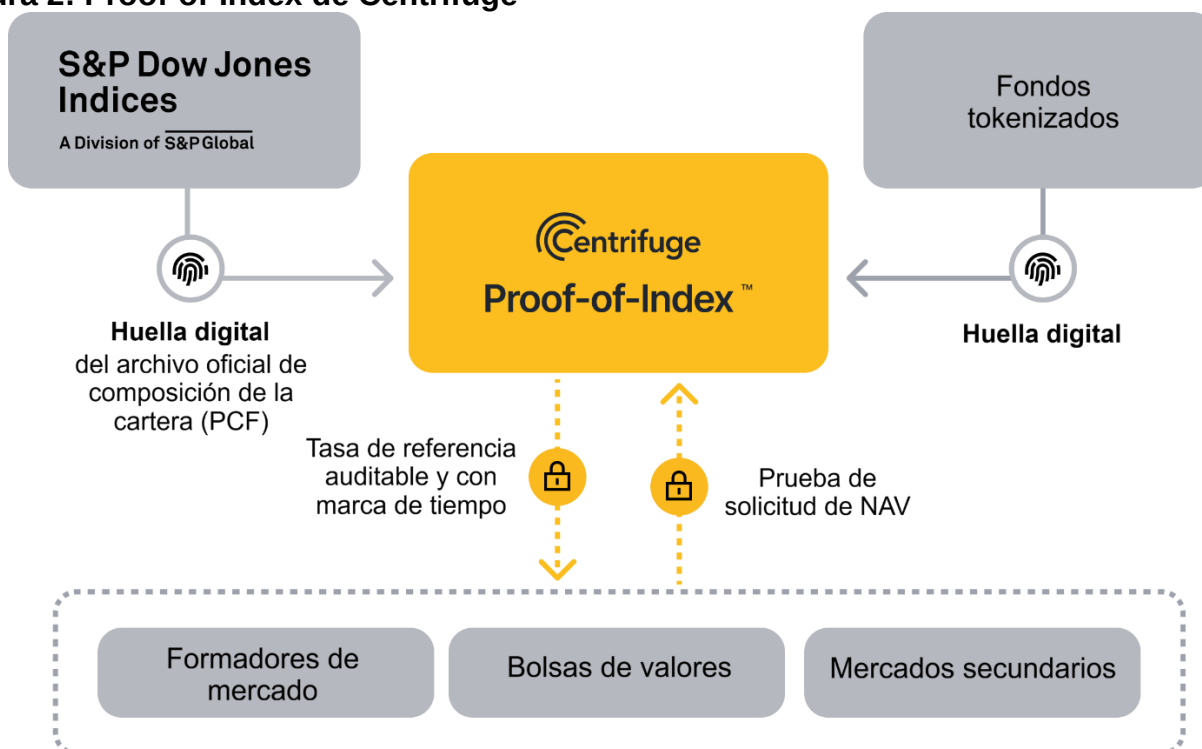
El desafío de llevar los índices de referencia a la cadena siempre ha sido doble: garantizar que el índice de referencia en sí mismo sea auténtico y confiable, y que los fondos que afirman replicar el índice puedan demostrar el cumplimiento sin exponer sus datos de cartera propios. El marco de Proof-of-Index aborda ambos aspectos.

Cada día, S&P DJI genera un hash criptográfico (la “huella digital”) del archivo de composición oficial del índice (ICF). Esta huella digital refleja la composición del índice: identificadores de valores, pesos, fechas de vigencia y metadatos de rebalanceo, sin revelar las tenencias

reales. La huella digital se publica en la cadena como un compromiso inmutable con el estado del índice en ese momento.

Los fondos tokenizados que siguen el índice realizan el mismo cálculo en sus carteras. Al enviar su propia huella digital al contrato inteligente, pueden probar la equivalencia criptográfica con el índice oficial. Si las huellas coinciden, el fondo demuestra, sin revelar sus tenencias, que está replicando fielmente el índice de referencia (ver figura 2).

Figura 2: Proof-of-Index de Centrifuge



Fuente: Centrifuge Labs. Este gráfico posee fines ilustrativos.

Este diseño desbloquea varios beneficios potenciales para los licenciarios.

- **Cumplimiento que preserva la privacidad.** Los fondos pueden demostrar que se ajustan al índice de referencia sin revelar posiciones, manteniendo tanto la ventaja competitiva como la confidencialidad del cliente.
- **Confianza automatizada.** Los terceros pueden verificar la replicación del índice de manera independiente, eliminando la dependencia de auditores o validadores centralizados.
- **Lógica programable.** Los contratos inteligentes pueden activar pasos, como verificaciones de rebalanceo o elegibilidad para comisiones de rendimiento, basados en el cumplimiento del índice en tiempo real.

Proof-of-Index, por lo tanto, crea una tasa de referencia con marca de tiempo y auditable que puede ser consumida por cualquier aplicación.

- **Fondos y wrappers.** Los fondos licenciados que siguen índices o los productos al estilo de ETFs pueden demostrar la replicación automáticamente, sin revelar sus carteras.
- **Productos estructurados.** Los productos licenciados pueden hacer referencia a la huella digital del índice de confianza como un insumo para la fijación de precios.
- **Integraciones DeFi.** Los mercados de préstamos licenciados, los títulos de deuda pública de stablecoin y las vías de pago pueden incorporar la exposición al índice de referencia directamente en sus protocolos.

Por qué esto importa para las finanzas tradicionales

Para los administradores de activos y los gestores institucionales, la importancia de esta innovación radica no solo en su diseño técnico, sino en lo que permite en términos de distribución, eficiencia e innovación de productos.

Primero, amplía el acceso. Los ETFs tradicionales y los fondos mutuos siguen siendo vehículos de inversión esenciales, pero se distribuyen a través de canales que pueden ser más lentos, fragmentados o inaccesibles para las nuevas generaciones de participantes del mercado. Entregar el S&P 500 en la cadena crea una ruta complementaria hacia el índice de referencia, una que se encuentra con los inversionistas que utilizan billeteras digitales, plataformas digitales globales y asignadores de tokens en su propio entorno.

En segundo lugar, mejora la eficiencia. La plomería de los mercados públicos todavía se basa en ciclos de liquidación T+2, reconciliación a través de múltiples lugares y procesos operativos que crean costos y riesgos. Al anclar el índice en la cadena, los cambios en la cartera y los resúmenes de fondos pueden propagarse instantáneamente, comprimiendo las ventanas de conciliación y reduciendo errores. La liquidación tiene el potencial de volverse casi inmediata, mientras que las verificaciones de cumplimiento pasan de informes periódicos a una garantía continua y automatizada.

Finalmente, permite la innovación. Una vez que los índices de referencia se convierten en entradas programables para contratos inteligentes, dejan de ser referencias estáticas y comienzan a actuar como componentes fundamentales en vivo. Los administradores de activos licenciados pueden diseñar productos estructurados con rebalanceo dinámico, aplicar superposiciones de riesgo en tiempo real o desbloquear nuevos instrumentos garantizados que apunten al estado del índice de referencia en la cadena. Esta flexibilidad abre la puerta a productos que son difíciles o imposibles de implementar de manera eficiente en sistemas obsoletos.

Tomados en conjunto, estos avances ilustran por qué los índices de referencia tokenizados combinan una estrategia de distribución, una apuesta por la eficiencia y una plataforma de innovación, siendo diseñados para llevar los índices de referencia mejor conocidos por los inversionistas a la era financiera digital sin interrumpir los sistemas de los que ya dependen.

Marco de gobernanza, cumplimiento y riesgo

Para las instituciones, la innovación debe ir acompañada de tranquilidad. Proof-of-Index ha sido diseñado no solo para permitir nuevos productos, sino también para incorporar los **mecanismos de salvaguarda, responsabilidades y supervisión** que los inversionistas institucionales esperan.

S&P DJI continúa gobernando el índice en sí: metodología, eventos corporativos, rebalanceos y la generación de la huella diaria. Centrifuge, a su vez, proporciona la infraestructura, manteniendo los contratos inteligentes, operando el stack de la prueba de índice y asegurando la transparencia de los procesos y actualizaciones.

Los gestores de fondos licenciados siguen siendo responsables de todos los aspectos de una gestión de carteras responsable, las obligaciones fiduciarias y las protecciones para los inversionistas. Las entidades depositarias y los socios de cumplimiento manejan la custodia de activos, flujos de efectivo y valores, así como las responsabilidades de prevención de lavado de dinero y conocimiento del cliente, asegurando la alineación con los estándares regulatorios.

Esta división de roles significa que Proof-of-Index no reemplaza los marcos de gobernanza existentes, sino que los potencia. Al publicar la huella digital firmada en la cadena, se crea un rastro de auditoría continuo del estado del índice y la atestación de fondos. Las verificaciones de cumplimiento pasan de ser manuales y periódicas a ser automatizadas y en tiempo real. Los controles de identidad, las restricciones de transferencia y la inclusión en listas blancas pueden integrarse en la capa de tokens, asegurando que la distribución se ajuste a los requisitos jurisdiccionales.

Desde una perspectiva de riesgo, el diseño aborda múltiples dimensiones. El riesgo de desvío del modelo se reduce a través de verificaciones diarias de las huellas digitales, el riesgo operativo se disminuye al automatizar los procesos de conciliación y el riesgo de filtración de información se minimiza al demostrar el cumplimiento sin revelar posiciones. La fiabilidad se apoya aún más en acuerdos de nivel de servicio claros y procedimientos de respuesta a incidentes en caso de que surjan discrepancias.

Para las instituciones, esta combinación proporciona un marco que se siente tanto familiar como orientado al futuro: los estándares de gobernanza de las finanzas tradicionales reforzados por la transparencia y la automatización de la infraestructura blockchain.

¿Qué viene después?

La primera versión en cadena del S&P 500 marca un punto de partida. Para las instituciones, la importancia radica no solo en lo que se ha construido, sino en lo que se hace posible mañana.

En los meses siguientes, el mismo marco de Proof-of-Index podría extenderse hacia diferentes tipos de índices adicionales y clases de activos. Los índices de referencia sectoriales, los índices de acciones internacionales y las referencias de renta fija podrían entregarse de la misma manera, proporcionando a los administradores de activos un conjunto de herramientas en crecimiento para la construcción de carteras multiactivos en la cadena. Los índices de referencia familiares en los que confían podrían estar disponibles en nuevos formatos digitales, accesibles para los inversionistas donde sea que operen. El crédito privado, un mercado tradicionalmente desafiante, puede convertirse en un caso de uso convincente, abriendo la distribución a una nueva generación de participantes del mercado.

A medida que estas referencias proliferan, las oportunidades para la innovación de productos se expanden con ellas. Las notas estructuradas, los contratos perpetuos y las estrategias de *tranching* se pueden diseñar en torno al índice como una entrada programable. Lo que tradicionalmente ha sido una referencia estática ahora se convierte en un bloque de construcción para portafolios que se rebalancean automáticamente, instrumentos que se ajustan en tiempo real y estrategias que se pueden implementar a un costo menor y con mayor precisión.

La distribución también evolucionará. A través de Centrifuge V3, el S&P 500 en cadena puede ser desplegado en múltiples *blockchains* sin fragmentar la liquidez ni comprometer la integridad. Para los administradores de activos, esto significa reunirse con los clientes en el entorno que elijan, ya sea a través de puertas de enlace tradicionales o en lugares nativos de cadena, sin tener que duplicar procesos o infraestructura.

De igual importancia, el marco ofrece mayor seguridad y control. Al integrar la licencia y el cumplimiento en la infraestructura misma, S&P DJI puede optimizar los derechos, mientras que los gestores obtienen un registro continuo y verificable de la alineación con el índice. La supervisión se vuelve más fácil, rápida y transparente.

Tomados en conjunto, estos avances apuntan hacia una nueva fase para los índices de referencia en los mercados de capitales. El S&P 500 en cadena no es una innovación aislada, sino el primer paso para crear una plataforma que permita a los índices de confianza operar de manera nativa en las finanzas digitales. Para las instituciones, implica más opciones en índices de referencia, más flexibilidad en el diseño de productos, canales de distribución más amplios y bases de cumplimiento más sólidas, todo entregado con la misma confianza que S&P DJI ha proporcionado durante décadas.

Descargo de responsabilidad

© 2025 S&P Dow Jones Indices. Todos los derechos reservados. S&P, S&P 500, SPX, SPY, The 500, US 500, US 30, S&P 100, S&P COMPOSITE 1500, S&P 400, S&P MIDCAP 400, S&P 600, S&P SMALLCAP 600, S&P GIVI, GLOBAL TITANS, DIVIDEND ARISTOCRATS, DIVIDEND MONARCHS, BUYBACK ARISTOCRATS, SELECT SECTOR, S&P MAESTRO, S&P PRISM, GICS, SPIVA, SPDR, INDEXOLOGY, iTraxx, iBoxx, ABX, ADBI, CDX, CMBX, MBX, MCDX, PRIMEX, HHPI y SOVX son marcas comerciales de S&P Global, Inc. ("S&P Global") o sus asociadas. DOW JONES, DJIA, THE DOW y DOW JONES INDUSTRIAL AVERAGE son marcas comerciales de Dow Jones Trademark Holdings LLC ("Dow Jones"). Estas marcas comerciales junto con otras han sido licenciadas a S&P Dow Jones Indices LLC. Se prohíbe la redistribución o reproducción total o parcial sin autorización previa por escrito de S&P Dow Jones Indices LLC. Este documento no constituye una oferta de servicios en aquellas jurisdicciones donde S&P Dow Jones Indices LLC, S&P Global, Dow Jones o sus respectivas afiliadas (en conjunto "S&P Dow Jones Indices") no cuenten con las autorizaciones necesarias. Con excepción de ciertos servicios personalizados de cálculo de índices, toda la información proporcionada por S&P Dow Jones Indices es impersonal y no está adaptada a las necesidades de ninguna persona, entidad o grupo de personas. S&P Dow Jones Indices recibe retribución relacionada con el otorgamiento de licencias de sus índices a terceros y la entrega de servicios personalizados de cálculo. El rendimiento pasado de un índice no es señal o garantía de resultados futuros.

No es posible invertir directamente en un índice. La exposición a una clase de activos representada por un índice puede estar disponible por medio de instrumentos invertibles basados en ese índice. S&P Dow Jones Indices no patrocina, avala, vende, promueve o administra ningún fondo de inversión ni otros vehículos de inversión que ofrezcan terceros y que busquen proporcionar un rendimiento sobre la inversión basado en el desempeño de cualquier índice. S&P Dow Jones Indices no garantiza que los productos de inversión basados en el índice seguirán con exactitud el desempeño del índice o proporcionarán rendimientos positivos sobre la inversión. El rendimiento del índice no refleja los costos de negociación, las comisiones de gestión ni los gastos. S&P Dow Jones Indices no hace ninguna declaración relacionada con la conveniencia de invertir en ninguno de tales fondos de inversión u otros vehículos de inversión. La decisión de invertir en alguno de tales fondos de inversión u otro vehículo de inversión no debe tomarse con base en ninguna de las declaraciones que contiene este documento. S&P Dow Jones Indices no es un asesor de inversiones, un asesor de operación de commodities, un operador de un fondo común de commodities, un corredor de bolsa, un fiduciario, un promotor (tal como se define en la Ley de Compañías de Inversión de 1940 y sus enmiendas), un experto tal como se enumera en la ley 15 U.S.C. § 77k(a) o un asesor fiscal. La inclusión de un valor, commodity, criptomoneda u otro activo en un índice no es una recomendación de S&P Dow Jones Indices para comprar, vender o mantener dicho valor, commodity, criptomoneda u otro activo y tampoco debe considerarse como asesoramiento de inversión o de operación de commodities.

Estos materiales se han preparado exclusivamente con fines informativos con base en información generalmente disponible al público de fuentes que se consideran confiables. No se puede modificar, realizar ingeniería inversa, reproducir o distribuir de ninguna forma y por ningún medio, ni almacenar en una base de datos o sistema de recuperación, ningún contenido contenido en estos materiales (incluidos los datos del índice, las calificaciones, los análisis y datos crediticios, investigaciones, valuaciones, modelos, software u otra aplicación o producto de los mismos), ya sea en su totalidad o en parte ("Contenido"), sin la autorización previa por escrito de S&P Dow Jones Indices. El Contenido no debe utilizarse para ningún propósito ilegal o no autorizado. S&P Dow Jones Indices y sus proveedores externos de datos y licenciantes (en conjunto "Partes de S&P Dow Jones Indices") no garantizan la precisión, integridad, oportunidad o disponibilidad del Contenido. Las Partes de S&P Dow Jones Indices no incurrirán en ninguna responsabilidad por errores u omisiones, sea cual fuere su causa, por los resultados obtenidos a partir del uso del Contenido. EL CONTENIDO SE PROPORCIONA "EN EL ESTADO EN QUE SE ENCUENTRA". LAS PARTES DE S&P DOW JONES INDICES RECHAZAN TODAS Y CADA UNA DE LAS GARANTÍAS EXPLÍCITAS O IMPLÍCITAS, LAS CUALES INCLUYEN A TÍTULO ENUNCIATIVO, PERO NO LIMITATIVO, LAS GARANTÍAS DE MERCANTIBILIDAD O IDONEIDAD PARA UN FIN O USO ESPECÍFICO, O LAS GARANTÍAS REFERENTES A QUE EL CONTENIDO NO CONTIENE FALLAS, ERRORES O DEFECTOS DE SOFTWARE, QUE EL FUNCIONAMIENTO DEL CONTENIDO SERÁ ININTERRUMPIDO O QUE EL CONTENIDO FUNCIONARÁ CON CUALQUIER CONFIGURACIÓN DE SOFTWARE O HARDWARE. En ningún caso las Partes de S&P Dow Jones Indices serán responsables ante nadie por daños directos, indirectos, incidentales, ejemplares, compensatorios, punitivos, especiales o consecuenciales, costos, gastos, honorarios legales o pérdidas (incluidos a título enunciativo, pero no limitativo, los ingresos perdidos o las utilidades perdidas y los costos de oportunidad) en relación con cualquier uso del Contenido, incluso si se hubiere advertido de la posibilidad de tales daños.

S&P Global mantiene ciertas actividades de sus diversas divisiones y unidades comerciales separadas unas de otras con el fin de preservar la independencia y objetividad de sus actividades respectivas. En consecuencia, ciertas divisiones y unidades comerciales de S&P Global pueden contar con información que no está disponible para otras unidades comerciales. S&P Global ha establecido políticas y procedimientos para mantener la confidencialidad de cierta información que no es del dominio público y que se recibe en relación con cada proceso analítico.

Además, S&P Dow Jones Indices ofrece una amplia gama de servicios a, o en relación con muchas organizaciones, entre ellas emisores de valores, asesores de inversión, corredores e intermediarios, bancos de inversión, otras instituciones financieras e intermediarios financieros y, en consecuencia, puede recibir honorarios u otras prestaciones económicas de dichas organizaciones, que incluyen las organizaciones cuyos valores o servicios pueda recomendar, calificar, incluir en carteras modelo, evaluar o abordar de algún otro modo.

Este documento ha sido traducido al español únicamente por propósitos de conveniencia. Si existieran diferencias entre las versiones en inglés y español, la versión en inglés prevalecerá. El documento en inglés está publicado en www.spglobal.com/spdji.