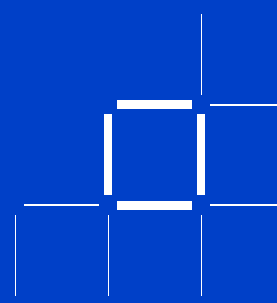


# IBM Blockchain Platform

*Crear. Operar. Controlar. Crecer.*

Descripción técnica

Septiembre 2019



## Introducción

Este documento proporciona una visión general de las funciones y capacidades de IBM® Blockchain Platform incorporadas en Hyperledger Fabric de Linux® Foundation. IBM Blockchain Platform proporciona una solución con una pila completa de blockchain como servicio (BaaS) gestionado, que se entrega en su entorno preferido, como clous de IBM Cloud™ locales o de terceros. Permite a los miembros desarrollar, operar, controlar y hacer crecer una red con el rendimiento y la seguridad necesarios incluso para los casos de uso más exigentes de los sectores regulados.

IBM Blockchain Platform le permite crear una red de blockchain con unas pocas pulsaciones de ratón y proporciona una interfaz de fácil uso para la gestión de redes, canales y contratos digitales. Cuando esté preparado para aumentar la red, IBM Blockchain Platform le facilita invitar a nuevos miembros, crear canales, personalizar políticas de control, gestionar las credenciales de identidad de los participantes en la red, etc. Gracias a su uso de Hyperledger Fabric, IBM Blockchain Platform permite crear un nuevo tipo de red empresarial distribuida basada en los principios de finalidad, confianza y privacidad.

### 1. La finalidad de los datos es importante

Cuando se confirman transacciones en el libro mayor, no deben poderse eliminar o alterar. Ya que Hyperledger Fabric no se bifurca, la información añadida al blockchain no cambiará. La única forma en que se puede actualizar el libro mayor es a través de una nueva transacción. Puesto que la finalidad de los datos es importante, el sistema utiliza un protocolo de controles y contrapesos que garantiza la validez, precisión y veracidad de las transacciones. Por ejemplo, un proceso de transacción incluye: iniciación por un cliente autorizado, verificación y firma por los aprobadores, inspección y validación de las respuestas de los aprobadores y, por último, la validación de la transacción por parte de todos los homólogos de la red. Todo ello debe realizarse correctamente antes de que pueda añadirse un nuevo bloque al blockchain. Para un uso empresarial, la tecnología de libro mayor distribuido debe ser capaz de garantizar la seguridad, transparencia y finalidad de los datos.

### 2. Confianza por transparencia, no por anonimato

A diferencia de las redes sin permisos, IBM Blockchain Platform no se basa en la confianza por anonimato. Los participantes en las redes empresariales deben ser conocidos por la red para poder tener confianza distribuida entre una red empresarial conocida. Los requisitos normativos determinan con frecuencia la necesidad de conocer información sobre los participantes y transacciones de una red. También es importante destacar que el trabajo en un entorno anónimo elimina la necesidad de la minería y hace que las velocidades del proceso de transacciones sean inherentemente más rápidas.

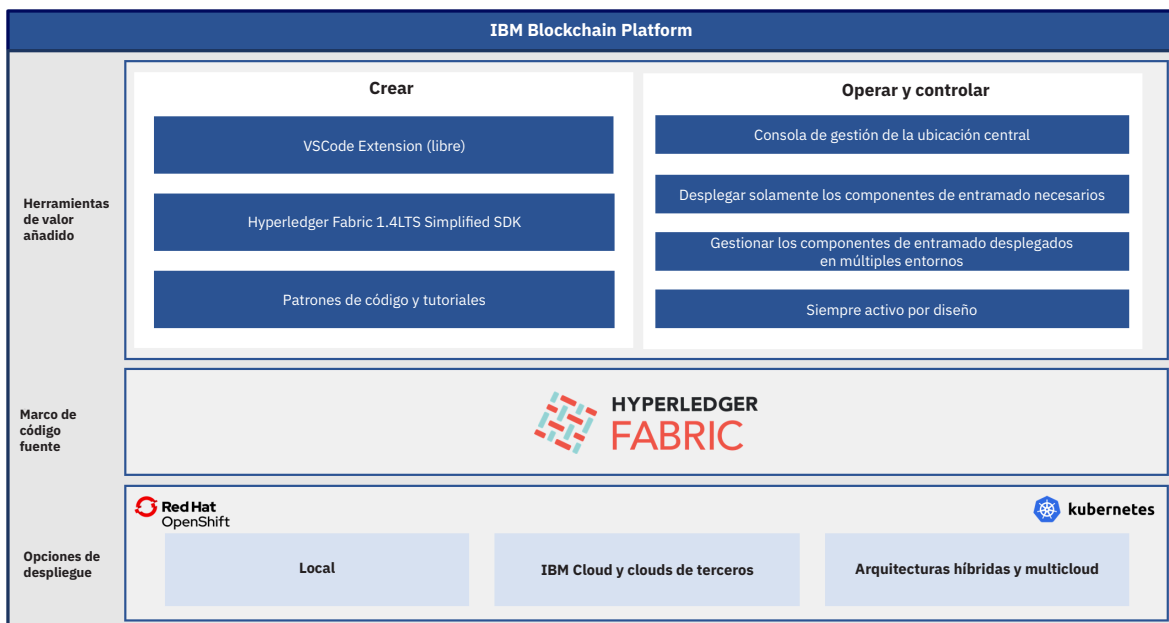
### 3. Privacidad en la red

Las empresas necesitan tener la plena confianza de que tanto los datos de sus transacciones como las transacciones en sí sean confidenciales. IBM Blockchain Platform habilita la privacidad por medio de tres mecanismos clave: canales, base de datos privados y tecnologías de prueba con conocimiento cero. Los canales se utilizan cuando no se desea compartir la información con toda la red. La base de datos privados funciona en paralelo al libro mayor para almacenar datos privados que se pueden consultar, garantizando que la información privada sigue siendo privada. Por último, las tecnologías de prueba con conocimiento cero permite que una parte que posea información privada pueda demostrar a otra parte que la información satisface un conjunto de propiedades sin revelar la información.

## Visión general de la arquitectura

IBM Blockchain Platform se basa en las tecnologías de código abierto y controladas de forma abierta más importantes, por lo que no se produce ninguna dependencia de proveedor. Con el uso de la modularidad, el rendimiento, la privacidad y la escalabilidad de Hyperledger Fabric, IBM Blockchain Platform proporciona los componentes necesarios para el desarrollo, operación, control y crecimiento de las soluciones de blockchain empresarial. En la Figura 1 puede verse un esquema de la visión general de alto nivel de los componentes y capacidades de IBM Blockchain Platform. Condensa la experiencia de cientos de soluciones de clientes para proporcionar una plataforma de producción para redes blockchain empresariales.

Figura 1: Visión general de IBM Blockchain Platform

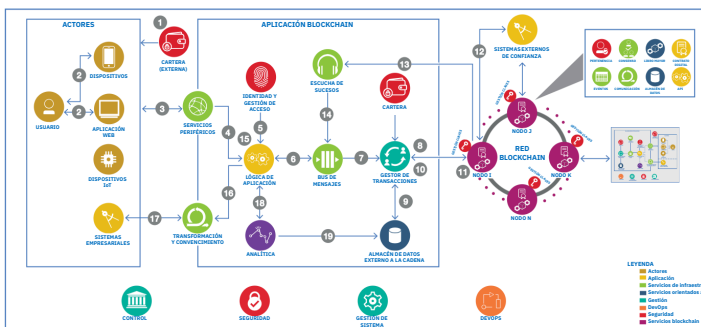


## Arquitectura de referencia

IBM Blockchain Platform es una plataforma de blockchain totalmente integrada y para la empresa, diseñada para ayudarle a acelerar el desarrollo, control y operación de una red empresarial multi-institución. Proporciona un completo conjunto de software, servicios, herramientas y ejemplos de código de blockchain – todo lo necesario para crear, probar, controlar y gestionar una red de blockchain funcional, de modo que pueda acelerar la creación de aplicaciones de blockchain en diversos entornos cloud.

Con esta arquitectura de referencia de blockchain podrá aprender a diseñar una aplicación de blockchain y experimentar las ventajas que el mismo puede aportar a su empresa. Registra un historial de transacciones en un libro mayor inmutable compartido para aplicaciones transaccionales. Las transacciones son fiables, responsables y transparentes.

Figura 2: arquitectura de referencia de blockchain (enlace del PDF descargable más abajo)



Esta arquitectura de blockchain muestra cómo actores como usuarios y dispositivos IoT interactúan con una aplicación típica de blockchain, que a su vez interactúa con una red blockchain. Antes de que se inicie este flujo, la red blockchain y su control, incluidos los homólogos, servicios de pertenencia y políticas de aprobación, ya se han diseñado, implementado, desplegado y están en funcionamiento.

Si desea obtener el PDF descargable del diagrama de arquitectura de referencia anterior, vaya al siguiente enlace:  
<http://ibm.biz/BlockchainArchitecturePDF>

Si desea ver la versión interactiva de la arquitectura, visite nuestra página de arquitectura de referencia de blockchain:  
<http://ibm.biz/BlockchainArchitecture>

## Hyperledger Fabric

El componente de código abierto central de IBM Blockchain Platform es Hyperledger Fabric. Hyperledger anunció la versión de producción de Hyperledger Fabric 1.0 en julio de 2017. Hyperledger Fabric v1.0 se benefició de la aportación de 159 desarrolladores de 28 organizaciones: creado por la comunidad empresarial para la comunidad empresarial. El Technical Steering Committee de Hyperledger llevó la implicación y aportación de la comunidad en línea con las necesidades de su adopción por parte de la empresa, permitiendo la modularidad, escalabilidad y consenso para las redes de producción. En

septiembre de 2019, Hyperledger ya está formado por más de 250 organizaciones aportadoras que siguen avanzando las capacidades del entramado, cuya versión actual es la 1.4 LTS.

Hyperledger Fabric proporciona funciones básicas para satisfacer las necesidades específicas de una red blockchain con permisos y pertenencia organizativa de pequeñas y grandes empresas. Hyperledger Fabric se ha creado con modularidad en toda su arquitectura para permitir diversas implementaciones en los protocolos de criptografía, identidad y consenso, lenguajes de contratos digitales y otros aspectos que se pueden intercambiar fácilmente según sean las necesidades del consorcio. Hyperledger Fabric proporciona una sólida base para la creación de redes empresariales descentralizadas sin tener que integrar soluciones dispares.

## Modularidad

Las redes blockchain deben poder incorporar una amplia gama de funciones “conectables” nuevas y existentes dependiendo de la empresa y el sector. En consecuencia, Hyperledger Fabric se desarrolló para que sea modular con el fin de dar soporte a las redes a medida que vayan surgiendo nuevas características.

La modularidad de Hyperledger Fabric permite que IBM Blockchain Platform pueda utilizar las principales prácticas de seguridad del sector para dar servicio a redes de producción, incluidas las mejores prácticas de GDPR e HIPAA.

## Escalabilidad

Las organizaciones de todos los sectores industriales exigen soluciones que puedan escalarse a medida que vayan avanzando más allá de las exploraciones y pruebas de concepto iniciales. Hyperledger Fabric se ha diseñado para dar soporte al crecimiento de las redes empresariales que deban añadir participantes de forma dinámica y dar soporte a un mayor proceso de transacciones. Muchos aspectos de la escalabilidad dependen de la configuración de red relativa al consenso, pertenencia y seguridad. IBM Blockchain Platform utiliza Hyperledger Fabric para ofrecer una plataforma modular con la capacidad para configurar una red con los niveles de rendimiento y aumento de la red necesarios.

## Consenso

Una característica importante de la seguridad, escalabilidad y madurez de cualquier infraestructura de blockchain es un protocolo de consenso claramente definido e implementado. Como se ha mencionado antes, el diseño del consenso en Hyperledger Fabric busca ser conectable y adaptable a casos de uso empresariales concretos. Por lo tanto, Fabric le permite elegir el mejor protocolo de consenso que se adapte a las necesidades específicas de sus redes empresariales.

El éxito que Hyperledger Fabric ha tenido hasta la fecha se debe al gran soporte que ha recibido de la comunidad a través de Hyperledger. El control abierto de la base de código con un claro objetivo le ha permitido convertirse en el protocolo e infraestructura líderes del sector para las redes empresariales de producción.

## IBM Blockchain Platform se basa en Fabric

Hyperledger Fabric es la principal infraestructura de blockchain para uso empresarial. Como hemos mencionado anteriormente, Fabric ofrece muchas ventajas; no obstante, Fabric combinado con IBM Blockchain Platform aporta las capacidades y el valor necesarios para que las empresas puedan innovar con la seguridad, velocidad y escala necesarias actualmente en el sector. IBM Blockchain Platform se basa en Fabric y ofrece una solución de blockchain como servicio (BaaS) de pila completa, totalmente gestionada y soportada, que se entrega con opciones flexibles de despliegue para satisfacer los requisitos de su empresa.

IBM Blockchain Platform, diseñado alrededor de Hyperledger Fabric, ofrece una serie de capacidades que amplían y aumentan el valor de Fabric. Permite a sus miembros modelar, crear y operar redes con el rendimiento y la seguridad necesarios para una multitud de casos de uso en los sectores regulados. A continuación encontrará algunas de sus características principales.

- Basado en Hyperledger Fabric 1.4 LTS (código abierto)
- Simplified Hyperledger Fabric SDK
- Cuadros de mando y herramientas de desarrollo y operativos
- Extensión de Visual Studio Code para desarrolladores (libre)
- Añade nuevos miembros o participantes en segundos, no en minutos
- Crea canales seguros y privados con un par de clics
- Código de ejemplo de casos de uso multisectoriales
- Soporte para varios idiomas de contratos digitales, como: Node.js, Go, Java, Solidity, etc.
- Migraciones continuas de actualizaciones con cero paradas de red
- Modelos de despliegue multicloud: IBM Cloud y multicloud
- Mercado próspero de blockchain que incluye soluciones blockchain existentes de IBM y de terceros
- Soporte 24x7x365
- Y mucho más

## Desarrollo

El primer paso para reconocer el valor de las redes empresariales transaccionales es permitir que los desarrolladores puedan llevar a cabo ideas de negocio innovadoras. IBM Blockchain Platform permite a los desarrolladores aprovechar herramientas básicas y lenguajes comunes para modelar, compilar, probar y desplegar aplicaciones de negocio en una red empresarial distribuida.

La plataforma permite a los desarrolladores

- Garantizar la alineación de todos los requisitos de negocio y técnicos para reducir significativamente el tiempo de desarrollo de aplicaciones blockchain.
- Adquirir rápidamente conocimientos en blockchain utilizando herramientas y lenguajes comunes tales como JavaScript, Java™, Go, etc.
- Aprender y desarrollar de forma flexible en sus entornos preferidos con un conjunto de herramientas abierto y moderno, que incluye la integración con VS Code e Hyperledger Fabric SDK simplificado.

## Herramientas de desarrollo de IBM Blockchain Platform

Desde la primera inversión que IBM realizó en blockchain en 2015, una cosa ha quedado realmente patente: los desarrolladores necesitan herramientas innovadoras para dar soporte al desarrollo, puesto que la demanda de soluciones de blockchain empresarial sigue aumentando. Por este motivo hemos seguido invirtiendo con las plataformas que los desarrolladores ya utilizan, aprovechar el optimizar y poner las herramientas y la formación a disposición de todo el mundo. Las completas herramientas de desarrollador de blockchain de IBM Blockchain Platform incluyen SDKs simplificados de Hyperledger Fabric 1.4 LTS, ejemplos que incluyen contratos y aplicaciones digitales, guías para facilitar todos los pasos de la creación de aplicaciones y una potente extensión para Visual Studio Code.

Nos sentimos orgullosos de ofrecer la extensión de IBM Blockchain Platform para Visual Studio Code en código libre. Desde octubre de 2018 hemos estado creando en abierto, entregando de forma periódica nuevas funciones basadas en los comentarios de nuestra comunidad de desarrolladores. La extensión se ha instalado más de 20 000 veces y durante los últimos 6 meses hemos publicado nuevas funciones cada 2 semanas. Las próximas versiones seguirán ofreciendo las herramientas más básicas que todo desarrollador de blockchain necesita, junto con guías y ejemplos para dotar a los desarrolladores de los elementos básicos del blockchain.

## Extensión de IBM Blockchain Platform para Visual Studio Code

Los desarrolladores nuevos en IBM Blockchain Platform encontrarán sencillo empezar el desarrollo de aplicaciones blockchain. La extensión incluye un conjunto de tutoriales integrados que le guían por el desarrollo de su primer contrato digital y el despliegue de dicho contrato digital en una red en el cloud, así como ejemplos que demuestran casos de uso reales y mejores prácticas.

La extensión también proporciona a los desarrolladores un amplio conjunto de capacidades que les ayudan a lo largo de todo el proceso del desarrollo de sus soluciones blockchain.

Los desarrolladores pueden crear rápidamente nuevos proyectos de contratos digitales, con mejores prácticas para incorporar análisis por Lint y pruebas de unidad desde el principio. Levantar un homólogo Fabric local a efectos de desarrollo es tan sencillo como hacer clic en un botón y los desarrolladores pueden empaquetar rápidamente sus contratos digitales y desplegarlos en este homólogo. Los desarrolladores pueden probar interactivamente sus contratos digitales desplegados enviándoles transacciones y pueden generar un conjunto de pruebas funcionales que se pueden automatizar en sus conductos CI/CD. Cuando se produce algún error, los desarrolladores pueden depurar sus contratos digitales como lo harían con cualquier otra aplicación: recorriendo paso a paso las líneas de código a medida que se ejecutan las transacciones. Cuando el desarrollo pase de local al cloud, los desarrolladores podrán añadir conexiones de pasarela con cualquier homólogo que se ejecute en cualquier lugar con IBM Blockchain Platform.



Los desarrolladores pueden lograr todo esto y más sin salir nunca de su IDE.

La extensión se basa en Hyperledger Fabric 1.4 y todos los contratos digitales y aplicaciones que los desarrolladores creen con la extensión se podrán desplegar en cualquier red Hyperledger Fabric 1.4 mediante los SDKs y CLIs estándares.

Seguimos desarrollando la extensión y tenemos la intención de publicar una nueva versión de la extensión cada par de semanas. Los desarrolladores pueden ver el registro de cambios en el mercado para obtener información sobre las últimas mejoras – ¡y también podrán acceder a nuestros cómics de temática blockchain!

### **Crezca con nosotros y esté en contacto**

Con esta inversión en el ciclo de vida de desarrollo y la flexibilidad y control de nuestra nueva versión de IBM Blockchain Platform para redes de producción, los desarrolladores podrán tener la certeza de que disponen de todo lo necesario para poder crear, crecer, escalar y recibir soporte con IBM Blockchain Platform. Los desarrolladores pueden empezar descargando la extensión desde el Visual Studio Marketplace de forma gratuita y empezar a desarrollar con nuestras guías para principiantes. Invitamos a los desarrolladores a plantear sus preguntas y dudas a través de Stack Overflow, así como a contribuir a través de GitHub.

Extensión de IBM Blockchain Platform para VS Code:  
<http://ibm.biz/IBP-VSCode>

Preguntas de IBM Blockchain Platform en Stack Overflow:  
<http://ibm.biz/BlockchainStackOverflow>

IBM Blockchain VS Code GitHub:  
<http://ibm.biz/IBP-VSCode-GitHub>

### **Operación y control**

Quizás la característica más importante de las redes empresariales descentralizadas son las definiciones de control, modelos y herramientas claras y eficaces. IBM Blockchain Platform proporciona funciones y cuadros de mando claves para comprobar que las redes se crean con un modelo bien definido y se controlan siguiendo protocolos de consenso.

El inicio y control de una red blockchain entre un grupo de miembros una vez es operativa puede implicar un gran volumen de coordinación, tiempo y esfuerzo. La capacidad para controlar de forma correcta una red blockchain con frecuencia se subestima; no obstante, IBM Blockchain Platform se ha diseñado pensando en ello y permite a los usuarios controlar y operar sus redes de forma fácil y sin problemas.

Un control adecuado garantiza, en definitiva, que la red cumple las normativas, elimina incertidumbres y riesgos de sus obligaciones empresariales (descritas en los contratos digitales),

garantiza la privacidad y confidencialidad de las diferentes clases de transacciones (descritas en los canales) y proporciona un proceso de escrutinio para incorporar nuevos miembros.

### **Las capacidades de control más importantes que ofrece IBM Blockchain Platform son las siguientes:**

- Herramientas de gestión democrática que permiten a los miembros de una red gestionar colectivamente las reglas y políticas que rigen en la red empresarial descentralizada
- Entorno de gestión dinámica que ofrece la capacidad de añadir miembros a una red según vaya creciendo y se dispongan de nuevos contratos digitales
- Herramientas precompiladas para una personalización y activación más rápidas de las incorporaciones

IBM Blockchain Platform introduce diversas capacidades de control y operación para mantener y optimizar sus redes blockchain.

### **Herramientas de activación**

Las redes empresariales descentralizadas cambian constantemente a medida que se van creando nuevos participantes y nuevas transacciones. Las herramientas de activación disponibles permiten invitar fácilmente a nuevos miembros, configurar nuevos contratos digitales y crear canales seguros en una red empresarial más amplia.

### **Editor de políticas**

Los componentes básicos de una red blockchain, como las políticas de aprobación, políticas de pertenencia, contratos digitales y canales de transacción, deben admitirse de una forma flexible y democrática. IBM Blockchain Platform permite que los miembros con permisos de una red empresarial descentralizada actualicen de forma colaborativa las políticas que rigen en la red.

### **Simulación de flujos de trabajo entre varias partes**

Al dar los primeros pasos en la creación de una red blockchain o comprender cómo se participa en una red blockchain, es una buena idea crear una red de prueba para simular la interacción entre miembros y organizaciones. IBM Blockchain Platform le permite crear tantos miembros y organizaciones como sean necesarios para simular una red empresarial. Esto le ofrece visibilidad e información de cómo las partes pueden interactuar en la red. También puede invitar a miembros de su red empresarial que participen, con lo que la simulación es aún más realista.

### **Operaciones de red**

IBM Blockchain Platform permite a los miembros de la red iniciar, invitar y configurar una red con una interfaz de usuario sencilla. Los fundadores podrán después invitar a la red miembros o participantes adicionales utilizando cualquier número de homólogos. Los participantes recibirán notificaciones por correo electrónico de su invitación para que puedan unirse fácilmente a la red.

Basada en el acuerdo entre los miembros de la red, la configuración les permite configurar componentes de red básicos, tales como verificación de identidades y creación de canales. Esto contribuye a garantizar que solamente los usuarios con permisos podrán acceder a la red y las transacciones confidenciales se realizan a través de canales.

### Operaciones de negocio

IBM Blockchain Platform proporciona una consola central (interfaz de usuario) para realizar operaciones de negocio en una red blockchain activa. Las actualizaciones se efectúan con cero paradas de red y con operaciones continuas.

Los contratos digitales representan una característica principal de una red blockchain automatizando el intercambio de información y activos. Los usuarios de IBM Blockchain Platform pueden desplegar y actualizar con facilidad sus contratos digitales a través de la red mediante una única interfaz de usuario. Adicionalmente, los usuarios pueden editar las políticas de un canal que controla el consenso. Estas características hacen que las operaciones de negocio sean visibles, operativas y adaptables para una red en crecimiento.

### Despliegue flexible

Las empresas y las redes empresariales requieren flexibilidad en los modelos de despliegue, con opciones relativas al lugar y al modo en que las redes blockchain y aplicaciones se despliegan. Además de IBM Cloud (público, dedicado y privado), IBM Blockchain Platform puede desplegarse localmente, en clouds de terceros o en arquitecturas híbridas o multicloud.

### Opciones de despliegue

Para participar como miembro en una red, cada uno de ellos debe operar uno o varios homólogos que les permiten realizar transacciones y representa su copia del libro mayor distribuido. IBM Blockchain Platform permite a sus miembros gestionar sus homólogos y otros componentes de Hyperledger Fabric seleccionando una de las diversas opciones de despliegue basándose en las necesidades del ecosistema en cuanto a rendimiento de computación y aislamiento:

1. **IBM Blockchain Platform en IBM Cloud:** La nueva generación de IBM Blockchain Platform, basada en una arquitectura Kubernetes, incluye más control, flexibilidad, escalabilidad y mejores herramientas de desarrollador.
2. **IBM Blockchain Platform para híbrido y multicloud:** Aproveche la solución completa de IBM Blockchain Platform detrás del cortafuegos en su cloud privado o en clouds de terceros de su elección.

### IBM Blockchain Platform en IBM Cloud

IBM Blockchain Platform en IBM Cloud es la nueva generación de ofertas de IBM Blockchain Platform, que le ofrecen un control total de los despliegues y certificados. Esta versión de nueva generación incluye la nueva consola de IBM Blockchain Platform, una interfaz de usuario que puede simplificar y acelerar el proceso de despliegue de componentes en IBM Cloud Kubernetes Service gestionado y controlado por el usuario. Esta versión más reciente de IBM Blockchain Platform incluye las siguientes capacidades más importantes:

- **Crear redes de forma más rápida y fácil en una experiencia sin interrupciones.** Esto incluye una integración transparente entre el desarrollo del contrato digital (VS Code) y la gestión de la red. Un DevOps simplificado le permite pasar de desarrollo a pruebas y producción en un único entorno. Soporte para escribir contratos digitales en los lenguajes JavaScript, Java y Go.
- **Operar y gobernar redes con un control total.** Despliegue solamente los componentes de blockchain necesarios (Peer, Ordering Service, Certificate Authority) y actualícelos fácilmente a través de la arquitectura de Kubernetes. Su consola rediseñada le permite gestionar componentes de red en un mismo lugar, sin importar dónde se hayan desplegado – mantenga un control completo de sus identidades, libro mayor y contratos digitales.
- **Ampliar redes distribuidas fácilmente con la flexibilidad multicloud recién habilitada.** Puede conectarse a nodos que se ejecuten en cualquier entorno (local o clouds públicos o híbridos). Conecte fácilmente un único homólogo a varias redes del sector. Empiece con un tamaño pequeño, pague según vaya ampliando por lo que utilice sin inversiones iniciales.

IBM Blockchain Platform, desplegado en IBM Cloud, cumple los estándares más altos de FIPS 140-2 Nivel 4 en cuanto a módulos de seguridad de hardware (HSM).

Adicionalmente, IBM Blockchain Platform, desplegado en IBM Cloud, está “siempre activo” por diseño. Soporta actualizaciones de red mientras está en funcionamiento y tiene un rendimiento optimizado en la computación Linux más rápida del mundo. Cada una de estas funciones está respaldada por la profunda experiencia de IBM en Hyperledger Fabric y su cobertura 24x7x365 para el soporte técnico de blockchain.

El entorno incluye herramientas y capacidades específicas para que el funcionamiento de la red sea más fácil y seguro. Entre estas se incluyen:

- Monitorización y gestión de recursos en la red
- Gestión del ciclo de vida de las actualizaciones de la pila completa de código sin detener la red
- Pila de seguridad reforzada sin acceso privilegiado y resistencia a los programas maliciosos y la manipulación indebida
- Cifrado 100 % del disco y protección de claves HSM

Con la consola de IBM Blockchain Platform en IBM Cloud incluso podrá gestionar sus demás componentes de Fabric, sin importar dónde están desplegados. Esta nueva generación de la plataforma representa una plataforma de blockchain realmente abierta, interoperativa y en cualquier lugar.

## IBM Blockchain Platform para híbrido y multicloud

Muchas organizaciones tienen requisitos de residencia de datos que les obligan a ejecutar algunas cargas de trabajo en sus centros de datos o clouds privados, detrás de sus cortafuegos o en clouds de terceros. En muchos casos de uso, los despliegues de blockchain no serán una excepción. Por lo tanto, IBM ha creado IBM Blockchain Platform para cloud híbrido y multicloud, que le permite desplegarlo en el entorno que cumpla sus requisitos. IBM Blockchain Platform facilita la gestión de los costes, la seguridad y la soberanía de los datos de las formas más adecuadas para sus necesidades.

En septiembre de 2019, IBM Blockchain Platform se mejoró aún más para ofrecer la capacidad de crear redes blockchain en cualquier lugar. IBM anunció una nueva versión del software de IBM Blockchain Platform que se ha optimizado para su despliegue en Red Hat® OpenShift®, la plataforma Kubernetes empresarial avanzada de Red Hat. Esto significa que ahora se tiene aún más flexibilidad al elegir dónde desplegar los componentes de la red blockchain, ya sea en local, en clouds públicos o en arquitecturas de cloud híbrido o multicloud. De fábrica, el software incluye las herramientas para crear, operar, controlar y hacer crecer redes blockchain.

IBM Blockchain Platform y Red Hat OpenShift ofrecen:

**Simplicidad.** Con el software de blockchain, servicios, herramientas y ejemplos de código más completos disponibles, la galardonada plataforma IBM Blockchain Platform ofrece todo lo que usted y los participantes en su red necesitan para crear, operar, controlar y hacer crecer una red blockchain.

**Flexibilidad.** Con IBM Blockchain Platform y Red Hat OpenShift puede contenerizar contratos digitales, homólogos, entidades emisoras de certificados y servicios de pedidos, y desplegarlos fácilmente en sus entornos preferidos.

**Fiabilidad.** La combinación de IBM Blockchain Platform y Red Hat OpenShift ofrece un rendimiento de misión crítica y disponibilidad en todas las etapas del desarrollo, despliegue y producción de blockchains.

Tras cientos de contratos de clientes, hemos visto diversos modelos de red con requisitos únicos. IBM Blockchain Platform y Red Hat OpenShift son ideales para organizaciones que:

- Desean mantener una copia del libro mayor y ejecutar cargas de trabajo en su propia infraestructura para mayor seguridad, mitigación del riesgo o por motivos de cumplimiento normativo
- Necesitan almacenar datos en ubicaciones específicas para cumplir requisitos de residencia de datos
- Deben desplegar componentes de blockchain en varias arquitecturas de cloud híbrido o multicloud para satisfacer las necesidades del consorcio

Además, las herramientas avanzadas de IBM Blockchain Platform ofrecen más valor relacionado con el Hyperledger Fabric de código abierto. La plataforma genera artefactos que son 100 % compatibles con el Hyperledger Fabric de código abierto, dándole completa libertad de acción a través de la red. Esto le permite interoperar con otros proveedores que proporcionen productos, servicios y soluciones basados en Hyperledger Fabric.

Con la potencia combinada de IBM Blockchain Platform y Red Hat OpenShift, nunca ha sido tan fácil iniciar la transformación de su empresa y en toda su red empresarial.

La descentralización es un principio básico de la tecnología blockchain y sigue impulsando la adopción del blockchain. Cuando se combina con el hecho de que las preferencias de infraestructura son cada vez más diversas, podemos ver una clara demanda de plataformas de blockchain que permiten desplegar componentes de red en el entorno de infraestructura de su elección. Con la noción de que el blockchain es una red de igual a igual, IBM Blockchain Platform con opciones de despliegue flexible lo hace posible.

## Conclusión

El año pasado hemos asistido a un increíble aumento en la innovación del blockchain de una amplia serie de organizaciones. Esta innovación ha sido fomentada por organizaciones de código abierto que reúnen a instituciones y desarrolladores para preparar el blockchain para la empresa. IBM Blockchain Platform representa el siguiente paso en esta innovación y permite desarrollar y operar redes de producción mediante una interfaz de fácil uso basada en un protocolo preparado para la empresa. Es muy fácil empezar a crear su caso de uso, aplicación o red hoy mismo, mediante la solución IBM Blockchain Platform. ¿Qué resolveremos juntos? Veámoslo.

Más información: <https://ibm.com/blockchain/platform>

Guía de iniciación para desarrolladores:

<https://www.ibm.com/cloud/blockchain-platform/developer>

### IBM España, S.A.

Tel.: +34-91-397-6611  
Santa Hortensia, 26-28  
28002 Madrid  
Spain

La página de inicio de IBM se encuentra en:

**ibm.com**

IBM, el logotipo de IBM, IBM Cloud e ibm.com son marcas registradas de International Business Machines Corp., registradas en numerosas jurisdicciones de todo el mundo. Otros nombres de productos y servicios pueden ser marcas registradas de IBM o de otras empresas. Encontrará una lista actualizada de las marcas registradas de IBM en la Web en "Información de copyright y marcas registradas" en: [ibm.com/legal/us/en/copytrade.shtml](http://ibm.com/legal/us/en/copytrade.shtml)

Red Hat y OpenShift son marcas registradas de Red Hat, Inc. o sus filiales en Estados Unidos y en otros países.

Java y todas las marcas y logotipos basados en Java son marcas registradas de Oracle y/o sus filiales.

Este documento es válido en la fecha inicial de publicación y puede estar sujeto a cambios por parte de IBM en cualquier instante. No todas las ofertas están disponibles en todos los países en los que IBM opera.

LA INFORMACIÓN DE ESTE DOCUMENTO SE PROPORCIONA "TAL CUAL" SIN GARANTÍA DE NINGÚN TIPO, NI EXPLÍCITA NI IMPLÍCITA, INCLUYENDO, PERO NO LIMITÁNDOSE, A LAS DE COMERCIALIZACIÓN, ADECUACIÓN A UN PROPÓSITO DETERMINADO Y A LAS GARANTÍAS O CONDICIONES DE NO INFRACCIÓN. Los productos de IBM se garantizan de acuerdo con los términos y condiciones de los acuerdos bajo los que se proporcionan.

© Copyright IBM Corporation 2019

KUW12555-ESES-18