



redhat.

# EL CAMINO A LAS APLICACIONES NATIVAS DE LA NUBE

8 pasos para guiar su camino

## ÍNDICE

1. VELOCIDAD: EL ELEMENTO IMPRESCINDIBLE PARA EL COMERCIO DIGITAL .....	3
2. ¿QUÉ ES UNA APLICACIÓN NATIVA DE LA NUBE? .....	3
3. APLICACIONES TRADICIONALES FRENTE A APLICACIONES NATIVAS DE LA NUBE ....	4
4. CUATRO PRINCIPIOS DEL DESARROLLO Y DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS APLICACIONES NATIVAS DE LA NUBE .....	6
5. EL CAMINO A LAS APLICACIONES NATIVAS DE LA NUBE: 8 PASOS .....	7
PASO 1: Desarrollar prácticas y cultura de DevOps .....	7
PASO 2: Acelerar aplicaciones existentes mediante monolitos rápidos.....	7
PASO 3: Utilizar servicios de aplicaciones para acelerar el desarrollo .....	8
PASO 4: Elegir la herramienta correcta para la tarea correcta .....	8
PASO 5: Proporcionar infraestructura de autoservicio según se solicite .....	9
PASO 6: Automatizar la TI para acelerar la entrega de aplicaciones .....	9
PASO 7: Implementar técnicas de entrega continua e implementación avanzada .....	10
PASO 8: Desarrollar una arquitectura más modular .....	11
6. CASOS EMPRESARIALES PARA APLICACIONES NATIVAS DE LA NUBE .....	12

*"Las empresas avanzadas desde un punto de vista digital tienen 8 veces más probabilidades de continuar creciendo, pero aun así pueden quedarse atrás de los nativos digitales".*

**Encuesta de Bain: For Traditional Enterprises, the Path to Digital and the Role of Containers**

*"'Nativo de la nube' es un adjetivo que describe las aplicaciones, las arquitecturas, las plataformas, la infraestructura y los procesos que, juntos, permiten que sea económico trabajar de una manera que nos permita mejorar nuestra capacidad de responder rápidamente al cambio y reducir la imprevisibilidad".*

CHRISTIAN POSTA  
ARQUITECTO PRINCIPAL DE RED HAT  
Y AUTOR DE *MICROSERVICES FOR JAVA DEVELOPERS*

FUENTE: [INFOQ, "DEFINING CLOUD NATIVE: A PANEL DISCUSSION", 2017.](#)

## 1. VELOCIDAD: EL ELEMENTO IMPRESCINDIBLE PARA EL COMERCIO DIGITAL

Cuando hablamos de comercio digital, pensamos en tecnologías innovadoras: dispositivos móviles, sensores inteligentes, dispositivos portátiles, realidad virtual, chatbots, cadena de bloques, aprendizaje automático y otras tecnologías. Para algunos, el concepto también refleja el rápido crecimiento de nuevas empresas nativas digitales que transformaron los modelos empresariales tradicionales y desestabilizaron empresas y sectores industriales establecidos. Para la mayoría de las empresas, el comercio digital implica adoptar una cultura de agilidad organizativa, donde el ritmo acelerado de la demanda solo se puede satisfacer con modelos de desarrollo y distribución más rápidos y flexibles. Dado que la mayoría de las empresas no pueden darse el lujo de reconstruir completamente su base tecnológica ni adoptar nuevas prácticas y mentalidades de inmediato; no obstante, están adoptando cambios graduales pero fundamentales en la cultura, los procesos y la tecnología para lograr mayor velocidad y agilidad.

Debido a que el software es cada vez más importante para la manera en que los usuarios interactúan con las empresas y la manera en que las empresas innovan para mantener su competitividad, la velocidad del desarrollo y de la entrega de aplicaciones es el nuevo elemento imprescindible para el negocio digital.

El enfoque nativo de la nube describe una manera de **modernizar las aplicaciones existentes y crear nuevas aplicaciones** en función de principios de la nube, mediante el uso de servicios y la adopción de procesos optimizados para la agilidad y automatización del cloud computing. Este e-book describe los pasos detallados para transitar con éxito un camino desde el lugar donde se encuentra hoy hasta la adopción de un enfoque de aplicaciones nativas de la nube.

## 2. ¿QUÉ ES UNA APLICACIÓN NATIVA DE LA NUBE?

Una aplicación nativa de la nube es una aplicación creada para aprovechar los modelos de cloud computing a fin de aumentar la velocidad, flexibilidad y calidad, a la vez que se reducen los riesgos de implementación. A pesar de su nombre, un enfoque nativo de la nube no se centra en **dónde** se implementan las aplicaciones, sino en **cómo** se desarrollan, se implementan y se administran.

Los enfoques nativos de la nube son similares a las arquitecturas de microservicios. Sin embargo, aunque los microservicios pueden ser uno de los resultados del desarrollo de aplicaciones nativas de la nube, hay muchos pasos a seguir para alcanzar el nivel de madurez necesario para administrar microservicios en producción. Los microservicios no son necesarios para aprovechar todos los beneficios proporcionados por las aplicaciones nativas de la nube. Muchas empresas gozan de los beneficios de los enfoques nativos de la nube al centrarse en desarrollar mejores monolitos modulares con los mismos principios.

Migrar a un desarrollo y una entrega de aplicaciones nativas de la nube implica el uso de múltiples dimensiones y afecta la cultura, los procesos, la arquitectura y la tecnología. Por eso es un recorrido y no un destino, y representa un ciclo de cambio que puede convertirse en un reto.

### 3. APLICACIONES TRADICIONALES FREnte A APLICACIONES NATIVAS DE LA NUBE

Las diferencias entre el desarrollo de aplicaciones nativas de la nube y el desarrollo de aplicaciones tradicionales resaltan las facetas de cambios necesarios.

**TABLA 1. EL DESARROLLO DE APLICACIONES TRADICIONALES FREnte AL DESARROLLO DE APLICACIONES NATIVAS DE LA NUBE**

	TRADICIONAL	NATIVO DE LA NUBE
<b>CENTRADO</b>	Antigüedad y estabilidad	Rapidez de comercialización
<b>METODOLOGÍA DE DESARROLLO</b>	Desarrollo semiágil en cascada	Desarrollo ágil, DevOps
<b>EQUIPOS</b>	Equipos aislados de desarrollo, operaciones, control de calidad y seguridad	Equipos colaborativos de DevOps
<b>CICLOS DE ENTREGA</b>	Largos	Cortos y continuos
<b>ARQUITECTURA DE APLICACIONES</b>	Con conexión directa Monolítica	Sin conexión directa Basada en servicios Comunicación basada en la interfaz de programación de aplicaciones (API)
<b>INFRAESTRUCTURA</b>	Centrada en el servidor Diseñada para las instalaciones Dependiente de infraestructura Expandible verticalmente Con preparación previa para capacidad pico	Centrada en contenedores Diseñada para las instalaciones y la nube Portátil entre la infraestructura Expandible horizontalmente Capacidad según se solicite

#### 3.1 DESARROLLO Y ENTREGA DE APLICACIONES TRADICIONALES

Muchas aplicaciones que son fundamentales para las operaciones comerciales no fueron diseñadas teniendo en cuenta las experiencias digitales. Las aplicaciones, caracterizadas por vidas útiles prolongadas, se diseñaban como monolitos con conexión directa en un período de tiempo para especificaciones bien definidas que, con frecuencia, se determinaban mucho antes de la entrega.

En gran parte, estos enfoques de desarrollo eran secuenciales y en cascada, abarcaban largos períodos de tiempo y, más recientemente, se combinaron con prácticas semiágiles. Las etapas de desarrollo, pruebas, cumplimiento de seguridad, implementación y administración de aplicaciones se aislaron en áreas funcionales con distintos equipos, roles y responsabilidades, con flujos de comunicación lineales entre las partes.

Estas aplicaciones se diseñaron como aplicaciones grandes, multifuncionales y con conexión directa, donde se combinaron una interfaz de usuario, varios servicios de aplicaciones, código para acceder a datos y otros componentes en una única aplicación, independientemente del entorno de tecnología. Por ejemplo, una aplicación de e-commerce diseñada como un monolito con conexión directa, por lo general, incluye todas las funcionalidades de la interfaz de usuario web, los catálogos de productos, el carrito de compras, las recomendaciones de productos, las calificaciones y reseñas de productos, el sistema de pago y otros componentes necesarios para realizar compras en el sitio web de e-commerce; todo en una única aplicación.

En el caso de la mayoría de las aplicaciones tradicionales, la infraestructura se preparó con anterioridad para la capacidad pico requerida para las aplicaciones, y la expansión se alcanzó al aumentar la capacidad del hardware del servidor a través de escalabilidad vertical.

Para el 2020, más del 50% de las aplicaciones de Modo 1\* migradas de centros de datos privados a la nube pública se reescribirán mediante preceptos arquitectónicos nativos de la nube, en comparación con menos del 10% registrado en 2017.

---

*Gartner: Why You Must Begin Delivering Cloud-Native Offerings Today, Not Tomorrow, enero de 2018*

### 3.2 DESARROLLO Y ENTREGA DE APLICACIONES TRADICIONALES

El desarrollo de aplicaciones nativas de la nube se centra en la velocidad de comercialización y requiere enfoques más ágiles de entrega continua y desarrollo basados en API y servicios. Estas capacidades están respaldadas por la colaboración de DevOps con los equipos de entrega y desarrollo, una arquitectura más modular y una infraestructura flexible, que pueden ampliarse horizontalmente si se lo solicita, admiten múltiples entornos y ofrecen portabilidad de aplicaciones.

Con la flexibilidad y agilidad ofrecidas por las tecnologías de nube modernas, las empresas desean migrar las aplicaciones tradicionales a entornos en la nube para sacar provecho de una mayor agilidad y una capacidad informática a solicitud.

Sin embargo, muchas de las capacidades operativas diseñadas en plataformas tradicionales son obsoletas y no son necesarias en un entorno en la nube, o se proporcionan y funcionan en el propio entorno en la nube. Los entornos en la nube simplifican la administración del ciclo de vida del host y ayudan a las empresas a sacar provecho de los principios de infraestructura inmutables y a adaptar a los hosts a las necesidades de una instancia de aplicación única.

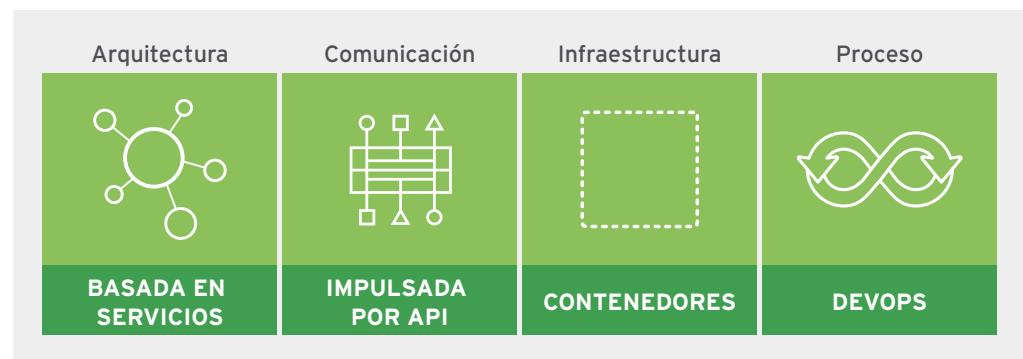
El camino a las aplicaciones nativas de la nube puede variar según la empresa. La mera creación de microservicios no genera la calidad de servicio y la frecuencia de entrega que requiere el negocio digital. De la misma manera, la adopción de herramientas que respaldan el desarrollo ágil y la automatización de la TI no alcanzan para generar una mayor velocidad de los enfoques nativos de la nube. Más bien se trata de una combinación de prácticas, tecnologías, procesos y mentalidades que definirá el éxito.

---

\* Gartner define "bimodal" como la práctica de administrar dos estilos de trabajo separados, pero coherentes: uno centrado en la previsibilidad; el otro, en la exploración. El Modo 1 está optimizado para áreas que son más predecibles y conocidas. Se centra en aprovechar lo conocido, al mismo tiempo que renueva el entorno heredado a un estado adecuado para el mundo digital. El Modo 2 es exploratorio; experimenta para resolver nuevos problemas y optimiza áreas de incertidumbre.

## 4. CUATRO PRINCIPIOS DEL DESARROLLO Y DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS APLICACIONES NATIVAS DE LA NUBE

El desarrollo de aplicaciones nativas de la nube es un enfoque para crear y ejecutar aplicaciones que aprovecha el modelo de cloud computing basado en cuatro principios: arquitectura basada en servicios, comunicación basada en API, infraestructura basada en contenedores y procesos de DevOps.



La arquitectura basada en servicios, como los microservicios, fomenta el desarrollo de servicios modulares sin conexión directa. Otros enfoques de arquitectura modular –por ejemplo, los miniservicios– que respetan el diseño basado en servicios y sin conexión directa ayudan a las empresas a aumentar la velocidad de la creación de aplicaciones, sin aumentar la complejidad.

### ARQUITECTURA BASADA EN SERVICIOS



### COMUNICACIÓN BASADA EN API

Los servicios se exponen a través de API livianas y que usan cualquier tecnología, que reducen la complejidad y los gastos de implementación, escalabilidad y mantenimiento. Las empresas pueden crear nuevas capacidades y oportunidades interna y externamente a través de las API expuestas.

El diseño basado en API solo permite la comunicación a través de llamadas de interfaz de servicio por la red, lo que evita los riesgos de conexión directa, modelos de memoria compartidos o lecturas directas de un almacén de datos de otro equipo. Este diseño extiende el alcance de las aplicaciones y los servicios a diferentes dispositivos y modalidades.



### INFRAESTRUCTURA BASADA EN CONTENEDORES

Las aplicaciones nativas de la nube se basan en contenedores para un modelo operativo común en diversos entornos de tecnología y una portabilidad de aplicaciones auténtica en diferentes entornos e infraestructuras, incluidos entornos públicos, privados e híbridos. La tecnología de contenedores utiliza capacidades de virtualización del sistema operativo para dividir recursos informáticos disponibles entre varias aplicaciones, al mismo tiempo que garantiza que las aplicaciones sean seguras y estén aisladas entre sí.

Las aplicaciones nativas de la nube tienen escalabilidad horizontal, lo que agrega mayor capacidad gracias a la incorporación de más instancias de aplicaciones, con frecuencia a través de la automatización dentro de la infraestructura del contenedor.

Los bajos costos y la alta densidad de los contenedores, que permite que muchos se almacenen dentro de la misma máquina virtual o del mismo servidor físico, los hacen ideales para entregar aplicaciones nativas de la nube.



### PROCESOS DE DEVOPS

El desarrollo de aplicaciones para los enfoques nativos de la nube utilizan los métodos ágiles con entrega continua y los principios de DevOps que se centran en el desarrollo y la entrega de aplicaciones de forma colaborativa por parte de los equipos de desarrollo, control de calidad, seguridad, operaciones de TI y otros equipos involucrados en la entrega.

Más de la mitad (51%) de las grandes empresas ya han adoptado DevOps. Sin embargo, en la actualidad, la mayoría utiliza DevOps para entre el 10% y el 40% de las aplicaciones únicamente (por lo general, el 20%).

*Encuesta sobre la visión de los desarrolladores de IDC PaaS, noviembre de 2017*

**“Si no puede diseñar un monolito bien estructurado, ¿qué le hace pensar que puede diseñar un conjunto de microservicios bien estructurado?”**

SIMON BROWN  
[CODINGTHEARCHITECTURE.COM/PRESENTATIONS/SA2015-MODULAR-MONOLITHS](http://CODYTHEARCHITECTURE.COM/PRESENTATIONS/SA2015-MODULAR-MONOLITHS)

## 5. EL CAMINO A LAS APLICACIONES NATIVAS DE LA NUBE: 8 PASOS

### PASO 1: DESARROLLAR PRÁCTICAS Y CULTURA DE DEVOPS

El camino a las aplicaciones nativas de la nube requiere que los equipos de desarrollo y operaciones de TI evolucionen de diferentes formas para crear e implementar aplicaciones de manera más rápida y eficiente. Independientemente de la industria o del tamaño, todas las empresas deben tener en cuenta la amplia variedad de actividades, tecnologías, equipos y procesos que constituyen una cultura de DevOps. Para sacar provecho de nuevas tecnologías, enfoques más veloces y una colaboración más estrecha, las empresas deben adoptar los principios y valores culturales de DevOps y organizarse en torno a estos valores.

Teniendo en cuenta la complejidad que implica administrar varios entornos distribuidos, aplicaciones heredadas personalizadas y cargas de trabajo de nuevas aplicaciones en una era de innovación digital rápida, DevOps puede representar un reto para algunas empresas. Aún hay un potencial sin explotar en la expansión de prácticas de DevOps en la cartera de aplicaciones.

La adopción de una cultura DevOps se basa no solo en herramientas y tecnologías, sino también en la voluntad y la confianza de las personas para adoptar un enfoque más integrado y colaborativo a fin de desarrollar y entregar aplicaciones. La cultura de los proyectos de software de open source puede ser una guía para desarrollar una cultura DevOps.

En [Red Hat Open Innovation Labs](#), las empresas reciben orientación sobre el proceso DevOps para fomentar la experimentación, la rápida recuperación de fallos, la toma de decisiones transparente y el uso de reconocimientos y recompensas para impulsar la confianza y la cooperación. En este entorno diseñado para catalizar la innovación, los equipos usan tecnologías de open source innovadoras para diseñar prototipos rápidamente, experimentar con DevOps y adoptar cargas de trabajo ágiles.

**Descubra cómo Red Hat Open Innovation Labs puede ayudarlo en el recorrido de DevOps**  
[DESCARGAR EL E-BOOK](#)

### PASO 2: ACELERAR APLICACIONES EXISTENTES MEDIANTE MONOLITOS RÁPIDOS

Al embarcarse en el camino de las aplicaciones nativas de la nube, las empresas no se deben centrar únicamente en nuevos desarrollos. Muchas aplicaciones heredadas son fundamentales para las operaciones comerciales y la generación de ingresos, y no se pueden reemplazar sin más. En cambio, necesitan integrarse con nuevas aplicaciones nativas de la nube. Pero, ¿cómo puede acelerar un monolito existente? La respuesta es adoptar un enfoque de monolito rápido al transformar su arquitectura monolítica existente en una arquitectura basada en servicios más modular y una comunicación basada en API.

Antes de comenzar la ardua tarea de refactorizar aplicaciones monolíticas en microservicios, las empresas primero deben crear una base sólida para su arquitectura monolítica. Aunque las aplicaciones monolíticas están asociadas a una falta de agilidad, su mala fama se debe, principalmente, a la manera en que están diseñadas. Sin embargo, un monolito rápido puede conseguir muchos beneficios ágiles asociados a los microservicios, sin la complejidad y los costos agregados.

Evaluar un enfoque de monolito rápido garantiza que las aplicaciones se diseñen siguiendo principios de diseño sólidos y límites de dominio bien definidos. Este enfoque admite una transición más gradual y menos arriesgada a una arquitectura de microservicios, si es necesario. Desarrollar un monolito rápido de esta manera establece la base de una arquitectura de microservicios exitosa.

Si las aplicaciones no se diseñaron con un enfoque de monolito rápido, aun así se pueden hacer más rápidas, trasladando el monolito existente a una plataforma basada en contenedores. Este traslado acelera la implementación y genera un mayor retorno sobre la inversión (ROI). Las características o integraciones posteriores para el monolito pueden diseñarse utilizando enfoques y técnicas nativos de la nube.

También puede comenzar a desglosar su monolito en componentes más pequeños a su propio ritmo con un enfoque gradual.

### PASO 3: UTILIZAR SERVICIOS DE APLICACIONES PARA ACELERAR EL DESARROLLO

La reutilización siempre ha sido fundamental para acelerar el desarrollo de software, y las aplicaciones nativas de la nube no son la excepción. Sin embargo, los componentes reutilizables para las aplicaciones nativas de la nube deben optimizarse e integrarse en la infraestructura nativa de la nube subyacente para proporcionar todos los beneficios.

¿Para qué recrear un servicio de almacenamiento en caché, un motor de reglas o flujos de trabajo, conectores de integración, capacidades de administración móvil y de API, un servicio de virtualización de datos, un agente de mensajería o un marco sin servidor cuando puede utilizar los existentes que se han optimizado e integrado en la infraestructura subyacente basada en contenedores? Estos servicios de aplicaciones, ya sea Software como servicio (SaaS), Plataforma como servicio (PaaS) o productos iPaaS, son herramientas para desarrolladores eficaces y listas para usar.

Las aplicaciones nativas de la nube pueden necesitar uno o más de estos tipos de servicios para ayudar a los desarrolladores a acelerar el desarrollo y comercializar nuevas aplicaciones con mayor rapidez.

Mientras que DevOps y los contenedores aceleran la entrega e implementación de una aplicación nativa de la nube, los servicios de aplicaciones aceleran su desarrollo.

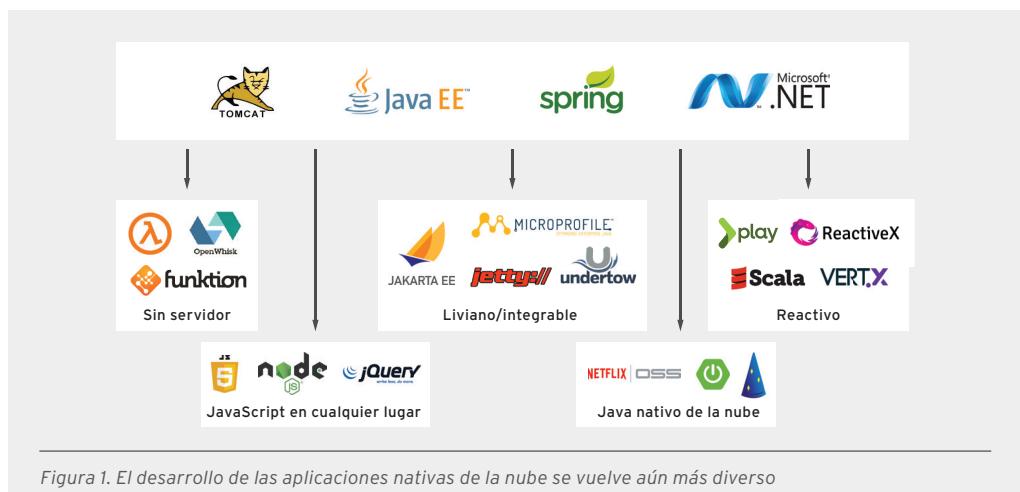
Por ejemplo, los desarrolladores de aplicaciones nativas de la nube pueden sacar provecho de los servicios de aplicaciones específicamente diseñados no solo para tener un buen rendimiento en una infraestructura basada en contenedores, sino también para aprovechar las capacidades de la plataforma, como canales de CI/CD, implementaciones azul/verde y graduales, escalabilidad automática, tolerancia a fallos y mucho más.

### PASO 4: ELEGIR LA HERRAMIENTA CORRECTA PARA LA TAREA CORRECTA

Un aumento en los campos de estudio de software –como Internet de las cosas (IoT), aprendizaje automático, inteligencia artificial (AI), minería de datos, reconocimiento de imágenes, vehículos autónomos y mucho más– ha generado una creciente variedad de marcos, lenguajes y enfoques para el desarrollo de software.

El desarrollo de aplicaciones nativas de la nube se está volviendo más diverso, ya que la elección del lenguaje o del marco se ajusta cada vez más a la necesidad específica de la aplicación empresarial. El resultado es un aumento en la complejidad, que amerita el uso de una plataforma de aplicaciones basada en contenedores que admite la combinación correcta de marcos, lenguajes y arquitecturas para dar soporte al desarrollo nativo de la nube.

El desarrollo nativo de la nube también requiere la elección de la herramienta correcta para la tarea correcta. Ya sea que las aplicaciones nativas de la nube se implementen con un enfoque de 12 factores, un diseño basado en dominios, un diseño y un desarrollo basados en pruebas, MonolithFirst, un monolito rápido, miniservicios o microservicios, la plataforma nativa de la nube debe ofrecer la combinación



correcta de marcos, lenguajes y arquitecturas para dar soporte a los requisitos de desarrollo elegidos. Además, la plataforma subyacente basada en contenedores debe admitir un conjunto de tiempos de ejecución y marcos seleccionados que se actualizan continuamente en función de los cambios tecnológicos.

#### **PASO 5: PROPORCIONAR INFRAESTRUCTURA DE AUTOSERVICIO SEGÚN SE SOLICITE**

Los métodos ágiles han ayudado a los desarrolladores a crear y actualizar software rápidamente, pero no cuentan con un mecanismo eficiente para acceder a la infraestructura en el momento y lugar requeridos. Cuando se envían aplicaciones a la producción, la velocidad general de comercialización se ve afectada. Completar un ticket y esperar semanas para que el equipo de operaciones de TI facilite recursos ya no es un modelo sostenible en una época donde la infraestructura es económica y el talento de ingeniería es costoso.

El autoservicio y el aprovisionamiento de infraestructura a solicitud brinda una buena alternativa para el uso de recursos de TI no autorizados porque permite que los desarrolladores accedan a la infraestructura que necesitan, cuando la necesitan. Pero este modelo solo puede ser efectivo si los equipos de operaciones de TI tienen control y visibilidad sobre lo que suele ser un entorno dinámico y complejo.

Los contenedores y la tecnología de organización de contenedores extraen y simplifican el acceso a la infraestructura subyacente y brindan una gestión sólida del ciclo de vida de la aplicación en diferentes entornos de infraestructura, como centros de datos, nubes privadas y nubes públicas. Una plataforma de contenedores ofrece capacidades adicionales de autoservicio, automatización y gestión del ciclo de vida de la aplicación. Este modelo les permite a los equipos de operaciones y desarrolladores crear entornos consistentes con rapidez, lo que ayuda a los desarrolladores a centrarse en el desarrollo de aplicaciones sin las demoras y los obstáculos asociados a la disponibilidad de la infraestructura.

La estandarización también es una parte importante de un modelo de autoservicio. Ayuda a las empresas a automatizar y cumplir sistemáticamente con los objetivos comerciales. La estandarización de los procesos define la secuencia exacta de eventos y actividades necesarios para realizar una tarea, como lanzar una aplicación en un entorno nuevo.

Los contenedores también admiten la portabilidad de aplicaciones, incluida la creación de una aplicación nativa de la nube que pueda implementarse y ejecutarse en cualquier proveedor de nube. La portabilidad ofrece la libertad de seleccionar cualquier proveedor de nube en cualquier momento, migrar fácilmente de un proveedor de nube a otro, optimizar los costos pertinentes y desarrollar una aplicación de nube múltiple sin codificar una API específica de un proveedor de nube.

**Obtenga más información acerca de las diferentes prácticas y técnicas que respaldan el camino a las aplicaciones nativas de la nube.**

**DESCUBRA LA BIBLIOTECA DE PRÁCTICA ABIERTA**

#### **PASO 6: Automatizar la TI para acelerar la entrega de aplicaciones**

La automatización de TI o infraestructura es fundamental para acelerar la entrega de aplicaciones nativas de la nube al eliminar tareas de TI manuales. La automatización puede integrarse y aplicarse a cualquier tarea o componente, desde la disponibilidad de red e infraestructura hasta la implementación de aplicaciones y la gestión de las configuraciones.

Las herramientas de gestión y automatización de TI crean procesos, reglas y marcos repetibles que pueden reemplazar o reducir interacciones humanas laboriosas que demoran la comercialización. Pueden abarcar aún más tecnologías o métodos específicos, como **contenedores** y **DevOps**, y áreas más amplias, como **cloud computing**, seguridad, pruebas, supervisión y alertas. Como resultado, la automatización es clave para la optimización de la TI y la transformación digital, ya que permite acelerar la comercialización.

### Pautas para la automatización de TI

1. Adopte un enfoque de automatización programático para las operaciones de TI y participe en un diálogo de colaboración en toda la empresa para diseñar los requisitos de servicio.
2. Considere los entornos aislados de automatización como la base para aprender el lenguaje y los procesos de la automatización.
3. Reflexione sobre la automatización. Asegúrese de eliminar cada paso manual innecesario, incluso si resulta tentador conservar los controles manuales para quedarse tranquilo.
4. Considere abordar la automatización de manera gradual en pasos pequeños y realizables utilizando métodos sistemáticos. Cada paso se toma sobre la base del anterior para crear una práctica de automatización generalizada.
5. Comience por automatizar una tarea o un servicio, ya sea informático, de red, almacenamiento o disponibilidad. Luego, comparta esta automatización con otros y desarrollela de manera sistemática.
6. Implemente catálogos de autoservicio que capaciten a los usuarios y aceleren la entrega.
7. Implemente políticas y procesos de medición, supervisión y reembolso.

Con el tiempo, la automatización integrada y a escala completa no solo se volverá una realidad, sino que también aportará mayor eficiencia, DevOps más rápido e innovación acelerada.

**Obtenga más información acerca del importante rol de la automatización de TI en "The automated enterprise"**

[DESCARGAR EL E-BOOK](#)

### PASO 7: Implementar técnicas de entrega continua e implementación avanzada

Los ciclos de lanzamiento largos implican demoras más grandes entre la detección y la resolución de errores de software, así como un obstáculo inherente para responder oportunamente a los cambios en la demanda del mercado y de los clientes. En el caso de las aplicaciones de mucho tráfico –como las aplicaciones móviles, web o IoT–, un error no resuelto puede afectar a muchos usuarios, lo que genera malas experiencias de clientes, problemas de seguridad y menor cantidad de productividad o ingresos. Incluso para otras aplicaciones empresariales internas, las interrupciones o demoras en la resolución de errores de software pueden implicar costos comerciales elevados.

Los métodos de desarrollo ágil evolucionaron para crear un modelo de lanzamiento al mercado temprano y frecuente. Los enfoques de entrega continua y DevOps amplían estos métodos al unir estrechamente los equipos de desarrolladores, operaciones, control de calidad y seguridad para mejorar los procesos de entrega de software. Como resultado, los cambios en el código se pueden enviar a la producción de manera rápida y confiable para proporcionarles comentarios rápidos a los desarrolladores. Este ciclo de comentarios rápidos e iterativos se facilita a través de CI/CD y extiende la automatización de la infraestructura a un sistema de entrega automatizado e integral que abarca todos los aspectos de la entrega de aplicaciones, que incluye pruebas automatizadas, análisis de vulnerabilidad, cumplimiento de seguridad y comprobaciones de regulación. El objetivo de los canales de entrega automatizada es brindar actualizaciones sin afectar la capacidad operativa, lo que permite reducir los riesgos de la entrega.

El primer paso para lograr la entrega continua (CD) es lograr la integración continua (CI). Los sistemas de CI son sistemas de compilación que supervisan si se producen cambios en diferentes repositorios de control de códigos fuente, ejecutan cualquier prueba correspondiente y compilan automáticamente la última versión de la aplicación a partir de cada cambio en el control de códigos fuente, como Jenkins.

**Descubra cómo algunas tecnologías de automatización modernas, como Red Hat Ansible® Automation, admiten CI/CD**

[DESCARGAR EL WHITEPAPER](#)

La entrega continua (CD) es un enfoque de ingeniería de software en el cual los equipos siguen produciendo software valioso en ciclos cortos mientras se aseguran de que el software pueda lanzarse de forma fiable en cualquier momento. A través de lanzamientos fiables y de bajo riesgo, la CD permite adaptar el software constantemente para incorporar comentarios de los usuarios, cambios en el mercado y cambios en la estrategia comercial.

---

Definición de Gartner

***"Las técnicas de implementación avanzadas aportan estructura y claridad a la innovación. Las metodologías de implementación desarrolladas crean un entorno que permite la experimentación, la retroalimentación y el análisis auténticos. Una mejor experimentación conduce a una mayor innovación".***

**BURR SUTTER**  
DIRECTOR DE EXPERIENCIA DE  
DESARROLLADOR, RED HAT  
[REDHAT.COM/ES/ENGAGE/](http://REDHAT.COM/ES/ENGAGE/TEACHING-AN-ELEPHANT-TO-DANCE)  
[TEACHING-AN-ELEPHANT-TO-DANCE](http://TEACHING-AN-ELEPHANT-TO-DANCE)

Los patrones de implementación avanzada tienen como objetivo reducir el riesgo de los lanzamientos de software y desarrollar un entorno para experimentar con resultados controlados, sin las consecuencias negativas no deseadas para los clientes. Este objetivo es fundamental para aumentar la innovación en la empresa.

Las técnicas de implementación avanzadas cambian la naturaleza de la entrega desde una actividad de fin de semana fuera del horario laboral, con tiempos de inactividad y horarios de servicio, hasta una actividad de día laboral rutinaria sin tiempo de inactividad en la producción, mientras que la aplicación continúa disponible para los clientes.

Al eliminar la molestia de una nueva implementación para los clientes, estas técnicas les permiten a las empresas proporcionar actualizaciones y lanzamientos con la frecuencia que el negocio demande. Las siguientes son algunas de las técnicas de implementación más comunes que se pueden usar para lograr una implementación sin tiempo de inactividad, según los casos prácticos de la aplicación:

La **implementación gradual** es un patrón en el cual, en lugar de actualizar todas las instancias de una aplicación a la vez, cada instancia se actualiza de manera individual, excluyéndola del balanceador de carga para que no reciba tráfico. Se actualiza y, luego, se vuelve a incluir en el balanceador de carga. Este proceso continúa hasta que se actualizan todas las instancias.

La **implementación azul/verde** describe la práctica de ejecutar dos entornos idénticos, uno activo y el otro inactivo. Los cambios se implementan en el entorno inactivo; una vez que se verifica el cambio en producción, el tráfico se traslada al entorno actualizado. Volver a la versión anterior es tan simple como volver a trasladar el tráfico, siempre y cuando también se tenga en cuenta la transición de datos.

La **implementación canary** es similar a la implementación azul/verde porque utiliza dos entornos idénticos. Sin embargo, se diferencia en la manera en que se controla la implementación. Despues de implementar un nuevo lanzamiento, se envía un pequeño subconjunto de clientes al nuevo lanzamiento para probarlo en producción. Si la verificación del nuevo lanzamiento es exitosa, el tráfico se traslada gradualmente a la nueva versión mientras se controlan y se verifican los resultados, hasta que todos los usuarios son enviados a la nueva versión.

**Enseñarle a bailar a un elefante**  
[DESCARGAR EL E-BOOK](#)

## PASO 8: DESARROLLAR UNA ARQUITECTURA MÁS MODULAR

En un enfoque de arquitectura basada en microservicios sobre la escritura de software, las aplicaciones se dividen en componentes más pequeños e independientes entre sí. A diferencia de un enfoque tradicional y monolítico donde todo se crea en una única pieza, los microservicios son componentes separados que funcionan de manera conjunta para realizar las mismas tareas. Este enfoque en torno al desarrollo de software privilegia el nivel de detalle, la sencillez y la capacidad de compartir un proceso similar en varias aplicaciones. Aunque la arquitectura de microservicios no exige una infraestructura subyacente específica, una plataforma basada en contenedores es una base óptima.

Desarrollar una arquitectura basada en microservicios puede brindar un beneficio adicional para los equipos muy grandes o las implementaciones de producción que se realizan varias veces por día. Desde un punto de vista arquitectónico, los microservicios necesitan separar cada servicio en su propia unidad de implementación. De esta manera, cada microservicio se administra y se implementa de forma independiente, potencialmente con distintos equipos responsables de sus ciclos de vida.

Sin embargo, implementar una arquitectura de microservicios requiere inversión y experiencia, y puede resultar muy problemático para una empresa. Los analistas y expertos en el tema recomiendan adoptar un enfoque **MonolithFirst** para los microservicios, lo que significa crear una aplicación primero como monolito, incluso si su intención es crear una arquitectura de microservicios. El objetivo de esta tarea es, antes que nada, comprender el dominio de su aplicación y, luego, reconocer mejor los contextos

delimitados en su interior que funcionarían como candidatos a convertirse en microservicios. Adoptar este enfoque evita deudas técnicas, como los costos de reparación que supone desarrollar un conjunto de microservicios antes de comprender el dominio y los contextos delimitados de la aplicación.

Otra alternativa a los microservicios son los miniservicios. Un miniservicio es un conjunto de servicios que están divididos por dominio y, por lo general, se ejecutan en un servidor de aplicaciones. Los miniservicios mejoran la agilidad y la escala sin la complejidad de la infraestructura y del diseño basados en microservicios. Aun así, los miniservicios requieren una inversión en enfoques ágiles, DevOps y de CI/CD, lo que hace que un servidor de aplicaciones modernas o un producto de varios lenguajes, arquitecturas y marcos en combinación con una infraestructura basada en contenedores sea la opción ideal.

Una plataforma que admite diferentes marcos, lenguajes y enfoques para el desarrollo de aplicaciones nativas de la nube (por ejemplo, microservicios, miniservicios o MonolithFirst) es clave para el éxito de las aplicaciones nativas de la nube.

## 6. CASOS COMERCIALES PARA APLICACIONES NATIVAS DE LA NUBE

Las empresas tienen diferentes prioridades a la hora de realizar la transformación digital. Algunas modernizan la arquitectura y la infraestructura de sus aplicaciones existentes al mismo tiempo que adoptan principios modernos nativos de la nube, mientras que otras innovan con nuevos modelos y aplicaciones empresariales. Independientemente de la intención y del caso de uso comercial, todas comparten los mismos objetivos: mayor velocidad, flexibilidad y preparación digital. Los casos prácticos más comunes de las aplicaciones nativas de la nube se pueden clasificar, a grandes rasgos, en las siguientes cuatro categorías comerciales:



*"El primer día de nuestra adquisición de un nuevo banco, se implementaron 10 cambios en la producción, sin ningún defecto".*

JOHN RZESZOTARSKI  
DIRECTOR DE DEVOPS, KEYBANK

Reducción del tiempo de implementación: de 12 semanas a 1 semana

Para el 2023, aún se utilizará el 90% de las aplicaciones actuales, pero la mayoría habrá recibido una inversión de modernización insuficiente.

Gartner: "Application Modernization should be business-centric, continuous, and multiplatform", enero de 2018.

*"Con el respaldo especializado para Red Hat JBoss Enterprise Application Platform, no tenemos que preocuparnos por las operaciones diarias".*

EXERENTE GENERAL  
TECNOLOGÍA CORPORATIVA,  
AUSTRALIAN SECURITIES EXCHANGE

Velocidades de reinicio  
60 veces más rápidas

Menores costos y tiempos de soporte de la plataforma, lo que libera recursos para el desarrollo de servicios innovadores

## DESAFÍO EMPRESARIAL N.º 1: ACELERAR LA ENTREGA DE APLICACIONES

### Objetivo:

Aumentar la velocidad de la entrega de aplicaciones existentes y nuevas a los clientes.

### Enfoque:

Los contenedores proveen una plataforma común que une a los equipos de desarrollo, operaciones, seguridad, control de calidad y otros para que adopten DevOps independiente de tecnología de aplicaciones e infraestructura. Con un enfoque DevOps, los equipos utilizan la automatización y las prácticas de CI/CD para lanzar software de manera rápida y fiable. Al abordar los problemas de implementación mediante la automatización basada en contenedores, el ciclo de entrega de las aplicaciones se puede acelerar y adaptar al ritmo de la empresa, en lugar de adaptar el ritmo de la empresa a la capacidad de entrega de TI.



### Aspectos destacados del cliente:

KeyBank, uno de los principales 15 bancos de los Estados Unidos, lanzó una iniciativa de modernización de canales digitales para actualizar su experiencia web y crear una nueva aplicación web móvil. Con Red Hat OpenShift®, que respalda su migración de aplicaciones monolíticas a microservicios, KeyBank desarrolló un canal automatizado de entrega continua y pasó de realizar implementaciones trimestrales a semanales.

## DESAFÍO EMPRESARIAL N.º 2: MODERNIZAR LAS APLICACIONES EXISTENTES

### Objetivo:

Aumentar la velocidad de los cambios al **modernizar las aplicaciones existentes** para adaptarse a los mercados y clientes.

### Enfoque:

Muchas aplicaciones empresariales valiosas son aplicaciones heredadas que no fueron diseñadas para la era digital. Sin embargo, un enfoque de extracción y reemplazo no siempre es factible o económicamente viable. Además, no todas las aplicaciones heredadas se prestan para la modernización.

Cuando la migración de aplicaciones tradicionales a la nube se considera viable, este enfoque está respaldado por contenedores, donde se pueden eliminar las dependencias de la infraestructura subyacente. Como resultado, las aplicaciones se pueden trasladar de la infraestructura local a la nube, donde también se pueden refactorizar y rediseñar, según sea necesario, para convertirse en aplicaciones nativas de la nube. Un enfoque de plataforma de contenedores también puede sacar provecho de las capacidades de automatización de la plataforma y las prácticas DevOps para simplificar la migración de las aplicaciones existentes.



### Aspectos destacados del cliente:

Australian Securities Exchange (ASX), el primer mercado financiero importante que abre sus puertas cada día, desempeña un papel fundamental en el sector de los servicios financieros globales. La empresa debe operar con gran estabilidad, seguridad y rendimiento, pero la plataforma de su servidor de aplicaciones heredadas se estaba volviendo cada vez más impredecible, inestable y costosa. ASX estableció una iniciativa para modernizar su plataforma digital con nuevas tecnologías y decidió implementar Red Hat JBoss® Enterprise Application Platform para establecer una base sólida para su servidor de aplicaciones. La implementación inicial implicó el uso de una de las aplicaciones web de empresa a empresa (B2B) esenciales de la compañía, ASX Online, que proporciona precios, anuncios de la empresa e informes importantes al mercado, a la vez que cumple con los requisitos normativos.

*"Red Hat OpenShift Container Platform realmente me ha robado el corazón. Es innovadora, nos permite realizar implementaciones rápidas y gestionar fácilmente nuestros contenedores".*

MICHAEL AALBERS  
COORDINADOR TÉCNICO SÉNIOR  
DE APLICACIONES TÉCNICAS,  
AEROPUERTO DE  
ÁMSTERDAM-SCHIPHOL

Desarrollo un 50% más rápido  
de nuevas API

*"La parte más emocionante de este compromiso es que volveremos a diseñar la manera en que funciona la TI. Cambiaremos completamente la manera en que operamos como empresa, [y] comenzaremos el proceso de cambiar el funcionamiento del banco".*

WAYNE MARCHANT  
DIRECTOR DE SISTEMAS DE  
INFORMACIÓN, HERITAGE BANK

### DESAFÍO EMPRESARIAL N.º 3: DESARROLLAR NUEVAS APLICACIONES NATIVAS DE LA NUBE

#### Objetivo:

Aumentar la velocidad de **desarrollo de nuevas aplicaciones** para hacer frente a nuevas oportunidades de negocio.

#### Enfoque:

Los cambios en la demanda empresarial y de los clientes presentan oportunidades para las organizaciones que rápidamente pueden convertir ideas en servicios y productos, evaluar su resultado en el nuevo escenario y luego adaptarse. El enfoque nativo de la nube para desarrollar nuevas aplicaciones es un paso hacia la aceleración del proceso desde la idea hasta las aplicaciones innovadoras con el apoyo de la arquitectura basada en servicios, las integraciones de API, los servicios en contenedores y la orquestación; así como las prácticas, la automatización y las herramientas de DevOps.



#### Aspectos destacados del cliente:

El Aeropuerto de Ámsterdam-Schiphol es el tercero de mayor actividad en Europa, con 64 millones de pasajeros por año. El objetivo de Schiphol es convertirse en el mejor aeropuerto digital del mundo para el 2018. Para alcanzar este objetivo, se necesitaba acelerar el desarrollo de aplicaciones a través de una plataforma de nube agnóstica. Una parte clave de la estrategia digital de Schiphol son los servicios brindados a través de API, incluida la API de Flight, que les proporciona a los pasajeros información tal como la puerta de embarque, la terminal y la hora de check-in. Con Red Hat OpenShift Container Platform, Schiphol está creando una plataforma de autoservicio y de nube múltiple para su equipo de TI interno y sus socios empresariales, lo que le permite reducir el tiempo de desarrollo de nuevos servicios.

### DESAFÍO EMPRESARIAL N.º 4: IMPULSAR LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL

#### Objetivo:

Aumentar la **velocidad de la innovación** en la empresa para que se ajuste al ritmo que la industria demande.

#### Enfoque:

En un mundo de cambio constante, permanecer inmóvil significa quedarse atrás. Los equipos de TI compiten para introducir rápidamente nuevas funciones y servicios que deleiten a los clientes y ayuden a los empleados a trabajar con más inteligencia. El éxito depende de la innovación continua y va mucho más allá que solo herramientas y tecnologías nuevas. Requiere cultura, herramientas y procesos nuevos que adopten una perspectiva revolucionaria para respaldar la innovación y experimentación en toda la empresa.



#### Aspectos destacados del cliente:

Heritage Bank tiene una trayectoria de 142 años y es una de las instituciones financieras más antiguas de Australia. Al tener que enfrentarse a una creciente competencia y nuevos mandatos en el mercado, Heritage Bank necesitaba encontrar nuevas maneras de entregar software más rápido. Con el equipo de Red Hat Open Innovation Labs, Heritage Bank creó una solución bancaria innovadora junto con un equipo de alto rendimiento, que ahora puede continuar desarrollando software mejorado, más rápido, para el futuro.

[Video de Heritage Bank](#)

## CÓMO PUEDE AYUDAR RED HAT

Red Hat cuenta con tecnologías y servicios para respaldarlo según la etapa en que se encuentre en el camino digital a las aplicaciones nativas de la nube y sus prioridades.

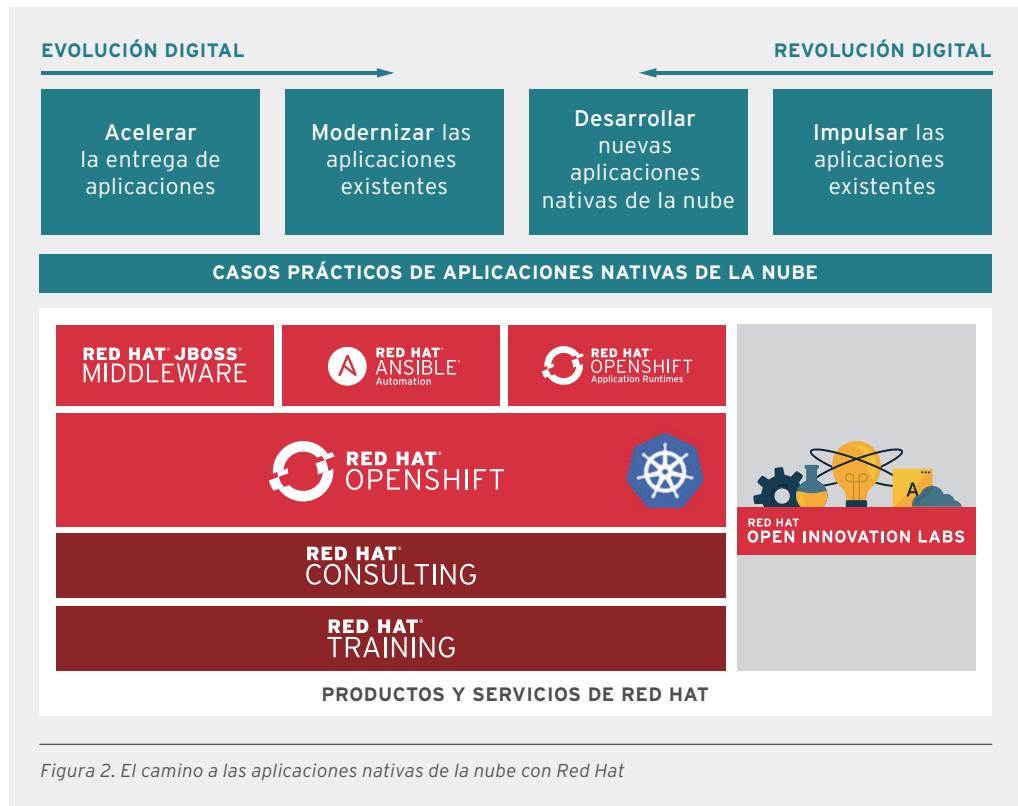


Figura 2. El camino a las aplicaciones nativas de la nube con Red Hat

Algunas empresas pueden centrarse únicamente en un caso práctico nativo de la nube, mientras que otras pueden priorizar varios casos al mismo tiempo. Ya sea que adopte un enfoque evolutivo o revolucionario, su camino es sumamente individual y no necesariamente lineal. Sin importar el camino, comercializar aplicaciones con mayor rapidez requiere la tecnología, las prácticas DevOps y la cultura correctas.

Red Hat respalda este recorrido con [Red Hat OpenShift](#), una plataforma de desarrollo de contenedores nativa de la nube. [Red Hat OpenShift Application Runtimes](#) ofrece marcos y tiempos de ejecución de open source para crear aplicaciones nativas de la nube y acelerar el tiempo de desarrollo a través de tiempos de ejecución en contenedores en OpenShift. Se puede implementar una variedad de tecnologías de Red Hat JBoss Middleware en OpenShift, incluidas las [tecnologías de automatización y administración](#) de Ansible.

Para ayudarlo a navegar por la complejidad de la transformación digital, [Consultoría Red Hat](#) ofrece consejos estratégicos, así como experiencia técnica exhaustiva. Desde [Red Hat Open Innovation Labs](#) hasta sesiones de exploración y planes de implementación de proyectos, nuestros asesores lo pueden ayudar en cada paso de su camino a las aplicaciones nativas de la nube.

**E-BOOK** El camino a las aplicaciones nativas de la nube

## ¿SE ENCUENTRA EN EL CAMINO A LAS APLICACIONES NATIVAS DE LA NUBE?

Obtenga más información acerca de cómo Red Hat puede respaldar su camino a las aplicaciones nativas de la nube:

- Descubra cómo Consultoría Red Hat puede ayudarlo: conozca las prácticas recomendadas y obtenga consejos de planificación con una [sesión de exploración](#).
- Consulte nuestro [blog Services Speak](#) para obtener información, consejos y mucho más.
- ¿Cuál es su nivel de solidez de DevOps? ¿Qué tan preparado está para emprender el camino a las aplicaciones nativas de la nube? Realice la evaluación [Preparación para innovar](#) para descubrirlo.

## ACERCA DE RED HAT, INC.

Red Hat es el proveedor líder mundial de soluciones open source empresarial, con un enfoque impulsado por la comunidad para la obtención de tecnologías cloud, Linux, middleware, almacenamiento y virtualización de alta fiabilidad y rendimiento. Red Hat también ofrece servicios de soporte, formación y consultoría. Como eje central de una red global de empresas, partners y comunidades open source, Red Hat ayuda a crear tecnologías competentes e innovadoras que liberan recursos para el crecimiento y preparación de los consumidores para el futuro de las TI. Conozca más en <http://es.redhat.com>.

### ARGENTINA

Ingeniero Butty 240, 14º piso  
Ciudad de Buenos Aires  
Argentina  
+54 11 4329 7300

### CHILE

Avda. Apoquindo N° 2827  
oficina 701, Piso 7  
Los Condes, Santiago, Chile  
+562 2597 7000

### COLOMBIA

Red Hat Colombia S.A.S  
Cra 9 No. 115-06 Piso 19 Of 1906  
Edificio Tierra Firme Bogota, Colombia  
+571 5088631  
+52 55 8851 6400

### MÉXICO

Calle Río Lerma 232  
Cuahtémoc  
06500 Ciudad de México  
Mexico  
+52 55 8851 6400

### ESPAÑA

Torre de Cristal  
Paseo de la Castellana 259C  
Piso 17 Norte  
28046 Madrid  
+34 914148800



[facebook.com/redhatinc](http://facebook.com/redhatinc)

@redhatla

[linkedin.com/company/red-hat](http://linkedin.com/company/red-hat)

[#F12255\\_0518](http://es.redhat.com)

Copyright © 2019 Red Hat, Inc. Red Hat, Red Hat Enterprise Linux, el logotipo de Shadowman, OpenShift, Ansible y JBoss son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Red Hat, Inc. o sus subsidiarias en Estados Unidos y en otros países. Linux® es la marca comercial registrada de Linus Torvalds en EE. UU. y en otros países.