

# El manual del propietario de API

Conozca siete prácticas recomendadas de los equipos de API exitosos

## **Manfred Bortenschlager**

Director de desarrollo comercial de las soluciones de integración basadas en las API y la gestión de las API, Red Hat

## **Andrew Mackenzie**

Director de ingeniería de software de la gestión de las API, Red Hat

## **Jaya Baskaran**

Gerente principal de marketing técnico, Red Hat

## **Greg Pack**

Gerente sénior de marketing de productos  
Soluciones de gestión de las API y los servicios de aplicaciones, Red Hat



# Índice

<b>Resumen para ejecutivos</b> .....	<b>3</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>3</b>
<b>¿Por qué queremos implementar las API?</b> .....	<b>4</b>
¿A quiénes están dirigidas estas API? .....	4
¿Cuáles son los resultados concretos a los que queremos llegar con estas API? .....	4
¿Cómo pensamos ejecutar el programa de API para lograrlo? .....	5
El equipo de API.....	5
<b>Práctica recomendada n.º 1: Enfóquese permanentemente en el valor de la API</b> .....	<b>6</b>
¿Qué significa esto en términos de API? .....	6
Aspectos que debe considerar para el valor del programa de las API.....	7
<b>Práctica recomendada n.º 2: Cree un modelo de negocio claro desde el comienzo</b> .....	<b>7</b>
Descripción del modelo de negocio de las API.....	7
Aspectos que debe considerar para el modelo de negocio de su API .....	8
<b>Práctica recomendada n.º 3: Diseñe y realice implementaciones en función del usuario</b> .....	<b>9</b>
Sencillez .....	9
Flexibilidad.....	9
Aspectos que debe considerar para el diseño de los protocolos de las API.....	9
Integración con los productos .....	9
Infraestructura de desarrollo e implementación de las API .....	10
<b>Práctica recomendada n.º 4: Priorice las funciones de la API</b> .....	<b>10</b>
Gráfico de anillo del funcionamiento de las API .....	10
Elementos esenciales para la gestión de las API .....	11
Aspectos que debe considerar para el funcionamiento de las API.....	11
<b>Práctica recomendada n.º 5: Enfóquese en la experiencia de los desarrolladores</b> .....	<b>12</b>
El éxito de las API: más que un gran diseño.....	12
Aspectos que debe considerar al evaluar la experiencia de los desarrolladores .....	13
<b>Práctica recomendada n.º 6: Traspase los aspectos básicos del marketing</b> .....	<b>13</b>
Aspectos que debe considerar al promocionar las API .....	13
<b>Práctica recomendada n.º 7: Tenga en cuenta la gestión de los cambios y la eliminación de las API</b> .....	<b>14</b>
Aspectos que debe considerar para aumentar la durabilidad de las API .....	14
Respaldo de su estrategia de API .....	15
Creación de programas de API duraderos.....	15
Las API y su interacción con el entorno .....	15
<b>Motivos para elegir Red Hat para diseñar y gestionar sus API</b> .....	<b>16</b>
<b>Conclusión</b> .....	<b>16</b>

## Resumen para ejecutivos

Los avances en el desarrollo, la conectividad y la infraestructura de las aplicaciones modernas, como el 5G y el edge computing, modifican permanentemente los procesos empresariales y las ubicaciones en los que se llevan a cabo. Estos avances agilizan el ritmo de las empresas, pero solo es posible aprovechar sus beneficios gracias a las interfaces de programación de aplicaciones (API) modernas.

En la actualidad, las API son esenciales para establecer conexiones digitales en las empresas modernas, ya que permiten incorporar funciones nuevas que abarcan desde las operaciones y los productos hasta las estrategias de asociación. Creamos este ebook para ofrecerle a usted y a su equipo siete prácticas recomendadas para que sus programas de API tengan éxito, ya sea que actualmente cuente con una estrategia de API o se esté preparando para iniciar una.

## Introducción

**Antes de leer el ebook, piense en los objetivos principales de su programa de API. Es posible que estos cambien, se validen o se refuercen en función de algunas de las preguntas a continuación.**

Un programa de API eficaz debería basarse en la estrategia corporativa general de la empresa y contribuir a sus objetivos. Sabrá que tiene los elementos que se necesitan para una gran estrategia cuando pueda responder las siguientes cuatro preguntas:

1. ¿Por qué queremos implementar las API?
2. ¿A quiénes están dirigidas estas API?
3. ¿Cuáles son los resultados concretos a los que queremos llegar con estas API?
4. ¿Cómo pensamos ejecutar el programa de API para lograrlo?

## ¿Por qué queremos implementar las API?

Es fundamental tener un conocimiento integral sobre el valor y el propósito de las API cuando consideramos implementarlas. Para aprovechar al máximo el valor empresarial que pueden ofrecer, debe evitar caer en los errores conceptuales comunes, como la idea de que las API solo generan valor si los usuarios pagan por ellas, lo cual es cierto cuando el producto es la API. Sin embargo, muchos proyectos de API son solo de uso interno y se utilizan para obtener indicadores sobre diversos aspectos, como el tiempo de comercialización, la capacidad de reutilización, las ventas, el conocimiento de la marca o la derivación de afiliados.

Cinco casos prácticos típicos de proveedores de API:

1. **La ampliación omnicanal:** utilice diferentes canales, como las aplicaciones móviles y el Internet de las cosas para aumentar la accesibilidad.
2. **El crecimiento del ecosistema:** promueva la expansión de los ecosistemas de los partners o los clientes.
3. **La expansión del alcance:** establezca redes amplias de operaciones o de distribución de contenido.
4. **El impulso de modelos de negocio nuevos:** fomente la innovación con modelos de negocio novedosos.
5. **La generación de innovaciones internas:** genere innovaciones dentro de la empresa.

Existen muchos ejemplos de estrategias de API exitosas en empresas de tecnología modernas, como Amazon, Salesforce y Twilio, entre otras, pero esto no significa que estas empresas líderes sean las únicas que pueden utilizar las API para generar rentabilidad, innovaciones, agilidad o un crecimiento en la relación con sus partners. Muchas empresas consolidadas tienen varios sistemas tradicionales que no desaparecerán de la noche a la mañana (probablemente nunca lo hagan). Las API son perfectas para realizar integraciones a ellos, exponerlos de manera interna o externa y combinarlos con otros servicios para obtener nuevos beneficios. Todas las empresas que estén en un proceso de transformación digital pueden aprovechar las ventajas de la economía de las API mediante la implementación de una estrategia bien diseñada.

Es evidente que este motivo debe ser lo suficientemente importante para que la decisión de invertir en las API sea obvia para la empresa.

### ¿A quiénes están dirigidas estas API?

Cuando conoce a los usuarios finales de las API, puede definir con mayor facilidad los indicadores de éxito de su programa.

- **Usuarios finales internos:** los equipos internos pueden utilizar las API para acceder a información de la empresa con el fin de lograr todo tipo de objetivos empresariales.
- **Usuarios finales externos:** los desarrolladores externos pueden utilizar las mismas API o un subconjunto de ellas en sus aplicaciones.

Es evidente que este motivo debe ser lo suficientemente importante para que la decisión de invertir en las API sea obvia para la empresa.

### ¿Cuáles son los resultados concretos a los que queremos llegar con estas API?

Para identificar resultados concretos logrados gracias a las API, tenga en cuenta las perspectivas empresariales internas y externas:

- **Perspectiva interna:** aproveche sus recursos únicos y valiosos. Las empresas que tienen datos característicos, como los "Me gusta" de Meta, pueden ofrecer API de gran valor.
- **Perspectiva externa:** tenga en cuenta la dinámica del mercado, las tendencias, la competencia y el comportamiento de los clientes. Las fuerzas externas dan forma a las estrategias empresariales e influyen en las funciones de las API.

La dinámica del mercado tiene un gran efecto sobre las API de mapas. Las primeras empresas de mapas subestimaron las exigencias de respuesta inmediata, lo cual permitió que prosperen las empresas más nuevas, como Waze. Google adquirió Waze e integró su tecnología a una API exitosa. Twitter, Reddit y otras grandes empresas también adoptaron API para generar innovaciones y agrandar su ecosistema.

La estrategia de API adecuada suele combinar recursos internos con conocimiento externo del mercado.

## ¿Cómo pensamos ejecutar el programa de API para lograrlo?

La pregunta definitiva, "¿cómo se diseña el programa de API para alcanzar los objetivos?", abarca la implementación y la ejecución, por lo que se requiere planificar en detalle:

1. **Las opciones tecnológicas:** determine la stack de tecnología que utilizará para diseñar las API.
2. **El diseño y el mantenimiento:** elabore estrategias de diseño y mantenimiento de las API.
3. **La promoción y el marketing:** promocióne las API dentro de la empresa y comercialícelas fuera de ella.
4. **La asignación de recursos:** asigne los recursos necesarios para desarrollar y mantener las API.
5. **La formación del equipo:** reúna un grupo competente para desarrollar y gestionar las API.
6. **La comunidad de desarrolladores:** cree y mantenga un plan de comunicación específico para los desarrolladores internos y externos.
7. **Indicadores de éxito:** establezca métodos para realizar un seguimiento del éxito en relación con sus objetivos empresariales.

Una vez que las empresas determinan el "por qué", el "cómo", el "qué" y el "cuándo" de las API, pueden impulsar la innovación y el crecimiento en la economía cambiante. La respuesta a los cuatro interrogantes anteriores será diferente para cada empresa y dependerá de sus objetivos, la estrategia que implementen y, fundamentalmente, el equipo de API.

## El equipo de API

Los equipos de API suelen tener una estructura similar a la de cualquier otro equipo de productos. Ya sea que sus clientes sean internos o externos, el equipo de API se encarga de diseñar, implementar, operar y optimizar la infraestructura de la que otras personas dependen.

Al igual que los equipos de productos, los de API también pueden ser muy diversos. Por lo general, deben incluir una persona centrada en el producto que sea la responsable de la estrategia y los objetivos, miembros del equipo centrados en el diseño que garanticen el uso de las prácticas recomendadas en el diseño de la API, ingenieros que codifiquen la tecnología de la API y personal de operaciones que la ejecuten. Con el tiempo, es posible que se incorporen otras personas, como miembros del equipo comunitario y de soporte, especialistas en API y representantes de seguridad. Su equipo de API extendido también puede incluir miembros de la comunidad de desarrolladores.

Si bien este equipo podría estar formado por muchas personas, es posible que algunas de ellas estén a cargo de varias tareas, en especial cuando se trata de empresas más pequeñas. Es importante garantizar que estén representadas las opiniones de todas las partes interesadas, incluso si esto implica que un miembro del equipo se ocupe de ponerse en contacto con ellas para hablar al respecto.

Muchas veces, los equipos de API se forman de manera temporal y pertenecen a diferentes unidades con distintos coordinadores. Debido a esta estructura, puede resultar particularmente difícil definir una visión compartida. En los programas de API más extensos, es posible que tengan que colaborar diferentes equipos.

Sea cual sea el tamaño de su empresa, las siete prácticas recomendadas descritas en este ebook lo ayudarán a formar un equipo de API exitoso, el cual seguramente incluya a más personas de las que cree.

# Práctica recomendada n.º 1: Enfóquese permanentemente en el valor de la API

Los programas de API deben priorizar su objetivo central: generar valor de manera sencilla. La propuesta de valor determina la utilidad para el usuario, un factor fundamental para que la API tenga éxito. El marketing será eficiente siempre y cuando la propuesta sea atractiva. Coordinarla con los objetivos empresariales garantiza su sustentabilidad, ya que permite que las empresas consolidadas utilicen las API para mejorar sus ofertas.

El modelo de valor de API de Alex Osterwalder vincula los beneficios que obtienen los usuarios con las funciones de las API, lo cual crea una correspondencia decisiva entre las necesidades del usuario y el valor de la API<sup>1</sup>. Es esencial satisfacer las necesidades, reducir las dificultades y generar valor.

## ¿Qué significa esto en términos de API?

En este proceso continuo, en el primer paso, se describen las tareas que tratan de completar los usuarios, como enviar comunicados urgentes en casos de emergencia, realizar backups de los archivos importantes y recopilar datos de muestra para detectar ciertos eventos.

En el segundo paso, se requiere identificar los desafíos particulares que enfrentan los usuarios antes o después de realizar la tarea, o durante el proceso en sí: la posibilidad de garantizar el envío confiable de mensajes con varios intentos, la detección de fallas, la gestión de varios mensajes, la integración de sistemas de mensajería basados en la ubicación, la protección del envío de archivos con el menor uso de ancho de banda posible y la correlación inmediata de grandes cantidades de datos.

El tercer paso de la creación de un perfil de usuario consiste en especificar los posibles beneficios, como establecer otros tipos de notificaciones que crean oportunidades en lugar de advertir acerca de amenazas; eliminar otros equipos de almacenamiento si hay suficiente confiabilidad y activar acciones de manera automática en función de eventos.

Cuando se realiza un mapa de valores, deben definirse los servicios, las características y las funciones de la API, con especial atención a los elementos que solucionan problemas y generan beneficios. El proceso da como resultado ejemplos concretos, como una API de mensajería que garantiza la entrega de los mensajes, una API de sincronización del almacenamiento para lograr actualizaciones de versión eficientes y una API de recopilación de datos que genera flujos de datos configurables.

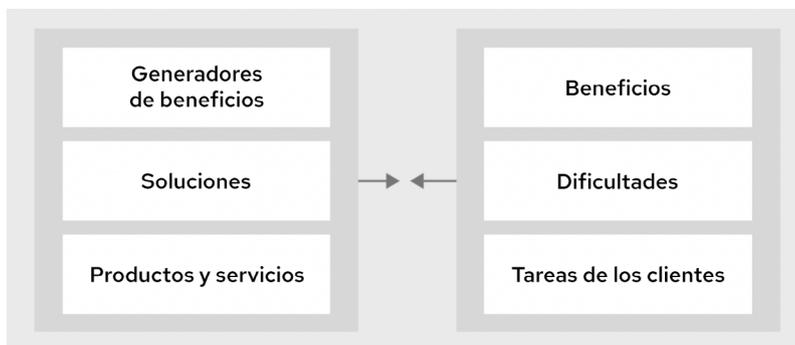


Figura 1. Esquema de propuesta de valor

Por último, el equipo de API debe realizar un ejercicio de clarificación que consiste en redactar varias afirmaciones que demuestren la correspondencia entre la API y el perfil del usuario. Una vez que sintetice y resuma las afirmaciones de correspondencia en un solo mensaje general, este se convertirá en la propuesta de valor de su API. Estas afirmaciones refuerzan el vínculo entre la API y el usuario, ya que condensan la propuesta de valor. En el caso del ejemplo de la API de mensajería, podría ser algo así:

*"Aquí va la cita del cliente. Cuando agregue contenido a la barra lateral, tenga en cuenta la expansión del lenguaje: algunos idiomas, como el alemán, ocupan más lugar que el español. Para adaptarse a las traducciones, deje vacío al menos un cuarto de la barra".*

Puede pensar que esto es muy exagerado porque solo se trata de una API interna. Esta reacción es natural, pero centrarse en el valor es fundamental incluso en los casos prácticos internos. Una propuesta de valor mal determinada hará que pierda mucho tiempo promocionando la API a otros equipos y educándolos sobre ella; sin embargo, una bien definida convertirá el programa de API en un contribuyente esencial de la empresa.

<sup>1</sup> Strategyzer, "Value proposition canvas". Consultado en septiembre de 2023.

## Aspectos que debe considerar sobre el valor del programa de API

Para definir el valor de su programa de API, tenga en cuenta los siguientes aspectos fundamentales:

1. **La identificación del usuario:** identifique a los usuarios según la relación con ellos (clientes, partners, desarrolladores), sus funciones y sus preferencias.
2. **La atención a las dificultades y los beneficios:** revise el esquema de propuesta de valor de la figura 1 para determinar las dificultades, los beneficios y las necesidades más importantes del usuario. Mida las mejoras en los indicadores (velocidad, ingresos y costos) y las posibilidades de que se generen oportunidades nuevas.
3. **Los casos prácticos respaldados:** utilice el esquema de propuesta de valor para identificar opciones efectivas de soluciones para las dificultades y elementos que generen beneficios. Diseñe su API de modo que se adapte a estos casos prácticos específicos.
4. **La expansión del valor a futuro:** tenga en cuenta el futuro cuando planifique la propuesta de valor. Anticípese a los próximos hitos, las tendencias o las innovaciones tecnológicas para que su valor aumente de forma permanente.
5. **El valor empresarial interno:** evalúe los beneficios internos de la API y el valor que puede ofrecer a otros equipos.

Si considera todos estos elementos, podrá lograr que su programa de API establezca una propuesta de valor clara y coincida con las necesidades de los usuarios y los objetivos empresariales.

## Práctica recomendada n.º 2: Cree un modelo de negocio claro desde el comienzo

La creación de una API exitosa no consiste solo en realizar una propuesta de valor; es necesario conectar la interfaz con un modelo de negocio definido. Si bien es importante reconocer y transmitir el valor de la API, sus costos deben considerarse en relación con los beneficios financieros y tangibles. En su libro *Generación de modelos de negocio*, creado en conjunto con una comunidad de colaboradores, Alex Osterwalder define el modelo de negocio de una empresa como la manera en que esta propone, crea, ofrece y captura valor.

### El modelo de negocio de las API

En el esquema del modelo de negocio se analizan en detalle sus elementos principales<sup>2</sup>:

1. **La propuesta de valor:** define el valor particular de la API.
2. **Las fuentes de ingresos:** describe la manera en la que la API genera ingresos.
3. **La estructura de costos:** analiza los costos que conlleva mantener la API.
4. **Los segmentos de clientes:** define los grupos de usuarios a los que se dirige.
5. **Las relaciones con los clientes:** describe la forma en la que la empresa involucra a los usuarios.
6. **Los canales:** son los métodos de distribución que se utilizan para llegar a los usuarios.
7. **Los socios fundamentales:** se trata de colaboraciones fundamentales para que tenga éxito la API.
8. **Las actividades fundamentales:** son las tareas esenciales que hacen falta para que funcione la API.
9. **Los recursos fundamentales:** se refiere a los recursos necesarios para implementar la API.



Figura 2. El esquema del modelo de negocio

Gracias a las API, puede generar oportunidades nuevas con recursos que ya posee. Sin embargo, aunque resulta fundamental reconocer su valor, también es importante gestionar sus costos, ya que es posible que aumenten de manera desmedida si se utiliza un modelo inadecuado.

## Aspectos que debe considerar para el modelo de negocio de su API

Para que el modelo de negocio se adapte al uso de la API, debe tener en cuenta cinco aspectos fundamentales:

- 1. El valor de la API para la empresa:** evalúe diferentes valores, no solo el monetario, al analizar la manera en que la API ayuda a que la empresa tenga más alcance o genere más innovaciones.
- 2. La captura de valor:** determine la mejor forma de capturar el valor identificado y reduzca al mínimo los obstáculos que le impiden obtener el máximo valor.
- 3. La cobertura de los costos:** reconozca los costos relacionados con la API (que suelen incluir gastos de marketing y de ingeniería) y elabore un plan para cubrirlos.
- 4. El compromiso a largo plazo:** comprenda que, después de la inversión inicial, las API dependen de un compromiso permanente para su funcionamiento y mantenimiento.
- 5. Las asociaciones estratégicas:** identifique las asociaciones esenciales y aproveche las ofertas complementarias de los partners y los proveedores durante el desarrollo de la API y en su ingreso al mercado.

# Práctica recomendada n.º 3: Diseñe y realice implementaciones en función del usuario

El diseño de las API incluye principios de diseño fundamentales para lograr una experiencia del usuario uniforme. La meta es que esté listo para usar, de manera que los desarrolladores con experiencia entiendan las API intuitivamente. Debe centrarse en dos aspectos centrales: la sencillez y la flexibilidad.

## Sencillez

La sencillez en el diseño de las API depende del contexto, dado que el nivel de complejidad varía según los diferentes casos prácticos. Resulta esencial encontrar el equilibrio justo respecto a la especificidad del método de la API. Podemos considerar la sencillez en distintos niveles:

1. **El formato de los datos:** elija entre formatos propietarios, XML, JSON o una combinación de ellos.
2. **La estructura del método:** los métodos pueden ser desde genéricos hasta muy específicos, y a menudo se secuencian para lograr casos prácticos específicos.
3. **El modelo de datos:** el modelo de datos de la API expuesto puede ser diferente del fundamental, lo cual afecta la facilidad de uso y mantenimiento.
4. **La autenticación:** los distintos mecanismos de autenticación ofrecen diferentes ventajas y desventajas, y la elección más apropiada depende del contexto.
5. **Las políticas de uso:** debe ser sencillo comprender y gestionar los derechos y las cuotas de los desarrolladores.

## Flexibilidad

Es muy importante equilibrar la sencillez y la flexibilidad. Es posible que una API demasiado sencilla tenga una capacidad de adaptación muy limitada y se ajuste únicamente a casos prácticos específicos. Para determinar la flexibilidad, defina el espacio potencial de operaciones, incluidos los sistemas y los modelos de datos fundamentales, y decida cuáles de esas operaciones son viables y valiosas. Para encontrar el equilibrio justo entre simplicidad y flexibilidad, considere lo siguiente:

1. **Las operaciones atómicas:** al combinarlas, se puede cubrir todo el espacio de operaciones.
2. **La identificación de los casos prácticos comunes y valiosos:** diseñe una segunda capa de metaoperaciones que combine operaciones atómicas para abordarlos.

## Aspectos que debe considerar para el diseño de los protocolos de las API

Si bien el estándar predominante para el desarrollo de las API sigue siendo el estilo de arquitectura de transferencia de estado representacional o REST (por sus siglas en inglés), los protocolos de API se están volviendo mucho más diversos. Algunos de los conceptos más nuevos incluyen las API de transmisión o los WebSockets, pero las API de servicios web clásicas no desaparecerán. La elección del protocolo debería seguir este principio: elija aquel que sea más pertinente para los usuarios y busque el equilibrio adecuado entre la sencillez y la flexibilidad. La infraestructura para distribuir las API de REST está en constante evolución.

Para analizar todos los detalles sobre el diseño de su API, tenga en cuenta los siguientes aspectos:

1. **La compatibilidad con los casos prácticos:** diseñe la API de manera que respalde casos prácticos identificados, pero mantenga la flexibilidad para respaldar casos innovadores y menos frecuentes.
2. **La evaluación cuidadosa de las API de RESTful:** si bien son la tecnología de vanguardia, evalúe si realmente se adecuan a sus necesidades, ya que es posible que para ciertos casos prácticos resulten más apropiados otros estilos de arquitectura.
3. **La abstracción del modelo de datos:** implemente una API que esté separada del modelo de datos por una capa de abstracción para que solo se acceda a la base de datos cuando sea estrictamente necesario.
4. **La estrategia geográfica:** coloque estratégicamente los centros de datos cerca de las regiones de usuarios principales para ocuparse de los aspectos no funcionales como la latencia y la disponibilidad.
5. **La integración con los productos:** asegúrese de que el diseño de la API funcione en armonía con otros productos mediante la coordinación con ellos o la separación de los elementos, a la vez que mantiene una clara comunicación interna y externa de la estructura.

## Infraestructura de desarrollo e implementación de las API

A medida que las empresas adoptan infraestructuras de nube y de nube híbrida para los datos y las aplicaciones, las infraestructuras de desarrollo e implementación de las API también se vuelven más diversas: pueden diseñarse con base en microservicios y combinarse con otras de monolito, por dar un solo ejemplo; y pueden establecerse en contenedores, máquinas virtuales (VM), servidores dedicados (bare metal) o un entorno de nube pública.

Como es el caso con cualquier aplicación, para la gestión del ciclo de vida de la API es fundamental contar con un canal automatizado de integración y distribución continuas (CI/CD). [La adopción de GitOps](#) y Argo CD agiliza el desarrollo y mejora la calidad del producto de la API, debido a que proporciona una gestión de la configuración centralizada e implementaciones continuas automatizadas y, además, impulsa las iniciativas colaborativas en todo el equipo de API.

## Práctica recomendada n.º 4: Priorice las funciones de la API

El equipo de la plataforma de las API las gestiona cuando ya están en funcionamiento para asegurarse de que sean accesibles y cumplan con las expectativas de los desarrolladores. Si bien los proveedores ofrecen soluciones, para tener éxito es fundamental elegir la estrategia adecuada. La gestión de las API tiene dos funciones principales:

1. Optimizar los procesos internos para obtener eficiencia y reducir los costos
2. Lograr que el funcionamiento sea efectivo para cumplir con las expectativas de los desarrolladores externos del programa

Obtenga más información sobre la manera de alcanzar estas metas en el artículo [Building Great APIs Part 1: The Gold Standard](#) y en el gráfico de anillo del funcionamiento de las API en la figura 3.

### Gráfico de anillo del funcionamiento de las API

Con este gráfico, puede definir tácticas de funcionamiento para cumplir con la estrategia de API de una empresa. El círculo del interior del anillo representa las actividades y los efectos internos de la empresa, y todo lo que se encuentra fuera de él muestra los externos.

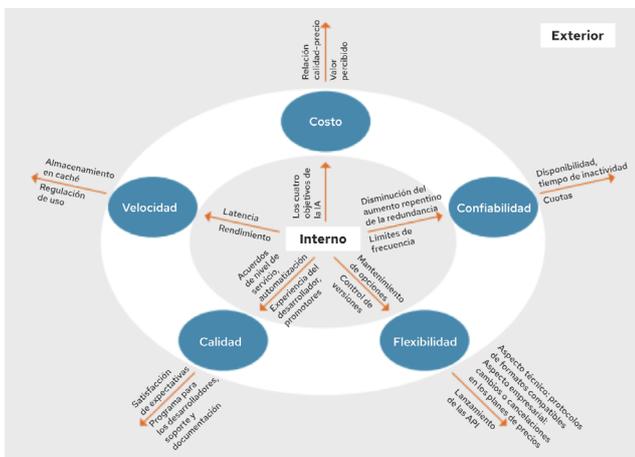


Figura 3. Gráfico de anillo del funcionamiento de las API

1. **Confiabilidad:** garantice la disponibilidad de la API mediante la redundancia o las cuotas y los límites de frecuencia, los cuales se adaptan a los modelos de negocio para prevenir el tiempo de inactividad.
2. **Flexibilidad:** ofrezca opciones de adopción empresariales y técnicas, como cambios entre los planes de precios o cancelaciones. Recuerde que el aumento de flexibilidad puede traducirse en mayores costos y esfuerzos internos.
3. **Calidad:** utilice acuerdos de nivel de servicio (SLA) y procesos optimizados para cumplir de manera uniforme con las expectativas de los desarrolladores.
4. **Velocidad:** obtenga baja latencia y rendimiento alto con técnicas como la regulación y el almacenamiento en caché, en especial si se adaptan a los modelos de negocio.
5. **Costo:** optimice el valor de los desarrolladores y reduzca al mínimo los costos internos sin sacrificar la calidad.

Tenga en cuenta que varios proveedores ofrecen una infraestructura técnica para ocuparse de muchos de estos desafíos de funcionamiento, incluido Red Hat. Suele ser rentable acudir a un proveedor para abordar estos problemas, pero es importante contar con una estrategia exhaustiva.

## Elementos esenciales para la gestión de las API

Para gestionar un ecosistema de API de manera efectiva, se necesita un conjunto de elementos. Si bien estos varían según la estrategia de API, los tres elementos principales son los mismos:

1. **El control de acceso:** implemente sistemas de autorización y autenticación para brindar acceso e identificar el flujo de ingresos.
2. **Las políticas de uso y los límites de frecuencia:** aplique cuotas y restricciones al tráfico para predecir la carga del sistema.
3. **Los análisis:** recopile y analice los patrones de flujo para supervisar el uso de la API.

## Aspectos que debe considerar para el funcionamiento de las API

Cuando se asegure de que la estrategia de funcionamiento de la API esté en sintonía con la estrategia general de la empresa, podrá asignar recursos en función del alcance de la interfaz.

Para analizar todos los detalles sobre los planes de funcionamiento de las API, tenga en cuenta los siguientes aspectos:

1. **El control de acceso:** para garantizar que el uso de la API esté centrado en la seguridad, defina las personas que pueden tener acceso, realizar acciones y aplicar límites.
2. **Los indicadores y las alertas:** obtenga información detallada de los análisis mediante la medición de indicadores personalizados y la generación de alertas acerca del rendimiento de la API.
3. **La gestión de los picos de uso:** planifique la infraestructura con políticas y control de acceso y establezca mecanismos alternativos como la protección ante aumentos repentinos de tráfico o la regulación de uso.
4. **La responsabilidad del tiempo de actividad de la API:** es fundamental saber exactamente de dónde proviene el tiempo de actividad de la API, ya que tiene relación directa con la generación y la captura de valor.
5. **El abordaje del uso no deseado:** distinga el uso no deseado, esperado e inesperado, y gestiónelo de manera preventiva mediante el uso de operaciones y el establecimiento de términos y condiciones.
6. **La comunicación:** tenga un plan de comunicación claro para los desarrolladores internos y externos para informarlos sobre los cambios a las API, el tiempo de inactividad y el mantenimiento planeados.

# Práctica recomendada n.º 5: Enfóquese en la experiencia de los desarrolladores

Si bien puede parecer que la experiencia de los desarrolladores hace referencia al diseño de la API, incluye mucho más que eso. Se trata más del empaquetado y la distribución que de la API en sí misma. Puede haber diseñado una REST u organizado una API en contenedores de forma maravillosa, pero si es difícil registrarse para acceder a ella, leer documentos y realizar pruebas, significa que creó una experiencia deficiente para los desarrolladores, lo cual puede afectar en forma considerable el éxito de su API.

## El éxito de las API: más que un gran diseño

Contar con una API de diseño sencillo y flexible es un desperdicio si los desarrolladores no interactúan con ella y, con el tiempo, la adoptan. A la vez, es cierto que un diseño de API bien pensado tiene un gran efecto no solo sobre la experiencia de los desarrolladores sino también sobre la adopción de la interfaz, la cual es una parte esencial de la experiencia.

John Musser, uno de los precursores en el campo de las API y su gestión, describió varias maneras de mejorar la interacción con las API que siguen siendo válidas:

1. Definir claramente su propósito
2. Ofrecer un proceso de registro sencillo y acceso gratuito
3. Comunicar los precios con transparencia
4. Proporcionar documentación detallada sobre ella

Un indicador clave que permite mejorar el diseño de la API y facilitar su adopción es el tiempo que toma crear un programa "Hola, Mundo" (TTFHW), el cual mide la interacción inicial de la API. Puede obtener más contexto gracias al indicador del tiempo hasta la primera aplicación rentable (TTFPA), con énfasis en los programas para los desarrolladores. Esto es más complicado, pues la rentabilidad es una cuestión de definición que depende de su estrategia empresarial y de la API. Es útil tener en cuenta este indicador porque lo obliga a pensar en el funcionamiento de la API como parte del programa.

La experiencia de los desarrolladores incluye dos principios: el diseño valioso del producto o el servicio y la facilidad de acceso. La participación aumentará con un programa sólido para los desarrolladores, que incluya un portal, una comunidad, promotores, eventos y medición. Algunos ejemplos de indicadores típicos del portal de desarrolladores son las visitas a la página, los registros, el tráfico de la API y las solicitudes de soporte. Los eventos pueden medirse por la cantidad de asistentes, la adopción de la API en hackatones o los potenciales clientes. Resulta útil buscar correlaciones, como saber si una charla en un evento generó más registros en la API.

Un programa para los desarrolladores debe incluir los siguientes elementos:

- **Desarrollo de una comunidad:** los eventos como los hackatones promueven interacciones y, por ende, fomentan la adopción de la API.
- **Promotores desarrolladores:** son esenciales para tener éxito, ya que interactúan con las API y promocionan sus beneficios.
- **Partners piloto y estudios de caso:** los primeros en adoptar las API proporcionan devoluciones y estudios de caso.
- **Partners del ecosistema:** las asociaciones potencian la adopción en conjunto.
- **Medición:** los indicadores se ajustan a los objetivos de las API y posibilitan una gestión efectiva.
- **Comunicación:** puede realizarse a través de portales, boletines informativos o servidores privados de Slack o Discord.

La creación de un programa para los desarrolladores personalizado para el público aumenta la participación y mejora la experiencia.

## Aspectos que debe considerar al evaluar la experiencia de los desarrolladores

Una experiencia para los desarrolladores que esté bien pensada puede inspirarlos a alcanzar su máximo potencial. Presentamos seis aspectos que debe tener en cuenta al evaluar la experiencia de los desarrolladores para que las API diseñadas no solo sean líneas de código, sino que inviten a la creatividad y la productividad.

1. **La explicación del valor:** elabore un argumento de venta corto para explicar el valor de la API a los desarrolladores.
2. **Los tiempos TTFHW y TTFPA:** evalúe y reduzca al mínimo el tiempo que toma crear un programa "Hola, Mundo" (TTFHW) y el tiempo hasta la primera aplicación rentable (TTFPA) teniendo en cuenta todos los elementos de la experiencia de los desarrolladores, como los portales.
3. **El proceso de incorporación:** debe adaptarlo a los casos prácticos de la API y mantener la sencillez para que los desarrolladores puedan utilizar la interfaz enseñada.
4. **La implementación de valor:** asegúrese de que la API ofrezca suficiente valor para atraer desarrolladores y, después, conservarlos.
5. **El soporte de los desarrolladores:** priorice el soporte de autoservicio mediante documentación, preguntas frecuentes y foros, e implemente otros mecanismos para problemas más graves.
6. **Los usos poco convencionales:** ocúpese del soporte y la documentación para los desarrolladores que exploren usos prácticos que no sean estándares.

## Práctica recomendada n.º 6: Traspase los aspectos básicos del marketing

Puede ser todo un desafío promocionar las API a los desarrolladores, en especial si el valor presentado no coincide con sus necesidades técnicas o empresariales. Deben ser publicitadas como cualquier otro producto y ajustarse a los elementos del modelo STP: la segmentación, la orientación y el posicionamiento. Una estrategia de marketing efectiva une la API adecuada con los desarrolladores apropiados, en función del valor de la API y los principios del STP.

1. **Segmentación:** ordene a los clientes en categorías, según sean usuarios internos, partners, usuarios finales o desarrolladores externos. Para lograr una participación efectiva, clasifique el amplio mercado de desarrolladores con el método "Trabajos por hacer".
2. **Orientación:** evalúe el atractivo de cada segmento según la accesibilidad, el tamaño y la diferenciación. Seleccione aquellos que sean prometedores y personalice las tácticas de marketing en función de ellos.
3. **Posicionamiento:** destaque su API mediante la satisfacción de necesidades específicas, la reducción de inconvenientes y la presentación de beneficios para ciertos segmentos de desarrolladores.

Para poder tener éxito, es fundamental priorizar la experiencia de los desarrolladores en el marketing. Puede crear relaciones fuertes con ellos mediante el uso de estrategias como los portales de desarrolladores sólidos, los promotores, los hackatones y otros eventos del estilo.

## Aspectos que debe considerar al realizar el marketing de las API

1. **El público objetivo:** priorice los grupos de usuarios fundamentales. Para ello, transforme su API en etapas según se trate de usuarios internos, partners, clientes o público general.
2. **La selección de especialistas:** elija a aquellos que se ajusten a la propuesta de valor de la API para promoverla de manera efectiva. Considere sectores como diseño, soporte, ventas y gestión de productos.
3. **La estrategia de eventos:** elija el tipo de evento (horizontal o vertical, internacional o local, conferencia o hackatón) en función de los objetivos de la API.
4. **La adecuación de los hackatones:** evalúe su pertinencia (los registros, las descargas de SDK, las aplicaciones, las contrataciones, la imagen de la marca) y planifique en función de ella.
5. **El marketing interno:** afiance el respaldo en las diferentes unidades, aclare los objetivos con el departamento de marketing y comunique los beneficios a los clientes y los equipos de productos.

## Práctica recomendada n.º 7: Tenga en cuenta la gestión de los cambios y la eliminación de las API

Los consejos sobre las API tienden a centrarse sobre todo en su diseño, creación y funcionamiento. Sin embargo, una de las partes más importantes del proceso, que suele pasarse por alto, tiene lugar muchos meses después del lanzamiento y el funcionamiento: se trata de la gestión de las actualizaciones de la API, incluida su discontinuación.

Las interrupciones a causa de cambios abruptos pueden mermar la confianza de los usuarios y generar gastos considerables, particularmente cuando son en relación con desarrolladores desconocidos, aprobaciones de aplicaciones móviles o dispositivos sin funciones de actualización.

Por lo general, los cambios de las API se clasifican como importantes o no importantes. Los importantes implican eliminar la API, modificarla o discontinuarla por completo, y se abarcan en los planes de migración y los números de las versiones principales. En cambio, los no importantes incluyen métodos nuevos y mejoras, y se lidia con ellos en las versiones secundarias. Es difícil asegurarse de que los cambios no afecten el funcionamiento de algunas aplicaciones, por lo que recomendamos fervientemente que, para implementar cualquiera de los cambios que haga a la API, incluso aquellos clasificados como no importantes, realice lo siguiente:

- Antes del lanzamiento, ofrezca una prueba en el extremo con la versión nueva.
- Comuníquese con los desarrolladores por correo electrónico o por otro medio para anunciar los cambios y brindarles información detallada y plazos.

Es primordial que la comunicación sea efectiva y que los contratos sean transparentes. Comparta información detallada sobre los problemas, cumpla con sus compromisos y describa la duración del soporte de la versión. Para discontinuar una API, por ejemplo, es necesario adoptar un enfoque estructurado, lo cual incluye avisar con tiempo, ocuparse de la cobertura en los medios, elaborar planes de migración y utilizar herramientas de exportación si fuese necesario.

Un plan de migración facilita las actualizaciones de las API:

1. Presente una versión nueva para probar.
2. Notifique a los usuarios que se eliminará la versión anterior.
3. Asístalos durante la transición.
4. Elimine la versión anterior.

La gestión integral de las API comprende anticipar las actualizaciones y las eliminaciones, comunicarse de manera efectiva y mantener la confianza mediante acciones transparentes.

### Aspectos que debe considerar para aumentar la durabilidad de las API

1. **El compromiso de garantía al cliente:** probablemente el aspecto más importante para su programa de API sea definir el nivel de estabilidad del servicio que está dispuesto a garantizar a sus usuarios, ya que este compromiso influirá sobre la adopción de la API.
2. **Los procesos de cambios y de cambios importantes:** determine los procesos de lanzamiento para cumplir con la garantía. Identifique las partes involucradas y los pasos para lograr la aprobación.
3. **La comunicación de los cambios:** use formatos de definición de API para detectar, documentar y transmitir los cambios. Asegúrese de que exista compatibilidad y de que la comunicación sea clara.
4. **La gestión de versiones:** supervise el uso de versiones anteriores con ID de usuarios y de desarrolladores. Establezca un proceso de eliminación para prevenir problemas.
5. **La compatibilidad con los productos:** considere los compromisos con los clientes y realice las adaptaciones necesarias para coordinar las modificaciones de la API con los cambios en los productos relacionados.

## Respaldo de su estrategia de API

Estas prácticas recomendadas se diseñaron para ayudarlo a definir, implementar y mejorar su estrategia de API. El objetivo es que la adapte y descubra nuevas oportunidades para su interfaz. Es probable que deba contestar en gran detalle muchas de las preguntas que surgen de las secciones anteriores, y que aparezcan muchas oportunidades o varios riesgos nuevos a lo largo del tiempo. Por ejemplo:

- ¿Existen formas de aumentar el valor de la API para el cliente?
- ¿Nos preparamos lo suficiente para el futuro?
- ¿La propuesta de valor es lo suficientemente atractiva como para que los desarrolladores se involucren de manera auténtica?

A medida que el entorno de TI evoluciona, también deben hacerlo sus API y sus ofertas. Le presentamos cuatro de los principales impulsores de cambio:

1. **Las fuerzas del sector:** los nuevos competidores o servicios que podrían reemplazar su API
2. **Las fuerzas del mercado:** las exigencias cambiantes de los clientes o las condiciones del segmento del mercado
3. **Las fuerzas macroeconómicas:** los cambios en el mercado internacional que afectan los presupuestos de los usuarios
4. **Las tendencias:** las normativas reguladoras o las tecnologías cambiantes

## La creación de programas de API duraderos

Un programa de API que asocia casos prácticos sólidos con posibles clientes tiene el potencial de lanzarse, crecer y evolucionar exitosamente. Estos programas permiten realizar innovaciones, dado que la flexibilidad de la API está planificada, y las situaciones de posibles usos negativos se abordan de manera preventiva a través del diseño y el funcionamiento de la interfaz. También es fundamental que se asegure de que los términos y condiciones de su API le otorgan las herramientas necesarias para actuar en contra de comportamientos inesperados.

Es posible que deba revisar su estrategia de API en los siguientes casos:

- Cuando la dependencia de las innovaciones inesperadas sea más importante que el valor. Contar con una infraestructura sólida es esencial para tener éxito con este enfoque.
- Cuando la falta de usos prácticos atractivos para usted y los usuarios indique la necesidad de adoptar un enfoque diferente.
- Cuando persistan las dudas internas sobre los comportamientos negativos, lo cual demostraría que la comunicación o las medidas son insuficientes.
- Cuando el mal uso o los problemas de seguridad frecuentes de la API dejan en evidencia que el valor esperado no coincide con el valor real.

## Las API y su interacción con el entorno

El panorama tecnológico en constante cambio introdujo varias herramientas para el desarrollo de aplicaciones en la nube, como Kubernetes, Red Hat® OpenShift® y Red Hat OpenShift Service Mesh, que juntas mejoran la conectividad y agilizan el desarrollo de aplicaciones excepcionales. Sin embargo, en medio de estos avances, una estrategia de API sólida y un sistema de gestión de API efectivo siguen siendo fundamentales. En su proceso de adopción de API, busque una solución de gestión que no solo se adapte a su estrategia general, sino que además demuestre un conocimiento profundo de estas plataformas o una integración uniforme a ellas, de manera de facilitar la ejecución de su visión estratégica.

# Motivos para elegir Red Hat para diseñar y gestionar sus API

Para garantizar el éxito de su programa de API, Red Hat recomienda un enfoque estratégico en el que se priorice el diseño. Este abarca todo el ciclo de vida de la interfaz de la API, desde el diseño y la planificación inicial, que incluye la asignación de recursos y la elaboración de modelos, hasta la gestión, que supone controlar el acceso, acceder a las API y analizar el uso.

Para ayudar a los equipos de desarrollo a seguir estas prácticas recomendadas del enfoque de API que prioriza el diseño, acerca del cual leyó en este manual del propietario, Red Hat ofrece [Red Hat 3scale API Management](#), la solución de gestión de API diseñada específicamente para los entornos de nube híbrida. Nuestra solución ligera, distribuida, basada en contenedores y desarrollada en la nube posibilita la gestión de grandes cargas de trabajo y promueve la colaboración y un enfoque centrado en la seguridad. El acceso controlado y compartido a los servicios, los recursos, las aplicaciones y los sistemas empresariales en los entornos de nubes públicas y privadas impulsa a su empresa en ecosistemas complejos.

Sin embargo, como mencionamos antes, las API interactúan con su entorno y, si desea seguir estas prácticas recomendadas, necesitará una plataforma completa para desarrollar aplicaciones en la nube. Como tal, Red Hat 3scale API Management se incluye en la cartera de productos de [Red Hat Application Foundations](#), un conjunto de herramientas de middleware con funciones como la integración; el diseño, el control y el registro de las API; la transmisión y la mensajería, que se diseñaron para ejecutarse con [Red Hat OpenShift Container Platform](#). Al utilizar Red Hat OpenShift y Red Hat Application Foundations, las empresas obtienen una plataforma de aplicaciones en la nube completa para distribuir software nuevo a los usuarios de manera más eficiente y segura, a la vez que aprovechan ventajas y funciones estratégicas.

Potencie su enfoque de desarrollo de aplicaciones en la nube con Red Hat 3scale API Management, Red Hat Application Foundations y Red Hat OpenShift, y experimente el diseño de aplicaciones optimizado, eficiente y colaborativo del futuro.

## Conclusión

Esperamos que estas prácticas recomendadas lo orienten a la hora de tomar decisiones, o, al menos, lo inspiren a hacerse ciertas preguntas. Lo primero que debe hacer durante el proceso de diseño de su estrategia de API es asegurarse de tener conocimientos claros y uniformes de toda la empresa en relación con el valor de su API. Sin embargo, ni el valor ni los objetivos empresariales son estáticos. Se producen cambios, y su estrategia de API debe acompañarlos.

A partir de la experiencia de trabajo con nuestros clientes y las observaciones que realizamos de la economía de API, resumimos algunos rasgos de los programas valiosos:

- Los usuarios adoptan una API por el valor que les aporta. Se ocupa de una tarea fundamental, ya que reduce inconvenientes o genera beneficios.
- La API aporta valor a los usuarios de manera permanente, dado que la estrategia y la propuesta de valor cambian según el entorno.
- La API brinda valor interno a la empresa. Tiene una función importante y la ayuda cumplir objetivos decisivos.
- La mayor cantidad de partes interesadas están satisfechas (idealmente, todas).

**Obtenga más información acerca de [Red Hat 3scale para la gestión de las API](#) y conozca los [recursos para la gestión de las API](#) de Red Hat.**