

# Implementación de una nueva solución: informe técnico sobre prácticas recomendadas

## Contenido

[Introducción](#)

[Flujo del proceso de alto nivel para implementar soluciones nuevas](#)

[Requisitos para la solución](#)

[Características o servicios necesarios](#)

[Medición y contratos del nivel de servicio del rendimiento](#)

[Objetivos de ampliación de la solución](#)

[Objetivos de disponibilidad](#)

[Interoperabilidad con el entorno existente](#)

[Comparación de soluciones](#)

[Diseño documentado de la red](#)

[Administración de soluciones](#)

[Objetivos de administración de la red](#)

[Administración de nivel de servicio](#)

[Dotación](#)

[Validación de la solución](#)

[Revisión del diseño con el vendedor](#)

[Validación de herramientas de simulación y emulación](#)

[Validación de Lab](#)

[Registro documentado de las pruebas y revisión de diseño](#)

[Solución piloto](#)

[Revisión final y proceso de decisión](#)

[Instrumentación de solución](#)

[Plantillas de solución](#)

[Comparación de línea de base](#)

[Equipo de instrumentación capacitado](#)

[Procedimientos de soporte y capacitación para el funcionamiento](#)

[Planes de implementación](#)

[Información Relacionada](#)

## **[Introducción](#)**

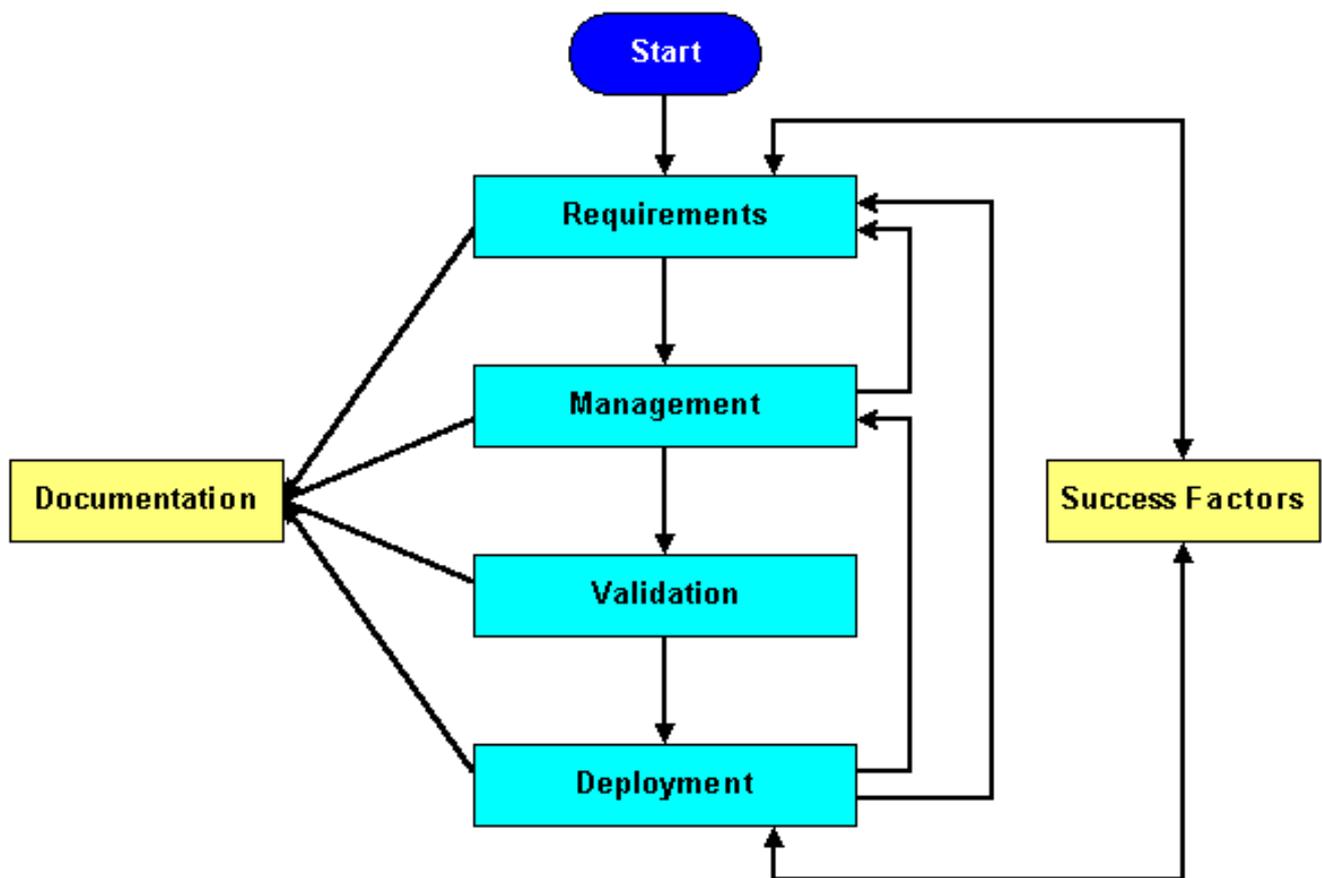
Este documento describe las prácticas de planificación, diseño e implementación para el uso de soluciones nuevas en su red. El mayor desafío cuando se introducen nuevas soluciones es mantener la máxima disponibilidad de la red existente o minimizar el impacto en el entorno de red existente. El exitoso despliegue de las nuevas soluciones requiere procesos estructurados que incluyen partes dedicadas al planeamiento, el diseño, la administración de redes y la

implementación final.

El documento de mejores prácticas describe los pasos necesarios para implementar una nueva solución de red de manera satisfactoria. Analizaremos en detalle los siguientes pasos fundamentales: [Requisitos](#), [Administración](#), [Validación](#) e [Implementación](#).

## [Flujo del proceso de alto nivel para implementar soluciones nuevas](#)

En el siguiente diagrama se describe el flujo de trabajo para implementar nuevas soluciones de red. Haga clic en cualquier cuadro azul del flujo para obtener información más detallada sobre ese paso.



## [Requisitos para la solución](#)

La recopilación de requisitos es el primer paso, y el más importante, para implementar con éxito una nueva solución de red. Observaremos los siguientes pasos comprendidos en la reunión de requisitos:

- [Características o servicios necesarios](#)
- [Medición y contratos del nivel de servicio del rendimiento](#)
- [Objetivos de ampliación de la solución](#)
- [Objetivos de disponibilidad](#)
- [Interoperabilidad con el entorno existente](#)
- [Comparación de soluciones](#)

- [Diseño documentado de la red](#)

## [Características o servicios necesarios](#)

La recopilación de funciones o servicios de red requiere conocer las aplicaciones, los flujos de tráfico básicos y los recuentos de usuarios y sitios. Puede utilizar esta información para crear un diseño lógico y un conjunto de funciones que ayudará a los arquitectos de red a comprender los requisitos como ancho de banda, requisitos de interfaz, conectividad, configuración y dispositivos físicos. Este paso no incluye cómo se determina el rendimiento, la posibilidad de administración, la disponibilidad y la interoperabilidad de la red.

## [Medición y contratos del nivel de servicio del rendimiento](#)

Utilice contratos de nivel de servicio (SLA) y métricas para definir y medir el rendimiento de las soluciones de la nueva red para asegurarse de que cumplan con los requisitos de rendimiento. Puede utilizar herramientas de supervisión del rendimiento o un simple **ping** en la infraestructura de red propuesta. Los SLA de rendimiento deben incluir el volumen de tráfico promedio esperado, el volumen pico de tráfico, el tiempo promedio de respuesta y el tiempo máximo de respuesta permitidos. Puede utilizar esta información para validar la solución. En última instancia, esta información ayudará a determinar el rendimiento requerido y esperado y la disponibilidad de la red y a asegurar que la solución sea aceptable.

## [Objetivos de ampliación de la solución](#)

Crear objetivos de solución de escalabilidad le ayuda a diseñar redes que satisfagan los futuros requerimientos de crecimiento y a asegurarse de que los diseños propuestos dispongan de todos los recursos necesarios durante el crecimiento previsto de la red. Las restricciones de recursos incluyen volumen de tráfico general, cantidad de rutas, cantidad de circuitos virtuales (VC), conteos de vecinos, dominios de transmisión, rendimiento de procesamiento de dispositivo, capacidad de medios y una serie de otros parámetros de escalabilidad. Debe determinar el tiempo de vida requerido para el diseño, la expectativa de extensiones o sitios que serán solicitados durante ese tiempo de vida, el volumen de usuarios nuevos y el volumen o cambio de tráfico esperado.

## [Objetivos de disponibilidad](#)

La creación de objetivos de disponibilidad para definir el nivel de servicio ayuda a garantizar que la solución cumple los requisitos de disponibilidad final. Puede definir diferentes clases de servicio para una organización concreta y detallar los requisitos de red adecuados para cada clase. Las distintas áreas de la red pueden requerir diferentes niveles de disponibilidad. Un objetivo de mayor disponibilidad puede requerir una mayor redundancia y procedimientos de soporte, así como componentes estables de tipo no de vanguardia. Al definir un objetivo de disponibilidad para un servicio de red particular y medir la disponibilidad, se pueden entender los componentes y los requerimientos de nivel de servicio.

## [Interoperabilidad con el entorno existente](#)

La interoperabilidad y la evaluación de la interoperabilidad pueden ser factores críticos en la instrumentación de nuevas soluciones. La interoperabilidad puede hacer referencia a diferentes proveedores de hardware o incluso a diferentes topologías o soluciones que deben engranarse

durante o después de una implementación de red. Los problemas de interoperabilidad pueden incluir la señalización de hardware a través de la pila de protocolos para el ruteo o problemas del tipo de transporte. La planificación de interoperabilidad debe incluir la conectividad entre los diferentes dispositivos y los problemas de tipología que pueden ocurrir durante las migraciones.

## [Comparación de soluciones](#)

Recomendamos la comparación de diseños potenciales diferentes con otras prácticas de requerimientos de la solución. Esto ayuda a garantizar que la solución es la mejor opción para un entorno concreto y que la parcialidad personal no dirige el proceso de diseño. Entre los factores que se deben comparar se incluyen el coste, la resistencia, la disponibilidad, el riesgo, la interoperabilidad, la capacidad de gestión, la escalabilidad y el rendimiento. Todos ellos pueden tener un efecto significativo en la disponibilidad general de la red una vez que el diseño está implementado. Pueden hacerse comparaciones en protocolos de medios, de jerarquía, de redundancia, de ruteo y en capacidades de características similares. Un gráfico con factores en el eje X y con soluciones potenciales en el eje Y ayuda a resumir las comparaciones entre soluciones. Las comparaciones de soluciones detalladas en un ambiente de laboratorio también ayudan a investigar objetivamente nuevas soluciones y características en relación a los diferentes factores de comparación.

## [Diseño documentado de la red](#)

Los documentos de diseño de la red deberían incluir la conectividad lógica básica, puertos, direccionamiento, requisitos de configuración, distancias entre dispositivos y alternativas. Debe analizar las funciones solicitadas, los requerimientos de rendimiento, los objetivos de disponibilidad, los objetivos de administración y la interoperabilidad en relación al diseño. Se recomienda documentar la fase de diseño para mostrar cómo el modelo de diseño propuesto cumple los requisitos de la solución. Tenga en cuenta y documente modelos alternativos que incluyan beneficios y problemas relacionados con los requerimientos de diseño. Los problemas de diseño físico también pueden ser importantes durante la fase de diseño, debido a las limitaciones de espacio, distancias, capacidad del chasis, potencia u otras restricciones físicas. El diseño físico requiere planificación del espacio, planificación de energía, diseño y esquema de bastidor, requisitos de la CPU y memoria del dispositivo, asignaciones de puertos y tarjetas, requisitos de cableado, requisitos de portadora y seguridad física del dispositivo.

## [Administración de soluciones](#)

La recopilación de información sobre la gestión de la red le ayuda a implementar una nueva solución de red que cumpla sus requisitos. Analizaremos los siguientes pasos necesarios en la administración de la red:

- [Objetivos de administración de la red](#)
- [Administración de nivel de servicio](#)
- [Dotación](#)

## [Objetivos de administración de la red](#)

La configuración de objetivos de administración de red requiere de la comprensión del proceso de soporte y de las herramientas de administración de red relacionadas. Los objetivos de administración incluyen una introducción a cómo las nuevas soluciones se adaptarán al modelo

de herramienta y soporte existente, con referencias a cualquier diferencia potencial o nuevos requisitos. Este paso es crítico para el éxito del despliegue debido a que la capacidad de admitir soluciones nuevas es esencial para la disponibilidad de la red. El objetivo de la administración de red debería incluir lo siguiente:

- Información importante sobre la base de información de gestión (MIB) o la herramienta de red necesaria para admitir una red potencial.
- Se requiere capacitación para admitir el nuevo servicio de red.
- Suministro de modelos para el nuevo servicio y todo otro requisito de soporte.

## Administración de nivel de servicio

Un aspecto importante del diseño de redes es la definición del nivel de servicio que brindará a usuarios o clientes. La gestión de nivel de servicio suele incluir definiciones de los tipos y la gravedad de los problemas, así como responsabilidades del soporte técnico, como la ruta de derivación, el tiempo antes de la derivación en cada nivel de soporte técnico, el tiempo para comenzar a trabajar en el problema y el tiempo para cerrar los objetivos en función de la prioridad. Otros factores importantes a considerar son el tipo de servicio a brindar en el área de administración de la capacidad, la administración proactiva de fallas, la notificación de la administración de cambios, los umbrales, los criterios de actualización y el reemplazo del hardware.

## Dotación

Los roles de dotación incluyen soporte, arquitectura, ingeniería, instalación, pruebas y validación de laboratorio, planeamiento de recursos (entorno, cableado, energía), operaciones de herramientas de administración de red, base de datos, interpretación y Protocolo de administración simple de red (SNMP), documentación e instrumentación para el nivel 1, 2 y 3. No le recomendamos que contrate un número determinado de recursos técnicos para cubrir estos puestos, sino que investigue e identifique el conjunto de habilidades adecuado para cada grupo, y llene estos roles con personas que tengan el nivel de experiencia adecuado.

## Validación de la solución

La validación de una nueva solución comprende los siguientes pasos:

- [Revisión del diseño con el vendedor](#)
- [Validación de herramientas de simulación y emulación](#)
- [Validación de Lab](#)
- [Registro documentado de las pruebas y revisión de diseño](#)
- [Solución piloto](#)
- [Revisión final y proceso de decisión](#)

## Revisión del diseño con el vendedor

Durante esta fase, debe presentarle, al proveedor del producto, el diseño, todos los aspectos de los requisitos para solución y las expectativas de escalabilidad. El proveedor es responsable de analizar el diseño e identificar todos los posibles problemas de capacidad o de ampliación relacionados con los requisitos de la solución identificados. Dado que existen diferentes

experiencias en una relación con proveedores, los representantes de ventas y soporte técnico con experiencia en el área de diseño de redes deben participar en la revisión del diseño. El proveedor puede analizar cualquiera de los siguientes aspectos del diseño de red: escalabilidad de nivel 2, escalabilidad de nivel 3, volúmenes y patrones de tráfico globales, almacenamiento en búfer y en cola, requisitos de memoria y CPU, entrada/salida del chasis de la tarjeta, redundancia, jerarquía, estabilidad del software y configuración.

## Validación de herramientas de simulación y emulación

Las herramientas de simulación y emulación del diseño de red pueden ayudarle considerablemente a validar una nueva solución de red. Las herramientas de simulación y emulación también pueden proporcionar estimaciones de tráfico y realizar análisis de capacidad o escalabilidad. En la actualidad, Cisco admite la validación de laboratorio y ofrece el servicio de verificación de red para analizar los problemas de capacidad y escalabilidad, dado que muchos entornos de red son únicos y difíciles de modelar de manera efectiva.

## Validación de Lab

La validación de laboratorio proporciona información sobre la funcionalidad, capacidad y escalabilidad de una solución de red. La creación de un modelo para replicar la solución deseada y la inyección de rutas, transmisiones y tráfico en el modelo proporciona datos esenciales de planificación y diseño. Además, puede crear modelos para imitar topologías de gran escala mediante el uso de subinterfaces múltiples o interfaces virtuales. Mediante la inyección de rutas, puntos de acceso de servicio (SAP) o difusiones en la red a velocidades altas, puede comprender los problemas de comportamiento, capacidad y escalabilidad en entornos de gran tamaño. Para simular una red real, use generadores de tráfico para comprender cuán exitoso resulta un dispositivo en la transmisión de grandes cantidades de tráfico bajo diferentes tipos de cargas. La validación de laboratorio mide los siguientes parámetros: funcionalidad, promedios de CPU, utilización de búfer y cola, rendimiento del tráfico, tasas de éxito de tráfico de extremo a extremo, utilización de memoria y estabilidad del protocolo de routing. Además, puede encontrar defectos de software o hardware en una validación de laboratorio.

## Registro documentado de las pruebas y revisión de diseño

Una vez que la nueva validación de solución está próxima a completarse, es importante que documente los requerimientos de la solución, diseños, resultados de pruebas, rendimiento esperado e información de la revisión del diseño para finalizar la solución propuesta. Esta información se convierte en la base de desarrollo de la nueva solución. La documentación forma un nivel básico de comprensión sobre la nueva solución por la cual podrían realizarse cambios potenciales, pero sin estar garantizados automáticamente. La información también sirve como validación para confirmar las expectativas y los SLA se cumplen para la nueva solución de red.

## Solución piloto

En la mayoría de los casos, se puede realizar un análisis piloto de la solución de red o porciones de solución de red en la red. Un piloto se extiende durante un período definido de tiempo; el resultado es una mejor comprensión de cuán bien la solución satisface las expectativas. Casi todas las soluciones pueden probarse de una forma no crítica eligiendo cuidadosamente el grupo de usuarios y el tráfico que fluye a través de la solución piloto. El piloto debe consistir en una propuesta y un plan piloto, el piloto propiamente dicho y un informe piloto postmortem que detalle los descubrimientos del piloto y si cumple o no con las expectativas. Las expectativas en el área

de rendimiento incluyen la capacidad de funciones, la disponibilidad o la capacidad de gestión. También puede realizar pruebas de capacidad de instalación y soporte de funcionamiento de la solución de red. El análisis postmortem del piloto debería entonces informar sobre la implementación de la nueva solución, y recomendar y llevar a cabo cualquier cambio en el diseño general de la red. En última instancia, el análisis piloto y post-mortem es la prueba final que se realiza para validar la nueva solución. En algunos casos, encontrará que la nueva solución no cumple con todos los objetivos y es necesario volver a realizar la fase de los requisitos de la solución.

## [Revisión final y proceso de decisión](#)

Antes de la implementación, se necesita la revisión final de las validaciones, además de experiencias piloto para abordar los problemas identificados. La revisión debe incluir un informe de las experiencias de los usuarios, problemas relativos a las tecnologías, experiencias de soporte, problemas de despliegue de pilotos, situación actual del mercado y pasos adicionales tendientes a la mejora. Un proceso de aprobación debe formar parte de cualquier proceso de implementación.

## [Instrumentación de solución](#)

La implementación de una nueva solución comprende los siguientes pasos:

- [Plantillas de solución](#)
- [Comparación de línea de base](#)
- [Equipo de instrumentación capacitado](#)
- [Procedimientos de soporte y capacitación para el funcionamiento](#)
- [Planes de implementación](#)

## [Plantillas de solución](#)

Las plantillas de soluciones contienen criterios de diseño lógicos y físicos y de configuración para módulos de red individuales en la capa de acceso, distribución o núcleo. Puede usar la plantilla de solución para asegurarse de que se implementen los módulos comunes con las mismas capacidades de diseño, configuración, hardware y compatibilidad. Un módulo frecuente es generalmente un gabinete de cableado, un punto de distribución o una ubicación de la red del núcleo. Al especificar los requerimientos para módulos comunes, puede trabajar con entornos de red de manera más sencilla gracias a los atributos similares en cada ubicación. Por lo general, la plantilla de la solución incluye convenciones para la asignación de nombres, configuraciones estándar, requisitos de hardware, requisitos de direccionamiento, diseños de bastidores, requisitos para las etiquetas, codificación con colores, requisitos para la administración fuera de banda y requisitos para la integración de administración de la red.

## [Comparación de línea de base](#)

Se debe completar un informe de línea de base de la red existente antes y después de realizar el despliegue para medir las expectativas de la nueva solución. Generalmente, el informe de línea de base incluye temas de capacidad relacionados con la CPU, la memoria, la administración de la memoria intermedia, el uso de links y medios y el rendimiento. El informe también puede incluir una línea de base de disponibilidad que demuestre una mayor estabilidad y disponibilidad del entorno de red. También es útil comparar los informes de línea de base de entornos de red

anteriores y nuevos para verificar los requerimientos de la solución.

## Equipo de instrumentación capacitado

Cuando instrumente una solución nueva, debe identificar y realizar todos los requisitos de capacitación. Recomendamos capacitar al equipo de implementación en las funciones, evaluaciones y diseño lógico y físico nuevos de la nueva solución de red. Entre otros problemas que se cubrirán se encuentran requerimientos e identificación del cableado, requerimientos e identificación de energía, etiquetado general y requerimientos para la prueba y verificación durante la implementación. También es aconsejable que tenga reuniones de revisión con regularidad durante las implementaciones grandes para cubrir problemas potenciales.

## Procedimientos de soporte y capacitación para el funcionamiento

Normalmente, los nuevos despliegues requieren capacitación para el funcionamiento y procedimientos de soporte para garantizar la compatibilidad con nuevos entornos de red. Esto es importante especialmente con funciones, hardware o configuraciones nuevas que sean desconocidas para el grupo de operaciones. Analice todo problema operativo específico, incluidos el impacto de los comandos operativos potenciales, el reemplazo del hardware, los procedimientos de almacenamiento de archivos de configuración, las pautas de instalación, los procedimientos de actualización del software, la administración de cambios, las pautas para la solución de problemas y las pautas de la capacidad de administración, que incluyen los umbrales de sondeo. Documentar y revisar los procedimientos de soporte con los grupos de operaciones e ingeniería de red antes de la implementación. Proporciónale abundante tiempo a estos equipos y la oportunidad para asimilar los requerimientos de soporte operacional requeridos antes de la implementación.

## Planes de implementación

La etapa final de la planificación de la implementación es desarrollar planes de implementación y programas. La base del plan de implementación es un procedimiento de instalación paso a paso que facilita una transición fluida y minimiza el impacto en el usuario. Los planes de implementación pueden incluir secuencias de comandos de instalación, método para manejar correcciones, desvíos, controles de calidad, controles de seguridad, identificación y programación de recursos requeridos, tareas definidas, compra de hardware y equipos varios, dependencias de tareas y secuencias temporales. La aplicación debe seguir y aprobarse mediante [procedimientos](#) establecidos de [gestión del cambio](#) antes de la instalación.

## Información Relacionada

- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)

## Acerca de esta traducción

Cisco ha traducido este documento combinando la traducción automática y los recursos humanos a fin de ofrecer a nuestros usuarios en todo el mundo contenido en su propio idioma.

Tenga en cuenta que incluso la mejor traducción automática podría no ser tan precisa como la proporcionada por un traductor profesional.

Cisco Systems, Inc. no asume ninguna responsabilidad por la precisión de estas traducciones y recomienda remitirse siempre al documento original escrito en inglés (insertar vínculo URL).