

Configuración y entrega de equipos de cómputo: protocolos y pruebas

Breve descripción:

La configuración y entrega de equipos de cómputo es un proceso integral que incluye protocolos y pruebas con los cuales se realiza la validación de sistemas para asegurar el correcto funcionamiento de hardware y software, la personalización del equipo según las necesidades del usuario, y el soporte post-entrega para garantizar un rendimiento óptimo a lo largo del tiempo.

Tabla de contenido

Introducción	1
1. Validación de sistemas	6
1.1. Pruebas de hardware	6
1.2. Verificación de software	8
1.3. Test de rendimiento	12
2. Configuración final	15
2.1. Personalización del usuario	15
2.2. Backup y restauración	17
2.3. Proceso general de preparación de datos	20
3. Protocolos de entrega	24
3.1. Verificación de requerimientos	24
3.2. Documentación de entrega	25
3.3. Capacitación básica	29
4. Soporte post-entrega	32
4.1. Políticas de garantía	33
4.2. Mantenimiento programado	34
4.3. Gestión de incidencias	35
4.4. Conclusiones	36

Síntesis	39
Material complementario.....	41
Glosario	42
Referencias bibliográficas	44
Créditos	45

Introducción

La configuración y entrega de equipos de cómputo es un proceso complejo que involucra múltiples etapas y procedimientos para asegurar que los equipos funcionen de manera óptima y cumplan con las expectativas del usuario. Este proceso comienza con la validación de sistemas, que incluye pruebas de hardware, verificación de software y tests de rendimiento. Las pruebas garantizan que todos los componentes físicos y digitales del equipo funcionen correctamente y estén configurados adecuadamente. La validación de sistemas es primordial para identificar y corregir cualquier problema antes de que el equipo sea entregado al usuario final.

Una vez que el equipo ha pasado las pruebas de validación, se procede a la configuración final. Esta etapa incluye la personalización del equipo según las preferencias y necesidades específicas del usuario, así como la realización de backups y actualizaciones finales. La personalización de usuario asegura que el equipo esté listo para ser utilizado de manera inmediata, mientras que los backups y actualizaciones garantizan que los datos importantes estén protegidos y que el equipo tenga la última versión de software y parches de seguridad. Estas medidas mejoran el rendimiento y la protección del equipo.

Los protocolos de entrega son procedimientos estandarizados que aseguran una entrega eficiente y efectiva de los equipos de cómputo. Estos protocolos incluyen la verificación de requerimientos, la documentación de entrega y la capacitación básica. La verificación de requerimientos asegura que el equipo cumpla con las especificaciones y necesidades del usuario, mientras que la documentación de entrega proporciona un registro detallado del estado del equipo, las especificaciones técnicas y

cualquier configuración realizada. La capacitación básica asegura que el usuario final comprenda cómo utilizar y mantener el equipo de manera adecuada.

Finalmente, el soporte post-entrega es una parte integral del proceso de configuración y entrega de equipos de cómputo. Este soporte incluye políticas de garantía, mantenimiento programado y gestión de incidencias. Las políticas de garantía establecen las condiciones bajo las cuales el proveedor se compromete a reparar o reemplazar un equipo defectuoso. El mantenimiento programado asegura que el equipo funcione de manera óptima durante su vida útil mediante tareas rutinarias y preventivas. La gestión de incidencias identifica, registra, clasifica y resuelve problemas que afectan el funcionamiento del equipo, proporcionando datos valiosos para la mejora continua del servicio. La integración de estos procesos asegura una gestión eficiente y efectiva de los equipos de cómputo, contribuyendo a la satisfacción del cliente y al rendimiento óptimo del equipo.

¡Bienvenido a este viaje por la configuración y entrega de los equipos de cómputo!

Video 1. Configuración y entrega de equipos de cómputo: protocolos y pruebas



Enlace de reproducción del video

Síntesis del video: Configuración y entrega de equipos de cómputo: protocolos y pruebas

En el componente formativo «Configuración y entrega de equipos de cómputo: protocolos y pruebas», se desarrollan habilidades fundamentales para preparar y validar equipos informáticos antes de su entrega.

Este proceso abarca la verificación de hardware, pruebas de rendimiento y la correcta instalación de software, asegurando que el equipo funcione y cumpla con los requisitos del usuario.

Este componente también enfatiza la importancia de la documentación precisa y detallada, facilitando el seguimiento y mantenimiento del equipo a largo plazo.

Además, se promueve un enfoque proactivo en la capacitación del usuario, asegurando que se aprovechen al máximo las capacidades del equipo y se minimicen futuras incidencias.

El enfoque en la validación de sistemas garantiza la calidad, seguridad y rendimiento de los equipos.

Se realizan pruebas exhaustivas de hardware, verificaciones de software y tests de rendimiento para identificar y corregir problemas antes de la entrega.

La configuración final incluye la personalización según las necesidades del usuario, la realización de backups para proteger los datos importantes, y la aplicación de actualizaciones de software que mejoran el rendimiento y la seguridad, brindando así, un equipo funcional y protegido.

Los protocolos de entrega aseguran una transición eficiente del equipo al usuario final, con procedimientos que verifican los requerimientos y proporcionan documentación, lo que permite al usuario utilizar y mantener el equipo de manera adecuada.

El soporte post-entrega sirve para garantizar la satisfacción del cliente y el rendimiento continuo del equipo incluyendo políticas de garantía, mantenimiento y gestión de incidencias, brindando soluciones a los problemas que puedan surgir.

¡Bienvenido a este viaje formativo en la configuración y entrega de equipos de cómputo, donde aprenderás a asegurar la calidad y optimizar el uso de las tecnologías!

1. Validación de sistemas

Las validaciones de sistemas son procesos y pruebas diseñados para asegurar que un sistema de cómputo funcione correctamente y cumpla con los requisitos y expectativas establecidas. Estas validaciones son necesarias para garantizar la calidad, seguridad y rendimiento del sistema antes de su implementación o entrega al usuario final. Las validaciones de sistemas pueden incluir varias etapas y tipos de pruebas, cada una enfocada en diferentes aspectos del sistema. A continuación, se presentan los componentes de las validaciones de sistemas.

1.1. Pruebas de hardware

Las pruebas de hardware se usan para garantizar que los componentes físicos del equipo de cómputo funcionen correctamente y cumplan con los requisitos de rendimiento. Estas pruebas se realizan para identificar posibles fallos, asegurar la compatibilidad y evaluar el rendimiento del sistema bajo diferentes condiciones. Estos son los componentes que se deben tener en cuenta a la hora de realizar un diagnóstico adecuado en varios componentes.

a) Diagnóstico de componentes

El diagnóstico de componentes implica la evaluación detallada de cada uno de los componentes críticos del equipo de cómputo.

- **CPU (Unidad Central de Procesamiento):** verificación de la funcionalidad y rendimiento de la CPU mediante pruebas de benchmarking y diagnósticos específicos.
- **Memoria RAM:** pruebas de memoria para detectar errores y asegurar que la RAM esté funcionando correctamente.

- **Disco duro:** evaluación del estado del disco duro, incluyendo pruebas de lectura y escritura, y verificación de sectores defectuosos.
- **Tarjeta gráfica:** pruebas de rendimiento gráfico para asegurar que la tarjeta gráfica pueda manejar las tareas requeridas sin problemas.

b) Pruebas de estrés

Las pruebas de estrés evalúan el rendimiento del hardware bajo condiciones extremas para identificar posibles fallos o limitaciones. Estas pruebas incluyen:

- **Carga de trabajo intensiva:** simulación de cargas de trabajo intensivas para evaluar cómo responde el hardware bajo presión.
- **Temperatura y voltaje:** monitoreo de la temperatura y el voltaje de los componentes bajo carga para asegurar que no se sobrecalienten o fallen.
- **Estabilidad a largo plazo:** pruebas de estabilidad durante períodos prolongados para identificar posibles fallos que no sean evidentes en pruebas cortas.

c) Pruebas de compatibilidad

Las pruebas de compatibilidad aseguran que todos los componentes del hardware sean compatibles entre sí y con el sistema operativo.

- **Verificación de controladores:** asegurarse de que los controladores de todos los componentes estén instalados y funcionen correctamente.
- **Compatibilidad de hardware:** verificación de que todos los componentes sean compatibles entre sí y con el sistema operativo.
- **Pruebas de integración:** evaluación de cómo los diferentes componentes interactúan entre sí y con el software instalado.

1.2. Verificación de software

La verificación de software implica asegurarse de que todos los programas y aplicaciones instalados funcionen correctamente y cumplan con los requisitos del usuario. Para garantizar esto, se debe tener en cuenta:

a) Instalación de software

Asegurarse de que todos los programas necesarios estén instalados y configurados adecuadamente, atendiendo a la instalación de sistemas operativos, las aplicaciones necesarias teniendo en cuenta que estén configuradas adecuadamente. Así mismo, se hace necesarios que, dentro de la configuración de permisos, se garantice que todas las configuraciones de seguridad junto a los permisos del usuario estén debidamente establecidas.

b) Pruebas de funcionalidad

Verificar que todas las aplicaciones funcionen según lo esperado y que no haya conflictos entre ellas.

- **Pruebas de funcionalidad básica:** verificación de que todas las funciones básicas de las aplicaciones funcionen correctamente.
- **Pruebas de integración:** asegurarse de que las aplicaciones interactúen correctamente entre sí y con el sistema operativo.
- **Pruebas de usabilidad:** evaluación de la facilidad de uso de las aplicaciones y la interfaz de usuario.

c) Actualizaciones de software

Comprobar de que todos los programas estén actualizados a sus últimas versiones Las actualizaciones de software no solo corrigen errores y

mejoran la funcionalidad, sino que también protegen el sistema contra vulnerabilidades conocidas así garantizan la seguridad y el rendimiento óptimo.

d) Actualizaciones de seguridad:

Las actualizaciones del sistema operativo a menudo incluyen parches de seguridad que corrigen vulnerabilidades conocidas. Estos parches son adecuados para proteger el sistema contra ataques cibernéticos.

- **Mejoras de rendimiento:** las actualizaciones del sistema operativo pueden incluir mejoras de rendimiento que optimizan el uso de recursos y mejoran la eficiencia del sistema.
- **Nuevas funcionalidades:** las actualizaciones del sistema operativo a menudo introducen nuevas funcionalidades y características que pueden mejorar la experiencia del usuario y la productividad.
- **Compatibilidad con hardware y software:** las actualizaciones del sistema operativo pueden mejorar la compatibilidad con hardware y software más recientes, asegurando que el sistema pueda aprovechar al máximo las nuevas tecnologías.

e) Actualizaciones de aplicaciones

Asegurarse de que todas las aplicaciones estén actualizadas a sus últimas versiones es igualmente importante para mantener la seguridad y el rendimiento del sistema.

- **Corrección de errores:** las actualizaciones de aplicaciones a menudo corrigen errores y problemas conocidos, mejorando la estabilidad y el rendimiento de las aplicaciones.

- **Mejoras de seguridad:** las actualizaciones de aplicaciones pueden incluir parches de seguridad que corrigen vulnerabilidades conocidas, protegiendo el sistema contra ataques cibernéticos.
- **Nuevas funcionalidades:** las actualizaciones de aplicaciones a menudo introducen nuevas funcionalidades y características que pueden mejorar la experiencia del usuario y la productividad.
- **Compatibilidad con el sistema operativo:** las actualizaciones de aplicaciones pueden mejorar la compatibilidad con el sistema operativo, asegurando que las aplicaciones funcionen correctamente y sin problemas.

f) Parches de seguridad

La instalación de parches de seguridad es imperdible para proteger el sistema de vulnerabilidades conocidas.

- **Corrección de vulnerabilidades:** los parches de seguridad corrigen vulnerabilidades conocidas en el sistema operativo y las aplicaciones, protegiendo el sistema contra ataques cibernéticos.
- **Protección contra malware:** los parches de seguridad pueden incluir mejoras en la protección contra malware, asegurando que el sistema esté protegido contra amenazas conocidas.
- **Actualizaciones de firmware:** los parches de seguridad pueden incluir actualizaciones de firmware para componentes de hardware, mejorando la seguridad y el rendimiento del hardware.
- **Cumplimiento normativo:** la instalación de parches de seguridad puede ser necesaria para cumplir con regulaciones y normativas de

seguridad, asegurando que el sistema esté en conformidad con los estándares de seguridad.

g) Importancia de las actualizaciones de software

Las actualizaciones de software se deben hacer por varias razones ya que protegen aspectos como son la seguridad, rendimiento, compatibilidad y funcionalidad

- **Seguridad**

Protección contra amenazas: las actualizaciones de software incluyen parches de seguridad que protegen el sistema contra amenazas conocidas, como virus, malware y ataques cibernéticos.

Corrección de vulnerabilidades: las actualizaciones de software corrigen vulnerabilidades conocidas en el sistema operativo y las aplicaciones, reduciendo el riesgo de ataques cibernéticos.

- **Rendimiento**

Optimización de recursos: las actualizaciones de software pueden incluir mejoras de rendimiento que optimizan el uso de recursos y mejoran la eficiencia del sistema.

Corrección de errores: las actualizaciones de software corrigen errores y problemas conocidos, mejorando la estabilidad y el rendimiento del sistema.

- **Compatibilidad**

Compatibilidad con hardware y software: las actualizaciones de software pueden mejorar la compatibilidad con hardware y software más recientes, asegurando que el sistema pueda aprovechar al máximo las nuevas tecnologías.

Compatibilidad con otros sistemas: las actualizaciones de software pueden mejorar la compatibilidad con otros sistemas y aplicaciones, asegurando que el sistema funcione correctamente en un entorno de TI más amplio.

- **Funcionalidad**

Nuevas funcionalidades: las actualizaciones de software a menudo introducen nuevas funcionalidades y características que pueden mejorar la experiencia del usuario y la productividad.

Mejoras en la interfaz de usuario: las actualizaciones de software pueden incluir mejoras en la interfaz de usuario, haciendo que el sistema sea más fácil de usar y más intuitivo.

1.3. Test de rendimiento

Los tests de rendimiento evalúan la capacidad del equipo para manejar cargas de trabajo específicas y mantener un rendimiento adecuado, para lo cual se debe tener en cuenta:

a) Benchmarking

Utilización de herramientas de benchmarking para medir el rendimiento del equipo en diferentes tareas, atendiendo a las siguientes pruebas:

- **Pruebas de rendimiento de CPU:** evaluación del rendimiento de la CPU en tareas específicas.
- **Pruebas de rendimiento de GPU:** evaluación del rendimiento de la tarjeta gráfica en tareas gráficas intensivas.
- **Pruebas de rendimiento de almacenamiento:** evaluación del rendimiento del disco duro o SSD en tareas de lectura y escritura.

b) Pruebas de carga

Evaluación del rendimiento del equipo bajo diferentes niveles de carga para identificar posibles cuellos de botella, son:

- **Pruebas de carga de red:** evaluación del rendimiento del equipo bajo diferentes niveles de tráfico de red.
- **Pruebas de carga de aplicaciones:** evaluación del rendimiento del equipo bajo diferentes niveles de uso de aplicaciones.
- **Pruebas de carga de usuarios:** evaluación del rendimiento del equipo bajo diferentes niveles de usuarios concurrentes.

c) Pruebas de estabilidad

Asegurarse de que el equipo pueda funcionar de manera estable durante períodos prolongados sin fallos.

- **Pruebas de estabilidad a largo plazo:** evaluación del rendimiento del equipo durante períodos prolongados de uso continuo.
- **Pruebas de estabilidad bajo carga:** evaluación del rendimiento del equipo bajo carga continua durante períodos prolongados.
- **Pruebas de estabilidad de software:** evaluación de la estabilidad del software instalado durante períodos prolongados de uso.

d) Importancia de las validaciones de sistemas

Las validaciones de sistemas se necesitan ya que garantizan la funcionalidad, seguridad, calidad y rendimiento de manera eficiente. según las normativas y regulaciones aplicables. Es de gran importancia, comprender que el sistema debe cumplir con los estándares de calidad establecidos y que para poder validar siempre el funcionamiento se sugiere

realizar auditorías periódicas; esto no solamente permitirá garantizar la eficacia del sistema si no que traerá una gran satisfacción a los usuarios.

2. Configuración final

La configuración final es una etapa del proceso de preparación de un equipo de cómputo antes de su entrega al usuario. Esta fase asegura que el equipo esté completamente listo para su uso, personalizado según las necesidades del usuario, y que todos los datos importantes estén respaldados y protegidos.

2.1. Personalización del usuario

La personalización de usuario implica configurar el equipo de acuerdo con las necesidades y preferencias del usuario final. Esta etapa es adecuada para garantizar que el equipo sea funcional y eficiente desde el primer momento de uso. Para lograr un proceso exitoso, se sugiere seguir los pasos que describe la figura 1 a continuación:

Figura 1. Proceso para la configuración de perfiles



Fuente. OIT, 2024.

a) Instalación de aplicaciones personalizadas

La instalación de aplicaciones y programas que el usuario necesitará para su trabajo es un paso en la personalización de estos.

- **Software de productividad:** instalación de suites de oficina, herramientas de gestión de proyectos y otras aplicaciones de productividad.
- **Herramientas de desarrollo:** instalación de entornos de desarrollo integrados (IDEs), compiladores y otras herramientas de desarrollo.
- **Aplicaciones de diseño gráfico:** instalación de software de diseño gráfico, edición de video y otras aplicaciones creativas.

b) Configuración de interfaz

- **Temas y fondos de pantalla:** configuración de temas y fondos de pantalla según las preferencias del usuario.
- **Barras de herramientas:** personalización de las barras de herramientas y menús para facilitar el acceso a las funciones más utilizadas.

c) Configuración de accesos directos

Creación de accesos directos en el escritorio y en el menú de inicio para las aplicaciones más utilizadas.

- **Configuración de red:** la configuración de las conexiones de red es necesario para asegurar que el usuario pueda acceder a los recursos de red necesarios.
- **Configuración de Wi-Fi:** configuración de las conexiones Wi-Fi y asegurarse de que el equipo se conecte automáticamente a las redes conocidas.

- **Configuración de VPN:** configuración de conexiones VPN para asegurar la seguridad y el acceso remoto a los recursos de la empresa.
- **Configuración de impresoras y dispositivos periféricos:** configuración de impresoras, escáneres y otros dispositivos periféricos que el usuario necesitará.

2.2. Backup y restauración

El backup y la restauración son procesos infalibles para asegurar que los datos del usuario estén protegidos y puedan ser recuperados en caso de fallo del sistema. Estos procesos garantizan la continuidad del trabajo y la seguridad de la información.

a) Configuración de backups automáticos

La configuración de backups automáticos es una práctica continua para asegurar que los datos del usuario estén protegidos y puedan ser recuperados en caso de fallo del sistema. Los backups automáticos eliminan la necesidad de intervención manual, reduciendo el riesgo de pérdida de datos debido a olvidos o errores humanos.

b) Selección de la solución de backup

- La elección de la solución de backups adecuada garantiza la eficacia y la seguridad del proceso de backup.
- **Software de backup:** selección de software de backups confiable y con buenas críticas, como Acronis True Image, Veeam Backups & Replication, o Carbonite.
- **Servicios en la nube:** consideración de servicios de almacenamiento en la nube como Google Drive, Dropbox, Microsoft OneDrive, o Amazon S3 para backups remotos.

- **Dispositivos de almacenamiento local:** utilización de discos duros externos, unidades de estado sólido (SSD) o servidores de almacenamiento en red (NAS) para backups locales.

Configuración de la frecuencia de backup

Para garantizar que los backup tengan un éxito y aseguren la información albergada, se debe mantener la configuración de la ubicación a través del proceso que se enseña a continuación:

Figura 2. Proceso configuración de la ubicación de backup



Fuente. OIT, 2024.

a) Configuración de la restauración de backups

La capacidad de restaurar los datos de los backups es un paso significativo para la continuidad del trabajo y la recuperación rápida en caso de fallo del sistema.

b) Pruebas de restauración

La verificación de que los datos puedan ser restaurados correctamente en caso de fallo del sistema es considerable para garantizar la integridad de los backups.

- **Pruebas de restauración completa:** realización de pruebas de restauración completa para asegurar que todos los datos puedan ser recuperados.
- **Pruebas de restauración parcial:** realización de pruebas de restauración parcial para asegurar que datos específicos puedan ser recuperados sin problemas.

c) Pruebas de restauración en diferentes dispositivos

Realización de pruebas de restauración en diferentes dispositivos para asegurar que los datos puedan ser recuperados en cualquier equipo.

- **Almacenamiento seguro:** asegurarse de que los backups se almacenen en un lugar seguro y accesible para garantizar la protección de los datos, a través de las siguientes herramientas
- **Servicios de almacenamiento en la nube:** utilización de servicios de almacenamiento en la nube con medidas de seguridad adicionales como cifrado y autenticación de dos factores.
- **Discos duros externos cifrados:** utilización de discos duros externos cifrados para asegurar que los datos estén protegidos contra accesos no autorizados.
- **Servidores locales con medidas de seguridad:** utilización de servidores locales con medidas de seguridad adicionales como firewalls y sistemas de detección de intrusos.

d) Políticas de retención de datos

El establecimiento de políticas de retención de datos es importante para determinar cuánto tiempo se conservarán los backups y cuándo se eliminarán los datos antiguos.

- **Definición de períodos de retención:** establecimiento de períodos de retención para los backups, determinando cuánto tiempo se conservarán los datos.
- **Eliminación de datos antiguos:** definición de procedimientos para la eliminación de datos antiguos que ya no sean necesarios.
- **Revisión periódica de las políticas:** realización de revisiones periódicas de las políticas de retención de datos para asegurar que sean adecuadas y estén actualizadas.

2.3. Proceso general de preparación de datos

Las actualizaciones finales aseguran que el equipo esté listo para su uso inmediato y que todos los componentes de software estén actualizados. Estas actualizaciones garantizan que el equipo funcione de manera óptima y esté protegido contra vulnerabilidades conocidas. A continuación, se detallan los principales aspectos de las actualizaciones finales:

a) Actualización del sistema operativo

Asegurarse de que el sistema operativo esté actualizado a su última versión es para garantizar la seguridad y el rendimiento del equipo.

- **Actualizaciones de seguridad:** instalación de actualizaciones de seguridad que corrigen vulnerabilidades conocidas y protegen el sistema contra ataques cibernéticos.

- **Mejoras de rendimiento:** instalación de actualizaciones que incluyen mejoras de rendimiento y optimizaciones del sistema.
- **Nuevas funcionalidades:** instalación de actualizaciones que introducen nuevas funcionalidades y características que pueden mejorar la experiencia del usuario.

b) Actualización de controladores

La instalación de los últimos controladores para todos los componentes de hardware es vital para garantizar que el hardware funcione de manera óptima.

- **Controladores de dispositivos:** instalación de los últimos controladores para dispositivos como la tarjeta gráfica, la tarjeta de red y otros componentes de hardware.
- **Controladores de periféricos:** instalación de los últimos controladores para periféricos como impresoras, escáneres y otros dispositivos externos.
- **Controladores de firmware:** instalación de actualizaciones de firmware para componentes de hardware, mejorando la seguridad y el rendimiento del hardware.

c) Actualización de aplicaciones

Asegurarse de que todas las aplicaciones instaladas estén actualizadas a sus últimas versiones es adecuado para garantizar la seguridad y el rendimiento del software. Esto incluye:

- **Actualizaciones de seguridad:** instalación de actualizaciones de seguridad que corrigen vulnerabilidades conocidas en las aplicaciones.

- **Corrección de errores:** instalación de actualizaciones que corrigen errores y problemas conocidos en las aplicaciones.
- **Nuevas funcionalidades:** instalación de actualizaciones que introducen nuevas funcionalidades y características que pueden mejorar la experiencia del usuario.

d) Configuración de actualizaciones automáticas

El establecimiento de un sistema de actualizaciones automáticas para asegurar que el equipo y el software se mantengan actualizados en el futuro.

- **Actualizaciones automáticas del sistema operativo:** configuración de actualizaciones automáticas del sistema operativo para asegurar que el sistema esté siempre actualizado.
- **Actualizaciones automáticas de controladores:** configuración de actualizaciones automáticas de controladores para asegurar que el hardware funcione de manera óptima.
- **Actualizaciones automáticas de aplicaciones:** configuración de actualizaciones automáticas de aplicaciones para asegurar que el software esté siempre actualizado.

e) Verificación de compatibilidad

Asegurarse de que todas las actualizaciones sean compatibles entre sí y con el hardware del equipo es necesario para garantizar que no haya conflictos entre las actualizaciones.

- **Pruebas de compatibilidad:** realización de pruebas de compatibilidad para asegurar que las actualizaciones no causen conflictos con el hardware o el software del equipo.
- **Revisión de notas de lanzamiento:** revisión de las notas de lanzamiento de las actualizaciones para identificar posibles problemas de compatibilidad.
- **Pruebas de rendimiento:** realización de pruebas de rendimiento para asegurar que las actualizaciones no afecten negativamente el rendimiento del equipo.

3. Protocolos de entrega

Los protocolos de entrega son procedimientos estructurados que aseguran que los equipos de cómputo se entreguen de manera eficiente y efectiva al usuario final. Estos protocolos garantizan que el equipo cumpla con los requisitos especificados, que toda la documentación necesaria esté completa y que el usuario esté capacitado para utilizar el equipo de manera adecuada.

3.1. Verificación de requerimientos

La verificación de requerimientos es un paso para asegurar que el equipo de cómputo cumpla con las especificaciones y necesidades del usuario final. Este proceso implica revisar y confirmar que todos los componentes y funcionalidades del equipo sean adecuados y estén en buen estado.

a) Revisión de especificaciones

La revisión de especificaciones implica verificar que el equipo cumpla con las especificaciones técnicas requeridas por el usuario.

- **Hardware:** verificación de que el hardware del equipo, como la CPU, la memoria RAM, el disco duro y la tarjeta gráfica, cumpla con las especificaciones técnicas requeridas.
- **Software:** verificación de que el software instalado, incluyendo el sistema operativo y las aplicaciones, cumpla con las especificaciones y requisitos del usuario.
- **Periféricos:** verificación de que todos los periféricos, como impresoras, escáneres y otros dispositivos externos, estén incluidos y funcionen correctamente.

b) Pruebas de funcionalidad

Las pruebas de funcionalidad aseguran que el equipo pueda realizar todas las tareas necesarias de manera efectiva.

- **Pruebas de rendimiento:** evaluación del rendimiento del equipo bajo diferentes condiciones de uso para asegurar que cumpla con las expectativas del usuario.
- **Pruebas de compatibilidad:** verificación de que el equipo sea compatible con otros sistemas y dispositivos que el usuario necesitará utilizar.
- **Pruebas de usabilidad:** evaluación de la facilidad de uso del equipo y la interfaz de usuario para asegurar que el usuario pueda utilizar el equipo de manera efectiva.

c) Revisión de documentación

La revisión de documentación implica verificar que toda la documentación necesaria esté completa y correcta.

- **Manuales de usuario:** verificación de que los manuales de usuario estén completos y sean adecuados para el equipo y el software instalado.
- **Garantías:** verificación de que toda la documentación relacionada con la garantía del equipo esté completa y correcta.
- **Licencias de software:** verificación de que todas las licencias de software estén incluidas y sean válidas.

3.2. Documentación de entrega

La documentación de entrega es un componente propio de los protocolos de entrega, ya que proporciona al usuario toda la información necesaria para utilizar y

mantener el equipo de manera efectiva. A continuación, se describen los aspectos que se deben tener en cuenta para la documentación de entrega:

a) Manuales de usuario

Los manuales de usuario son documentos detallados que proporcionan instrucciones sobre cómo utilizar el equipo y el software instalado.

- **Instrucciones de uso:** provisión de instrucciones detalladas sobre cómo utilizar el equipo y el software instalado.
- **Guías de instalación:** instrucciones detalladas para la instalación y configuración del equipo y el software.
- **Solución de problemas:** provisión de guías de solución de problemas para ayudar al usuario a resolver problemas comunes que puedan surgir.
- **Guías de instalación:** las guías de instalación proporcionan instrucciones detalladas para la instalación y configuración del equipo y el software.
- **Instalación de hardware:** instrucciones detalladas para la instalación y configuración del hardware del equipo.
- **Instalación de software:** instrucciones detalladas para la instalación y configuración del software, incluyendo el sistema operativo y las aplicaciones.
- **Configuración de red:** instrucciones detalladas para la configuración de las conexiones de red, incluyendo la configuración de Wi-Fi, VPN y otros ajustes de red.

b) Documentación de garantía

La documentación de garantía proporciona al usuario toda la información necesaria sobre la garantía del equipo.

- **Cobertura de garantía:** explicación de los términos y condiciones de la garantía, incluyendo qué está cubierto y qué no está cubierto.
- **Procedimientos de reclamación:** instrucciones sobre cómo hacer una reclamación bajo la garantía, incluyendo los pasos a seguir y la información necesaria.
- **Extensión de garantía:** opciones para extender la garantía más allá del período inicial, incluyendo los costos y los beneficios adicionales.

c) Documentación de licencias

La documentación de licencias proporciona al usuario toda la información necesaria sobre las licencias de software instaladas en el equipo, se recomienda conocer.

- **Términos de licencia:** explicación de los términos y condiciones de las licencias de software, incluyendo los derechos y obligaciones del usuario.
- **Activación de licencias:** instrucciones sobre cómo activar las licencias de software, incluyendo los códigos de activación y los pasos a seguir.
- **Renovación de licencias:** opciones para renovar las licencias de software, incluyendo los costos y los beneficios adicionales.

d) Capacitación básica

La capacitación básica es un componente infalible de los protocolos de entrega, ya que asegura que el usuario pueda utilizar el equipo de manera efectiva.

- **Instrucción sobre el uso del equipo:** la instrucción sobre el uso del equipo proporciona al usuario las habilidades y conocimientos necesarios para utilizar el equipo de manera efectiva.

- **Funciones básicas:** explicación de las funciones básicas del equipo y el software instalado, incluyendo cómo encender y apagar el equipo, cómo iniciar sesión y cómo utilizar las aplicaciones básicas.
- **Funciones avanzadas:** explicación de las funciones avanzadas del equipo y el software instalado, incluyendo cómo utilizar las herramientas de productividad, las aplicaciones de diseño gráfico y otras funcionalidades avanzadas.
- **Personalización del equipo:** instrucción sobre cómo personalizar el equipo y el software instalado, incluyendo la configuración de perfiles de usuario, la personalización de la interfaz de usuario y la configuración de aplicaciones personalizadas.

e) Explicación de funciones clave

La explicación de funciones clave proporciona al usuario una comprensión detallada de las características y funcionalidades más importantes del equipo y el software instalado.

- **Funciones de seguridad:** explicación de las funciones de seguridad del equipo y el software instalado, incluyendo cómo configurar y utilizar las herramientas de seguridad, como los antivirus, los firewalls y las políticas de seguridad.
- **Funciones de productividad:** explicación de las funciones de productividad del equipo y el software instalado, incluyendo cómo utilizar las herramientas de gestión de proyectos, las suites de oficina y otras aplicaciones de productividad.

- **Funciones de conectividad:** explicación de las funciones de conectividad del equipo y el software instalado, incluyendo cómo configurar y utilizar las conexiones de red, las VPN y otros ajustes de red.

f) **Resolución de problemas básicos**

La instrucción sobre la resolución de problemas básicos proporciona al usuario las habilidades y conocimientos necesarios para resolver problemas comunes que puedan surgir.

- **Problemas de hardware:** instrucción sobre cómo resolver problemas comunes de hardware, incluyendo cómo reemplazar componentes defectuosos, cómo solucionar problemas de conectividad y cómo realizar diagnósticos de hardware.
- **Problemas de software:** instrucción sobre cómo resolver problemas comunes de software, incluyendo cómo reinstalar aplicaciones, cómo solucionar problemas de compatibilidad y cómo realizar diagnósticos de software.
- **Problemas de red:** instrucción sobre cómo resolver problemas comunes de red, incluyendo cómo solucionar problemas de conectividad, cómo configurar y utilizar las VPN y cómo realizar diagnósticos de red.

3.3. **Capacitación básica**

La documentación de entrega de equipos de cómputo es un proceso que asegura la correcta transmisión de información y especificaciones entre el proveedor y el usuario final. Esta documentación incluye detalles técnicos, configuraciones previas a la entrega, instrucciones sobre el uso de los equipos, y los parámetros de garantía. La entrega debe incluir tanto los equipos como los documentos de soporte que permitan

al usuario comprender el funcionamiento básico y las configuraciones personalizadas del dispositivo. En este contexto, es importante que se detallen las configuraciones del hardware y software que el equipo incluye al momento de la entrega. De igual manera, la documentación debe cubrir aspectos como el mantenimiento preventivo, las condiciones de servicio y las pruebas realizadas antes de la entrega.

La capacitación en configuración y entrega de equipos de cómputo abarca un conjunto de actividades orientadas a preparar al usuario para manejar el equipo correctamente. Esto involucra procesos como la instalación de sistemas operativos, aplicaciones y configuraciones personalizadas, que deben realizarse antes de la entrega. Además, es importante que los técnicos impartan formación sobre cómo realizar pruebas operativas para garantizar que los equipos funcionen correctamente. Estas pruebas pueden incluir verificaciones de la conectividad de red, la calidad del sistema de refrigeración, el rendimiento del sistema y las configuraciones de seguridad.

En cuanto a los protocolos, se deben seguir pasos establecidos para asegurar que cada equipo se configure de acuerdo con las especificaciones técnicas y operativas requeridas. Esto implica seguir procedimientos estandarizados para la entrega y garantizar que todos los equipos pasen las pruebas necesarias antes de llegar a manos del usuario final. Además, la capacitación debería abordar cómo interpretar los resultados de las pruebas, cómo proceder en caso de fallos y cómo gestionar posibles incidencias post-entrega.

Adicionalmente las pruebas deben ser documentadas y los resultados deben ser registrados para asegurar que cualquier problema detectado pueda ser corregido antes de la entrega. La capacitación también debe abordar la importancia de la comunicación

con el usuario final, asegurando que el equipo sea entregado con todas las instrucciones necesarias para su uso y mantenimiento.

4. Soporte post-entrega

El mantenimiento programado es otra parte integral del soporte post-entrega. Este tipo de mantenimiento involucra intervenciones periódicas y planificadas para asegurar que los equipos funcionen correctamente a lo largo del tiempo. Las actividades de mantenimiento pueden incluir la actualización de software, la revisión de componentes físicos, la limpieza interna de los equipos y la verificación de las configuraciones de seguridad. El objetivo es prevenir fallos inesperados y optimizar el rendimiento del equipo, alargando su vida útil. Un buen mantenimiento programado no solo mejora el funcionamiento de los dispositivos, sino que también puede evitar que se presenten problemas mayores que afecten su operación. Para que el mantenimiento sea efectivo, es recomendable que se sigan procedimientos estándar, y que se registren todas las intervenciones realizadas, creando así un historial que permita hacer un seguimiento del estado del equipo. Estas son algunas generalidades que se deben tener en cuenta a la hora de conocer los puntos críticos del soporte.

Características y consideraciones del soporte post-entrega

a) Políticas de garantía

- **Cobertura:** incluye defectos de fabricación y problemas de hardware.
- **Duración:** generalmente varía entre 1 y 3 años, dependiendo del proveedor y el equipo.
- **Procedimientos:** los usuarios deben seguir los procedimientos especificados para hacer valer la garantía.
- **Límites:** modificaciones no autorizadas o daños causados por el usuario pueden invalidar la garantía.

b) Mantenimiento programado

- **Actividades:** actualización de software, limpieza de hardware, revisión de componentes.
- **Frecuencia:** generalmente se realiza cada 3 a 6 meses, dependiendo del tipo de equipo.
- **Beneficios:** prevención de fallos, extensión de la vida útil del equipo, ahorro de recursos.

c) Gestión de incidencias

- **Registro:** todos los problemas reportados por los usuarios deben ser documentados.
- **Clasificación:** las incidencias se clasifican según su gravedad y prioridad.
- **Resolución:** el equipo de soporte debe tener acceso a herramientas y recursos adecuados.
- **Comunicación:** los usuarios deben ser informados sobre el estado de sus incidencias.

4.1. Políticas de garantía

Las políticas de garantía representan un componente dentro del soporte post-entrega. Estas políticas definen las condiciones bajo las cuales el proveedor se compromete a reparar o reemplazar equipos defectuosos dentro de un período determinado. Las garantías pueden variar según el tipo de equipo y el acuerdo entre las partes, pero generalmente incluyen la cobertura para fallos de hardware y, en algunos casos, de software. Los términos de la garantía especifican los plazos en los que se puede realizar una reclamación, las condiciones bajo las cuales el cliente debe devolver el equipo para su reparación o sustitución, y las exclusiones de responsabilidad, como

daños causados por mal uso. La transparencia en la comunicación de las políticas de garantía es importante para que el cliente pueda entender sus derechos y responsabilidades, así como las limitaciones del servicio ofrecido.

Se debe tener en cuenta que las políticas de garantía pueden variar según el tipo de equipo y el proveedor, pero generalmente incluyen cobertura para defectos de fabricación y problemas de hardware. Algunas garantías también pueden cubrir problemas de software, siempre y cuando estén relacionados con el funcionamiento del equipo. Es importante que los usuarios comprendan los límites de la garantía y qué acciones pueden invalidarla, como modificaciones no autorizadas o daños causados por el usuario.

4.2. Mantenimiento programado

El mantenimiento programado es otra parte integral del soporte post-entrega. Este tipo de mantenimiento involucra intervenciones periódicas y planificadas para asegurar que los equipos funcionen correctamente a lo largo del tiempo. Las actividades de mantenimiento pueden incluir la actualización de software, la revisión de componentes físicos, la limpieza interna de los equipos y la verificación de las configuraciones de seguridad. El objetivo es prevenir fallos inesperados y optimizar el rendimiento del equipo, alargando su vida útil. Un buen mantenimiento programado no solo mejora el funcionamiento de los dispositivos, sino que también puede evitar que se presenten problemas mayores que afecten su operación. Para que el mantenimiento sea efectivo, es recomendable que se sigan procedimientos estándar, y que se registren todas las intervenciones realizadas, creando así un historial que permita hacer un seguimiento del estado del equipo.

Cabe resaltar que este tipo de mantenimiento, no solo ayuda a prevenir fallos y problemas técnicos, sino que también puede extender la vida útil del equipo. Además, permite identificar y corregir problemas menores antes de que se conviertan en problemas mayores, lo que puede ahorrar tiempo y recursos a largo plazo. Es importante que los usuarios finales sean conscientes de la importancia del mantenimiento programado y sigan las recomendaciones del proveedor para asegurar el correcto funcionamiento del equipo.

4.3. Gestión de incidencias

La gestión de incidencias es un proceso infalible dentro del soporte post-entrega, que implica la identificación, registro, seguimiento y resolución de los problemas técnicos que los usuarios puedan experimentar con los equipos. Las incidencias pueden ser diversas, desde fallos en el hardware hasta problemas con el sistema operativo o el software instalado. Un sistema eficiente de gestión de incidencias permite que las empresas respondan rápidamente a las solicitudes de los usuarios, minimizando el tiempo de inactividad y mejorando la experiencia del cliente. El proceso generalmente comienza con la recepción de la incidencia, seguida de una evaluación para determinar su gravedad. Dependiendo de la naturaleza del problema, se asigna un equipo especializado para su resolución.

Es importante que las incidencias se clasifiquen según su prioridad y que se sigan protocolos establecidos para su atención. Además, una adecuada gestión de incidencias debe incluir un seguimiento constante del caso hasta su resolución completa, y la recopilación de información para prevenir futuros problemas similares.

La gestión de incidencias no solo ayuda a resolver problemas específicos, sino que también proporciona datos valiosos que pueden ser utilizados para mejorar el

soporte post-entrega y prevenir futuros problemas. Al analizar las incidencias registradas, los proveedores pueden identificar patrones y áreas de mejora, lo que puede llevar a la implementación de soluciones más efectivas y a la mejora continua del servicio.

Para tener una visión general la cual permita realizar una comparación y un contraste sobre elementos puntuales del soporte post-entrega la siguiente tabla permite comprender en forma concreta esta información.

Tabla 1. Características y consideraciones del soporte post-entrega

Aspecto	Descripción
Soporte post-entrega	Proceso de atención al cliente después de la entrega de equipos de cómputo, que incluye la resolución de problemas, mantenimiento y optimización de equipos.
Políticas de garantía	Condiciones bajo las cuales el proveedor se compromete a reparar o reemplazar equipos defectuosos, especificando plazos, términos y exclusiones de responsabilidad.
Mantenimiento programado	Intervenciones periódicas planificadas para asegurar el buen funcionamiento de los equipos a lo largo del tiempo, incluyendo actualización de software y revisión de hardware.
Gestión de incidencias	Identificación, registro, seguimiento y resolución de problemas técnicos relacionados con los equipos, gestionando la prioridad y el tiempo de respuesta.

Fuente. OIT, 2024.

4.4. Conclusiones

El soporte post-entrega es un componente vital que asegura la satisfacción del cliente y el rendimiento óptimo del equipo después de su entrega. Este soporte incluye

políticas de garantía, mantenimiento programado y gestión de incidencias. Las políticas de garantía establecen las condiciones bajo las cuales el proveedor se compromete a reparar o reemplazar un equipo defectuoso. El mantenimiento programado asegura que el equipo funcione de manera óptima durante su vida útil mediante tareas rutinarias y preventivas. La gestión de incidencias identifica, registra, clasifica y resuelve problemas que afectan el funcionamiento del equipo, proporcionando datos valiosos para la mejora continua del servicio.

La validación de sistemas es un proceso integral que asegura el correcto funcionamiento de los equipos de cómputo antes de su entrega. Este proceso incluye pruebas de hardware, verificación de software y tests de rendimiento. Las pruebas de hardware garantizan que todos los componentes físicos funcionen correctamente, mientras que la verificación de software asegura que el sistema operativo y las aplicaciones estén instaladas y configuradas adecuadamente. Los tests de rendimiento evalúan la capacidad del equipo para manejar cargas de trabajo específicas, asegurando que cumpla con las expectativas del usuario.

La configuración final es una etapa primordial que prepara el equipo para su uso inmediato por parte del usuario. Este proceso incluye la personalización de usuario, el backup y restauración, y las actualizaciones finales. La personalización de usuario asegura que el equipo esté configurado según las preferencias y necesidades específicas del usuario. El backup y restauración garantizan que los datos importantes estén protegidos y puedan ser recuperados en caso de fallos. Las actualizaciones finales aseguran que el equipo tenga la última versión de software y parches de seguridad, mejorando su rendimiento y protección.

Los protocolos de entrega son procedimientos estandarizados que aseguran una entrega eficiente y efectiva de los equipos de cómputo. Este proceso incluye la verificación de requerimientos, la documentación de entrega y la capacitación básica. La verificación de requerimientos asegura que el equipo cumpla con las especificaciones y necesidades del usuario. La documentación de entrega proporciona un registro detallado del estado del equipo, las especificaciones técnicas y cualquier configuración realizada. Así mismo, la capacitación básica asegura que el usuario final comprenda cómo utilizar y mantener el equipo de manera adecuada.

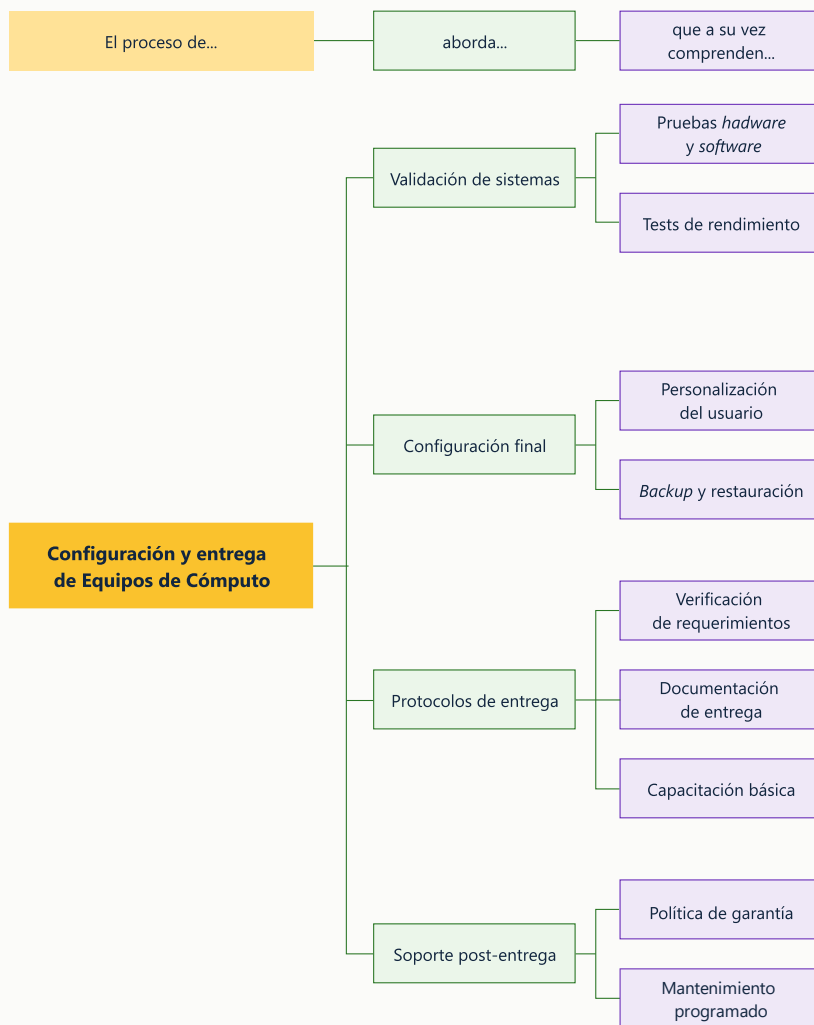
La integración de los procesos de validación de sistemas, configuración final, protocolos de entrega y soporte post-entrega asegura una gestión eficiente y efectiva de los equipos de cómputo. Cada uno de estos procesos contribuye a la satisfacción del cliente y al rendimiento óptimo del equipo. La validación de sistemas y la configuración final aseguran que el equipo esté en condiciones óptimas antes de su entrega, por esto los protocolos de entrega garantizan una transición suave y efectiva del equipo al usuario final. El soporte post-entrega proporciona asistencia continua y mejora la experiencia del usuario, asegurando que el equipo funcione de manera óptima durante su vida útil.

Síntesis

El siguiente diagrama proporciona una visión general sintetizada de los principales temas abordados en este componente, permitiendo a los aprendices visualizar las relaciones entre diferentes conceptos, facilitando la comprensión y la retención de la información. Este mapa está diseñado para ayudar al lector a visualizar la interconexión entre los diversos elementos que conforman el módulo de configuración y entrega de equipos de cómputo: protocolos y pruebas.

En el centro del diagrama se encuentra el concepto principal del cual se despliegan los subtemas con los cuales se pretende que los lectores comprendan cómo los diferentes procesos de configuración y entrega de equipos de cómputo se relacionan entre sí de la mano con los protocolos y pruebas necesarios, buscando desarrollar habilidades técnicas y de gestión al explorar las interrelaciones entre estos elementos.

Este diagrama sirve como una guía visual para navegar por los conceptos presentados en el texto, permitiendo al lector comprender rápidamente el flujo y la interrelación de los procesos involucrados en la preparación y transformación de datos. Al revisar este mapa, el aprendiz podrá apreciar cómo los diferentes aspectos que se convierten en una síntesis contundente para la comprensión y el aprendizaje de los estudiantes, facilitando la visualización, organización y aplicación del conocimiento en la configuración y entrega de equipos de cómputo.



Fuente. OIT, 2024.

Material complementario

Tema	Referencia	Tipo de material	Enlace del recurso
1. Validación de sistemas	Ecosistema de Recursos Educativos Digitales SENA. (2024, 3 abril). Pruebas de rendimiento [Vídeo]. YouTube.	Video	https://www.youtube.com/watch?v=oNY2a2_yOps
2. Configuración final	Ecosistema de Recursos Educativos Digitales SENA. (2022, 16 septiembre). Criterios de respaldo y recuperación [Vídeo]. YouTube.	Video	https://www.youtube.com/watch?v=3cYiy1n4hWc
1. Validación de sistemas	O, M. L. S. S. R. (2023, 25 julio). Verificación y validación en las pruebas de software. IT tester - Základné informácie o testovaní softvéru.	Portal web	https://ittester.sk/es/pruebas-manuales/verificacion-validacion/?gad_source=2&gclid=Cj0KCQiAire5BhCNARIsAM53K1j-MHmzvtnCKfO4P1ckx14xWk_dbz7HRZr4rQkfUJR9fgl0vZ-quHwaAu3NEALw_wcB
3. Protocolos de entrega	Ecosistema de Recursos Educativos Digitales SENA. (2023b, septiembre 7). Validación de requisitos [Vídeo]. YouTube.	Video	https://www.youtube.com/watch?v=HEl0GrMFq88
1. Validación de sistemas	Ecosistema de Recursos Educativos Digitales SENA. (2023a, febrero 1). Herramientas de hardware y software [Vídeo]. YouTube.	Video	https://www.youtube.com/watch?v=6fjWmQnrBpw

Glosario

Actualizaciones finales: proceso de instalar la última versión de software y parches de seguridad en un equipo antes de su entrega para mejorar su rendimiento y protección.

Backup: copia de seguridad de datos importantes para protegerlos y permitir su recuperación en caso de fallos.

Capacitación básica: proceso de enseñar al usuario final cómo utilizar y mantener el equipo de manera adecuada.

Configuración final: etapa que prepara el equipo para su uso inmediato por parte del usuario, incluyendo personalización, backup y actualizaciones finales.

Documentación de entrega: registro detallado del estado del equipo, las especificaciones técnicas y cualquier configuración realizada al momento de la entrega.

Garantía: acuerdo que establece las condiciones bajo las cuales el proveedor se compromete a reparar o reemplazar un equipo defectuoso.

Gestión de incidencias: proceso de identificar, registrar, clasificar y resolver problemas que afectan el funcionamiento del equipo.

Hardware: componentes físicos de un equipo de cómputo.

Incidencias: problemas o fallos que afectan el funcionamiento del equipo.

Mantenimiento programado: tareas rutinarias y preventivas que aseguran el funcionamiento óptimo del equipo durante su vida útil.

Personalización de usuario: proceso de configurar el equipo según las preferencias y necesidades específicas del usuario.

Pruebas de hardware: verificación de que todos los componentes físicos del equipo funcionen correctamente.

Tests de rendimiento: evaluaciones que miden la capacidad del equipo para manejar cargas de trabajo específicas, asegurando que cumpla con las expectativas del usuario.

Verificación de software: proceso de asegurar que el sistema operativo y las aplicaciones estén instaladas y configuradas adecuadamente en un equipo de cómputo.

Referencias bibliográficas

American National Standards Institute. (2019). ANSI/ISO/IEC 17025:2017 General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.

García, J. (2020). Gestión de equipos de cómputo: Prácticas y protocolos.

International Organization for Standardization. (2018). ISO/IEC 27001:2013 Information security management systems — Requirements.

López, R. (2022). Gestión de equipos informáticos en entornos corporativos.

Martínez, L. (2019). Documentación y trazabilidad en la entrega de equipos informáticos.

Microsoft. (2021). Windows 10 deployment and management.

National Institute of Standards and Technology. (2018). NIST Special Publication 800-53 Revision 5: Security and Privacy Controls for Information Systems and Organizations.

Pérez, M. (2018). Capacitación en configuración de equipos de cómputo.

Pérez, J., & Sánchez, M. (2021). Protocolos de entrega y pruebas de equipos de cómputo.

Vázquez, F. (2023). Manual de configuración y mantenimiento de sistemas informáticos.

Créditos

Elaborado por:



**Organización
Internacional
del Trabajo**