PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL FORMATO

GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: Tecnólogo en Implementación de Infraestructura de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
- Código del Programa de Formación: 228116
- Nombre del Proyecto Formativo (si aplica): Implementación y configuración de infraestructura TIC para una organización
- Fase del Proyecto (si aplica): Análisis
- Actividad de Proyecto Formativo (si aplica): Identificar los requerimientos de infraestructura de red de datps para el area de cloud computing
- Competencia: Diagnosticar procesos técnicos y administrativos en la ejecución del soporte de equipos activos, eléctricos y de red de TI.
- Resultados de Aprendizaje:
- Utilizar herramientas informáticas según necesidades de información
- Implementar red física de datos según diseño y estándares
- Mantener equipos de cómputo según procedimiento técnico
- Duración de la Guía de Aprendizaje 120 Horas

2. PRESENTACIÓN

La empresa simulada Infratech 4.0 presta servicios de implementación, soporte y mantenimiento de infraestructura tecnológica para diferentes organizaciones. En las últimas semanas se han presentado diversos inconvenientes relacionados con el funcionamiento de la infraestructura tecnológica, tales como lentitud en la red, fallas en algunos equipos, interrupciones en el servicio y posibles riesgos en el centro de datos.

Ante esta situación, el área de tecnología ha solicitado realizar un diagnóstico técnico integral del centro de datos, con el fin de identificar las condiciones físicas y lógicas de la infraestructura TIC y determinar posibles acciones de mejora. Durante el desarrollo de esta guía, los aprendices asumirán el rol de analistas de infraestructura TI, quienes deberán aplicar conocimientos relacionados con herramientas informáticas, redes de datos y mantenimiento de equipos para recopilar, analizar y documentar información sobre el estado actual de la infraestructura tecnológica.

Como resultado del proceso formativo, los aprendices elaborarán un Informe diagnóstico de las condiciones físicas y lógicas del centro de datos de la empresa simulada Infratech 4.0, el cual servirá como base para la toma de decisiones técnicas orientadas a mejorar la disponibilidad, seguridad y rendimiento de los sistemas tecnológicos.

Pregunta Problémica

¿Cómo diagnosticar las condiciones físicas y lógicas del centro de datos de la empresa Infratech 4.0 mediante el análisis de la infraestructura tecnológica, las redes de datos y el estado de los equipos de cómputo, con el fin de identificar fallas y proponer acciones de mejora?

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de reflexión inicial: "El Mundo sin Conexión"

Descripción de la(s) Actividad(es)

Este primer momento de la guía de aprendizaje tiene como propósito ***ubicarte en el contexto de la infraestructura tecnológica de una organización*** *, invitándote a reflexionar sobre la importancia de los* equipos, las redes de datos y los servicios tecnológicos para el funcionamiento de los sistemas de información



El instructor presentará a los aprendices el caso de estudio **"Misión: Diagnóstico Infratech 4.0"** mediante la visualización de un video introductorio disponible en el siguiente enlace:

https://youtu.be/NkLwSpQ4atw

En este video se presenta el contexto de la empresa **Infratech 4.0**, su infraestructura tecnológica y algunas situaciones problemáticas relacionadas con el funcionamiento del centro de datos.

El propósito de esta actividad es **motivar el proceso de aprendizaje y generar una reflexión inicial**, permitiendo que los aprendices observen el escenario tecnológico de la organización antes de abordar los conceptos técnicos relacionados con infraestructura TIC, redes de datos y mantenimiento de equipos.

La actividad se desarrollará en un ambiente de aprendizaje inclusivo en el que participan aprendices oyentes y aprendices con discapacidad auditiva. Por esta razón, el video se apoyará en elementos visuales como imágenes, diagramas, palabras clave y subtítulos que faciliten la comprensión de la información presentada.

Posteriormente, el instructor orientará un **espacio de diálogo y reflexión grupal**, en el cual los aprendices compartirán sus ideas y percepciones iniciales sobre la situación presentada en el video.

Actividades a desarrollar por el aprendiz

Después de observar el video **"Misión: Diagnóstico Infratech 4.0"**, los aprendices participarán en una discusión guiada por el instructor para reflexionar sobre las siguientes preguntas:

1. ¿Qué elementos tecnológicos logran identificar en la infraestructura presentada en el video?
2. ¿Qué equipos o dispositivos podrían hacer parte de un centro de datos?
3. ¿Qué posibles problemas se evidencian en la infraestructura tecnológica presentada?
4. ¿Por qué consideran importante realizar un diagnóstico técnico en una organización?

Las respuestas se discutirán de manera colectiva con el fin de **explorar los conocimientos previos de los aprendices y motivar el desarrollo de las siguientes actividades de aprendizaje**.

Producto de la actividad : Participación en la reflexión y discusión del caso presentado en el video

Ambiente requerido

- Aula de formación TIC.

Estrategia o técnica didáctica activa

- Análisis de estudio de caso.
- Reflexión guiada.

Materiales de formación

- Presentación **Misión Diagnóstico Infratech 4.0**.
- Equipos de cómputo.
- Proyector o pantalla.
- Acceso a internet.

Material de estudio

- Cisco Networking Academy – **CCNA 1: Introduction to Networks**.
- Capacítate para el empleo – **Mantenimiento de equipos de cómputo**.
- Material técnico facilitado por el instructor. Los recursos de estudio se utilizan como material de apoyo para fortalecer los conceptos relacionados con infraestructura TIC, redes de datos y mantenimiento de equipos.

Duración de la actividad

- 2 horas.

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje: Análisis del caso técnico Infratech 4.0 **Descripción de la actividad:**

*Este segundo momento de la guía de aprendizaje tiene como propósito **ubicarte en el contexto del diagnóstico de la infraestructura tecnológica de una organización**, permitiéndote identificar los conocimientos previos que posees y las necesidades de aprendizaje que desarrollarás durante el proceso formativo.*

Presentación estudio de caso:

A partir de la presentación del caso técnico **Infratech 4.0**, los aprendices analizarán el contexto tecnológico de la empresa con el propósito de identificar los conocimientos necesarios para realizar el diagnóstico de la infraestructura TIC.

Durante la actividad, el instructor presentará el escenario del caso, en el cual se describen diversas situaciones relacionadas con el funcionamiento de los equipos de cómputo y la conectividad de la red corporativa.

Con base en esta información, los aprendices analizarán el entorno tecnológico de la organización con el fin de:

- Reconocer los componentes que conforman la infraestructura tecnológica.
- Identificar posibles fallas de hardware.
- Comprender los procesos técnicos necesarios para realizar el diagnóstico de equipos de cómputo y de la red.

Para orientar el análisis, se plantearán las siguientes preguntas guía:

- ¿Qué equipos tecnológicos se identifican en la empresa descrita en el caso?
- ¿Qué funciones cumplen estos equipos dentro de la infraestructura tecnológica?
- ¿Qué problemas podrían estar afectando el funcionamiento del computador descrito en el caso?
- ¿Qué posibles causas podrían provocar que un equipo no tenga acceso a la red corporativa?
  • ¿Qué procedimientos serían necesarios para diagnosticar el problema del equipo y de la red?
- ¿Qué información debería registrarse durante el proceso de diagnóstico técnico?

A partir de esta discusión, los aprendices formularán hipótesis iniciales sobre las posibles fallas detectadas. Este ejercicio permitirá orientar el análisis del caso y comprender la importancia del diagnóstico de la infraestructura tecnológica dentro de una organización.

Análisis del caso técnico

Después de la socialización del caso **Infratech 4.0**, los aprendices analizarán la información presentada con el fin de comprender la situación tecnológica de la empresa e identificar los elementos que hacen parte de su infraestructura TIC.

3.3 Presentación del mapa de procesos.

El instructor presentará a los aprendices el **mapa de procesos del diagnóstico de infraestructura tecnológica**, correspondiente al programa de formación **Tecnólogo en Implementación de Infraestructura de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones**, con el fin de construir una visión común sobre la ruta de aprendizaje que se desarrollará durante la guía. Este mapa permitirá visualizar las etapas del proceso de diagnóstico de la infraestructura TIC de una organización, incluyendo el **análisis del contexto tecnológico, el diagnóstico de equipos de cómputo y conectividad de red, la gestión del inventario tecnológico, el análisis de las condiciones físicas y lógicas del centro de datos y la elaboración del informe técnico de diagnóstico**.

A través del análisis de este mapa de procesos, los aprendices podrán comprender su rol dentro del proceso de **evaluación y mejora de la infraestructura tecnológica**, así como la importancia de cada actividad en la identificación de fallas, la gestión de los recursos tecnológicos y la toma de decisiones para optimizar el funcionamiento de los sistemas de información de una organización.

De esta manera, el mapa de procesos orienta el desarrollo de las actividades de aprendizaje y permite a los aprendices comprender de manera integral las etapas necesarias para realizar un **diagnóstico técnico de la infraestructura TIC en un entorno organizacional**.

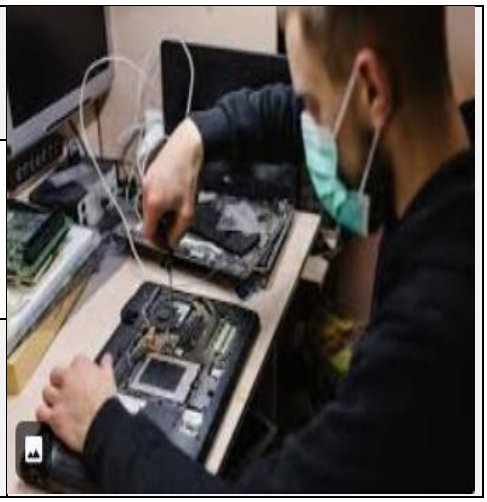
- Descripción de las actividades:

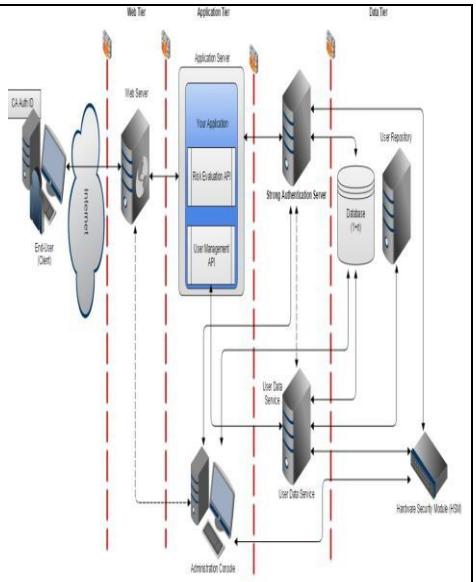
Las actividades de contextualización se desarrollarán en dos fases:

Socialización del mapa de procesos:

ACTIVIDAD	PROCESO	DESCRIPCIÓN	ILUSTRACIÓN
ACTIVIDAD 1: ANALIZAR EL CONTEXTO TECNOLÓGICO DE LA ORGANIZACIÓN	Proceso 1: Identificación de la infraestructura tecnológica	Reconocer los equipos de cómputo, servidores, dispositivos de red, software y servicios tecnológicos que hacen parte de la infraestructura TIC de la organización.	
	Proceso 2: Análisis del entorno tecnológico	Analizar el contexto organizacional y tecnológico donde operan los sistemas de información, identificando condiciones físicas, tecnológicas y operativas.	

	Proceso 3: Identificación de problemas tecnológicos	Identificar posibles fallas relacionadas con hardware, conectividad de red, configuración de equipos y funcionamiento de los servicios tecnológicos.	
ACTIVIDAD 2: DIAGNOSTICAR EL ESTADO DE LOS EQUIPOS TECNOLÓGICOS	Proceso 4: Diagnóstico de hardware	Analizar el estado físico de los equipos de cómputo aplicando el protocolo de intervención física: aislamiento, seguridad del operador, acceso al gabinete, inspección de componentes, acondicionamiento, corrección de fallas y verificación.	
	Proceso 5: Diagnóstico de conectividad de red	Verificar la configuración de red de los equipos, revisando direcciones IP, conectividad, acceso al dominio y funcionamiento de los servicios de red.	
	Proceso 6: Registro de información técnica	Documentar la información técnica de los equipos y registrar los resultados del diagnóstico en fichas técnicas o formatos de registro.	
ACTIVIDAD 3: GESTIONAR	Proceso 7: Identificación de	Identificar los dispositivos tecnológicos presentes en la infraestructura TIC como computadores, servidores,	

	dispositivos tecnológicos	dispositivos de red y software instalado.	
	Proceso 8: Diseño del sistema de inventario tecnológico	Diseñar la estructura de una base de datos que permita registrar y gestionar la información del inventario tecnológico de la organización.	
	Proceso 9: Registro del inventario tecnológico	Registrar la información de los dispositivos tecnológicos utilizando herramientas informáticas para la gestión del inventario TIC.	

ACTIVIDAD 4: ELABORAR EL DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA	Proceso 10: Análisis de condiciones físicas del centro de datos	Evaluar aspectos físicos del centro de datos como ventilación, temperatura, organización del cableado estructurado, ubicación de equipos y condiciones de energía eléctrica.	
	Proceso 11: Análisis de condiciones lógicas de la infraestructura	Analizar la configuración de red, conectividad de los equipos, asociación al dominio y servicios tecnológicos utilizados en la organización.	
	Proceso 12: Identificación de hallazgos	Identificar fallas, riesgos y portunidades de mejora en la infraestructura tecnológica analizada.	
ACTIVIDAD 5: DOCUMENTAR Y SOCIALIZAR LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO	Proceso 13: Elaboración del informe técnico	Elaborar un informe diagnóstico que documente el estado de la infraestructura TIC, los hallazgos encontrados y la información registrada durante el análisis.	
	Proceso 14: Socialización de resultados	Presentar y discutir los resultados del diagnóstico con el equipo de trabajo o grupo de aprendizaje.	
	Proceso 15: Propuesta de acciones de mejora	Proponer recomendaciones técnicas orientadas a mejorar el funcionamiento, seguridad, disponibilidad y gestión de la infraestructura tecnológica.	

3.4. Autodiagnóstico de los aprendices:

Durante esta fase, el instructor recorrerá con los aprendices el mapa de procesos del diagnóstico de infraestructura tecnológica**,** analizando cada una de sus etapas. En cada paso se invitará a reflexionar sobre las siguientes preguntas:

- ¿Qué puedo reconocer en este paso?
- ¿Qué experiencias tengo relacionadas con esta tarea?
- ¿Qué conocimientos ya poseo?
- ¿Qué necesito reforzar?
- ¿Qué debo aprender desde cero?

Este ejercicio permitirá identificar los conocimientos previos de los aprendices en temas relacionados con **hardware, redes de datos, infraestructura TIC y gestión de información tecnológica**, facilitando la comprensión del proceso de diagnóstico de la infraestructura tecnológica de una organización.

Posteriormente, se aplicará un **cuestionario diagnóstico** con el fin de identificar el nivel de conocimientos previos de los aprendices sobre infraestructura tecnológica, mantenimiento de equipos de cómputo y redes de datos.

Tabla 1. Cuestionario de Diagnóstico

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE LA PREGUNTA	CONTESTE LAS PREGUNTAS CON TOTAL LIBERTAD
1	¿Qué componentes principales hacen parte del hardware de un computador?	
2	¿Qué herramientas conoce para realizar mantenimiento o diagnóstico de equipos de cómputo?	

3	¿Qué medidas de seguridad considera importantes al manipular o revisar equipos de cómputo?	
4	¿Qué dispositivos hacen parte de una red de datos?	
5	¿Qué función cumplen dispositivos como el router, switch o access point dentro de una red?	
6	¿Qué problemas pueden presentarse cuando un computador no tiene acceso a la red?	
7	¿Qué pasos considera necesarios para diagnosticar un problema de conectividad de red?	
8	¿Qué significa que un equipo esté asociado o unido a un dominio dentro de una red corporativa?	
9	¿Qué elementos físicos considera importantes dentro de un centro de datos (datacenter)?	
10	¿Qué condiciones ambientales cree que deben mantenerse en un centro de datos para garantizar el buen funcionamiento de los equipos?	
11	¿Qué información considera importante registrar en una ficha técnica de diagnóstico de un equipo de cómputo?	

12	¿Qué tipos de dispositivos tecnológicos cree que deberían incluirse en un inventario tecnológico?	
13	¿Qué herramientas informáticas conoce para gestionar o registrar inventarios tecnológicos?	
14	¿Por qué considera importante llevar un inventario de los equipos tecnológicos de una organización?	

15	¿Qué problemas pueden presentarse cuando no se realiza mantenimiento a los equipos de cómputo?	
16	¿Qué importancia tiene el cableado estructurado dentro de una red de datos?	
17	¿Qué aspectos deben revisarse para verificar el correcto funcionamiento de una red de datos?	
18	¿Qué tipos de servidores conoce y qué función cumplen dentro de una infraestructura tecnológica?	
19	¿Qué tipo de información debería incluir un informe técnico de diagnóstico de infraestructura TIC?	
20	¿Por qué es importante realizar diagnósticos periódicos en la infraestructura tecnológica de una organización?	

Productos esperados:

- Socialización participativa del mapa de procesos.
- Entrega del mapa de procesos y manual técnico a los aprendices.
- Recolección del autodiagnóstico de cada aprendiz.
- Aplicación del cuestionario de diagnóstico con resultados cuantitativos.
- Identificación de necesidades de refuerzo y diseño de rutas de aprendizaje personalizadas.

3.3. Actividades de apropiación: Diagnóstico técnico de equipos de cómputo

Descripción de la actividad

Durante el desarrollo de estas actividades, los aprendices pondrán en práctica los conocimientos adquiridos sobre **hardware, redes de datos, inventario tecnológico y diagnóstico de**

infraestructura TIC, mediante la inspección técnica de los equipos, la verificación de la conectividad de red y el registro de la información técnica correspondiente.

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N.° 1

ANALIZAR EL CONTEXTO TECNOLÓGICO DE LA ORGANIZACIÓN

Proyecto: DIAGNOSTICAR PROCESOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS EN LA EJECUCIÓN DEL SOPORTE DE EQUIPOS ACTIVOS, ELÉCTRICOS Y DE RED DE I.T.

Propósito de la actividad:

Reconocer e interpretar el entorno tecnológico de una organización, identificando su infraestructura TIC, las condiciones físicas y operativas en las que operan los sistemas de información, y los posibles problemas tecnológicos presentes, como base para la elaboración del diagnóstico técnico de los centros de datos.

Mapa de Procesos de la Actividad

P1	**Identificación de la infraestructura tecnológica** Reconocer los equipos de cómputo, servidores, dispositivos de red, software y servicios tecnológicos que hacen parte de la infraestructura TIC de la organización.
P2	**Análisis del entorno tecnológico** Analizar el contexto organizacional y tecnológico donde operan los sistemas de información, identificando condiciones físicas, tecnológicas y operativas.
P3	**Identificación de problemas tecnológicos** Identificar posibles fallas relacionadas con hardware, conectividad de red, configuración de equipos y funcionamiento de los servicios tecnológicos.

INICIO

Estimado aprendiz:

Para comenzar esta actividad, explorarás el entorno tecnológico de una organización real o simulada. Aprenderás a identificar los componentes que conforman su infraestructura TIC: equipos de cómputo, servidores, dispositivos de red activa, software instalado y servicios tecnológicos en operación.

Es fundamental que comprendas cómo se interrelacionan estos componentes dentro del contexto físico y operativo de la organización, y que puedas detectar señales iniciales de problemas tecnológicos que afectan el funcionamiento de los sistemas de información.

a) Socialización del mapa de proceso de la actividad:

El instructor presentará el mapa de proceso de la Actividad 1, explicando los tres procesos que la componen (P1, P2 y P3) y su relación con el producto final del proyecto: el Informe diagnóstico de las condiciones lógicas y físicas de los centros de datos. Comprenderás por qué el análisis del contexto tecnológico es el punto de partida indispensable antes de ejecutar cualquier intervención técnica sobre equipos o infraestructura.

b) Introducción a formatos de levantamiento de información TIC:

El instructor entregará un formato guía para el levantamiento inicial de información tecnológica. En él deberás registrar: los tipos de equipos presentes, marcas y modelos identificados, sistemas operativos, software de red, condiciones físicas del espacio donde operan los equipos, y observaciones sobre posibles fallas o anomalías visibles.

c) Normas básicas de seguridad del operador y trabajo en entornos TIC:

Durante el reconocimiento de la infraestructura tecnológica aplicarás las siguientes normas de seguridad:

- Uso correcto de EPP para entornos TIC: guantes antiestáticos, calzado de seguridad y ropa de trabajo adecuada.
- No manipular físicamente los equipos durante la fase de reconocimiento, salvo indicación del instructor.
- Evitar la descarga electrostática al acercarse a componentes internos o rack de equipos.

- Respetar los protocolos de acceso al cuarto de equipos o centro de datos (si aplica).

DESARROLLO

En esta etapa realizarás el reconocimiento completo del entorno tecnológico de la organización, integrando observación directa, consulta de documentación disponible y registro técnico de la información relevante.

a) Identificar los componentes de la infraestructura TIC (Proceso 1):

- Recorre las instalaciones de la organización e identifica visualmente todos los equipos de cómputo presentes: computadores de escritorio, portátiles, estaciones de trabajo, servidores físicos o virtualizados.
- Identifica los dispositivos de red activa: switches, routers, access points, firewalls y patch panels. Registra su ubicación, cantidad y estado aparente.
- Reconoce el software base de los equipos: sistema operativo, versión, licenciamiento y aplicaciones instaladas con relevancia para la operación.
- Identifica los servicios tecnológicos activos: correo electrónico, servidor de archivos, intranet, sistema de videovigilancia, acceso a internet, entre otros.
- Registra toda la información recolectada en el formato técnico correspondiente, asignando un código de identificación a cada equipo o dispositivo.

b) Analizar el entorno tecnológico y organizacional (Proceso 2):

- Observa y documenta las condiciones físicas del espacio donde operan los sistemas de información: iluminación, ventilación, temperatura ambiente, organización del cableado, tipo de suelo y paredes, accesos, señalización de seguridad y riesgos eléctricos visibles.
- Identifica el tipo de organización: tamaño, sector económico, número aproximado de usuarios, áreas de trabajo y niveles de dependencia tecnológica.
- Analiza el modelo de operación tecnológica: ¿cuenta con servidor central o esquema de red plana?, ¿tiene personal TI asignado?, ¿existe documentación técnica previa?
- Determina el nivel de criticidad de los sistemas: qué servicios son indispensables para la operación diaria y cuáles serían de mayor impacto en caso de falla.
- Elabora un croquis o esquema de distribución de los equipos en el espacio físico, indicando ubicación de cada dispositivo, puntos de red y fuentes de energía.

c) Identificar problemas tecnológicos presentes (Proceso 3):

- Observa e identifica señales visibles de posibles fallas de hardware: equipos con indicadores de error, componentes desconectados, cables en mal estado, polvo acumulado en equipos o fuentes de alimentación.
- Detecta posibles problemas de conectividad: cables sin etiquetar, conexiones sueltas, patchcords deteriorados, switches o routers con indicadores en rojo o intermitentes.
- Indaga con los usuarios o responsables del área sobre fallas frecuentes: lentitud en equipos, desconexiones de red, pérdida de energía, equipos que no encienden o servicios que fallan.
- Identifica riesgos potenciales: cableado expuesto, equipos en superficies inestables, ausencia de protección eléctrica (UPS o reguladores), falta de etiquetado en dispositivos de red.
- Registra cada problema o riesgo identificado en la ficha técnica, describiendo su ubicación, posible causa y nivel de urgencia estimado (alto, medio, bajo).

d) Elaborar el mapa de infraestructura TIC:

Con la información recopilada en los tres procesos anteriores, elabora un mapa de infraestructura TIC que integre:

- Distribución física de los equipos en el espacio (plano o croquis).
- Listado de dispositivos identificados con su código, tipo y estado.
- Diagrama lógico simplificado de la red (si es posible identificarlo).
- Señalización de los problemas o riesgos detectados sobre el plano.

Este mapa será insumo directo para las actividades siguientes del proyecto y formará parte del Informe diagnóstico final.

CIERRE

Al finalizar la actividad:

- Reflexiona sobre cómo el conocimiento del contexto tecnológico determina la calidad y pertinencia de cualquier diagnóstico técnico posterior. Un análisis superficial del entorno conduce a intervenciones incompletas o erradas.
- Analiza cómo las condiciones físicas y organizacionales afectan directamente el funcionamiento de los equipos y la disponibilidad de los servicios tecnológicos.
- Evalúa qué tan críticos son los problemas tecnológicos identificados y cuáles requieren atención prioritaria.

- Registra tus observaciones, hallazgos y aprendizajes en el formato de autoevaluación, proponiendo preguntas o hipótesis que orientarán el diagnóstico técnico de la siguiente actividad.

Ambiente Requerido

- Espacio físico real o simulado que represente las condiciones de una organización con infraestructura TIC (sala de sistemas, oficinas con equipos en red, cuarto de servidores o laboratorio de redes).
- Acceso a los equipos para observación directa (sin manipulación física en esta etapa).
- Documentación técnica disponible: manuales, planos de red previos o inventarios existentes (si los hay).

Estrategias o Técnicas Didácticas Activas

- Aprendizaje basado en proyectos: el levantamiento de información real alimenta directamente el producto del proyecto.
- Observación guiada con listas de chequeo y rúbricas de registro técnico.
- Recorrido técnico guiado por el instructor con roles definidos por equipo (líder de inventario, responsable de plano, registrador de anomalías).
- Socialización en grupo de los hallazgos identificados por cada equipo de trabajo.

Materiales de Formación

- Formato de levantamiento de información TIC (entregado por el instructor).
- Hojas cuadriculadas o papel bond para elaboración de croquis y esquemas.

- Lápiz, regla, marcadores y colores para el mapa de infraestructura.
- Guantes antiestáticos y EPP básico para entornos TIC.
- Cámara fotográfica o dispositivo móvil para registro fotográfico (con autorización).

Material de Apoyo

- Mapa de procesos del proyecto (entregado por el instructor).
- Guía de simbología para diagramas de red (norma ANSI/TIA o IEEE simplificada).
- Ejemplo de inventario TIC y ficha técnica de equipo de cómputo.
- Presentación del instructor sobre tipos de infraestructura TIC en organizaciones.
- Cartilla o guía sobre buenas prácticas para el soporte técnico en centros de datos (SENA u otro referente técnico).

Evidencias de Aprendizaje

Evidencias de conocimiento:

Responde preguntas relacionadas con los componentes de una infraestructura TIC, las diferencias entre hardware activo y pasivo de red, las condiciones físicas y operativas que afectan el funcionamiento de los sistemas de información, los tipos de problemas tecnológicos más frecuentes en organizaciones, y los criterios técnicos para la clasificación y registro de equipos en un inventario TIC.

Evidencias de desempeño:

Realiza el recorrido técnico de la infraestructura TIC, identifica y clasifica los equipos y dispositivos presentes, registra las condiciones físicas y operativas del entorno, detecta problemas tecnológicos visibles, y elabora el croquis o mapa de distribución de equipos con señalización de los hallazgos, aplicando criterios técnicos de observación, exactitud en el registro y seguridad del operador.

Evidencias de producto:

Formato de levantamiento de información TIC diligenciado, que incluya el listado de equipos y dispositivos identificados con su codificación, descripción de las condiciones físicas y operativas del entorno, registro de los problemas y riesgos detectados, y croquis o mapa de distribución de la infraestructura tecnológica con anotaciones técnicas.

TIPO DE EVIDENCIA	DESCRIPCIÓN	INSTRUMENTO
Evidencia de Conocimiento	Identificación de componentes TIC, condiciones físicas del entorno, tipos de problemas tecnológicos y criterios de registro en inventario.	Cuestionario EC1: componentes de infraestructura TIC, entorno físico y clasificación de equipos.

Evidencia de Desempeño	Recorrido técnico, identificación y clasificación de equipos, registro de condiciones y elaboración del mapa de infraestructura.	Lista de chequeo de desempeño ED1: observación técnica, registro de información y elaboración de croquis.
Evidencia de Producto	Formato de levantamiento TIC con inventario, condiciones del entorno, problemas detectados y mapa de distribución de equipos.	Lista de chequeo de producto EP1: completitud del formato, calidad del croquis y pertinencia de los hallazgos registrados.

Duración estimada: 20 horas presenciales

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N.° 2

DIAGNOSTICAR EL ESTADO DE LOS EQUIPOS TECNOLÓGICOS

Proyecto: DIAGNOSTICAR PROCESOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS EN LA EJECUCIÓN DEL SOPORTE DE EQUIPOS ACTIVOS, ELÉCTRICOS Y DE RED DE I.T.

Propósito de la actividad:

Aplicar el protocolo técnico de diagnóstico sobre los equipos de cómputo y dispositivos de red de la organización, evaluando su estado físico y lógico mediante la inspección de hardware, la verificación

de conectividad y el registro sistemático de los resultados en fichas técnicas, como insumo fundamental para el informe diagnóstico de la infraestructura TIC.

Mapa de Procesos de la Actividad

P4 **Diagnóstico de hardware**

Analizar el estado físico de los equipos de cómputo aplicando el protocolo de intervención física: aislamiento, seguridad del operador, acceso al gabinete, inspección de componentes, acondicionamiento, corrección de fallas y verificación.

P5 **Diagnóstico de conectividad de red**

Verificar la configuración de red de los equipos, revisando direcciones IP, conectividad, acceso al dominio y funcionamiento de los servicios de red.

P6 **Registro de información técnica**

Documentar la información técnica de los equipos y registrar los resultados del diagnóstico en fichas técnicas o formatos de registro.

INICIO

Estimado aprendiz:

En esta actividad darás un paso fundamental en el proceso de diagnóstico: intervendrás técnicamente los equipos de cómputo y dispositivos de red de la organización. Aprenderás a aplicar el protocolo de intervención física de manera segura, a inspeccionar el estado interno de los equipos, a verificar la conectividad y configuración de red, y a documentar todos los hallazgos de forma organizada.

Es indispensable que interiorices que cualquier intervención técnica sobre equipos en operación debe seguir un protocolo estricto de seguridad para proteger tanto al operador como a los equipos y la información que contienen. La improvisación en esta etapa puede generar daños irreversibles en los componentes o pérdida de datos críticos para la organización.

a) Socialización del protocolo de intervención física:

El instructor presentará el protocolo de intervención técnica en equipos de cómputo, explicando cada uno de sus siete pasos: aislamiento del equipo, seguridad del operador, acceso al gabinete, inspección de componentes, acondicionamiento físico, corrección de fallas menores y verificación de funcionamiento. Comprenderás por qué el orden de estos pasos no es arbitrario y cómo cada uno garantiza la integridad del equipo y la seguridad del técnico.

b) Introducción a los formatos de diagnóstico técnico:

El instructor entregará la ficha técnica de diagnóstico de equipos de cómputo y el formato de verificación de conectividad de red. En ellos registrarás: especificaciones del hardware encontrado, estado de cada componente, resultados de las pruebas de red, anomalías detectadas

y acciones correctivas aplicadas. Revisarás ejemplos diligenciados para familiarizarte con el nivel de detalle requerido.

c) Normas de seguridad del operador para intervención de equipos:

Antes de iniciar cualquier intervención técnica, aplicarás obligatoriamente las siguientes normas:

- Apagar el equipo y desconectarlo de la fuente de energía antes de abrir el gabinete.
- Usar guantes antiestáticos y pulsera de descarga electrostática (ESD wrist strap) durante la manipulación de componentes internos.
- Trabajar sobre superficies aislantes o esteras antiestáticas cuando sea posible.
- No manipular componentes en ambientes húmedos ni cerca de líquidos.
- Verificar que ningún cable de alimentación esté energizado antes de realizar conexiones internas.
- Usar linterna o iluminación adecuada para la inspección interna sin recurrir a fuentes de calor.

DESARROLLO

En esta etapa ejecutarás el diagnóstico técnico completo de los equipos de cómputo y dispositivos de red, siguiendo el protocolo de intervención física y los procedimientos de verificación lógica establecidos.

a) Aplicar el protocolo de diagnóstico de hardware (Proceso 4):

Ejecuta los siguientes pasos en el orden indicado para cada equipo asignado:

PASO	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN TÉCNICA
1	**Aislamiento del equipo**	Notifica al usuario o responsable del equipo la intervención a realizar. Registra el número de serie, nombre del equipo y ubicación. Retira periféricos no necesarios (memorias USB, discos externos). Asegúrate de que ningún proceso crítico esté en ejecución antes de apagar.
2	**Seguridad del operador**	Coloca los EPP requeridos: guantes antiestáticos, pulsera ESD, ropa de trabajo. Verifica que el área de trabajo esté seca, limpia e iluminada. Confirma que el equipo está desconectado de la red eléctrica antes de abrir el gabinete.
3	**Acceso al gabinete**	Retira los tornillos de la carcasa con el destornillador adecuado. Abre el gabinete con precaución, evitando forzar las tapas. Coloca los tornillos en un recipiente para no perderlos. Realiza una fotografía inicial del interior antes de cualquier intervención.

4	**Inspección de componentes**	Revisa visualmente: tarjeta madre (condensadores inflados, quemaduras, polvo), módulos RAM (correcta inserción, estado de los contactos), disco duro o SSD (estado físico, ruidos), tarjeta de video y demás tarjetas de expansión, fuente de poder (ventilador, cables, estado general), sistema de refrigeración (disipador, pasta térmica, ventiladores).
5	**Acondicionamiento físico**	Aplica aire comprimido para eliminar polvo acumulado en la tarjeta madre, ventiladores, fuente de poder y ranuras de expansión. Reubica cables internos que obstruyan el flujo de aire. Si el disipador presenta pasta térmica degradada, retírala y aplica nueva capa de manera uniforme.
6	**Corrección de fallas**	Reinserta módulos de RAM y tarjetas de expansión con contactos limpios. Reconecta cables de datos y alimentación sueltos o mal conectados. Retira memorias USB u objetos extraños del interior. Registra cada acción correctiva aplicada con descripción y resultado.

7	**Verificación de funcionamiento**	Cierra el gabinete y conecta nuevamente el equipo a la fuente de energía. Enciende el equipo y verifica el arranque del sistema operativo. Comprueba que el BIOS/UEFI reconoce todos los componentes correctamente. Registra el tiempo de arranque y cualquier mensaje de error o advertencia del sistema.

b) Verificar la configuración y conectividad de red (Proceso 5):

Una vez verificado el funcionamiento del hardware, realiza el diagnóstico lógico de la conectividad de cada equipo:

- Verifica la dirección IP asignada al equipo: abre la consola de comandos y ejecuta ipconfig (Windows) o ip addr (Linux) para identificar la dirección IP, máscara de subred, puerta de enlace predeterminada y servidores DNS configurados.
- Comprueba la conectividad básica con el comando ping: realiza pruebas hacia la puerta de enlace (ping al router), hacia otro equipo en la red local y hacia un servidor externo (ping 8.8.8.8) para verificar el acceso a internet.
- Verifica el acceso al dominio de la organización (si aplica): confirma que el equipo está asociado al dominio, que puede autenticarse correctamente y que tiene acceso a los recursos compartidos del servidor.
- Identifica el estado del adaptador de red: verifica si el equipo usa conexión cableada o inalámbrica, revisa el estado del driver de red, velocidad de enlace y si presenta errores en la transmisión.
- Registra los resultados de cada prueba en el formato de verificación de conectividad, indicando si el resultado es satisfactorio, con fallas parciales o sin conectividad.

c) Registrar la información técnica en fichas técnicas (Proceso 6):

El registro técnico es tan importante como la intervención misma. Aplica los siguientes criterios al documentar cada equipo diagnosticado:

- Diligencia completamente la ficha técnica del equipo: datos del fabricante, modelo, número de serie, especificaciones del hardware (procesador, RAM, almacenamiento, tarjeta de red), sistema operativo y versión.
- Registra el estado de cada componente revisado durante el diagnóstico físico: bueno, regular o deficiente, con observaciones específicas que justifiquen la calificación.
- Documenta todas las acciones correctivas aplicadas durante la intervención: qué se encontró, qué se hizo y cuál fue el resultado obtenido.
- Registra los resultados de las pruebas de conectividad con sus valores exactos (dirección IP, tiempo de respuesta del ping, estado del dominio).
- Indica si el equipo requiere intervención adicional, reemplazo de componentes o mantenimiento preventivo futuro, con el nivel de prioridad recomendado.
- Firma y fecha el registro técnico como responsable de la intervención realizada.

d) Consolidar los resultados del diagnóstico por equipo:

Una vez finalizado el diagnóstico de todos los equipos asignados, consolida los resultados en una tabla resumen que permita visualizar de forma comparativa el estado general de la infraestructura diagnosticada:

- Clasifica cada equipo según su estado general: Operativo sin novedades / Operativo con fallas menores / Requiere mantenimiento correctivo / Fuera de servicio.

- Identifica los componentes con mayor frecuencia de falla o deterioro en el conjunto de equipos revisados.
- Determina cuáles equipos presentan problemas de conectividad y si estos son de origen físico (cable, tarjeta de red) o lógico (configuración, dominio).
- Esta tabla resumen alimentará directamente la Actividad 4 del proyecto, en la que se elaborará el diagnóstico integral de la infraestructura tecnológica.

CIERRE

Al finalizar la actividad:

- Reflexiona sobre la importancia del protocolo de intervención física: ¿qué riesgos se previenen al seguir cada paso en el orden correcto? ¿Qué consecuencias podría tener omitir el paso de aislamiento o el uso de EPP?
- Analiza la relación entre el estado físico de los equipos y su rendimiento lógico: ¿cómo afecta el polvo acumulado o una memoria mal insertada al funcionamiento del sistema operativo y la conectividad de red?
- Evalúa la calidad de tus registros técnicos: ¿son suficientemente detallados para que otro técnico pueda entender el estado del equipo sin haberlo visto directamente?
- Propón, a partir de los hallazgos encontrados, cuáles equipos deberían tener prioridad en un plan de mantenimiento correctivo y cuáles pueden ingresar a un plan de mantenimiento preventivo periódico.
- Registra tus aprendizajes y reflexiones en el formato de autoevaluación, identificando las competencias técnicas fortalecidas y los aspectos que aún requieren práctica adicional.

Ambiente Requerido

- Laboratorio de mantenimiento de equipos de cómputo o espacio físico habilitado con mesas de trabajo antiestáticas.
- Equipos de cómputo reales asignados para diagnóstico (mínimo uno por aprendiz o por pareja de trabajo).
- Acceso a la red de la organización o red simulada para las pruebas de conectividad.
- Iluminación adecuada y espacio suficiente para la intervención segura de equipos.

Estrategias o Técnicas Didácticas Activas

- Aprendizaje basado en proyectos: el diagnóstico real de equipos alimenta directamente el informe final del proyecto.
- Demostración guiada por el instructor antes de la práctica autónoma del aprendiz.
- Trabajo por parejas con roles definidos: técnico principal y asistente de registro, con rotación de roles.
- Socialización de hallazgos entre grupos para identificar patrones comunes de falla en la infraestructura.

Materiales de Formación

- Kit de herramientas para mantenimiento de equipos: destornilladores de pala y estrella, pinzas, espátulas y pulsera ESD.
- Aire comprimido en lata, pasta térmica y materiales de limpieza para componentes electrónicos.

- Linterna o luz de inspección para revisión interna de gabinetes.
- Fichas técnicas de diagnóstico de hardware y formatos de verificación de conectividad (entregados por el instructor).
- EPP completo: guantes antiestáticos, overol o bata de trabajo, calzado de seguridad.

Material de Apoyo

- Protocolo de intervención física en equipos de cómputo (documento de referencia del instructor).
- Guía de comandos de red para diagnóstico de conectividad en Windows y Linux (ipconfig, ping, tracert, nslookup, netstat).
- Ejemplo de ficha técnica diligenciada correctamente.
- Video demostrativo del proceso de apertura de gabinete y limpieza de componentes (referencia SENA u otro).
- Tabla de especificaciones técnicas de los equipos asignados (si está disponible en la organización).

Evidencias de Aprendizaje

Evidencias de conocimiento:

Responde preguntas relacionadas con los pasos del protocolo de intervención física en equipos de cómputo, los componentes internos del hardware y su función, los comandos de diagnóstico de red

y su interpretación, los tipos de fallas más frecuentes en hardware y conectividad, y los criterios de clasificación del estado de un equipo diagnosticado.

Evidencias de desempeño:

Aplica el protocolo de intervención física sobre un equipo de cómputo real siguiendo el orden correcto de los pasos, hace uso adecuado del EPP, inspecciona y acondiciona los componentes internos, ejecuta las pruebas de conectividad de red con los comandos correspondientes, y documenta cada acción con precisión técnica en los formatos de registro asignados.

Evidencias de producto:

Ficha técnica de diagnóstico diligenciada para cada equipo intervenido, que incluya las especificaciones del hardware, el estado de cada componente revisado, las acciones correctivas aplicadas, los resultados de las pruebas de conectividad y la clasificación del estado general del equipo; acompañada de la tabla resumen comparativa del conjunto de equipos diagnosticados.

TIPO DE EVIDENCIA	DESCRIPCIÓN	INSTRUMENTO
Evidencia de Conocimiento	Protocolo de intervención física, componentes de hardware, comandos de red y clasificación del estado de equipos.	Cuestionario EC2: protocolo de diagnóstico, hardware, comandos de red y criterios de clasificación de fallas.

Evidencia de Desempeño	Aplicación del protocolo físico con EPP, inspección de componentes, acondicionamiento y pruebas de conectividad de red.	Lista de chequeo de desempeño ED2: protocolo físico, uso de EPP, comandos de red y calidad del registro técnico.
Evidencia de Producto	Fichas técnicas diligenciadas por equipo y tabla resumen del estado de la infraestructura diagnosticada.	Lista de chequeo de producto EP2: completitud de fichas técnicas, resultados de conectividad y tabla resumen de hallazgos.

Duración estimada: 24 horas presenciales

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N.° 3

GESTIONAR LA INFORMACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA TIC

Proyecto: DIAGNOSTICAR PROCESOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS EN LA EJECUCIÓN DEL SOPORTE DE EQUIPOS ACTIVOS, ELÉCTRICOS Y DE RED DE I.T.

Propósito de la actividad:

Organizar y gestionar de manera sistemática la información tecnológica recolectada durante el diagnóstico, mediante la identificación de los dispositivos presentes en la infraestructura TIC, el diseño de un sistema de inventario tecnológico y el registro estructurado de los datos en herramientas informáticas, garantizando la trazabilidad, confiabilidad y disponibilidad de la información para la elaboración del informe diagnóstico final.

Mapa de Procesos de la Actividad

P7	**Identificación de dispositivos tecnológicos** Identificar los dispositivos tecnológicos presentes en la infraestructura TIC como computadores, servidores, dispositivos de red y software instalado.
P8	**Diseño del sistema de inventario tecnológico** Diseñar la estructura de una base de datos que permita registrar y gestionar la información del inventario tecnológico de la organización.

P9	**Registro del inventario tecnológico** Registrar la información de los dispositivos tecnológicos utilizando herramientas informáticas para la gestión del inventario TIC.

INICIO

Estimado aprendiz:

Hasta este punto del proyecto has reconocido el entorno tecnológico de la organización y has diagnosticado el estado físico y lógico de sus equipos. Ahora enfrentarás uno de los desafíos más frecuentes en el soporte técnico real: la información existe, pero no está organizada. En esta actividad aprenderás a convertir todos esos datos recolectados en un sistema de inventario tecnológico estructurado, confiable y consultable.

Un inventario TIC bien diseñado no es simplemente una lista de equipos. Es un instrumento de gestión que permite tomar decisiones informadas sobre mantenimiento, reposición, seguridad y planificación tecnológica. Comprenderás que la calidad de la información registrada determina directamente la calidad del diagnóstico y de las recomendaciones que se derivarán de él.

a) Socialización del propósito del inventario tecnológico:

El instructor presentará ejemplos reales de cómo las organizaciones gestionan su inventario TIC y las consecuencias de no tenerlo: compras duplicadas, equipos sin soporte activo, incapacidad de responder ante incidentes de seguridad o fallas masivas. Se discutirá en grupo cómo un inventario

actualizado facilita el soporte técnico, la gestión de licencias de software, la planificación presupuestal y el cumplimiento de normativas de seguridad informática.

b) Introducción a las herramientas para gestión de inventario TIC:

El instructor presentará las herramientas informáticas que se utilizarán para el registro del inventario: hoja de cálculo estructurada (Microsoft Excel o LibreOffice Calc) como solución básica, y opcionalmente una base de datos relacional sencilla (Microsoft Access o similar). Se revisarán los criterios de diseño: campos mínimos requeridos, tipos de datos, validaciones y estructura de tablas. El aprendiz identificará cuál herramienta es más adecuada según el tamaño y complejidad de la organización analizada.

c) Organización de la información recolectada en las actividades anteriores:

Antes de diseñar el sistema de inventario, organiza la información que ya tienes:

- Reúne todas las fichas técnicas diligenciadas durante la Actividad 2 y los formatos de levantamiento de la Actividad 1.
- Clasifica los dispositivos por tipo: equipos de cómputo, servidores, dispositivos de red activa, dispositivos de red pasiva y software.
- Identifica qué información está completa y cuál requiere complementación antes de ingresar al sistema de inventario.
- Detecta inconsistencias o duplicados en los registros que deben resolverse antes del ingreso de datos.

DESARROLLO

En esta etapa diseñarás la estructura del sistema de inventario TIC y registrarás en él toda la información tecnológica de la organización, asegurando completitud, coherencia y utilidad del dato registrado.

a) Identificar y clasificar los dispositivos tecnológicos (Proceso 7):

Consolida el listado completo de dispositivos tecnológicos identificados durante las actividades anteriores y clasifícalos en las siguientes categorías:

- Equipos de cómputo: computadores de escritorio, portátiles, estaciones de trabajo y terminales de usuario. Para cada uno registra: código de identificación, marca, modelo, número de serie, procesador, memoria RAM, almacenamiento, sistema operativo, usuario asignado y ubicación física.
- Servidores: físicos o virtualizados. Registra adicionalmente: rol del servidor (archivo, correo, dominio, web, base de datos), sistema operativo servidor, dirección IP fija asignada, capacidad de almacenamiento y estado del servicio.
- Dispositivos de red activa: switches, routers, access points y firewalls. Registra: marca, modelo, número de puertos, dirección IP de administración, versión de firmware, ubicación en el rack o espacio físico y estado operativo.
- Dispositivos de red pasiva: patch panels, rosetas, canaletas y cableado estructurado. Registra:

  tipo de cable (Cat5e, Cat6, fibra), longitud estimada, estado del recubrimiento y etiquetado disponible.

- Software: sistemas operativos, aplicaciones de productividad, antivirus, software especializado. Registra: nombre del software, versión, tipo de licencia (libre, propietaria, por suscripción), fecha de vencimiento de licencia (si aplica) y equipos donde está instalado.

b) Diseñar la estructura del sistema de inventario tecnológico (Proceso 8):

Con base en los tipos de dispositivos identificados, diseña la estructura del sistema de inventario. A continuación se presenta la estructura mínima recomendada para la tabla principal de equipos de cómputo:

CAMPO	TIPO DE DATO	OBLIGATORIO	DESCRIPCIÓN / EJEMPLO
ID_Equipo	Texto / Código	**Sí**	Código único de identificación. Ej: PC-001, SRV-001, SW-001
Tipo_Dispositivo	Lista (selección)	**Sí**	Computador / Servidor / Switch / Router / Access Point / Impresora
Marca	Texto	**Sí**	HP / Dell / Lenovo / Cisco / TP-Link / Otro
Modelo	Texto	**Sí**	Ej: EliteBook 840 G8 / ProBook 450 G9
Numero_Serie	Texto	**Sí**	Número de serie del fabricante (parte posterior o BIOS)
Procesador	Texto	No	Ej: Intel Core i5-10210U @ 1.60GHz

RAM_GB	Número	**Sí**	Capacidad en GB. Ej: 8 / 16 / 32
Almacenamiento_GB	Número	**Sí**	Capacidad en GB. Ej: 256 (SSD) / 1000 (HDD)
Sistema_Operativo	Texto	**Sí**	Ej: Windows 10 Pro / Ubuntu 22.04 LTS
Direccion_IP	Texto	No	IP asignada. Ej: 192.168.1.105 / DHCP
Usuario_Asignado	Texto	No	Nombre del usuario principal del equipo
Ubicacion_Fisica	Texto	**Sí**	Oficina, piso o área donde se encuentra el equipo
Estado_General	Lista (selección)	**Sí**	Operativo / Con fallas menores / Requiere correctivo / Fuera de servicio
Fecha_Diagnostico	Fecha	**Sí**	Fecha en que se realizó el diagnóstico del equipo
Observaciones	Texto largo	No	Hallazgos relevantes, acciones aplicadas o recomendaciones técnicas

Además de la tabla principal, diseña tablas complementarias para: software instalado por equipo, historial de mantenimientos realizados y dispositivos de red. Define las relaciones entre tablas utilizando el campo ID_Equipo como llave de referencia.

- Aplica validaciones de datos en los campos de tipo lista para evitar registros inconsistentes (por ejemplo, que el campo Estado_General solo acepte los valores predefinidos).
- Define un sistema de codificación coherente para el ID_Equipo: usa prefijos que identifiquen el tipo (PC para computadores, SRV para servidores, SW para switches, RT para routers, AP para access points).
- Establece un criterio de ordenamiento: por ubicación física, por tipo de dispositivo o por estado, según la necesidad de la organización.

c) Registrar el inventario tecnológico en la herramienta informática (Proceso 9):

Con la estructura diseñada, procede al ingreso de datos siguiendo estos criterios de calidad:

- Ingresa la información de cada dispositivo de manera completa: no dejes campos obligatorios en blanco. Si un dato no está disponible, registra 'Por verificar' y programa la acción de seguimiento correspondiente.
- Verifica la exactitud de cada dato ingresado comparándolo contra la ficha técnica original: número de serie, dirección IP, modelo y especificaciones de hardware deben coincidir exactamente con lo registrado durante el diagnóstico.
- Aplica formato consistente en todos los campos: usa mayúsculas para códigos, fecha en formato DD/MM/AAAA y unidades de medida uniformes (siempre en GB para almacenamiento y RAM).
- Al finalizar el ingreso de todos los equipos, realiza una revisión cruzada: verifica que el número total de registros coincide con el número de dispositivos identificados durante el levantamiento de campo.
- Genera un respaldo del archivo de inventario en una unidad de almacenamiento secundaria o servicio en la nube designado por el instructor. Un inventario sin respaldo es un inventario en riesgo.

d) Generar reportes y análisis a partir del inventario:

Un sistema de inventario tecnológico bien construido debe permitir la consulta y el análisis de la información. A partir del inventario registrado, genera los siguientes reportes:

- Reporte de estado general de la infraestructura: cuántos equipos están operativos, cuántos requieren mantenimiento correctivo y cuántos están fuera de servicio, expresado en valores absolutos y porcentuales.
- Reporte de distribución por tipo de dispositivo: cantidad de equipos de cómputo, servidores y dispositivos de red presentes en la organización.
- Reporte de equipos críticos: equipos con estado 'Requiere correctivo' o 'Fuera de servicio' que deben ser atendidos con prioridad.
- Reporte de software: licencias activas, licencias vencidas o software sin licencia identificado durante el diagnóstico.

Estos reportes serán insumo directo para la elaboración del diagnóstico integral en la Actividad 4 y para las propuestas de mejora de la Actividad 5.

CIERRE

Al finalizar la actividad:

- Reflexiona sobre por qué el diseño previo de la estructura del inventario es más importante que la velocidad de ingreso de datos: un sistema mal diseñado obliga a rehacerlo todo desde el inicio cuando se requiere información diferente.
- Analiza qué tan completa está la información registrada: ¿hay campos que no pudieron diligenciarse por falta de datos durante el diagnóstico? ¿Qué acciones de seguimiento se requieren para completar el inventario?

- Evalúa la utilidad de los reportes generados: ¿permiten tomar decisiones técnicas concretas sobre la infraestructura? ¿Qué información adicional sería útil incluir en el sistema?
- Propón un protocolo de actualización del inventario: ¿con qué frecuencia debería actualizarse?, ¿quién debería ser el responsable?, ¿qué eventos (compra, baja, cambio de usuario) deben generar una actualización inmediata?
- Registra tus reflexiones y aprendizajes en el formato de autoevaluación, destacando la relación entre la gestión de información y la calidad del soporte técnico en una organización.

Ambiente Requerido

- Sala de informática o laboratorio con equipos que dispongan de Microsoft Excel, LibreOffice Calc o herramienta de base de datos designada por el instructor.
- Acceso a las fichas técnicas y formatos de levantamiento diligenciados en las Actividades 1 y 2.
- Conexión a internet o unidad de almacenamiento para respaldo del archivo de inventario.

Estrategias o Técnicas Didácticas Activas

- Aprendizaje basado en proyectos: el inventario construido es insumo real y directo del informe diagnóstico final.
- Aprendizaje colaborativo: grupos de trabajo con roles definidos (diseñador de estructura, digitador, verificador de calidad y generador de reportes).
- Revisión por pares: cada grupo revisa el inventario de otro grupo aplicando una lista de verificación de calidad del dato.
- Análisis de casos: revisión de inventarios TIC reales o simulados con errores comunes para que el aprendiz los identifique y corrija.

Materiales de Formación

- Computadores con Microsoft Excel, LibreOffice Calc o herramienta de base de datos habilitada.
- Fichas técnicas y formatos de levantamiento diligenciados en las actividades anteriores.
- Plantilla de inventario TIC base proporcionada por el instructor.
- Unidad de almacenamiento USB o acceso a servicio en la nube para respaldo del inventario.

Material de Apoyo

- Guía de diseño de bases de datos simples para inventarios TIC.
- Ejemplo de inventario tecnológico diligenciado correctamente (referencia SENA).
- Tutorial de validación de datos y tablas dinámicas en Excel para generación de reportes.
- Lista de verificación de calidad del dato para revisión del inventario.
- Normativa de referencia: ISO/IEC 19770-1 (gestión de activos de software) como contexto técnico para el aprendiz avanzado.

Evidencias de Aprendizaje

Evidencias de conocimiento:

Responde preguntas relacionadas con los tipos de dispositivos que conforman una infraestructura TIC, los criterios para el diseño de un sistema de inventario tecnológico, los campos mínimos requeridos para el registro de equipos y software, los tipos de datos y validaciones aplicables en una base de datos de inventario, y la importancia de la trazabilidad y el respaldo de la información tecnológica.

Evidencias de desempeño:

Clasifica los dispositivos tecnológicos identificados por tipo y categoría, diseña la estructura del sistema de inventario con los campos y relaciones adecuados, aplica validaciones y criterios de codificación coherentes, ingresa la información con exactitud y completitud verificable, genera reportes de análisis del estado de la infraestructura y propone un protocolo de actualización del inventario.

Evidencias de producto:

Sistema de inventario tecnológico diligenciado en herramienta informática, que incluya el registro completo de los dispositivos identificados clasificados por tipo, con los campos de información técnica correspondientes debidamente validados, acompañado de los reportes de estado general, distribución por tipo de dispositivo, equipos críticos y estado de licencias de software.

TIPO DE EVIDENCIA	DESCRIPCIÓN	INSTRUMENTO
Evidencia de Conocimiento	Tipos de dispositivos TIC, criterios de diseño de inventario, campos requeridos, tipos de datos y trazabilidad de la información.	Cuestionario EC3: diseño de inventario TIC, clasificación de dispositivos, tipos de datos y criterios de calidad del registro.
Evidencia de Desempeño	Clasificación de dispositivos, diseño de la estructura del inventario, ingreso de datos con calidad, generación de reportes y propuesta de protocolo de actualización.	Lista de chequeo de desempeño ED3: clasificación, diseño de estructura, calidad del ingreso de datos y reportes generados.

Evidencia de Producto	Sistema de inventario TIC diligenciado con registro completo de dispositivos y reportes de análisis del estado de la infraestructura.	Lista de chequeo de producto EP3: completitud del inventario, calidad del dato, estructura de tablas y pertinencia de los reportes generados.

Duración estimada: 20 horas presenciales

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N.° 4

ELABORAR EL DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

Proyecto: DIAGNOSTICAR PROCESOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS EN LA EJECUCIÓN DEL SOPORTE DE EQUIPOS ACTIVOS, ELÉCTRICOS Y DE RED DE I.T.

Propósito de la actividad:

Evaluar de manera integral las condiciones físicas y lógicas de la infraestructura tecnológica de la organización, analizando aspectos como ventilación, temperatura, organización del cableado, configuración de red, conectividad y servicios tecnológicos, con el fin de identificar hallazgos, fallas, riesgos y oportunidades de mejora que fundamenten técnicamente el informe diagnóstico de los centros de datos.

Mapa de Procesos de la Actividad

P10	**Análisis de condiciones físicas del centro de datos** Evaluar aspectos físicos del centro de datos como ventilación, temperatura, organización del cableado estructurado, ubicación de equipos y condiciones de energía eléctrica.
P11	**Análisis de condiciones lógicas de la infraestructura** Analizar la configuración de red, conectividad de los equipos, asociación al dominio y servicios tecnológicos utilizados en la organización.
P12	**Identificación de hallazgos** Identificar fallas, riesgos y oportunidades de mejora en la infraestructura tecnológica analizada.

INICIO

Estimado aprendiz:

Has recorrido un camino riguroso: conociste el entorno tecnológico, diagnosticaste los equipos uno a uno y organizaste toda esa información en un inventario estructurado. Ahora llega el momento de integrar todo ese trabajo en el análisis más completo del proyecto: el diagnóstico de la infraestructura tecnológica como sistema. Ya no evaluarás equipos de forma aislada, sino la infraestructura en su conjunto, desde sus condiciones físicas hasta su configuración lógica.

Este es el proceso que distingue a un técnico en soporte de un verdadero analista de infraestructura TIC: la capacidad de ver el sistema completo, identificar dónde están los riesgos reales, cuáles son las fallas que ya ocurren y cuáles son las que están a punto de ocurrir si no se interviene a tiempo.

a) Socialización del concepto de diagnóstico integral de infraestructura TIC:

El instructor explicará la diferencia entre el diagnóstico de un equipo individual (realizado en la Actividad 2) y el diagnóstico de la infraestructura como sistema. Se analizarán casos reales donde fallas aparentemente menores en las condiciones físicas (exceso de temperatura, cableado sin organizar, ausencia de UPS) han generado pérdidas de datos, interrupciones del servicio o daños irreversibles en equipos. Se presentará el esquema de evaluación por dimensiones: física, lógica y de hallazgos.

b) Introducción a los instrumentos de evaluación de infraestructura:

El instructor entregará los formatos de evaluación de condiciones físicas y lógicas del centro de datos. Estos instrumentos contienen los criterios técnicos estandarizados que se aplicarán durante el análisis, con una escala de calificación de tres niveles:

- Cumple (C): el criterio se cumple de manera satisfactoria y no representa un riesgo en el corto plazo.
- Cumple parcialmente (CP): el criterio se cumple con deficiencias que pueden derivar en fallas si no se atienden.
- No cumple (NC): el criterio no se cumple y representa un riesgo activo o una falla ya presente en la infraestructura.

c) Revisión y consolidación de insumos de las actividades anteriores:

Antes de iniciar el análisis, consolida los insumos generados en las actividades previas que servirán como base del diagnóstico:

- Formato de levantamiento del contexto tecnológico (Actividad 1): condiciones físicas observadas inicialmente, croquis de distribución y problemas identificados.
- Fichas técnicas de diagnóstico de equipos (Actividad 2): estado de hardware, resultados de pruebas de conectividad y clasificación del estado general de cada equipo.
- Inventario TIC y reportes generados (Actividad 3): listado completo de dispositivos, reportes de estado y equipos críticos identificados.

DESARROLLO

En esta etapa evaluarás sistemáticamente las condiciones físicas y lógicas de la infraestructura, integrarás los hallazgos de todas las actividades anteriores y construirás el diagnóstico técnico integral que soportará el informe final del proyecto.

a) Evaluar las condiciones físicas del centro de datos (Proceso 10):

Aplica el formato de evaluación física sobre el espacio donde se concentran los equipos tecnológicos de la organización (cuarto de servidores, rack de red, sala de sistemas o espacio equivalente). Evalúa cada criterio con la escala C / CP / NC y registra los hallazgos observados:

CRITERIO DE EVALUACIÓN	ASPECTO A VERIFICAR	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES / HALLAZGOS

Ventilación y climatización	Presencia de sistema de ventilación activo, temperatura ambiente entre 18°C y 24°C, sin puntos calientes sobre los equipos.	C / CP / NC	*Registrar temperatura medida y estado del sistema de ventilación.*
Organización del cableado estructurado	Cables etiquetados, ordenados en	C / CP / NC	*Indicar si hay cables sin etiquetar, en el suelo o*
	canaletas o bandejas, sin cruces innecesarios entre cables de datos y eléctricos.		*mezclados con cableado eléctrico.*
Ubicación y fijación de equipos	Equipos correctamente montados en rack o ubicados en superficies estables, con espacio de ventilación entre dispositivos.	C / CP / NC	*Señalar equipos apilados incorrectamente o sin fijación adecuada.*

Suministro y protección eléctrica	Presencia de UPS activos para equipos críticos, reguladores de voltaje, puesta a tierra verificable y tablero eléctrico identificado.	C / CP / NC	*Registrar equipos sin protección eléctrica y estado de los UPS presentes.*
Señalización y seguridad física	Acceso restringido al cuarto de equipos, señalización de riesgos eléctricos, extintor vigente y ausencia de materiales inflamables.	C / CP / NC	*Indicar ausencia de señalización, acceso no controlado o riesgos físicos evidentes.*
Control de humedad	Humedad relativa entre 40% y 60%, sin signos de condensación, goteras o infiltraciones en el espacio.	C / CP / NC	*Registrar humedad medida y evidencias de humedad o condensación.*
Iluminación del espacio	Iluminación adecuada para el trabajo técnico, sin zonas oscuras en el acceso a equipos o paneles de conexión.	C / CP / NC	*Indicar si hay zonas sin iluminación que dificulten la intervención técnica.*

Orden y limpieza general	Espacio limpio, sin polvo acumulado sobre equipos, sin cables sueltos en el suelo y sin objetos ajenos a la función tecnológica.	C / CP / NC	*Describir nivel de acumulación de polvo y presencia de elementos no pertinentes.*

b) Analizar las condiciones lógicas de la infraestructura (Proceso 11):

Complementa el análisis físico con la evaluación de las condiciones lógicas: configuración, conectividad, servicios y seguridad de la red. Aplica el formato de evaluación lógica sobre la infraestructura en operación:

CRITERIO DE EVALUACIÓN	ASPECTO A VERIFICAR	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
Esquema de direccionamiento IP	La red cuenta con un esquema de direccionamiento documentado, coherente y sin conflictos de IP entre dispositivos.	C / CP / NC	*Registrar si se encontraron equipos con IP duplicada, fuera de rango o sin asignar.*

Conectividad entre equipos	Todos los equipos tienen conectividad verificada con la puerta de enlace, entre sí y con internet (según corresponda).	C / CP / NC	*Indicar equipos sin conectividad y resultado de pruebas de ping realizadas.*
Asociación al dominio	Los equipos que deben estar en el dominio de la organización están correctamente asociados y pueden autenticarse.	C / CP / NC	*Registrar equipos fuera del dominio o con problemas de autenticación.*
Servicios de red activos	Los servicios tecnológicos críticos (DHCP, DNS, compartición de archivos, correo) están operativos y accesibles.	C / CP / NC	*Indicar servicios con fallas, intermitencias o inaccesibles desde la red.*

Actualización de software y sistemas	Los equipos tienen sistemas operativos y software actualizados o con plan de actualización documentado.	C / CP / NC	*Registrar sistemas sin actualizaciones críticas o con versiones fuera de soporte.*
Seguridad lógica básica	Equipos con antivirus activo, contraseñas configuradas, sesiones de usuario diferenciadas y sin acceso de administrador para todos los usuarios.	C / CP / NC	*Indicar equipos sin antivirus, con contraseñas vacías o configuración insegura de usuarios.*
Configuración del firewall o seguridad perimetral	Existe un dispositivo o software de seguridad perimetral activo y configurado para proteger el acceso a la red.	C / CP / NC	*Registrar si la red opera sin ningún mecanismo de seguridad perimetral activo.*
Documentación técnica de la red	Existe documentación actualizada del esquema de red, configuración de dispositivos y servicios activos.	C / CP / NC	*Indicar si la red opera sin ninguna documentación técnica disponible.*

c) Identificar y clasificar los hallazgos del diagnóstico (Proceso 12):

Con base en los resultados de la evaluación física y lógica, así como en los hallazgos registrados durante las actividades anteriores, construye la tabla de hallazgos del diagnóstico. Esta tabla es el núcleo técnico del informe final. A continuación se presenta un ejemplo de estructura con hallazgos tipo para orientar el registro:

N°	HALLAZGO IDENTIFICADO	ÁREA AFECTADA	NIVEL DE RIESGO	ACCIÓN RECOMENDADA
1	Acumulación excesiva de polvo en gabinetes de equipos de cómputo.	Hardware	**MEDIO**	*Programar limpieza preventiva con aire comprimido.*
2	Cableado de red sin etiquetar ni organizar en el patch panel.	Red pasiva	**ALTO**	*Implementar plan de etiquetado y reorganización del cableado.*
3	Equipos sin UPS o regulador de voltaje conectados directamente a la red eléctrica.	Energía	**ALTO**	*Adquirir e instalar UPS para equipos críticos.*
4	Temperatura del cuarto de equipos superior a 25°C sin control activo.	Centro de datos	**ALTO**	*Instalar o ajustar sistema de climatización del espacio.*

5	Software desactualizado o sin licencia activa en equipos de usuario.	Lógico / Software	**MEDIO**	*Regularizar licencias y programar actualización de software.*
6	Equipos sin asociación al dominio de la organización.	Red / Lógico	**BAJO**	*Revisar configuración de red y asociar al dominio.*

Completa la tabla con los hallazgos reales identificados en la organización analizada. Para cada hallazgo determina:

- Nivel de riesgo ALTO: representa una amenaza activa a la continuidad del servicio, la seguridad de la información o la integridad de los equipos. Requiere atención inmediata.
- Nivel de riesgo MEDIO: representa una condición que puede derivar en falla si no se atiende en el corto o mediano plazo. Requiere programación de acción correctiva.
- Nivel de riesgo BAJO: representa una oportunidad de mejora que no compromete el funcionamiento actual pero que fortalecería la infraestructura. Puede incorporarse en un plan de mejora continua.

d) Construir el diagnóstico integral de la infraestructura:

Integra todos los resultados en un diagnóstico técnico estructurado que responda las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el estado general de la infraestructura TIC de la organización en sus condiciones físicas? Expresa el resultado de la evaluación en porcentaje de criterios cumplidos, parcialmente cumplidos y no cumplidos.
- ¿Cuál es el estado general de la infraestructura en sus condiciones lógicas? Aplica el mismo análisis porcentual para la dimensión lógica.
- ¿Cuáles son los tres hallazgos de mayor criticidad que requieren atención prioritaria? Justifica técnicamente la priorización.

- ¿Existen riesgos de seguridad informática activos en la infraestructura? Descríbelos con precisión técnica.
- ¿Qué oportunidades de mejora se identifican que no son urgentes pero que fortalecerían significativamente la infraestructura?

Este diagnóstico integral, junto con la tabla de hallazgos y los formatos de evaluación diligenciados, constituye el insumo central para la elaboración del informe técnico final en la Actividad 5.

CIERRE

Al finalizar la actividad:

- Reflexiona sobre la diferencia entre una inspección técnica superficial y un diagnóstico riguroso: ¿qué criterios físicos o lógicos que inicialmente parecían menores resultaron ser los más críticos al evaluarlos sistemáticamente?
- Analiza cómo se relacionan las condiciones físicas con las lógicas: ¿encontraste casos donde una falla física (temperatura elevada, falta de UPS) estaba causando directamente un problema lógico (equipos que se reinician, pérdida de conectividad)?
- Evalúa la completitud de tu tabla de hallazgos: ¿los hallazgos identificados son suficientes para tomar decisiones técnicas concretas sobre la infraestructura? ¿Hay aspectos que no pudieron evaluarse y que deberían incluirse como limitaciones del diagnóstico?
- Discute con tu grupo cuáles de los hallazgos identificados podrían haberse prevenido con un programa de mantenimiento preventivo periódico y cuáles responden a decisiones de diseño o inversión que escapan al control del área de soporte técnico.

- Registra tus reflexiones en el formato de autoevaluación, destacando cómo este proceso de diagnóstico integral fortalece tu capacidad de análisis técnico y tu criterio profesional para la toma de decisiones en soporte de infraestructura TIC.

Ambiente Requerido

- Acceso al espacio físico de la organización donde se concentran los equipos tecnológicos: cuarto de servidores, sala de sistemas o espacio equivalente.
- Disponibilidad de los equipos encendidos y en operación para la verificación de condiciones lógicas.
- Herramientas de medición: termómetro digital, higrómetro y linterna de inspección.
- Equipos de cómputo con acceso a la red de la organización para ejecución de pruebas lógicas.

Estrategias o Técnicas Didácticas Activas

- Aprendizaje basado en proyectos: el diagnóstico elaborado es el insumo central del informe final del proyecto.
- Análisis de casos con escala de evaluación estructurada: los criterios C / CP / NC modelan el pensamiento técnico evaluativo.
- Trabajo colaborativo con roles especializados: evaluador físico, evaluador lógico, documentador de hallazgos y analista de riesgos.
- Triangulación de fuentes: contraste entre los hallazgos del diagnóstico actual y la información registrada en actividades anteriores para verificar consistencia.

Materiales de Formación

- Formatos de evaluación de condiciones físicas y lógicas del centro de datos (entregados por el instructor).
- Termómetro digital e higrómetro para medición ambiental.
- Computador con acceso a la red para ejecución de pruebas lógicas (ping, ipconfig, verificación de servicios).
- Cámara fotográfica o dispositivo móvil para registro fotográfico de hallazgos (con autorización).
- Fichas técnicas, inventario y reportes generados en las Actividades 1, 2 y 3.

Material de Apoyo

- Estándares de referencia para centros de datos: ANSI/TIA-942 (infraestructura de telecomunicaciones para centros de datos) como marco conceptual para la evaluación física.
- Guía de buenas prácticas de seguridad en redes locales (referencia SENA o similar).
- Ejemplo de tabla de hallazgos diligenciada con casos reales.
- Escala de clasificación de riesgos TIC adaptada al contexto de organizaciones pequeñas y medianas.
- Presentación del instructor sobre análisis integral de infraestructuras TIC y toma de decisiones técnicas.

Evidencias de Aprendizaje

Evidencias de conocimiento:

Responde preguntas relacionadas con los criterios técnicos para la evaluación de condiciones físicas de centros de datos (temperatura, humedad, ventilación, cableado, energía), los parámetros de análisis de condiciones lógicas de red (direccionamiento IP, conectividad, dominio, servicios), los niveles de clasificación de riesgos en infraestructura TIC, y la relación entre condiciones físicas deficientes y fallas lógicas en los sistemas de información.

Evidencias de desempeño:

Aplica los formatos de evaluación física y lógica sobre la infraestructura TIC de la organización con criterio técnico, registra los resultados con la escala C / CP / NC justificando cada calificación, construye la tabla de hallazgos clasificando fallas, riesgos y oportunidades de mejora por nivel de criticidad, e integra los resultados en un diagnóstico técnico coherente que responda las preguntas diagnósticas establecidas.

Evidencias de producto:

Formatos de evaluación de condiciones físicas y lógicas de la infraestructura TIC diligenciados con calificación justificada para cada criterio, tabla de hallazgos completa con clasificación por nivel de riesgo y acción recomendada, y síntesis del diagnóstico integral que presente el estado general de la infraestructura en sus dimensiones física y lógica, los hallazgos críticos priorizados y las oportunidades de mejora identificadas.

TIPO DE EVIDENCIA	DESCRIPCIÓN	INSTRUMENTO
Evidencia de Conocimiento	Criterios de evaluación física y lógica de infraestructura TIC, niveles de riesgo y relación entre condiciones físicas y fallas lógicas.	Cuestionario EC4: evaluación de infraestructura TIC, criterios físicos y lógicos, clasificación de riesgos y análisis integral.
Evidencia de Desempeño	Aplicación de formatos de evaluación física y lógica, calificación justificada de criterios, construcción de tabla de hallazgos e integración del diagnóstico.	Lista de chequeo de desempeño ED4: uso de formatos, calidad de la calificación, construcción de hallazgos y coherencia del diagnóstico.

Evidencia de Producto	Formatos de evaluación diligenciados, tabla de hallazgos con clasificación de riesgo y síntesis del diagnóstico integral de la infraestructura.	Lista de chequeo de producto EP4: completitud de formatos, pertinencia de hallazgos, clasificación de riesgos y calidad del diagnóstico integral.

Duración estimada: 24 horas presenciales

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N.° 5

DOCUMENTAR Y SOCIALIZAR LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

Proyecto: DIAGNOSTICAR PROCESOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS EN LA EJECUCIÓN DEL SOPORTE DE EQUIPOS ACTIVOS, ELÉCTRICOS Y DE RED DE I.T.

Propósito de la actividad:

Elaborar el informe técnico diagnóstico de las condiciones lógicas y físicas de los centros de datos, integrando todos los hallazgos, evidencias y análisis producidos durante el proyecto; socializar los resultados ante el equipo de trabajo o grupo de aprendizaje con argumentación técnica sólida; y formular una propuesta de acciones de mejora priorizadas que orienten la intervención técnica sobre la infraestructura TIC analizada.

Mapa de Procesos de la Actividad

P13	**Elaboración del informe técnico** Elaborar un informe diagnóstico que documente el estado de la infraestructura TIC, los hallazgos encontrados y la información registrada durante el análisis.

P14	**Socialización de resultados** Presentar y discutir los resultados del diagnóstico con el equipo de trabajo o grupo de aprendizaje.

P15	**Propuesta de acciones de mejora** Proponer recomendaciones técnicas orientadas a mejorar el funcionamiento, seguridad, disponibilidad y gestión de la infraestructura tecnológica.

INICIO

Estimado aprendiz:

Has llegado a la etapa que le da sentido a todo el trabajo realizado: documentar y comunicar. Un diagnóstico técnico que no se documenta correctamente no existe para la organización. Un análisis riguroso que no se comunica con claridad no genera ningún cambio. En esta actividad aprenderás que la capacidad de escribir un informe técnico preciso y de presentarlo ante otros con argumentos sólidos es tan importante como la destreza para intervenir un equipo o configurar una red.

El informe diagnóstico que elaborarás en esta actividad es el producto final del proyecto. Integrará el trabajo de las cuatro actividades anteriores en un documento técnico estructurado, coherente y útil para la toma de

decisiones. No es un resumen ni una recopilación: es una síntesis analítica que transforma datos en conocimiento y conocimiento en recomendaciones accionables.

a) Socialización de los criterios de calidad del informe técnico:

El instructor presentará los criterios que distinguen un buen informe técnico de uno deficiente. Se analizarán ejemplos de informes reales para identificar los errores más frecuentes: lenguaje impreciso, hallazgos sin evidencia que los soporte, recomendaciones genéricas no relacionadas con los hallazgos, secciones incompletas o información desorganizada. Se establecerá colectivamente el estándar de calidad esperado para el informe del proyecto.

b) Revisión de la estructura del informe y criterios de evaluación de la socialización:

El instructor entregará la rúbrica de evaluación del informe técnico y de la socialización de resultados. El aprendiz revisará los criterios de desempeño esperados en cada una de las cinco dimensiones de evaluación: calidad técnica del informe, claridad en la presentación oral, pertinencia de los hallazgos, propuestas de mejora y uso de soportes visuales. Esta revisión previa permite que el aprendiz enfoque su esfuerzo en los aspectos que serán valorados.

c) Organización del equipo de trabajo para la elaboración del informe:

Si el informe se elabora en grupo, define claramente los roles y responsabilidades:

- Redactor principal: responsable de la coherencia, estilo y calidad técnica del texto del informe.
- Responsable de datos: consolida y verifica la exactitud de toda la información técnica proveniente de las actividades anteriores.
- Diseñador de soportes: elabora las tablas, gráficos y diapositivas para la socialización.
- Coordinador de presentación: organiza el orden de la exposición y prepara las respuestas a posibles preguntas del auditorio.

DESARROLLO

En esta etapa elaborarás el informe técnico diagnóstico, prepararás y ejecutarás la socialización de resultados, y formularás la propuesta de acciones de mejora que constituye el cierre técnico del proyecto.

a) Elaborar el informe técnico diagnóstico (Proceso 13):

El informe diagnóstico de las condiciones lógicas y físicas de los centros de datos debe seguir la siguiente estructura. Para cada sección se indica el contenido mínimo requerido:

N°	SECCIÓN DEL INFORME	CONTENIDO REQUERIDO
1	**Portada e identificación**	Nombre del proyecto, actividad de aprendizaje, programa de formación, nombre del aprendiz o grupo, nombre del instructor, institución y fecha de elaboración del informe.
2	**Introducción**	Presentación del propósito del informe, alcance del diagnóstico realizado, organización analizada (nombre o descripción general sin datos confidenciales) y metodología utilizada durante el proceso de diagnóstico.
3	**Descripción del contexto tecnológico**	Resumen del análisis del contexto realizado en la Actividad 1: tipo de organización, número de usuarios, áreas de trabajo, nivel de dependencia tecnológica y descripción general de la infraestructura TIC identificada.

4	**Resultados del diagnóstico de hardware**	Consolidado del diagnóstico físico realizado en la Actividad 2: número de equipos intervenidos, estado general de cada equipo, componentes con mayor frecuencia de falla y acciones correctivas aplicadas durante la intervención.
5	**Inventario tecnológico**	Resumen del inventario TIC elaborado en la Actividad 3: cantidad de dispositivos por tipo, estado de las licencias de software identificadas y resultados del reporte de equipos críticos generado.
6	**Evaluación de condiciones físicas**	Resultados del formato de evaluación física del centro de datos (Actividad 4): porcentaje de criterios cumplidos, parcialmente cumplidos y no cumplidos, con descripción de los hallazgos más relevantes por criterio.
7	**Evaluación de condiciones lógicas**	Resultados del formato de evaluación lógica de la infraestructura (Actividad 4): estado del direccionamiento IP, conectividad, dominio, servicios de red y seguridad lógica, con descripción de los hallazgos encontrados.
8	**Tabla de hallazgos y riesgos**	Tabla completa de hallazgos identificados durante todo el proceso diagnóstico, clasificados por nivel de riesgo (ALTO, MEDIO, BAJO), área afectada y acción recomendada para cada uno.
9	**Conclusiones técnicas**	Síntesis evaluativa del estado general de la infraestructura TIC, destacando los aspectos más críticos, los logros del proceso diagnóstico y las limitaciones encontradas durante el análisis.
10	**Propuesta de acciones de mejora**	Recomendaciones técnicas organizadas por nivel de prioridad: acciones inmediatas (riesgo ALTO), acciones a corto plazo (riesgo MEDIO) y acciones para el plan de mejora continua (riesgo BAJO u oportunidades identificadas).

11	**Anexos**	Formatos de diagnóstico físico y lógico diligenciados, fichas técnicas de los equipos intervenidos, croquis o mapa de infraestructura elaborado, capturas de pantalla de pruebas de conectividad y registro fotográfico de hallazgos (si se autorizó).

Para la redacción del informe aplica los siguientes criterios de calidad técnica:

- Usa lenguaje técnico preciso pero comprensible: evita tanto la ambigüedad de los términos coloquiales como la opacidad del lenguaje excesivamente especializado sin definición.
- Cada hallazgo debe estar respaldado por evidencia: ficha técnica, resultado de prueba, fotografía o dato del inventario. Un hallazgo sin evidencia es una opinión, no un diagnóstico.
- Las conclusiones deben derivarse lógicamente de los hallazgos: no incluyas conclusiones que no estén soportadas por los datos del diagnóstico.
- Las recomendaciones deben ser específicas, técnicamente viables y directamente relacionadas con los hallazgos identificados: evita recomendaciones genéricas como 'mejorar la infraestructura'.
- El informe debe poder ser leído y comprendido por dos tipos de lector: el técnico de soporte que ejecutará las acciones, y el directivo o responsable del área que tomará las decisiones de inversión.

b) Preparar y ejecutar la socialización de resultados (Proceso 14):

La socialización del diagnóstico es un ejercicio de comunicación técnica que simula la presentación de resultados ante los responsables de una organización. Prepara tu presentación siguiendo estas pautas:

- Estructura la presentación en tres momentos: contexto (qué se hizo y cómo), hallazgos (qué se encontró y qué significa) y recomendaciones (qué debe hacerse y en qué orden). Este flujo garantiza que el auditorio comprenda el diagnóstico progresivamente.

- Diseña soportes visuales claros: usa tablas para comparar datos, gráficos de barras o torta para mostrar proporciones (porcentaje de equipos por estado, criterios cumplidos vs. no cumplidos), y el semáforo de riesgos para visualizar los hallazgos críticos.
- Limita el texto en las diapositivas: las diapositivas son un soporte visual, no el guión de la presentación. Usa títulos descriptivos, datos clave y gráficos, no párrafos completos.
- Prepara respuestas para las preguntas más probables: ¿cuál es el hallazgo más crítico?, ¿qué pasaría si no se atiende?, ¿cuánto costaría aproximadamente corregirlo?, ¿qué equipo está en peor estado?
- Ensaya la presentación al menos una vez en el tiempo asignado: la gestión del tiempo es parte del desempeño técnico evaluado.

Durante la socialización, el grupo de aprendizaje y el instructor formularán preguntas técnicas sobre el diagnóstico. Aplica los siguientes criterios al responder:

- Responde con base en la evidencia registrada: cita la ficha técnica, el dato del inventario o el resultado de la prueba que soporta tu afirmación.
- Si no tienes la respuesta, dilo con claridad y propón cómo obtendrías esa información: la honestidad técnica es más valiosa que una respuesta inventada.
- Distingue entre lo que encontraste durante el diagnóstico y lo que estás recomendando: son dos niveles de información diferentes.

A continuación se presenta la rúbrica de evaluación que se aplicará durante la socialización de resultados:

CRITERIO DE EVALUACIÓN	EXCELENTE (4)	SATISFACTORIO (3)	EN PROCESO (2)	INSUFICIENTE (1)

Calidad técnica del informe	El informe presenta todos los componentes requeridos con información técnica precisa, completa y coherente con los hallazgos del diagnóstico.	El informe presenta la mayoría de los componentes con información técnica adecuada, con algunas omisiones menores.	El informe presenta los componentes básicos pero con información incompleta o con imprecisiones técnicas.	El informe está incompleto o presenta información que no corresponde al diagnóstico realizado.
Claridad en la presentación oral	Expone con seguridad, usando lenguaje técnico apropiado, manteniendo la atención del auditorio y respondiendo con precisión las preguntas formuladas.	Expone con claridad el contenido del informe, usa lenguaje técnico adecuado y responde satisfactoriamente las preguntas del auditorio.	Expone el contenido de forma comprensible pero con dificultades en el uso del lenguaje técnico o en la respuesta a preguntas.	La exposición es confusa, el lenguaje técnico es inadecuado o no puede responder las preguntas del auditorio.
Pertinencia de los hallazgos	Los hallazgos identificados son técnicamente relevantes, están bien clasificados por nivel de riesgo y justificados con evidencias del diagnóstico.	Los hallazgos son pertinentes y están clasificados correctamente, aunque algunas justificaciones son incompletas.	Los hallazgos identificados son básicos y la clasificación de riesgo presenta inconsistencias técnicas.	Los hallazgos son superficiales, están mal clasificados o no guardan coherencia con el diagnóstico realizado.

Propuestas de mejora	Las recomendaciones son técnicamente viables, están priorizadas correctamente y guardan relación directa con cada hallazgo identificado.	Las recomendaciones son pertinentes y guardan relación con los hallazgos, aunque la priorización es parcial.	Las recomendaciones son genéricas o no están alineadas directamente con los hallazgos del diagnóstico.	Las recomendaciones están ausentes o no tienen relación técnica con los hallazgos identificados.
Uso de soportes visuales	Los soportes visuales (diapositivas, gráficos, tablas) son claros, bien diseñados y refuerzan significativamente la comprensión del diagnóstico.	Los soportes visuales son adecuados y apoyan la presentación, aunque con algunas deficiencias de diseño o legibilidad.	Los soportes visuales son básicos y aportan poco a la comprensión del diagnóstico presentado.	No se usan soportes visuales o los que se usan dificultan la comprensión del contenido.

c) Formular la propuesta de acciones de mejora (Proceso 15):

La propuesta de acciones de mejora es el aporte más valioso del diagnóstico para la organización. Organiza tus recomendaciones técnicas en cuatro horizontes de tiempo según el nivel de riesgo de los hallazgos que las originan:

PRIORIDAD	HORIZONTE	TIPO DE ACCIÓN RECOMENDADA	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO
INMEDIATA	0 – 30 días	Corrección de fallas activas que representan riesgo para la continuidad	Falla corregida y verificada. Servicio restaurado.

(Riesgo ALTO)		del servicio o la seguridad de la información: instalación de UPS, reorganización de cableado crítico, restauración de servicios caídos, corrección de vulnerabilidades de seguridad.	Documentación de la intervención correctiva realizada.
CORTO PLAZO (Riesgo MEDIO)	1 – 3 meses	Acciones de mantenimiento correctivo programado: limpieza profunda de equipos, actualización de software y sistemas operativos, regularización de licencias, configuración de equipos fuera de dominio, mejora de la organización del cableado.	Plan de mantenimiento elaborado y en ejecución. Porcentaje de equipos actualizados o regularizados.
MEDIANO PLAZO (Oportunidades)	3 – 12 meses	Implementación de mejoras estructurales: diseño e implementación de sistema de climatización, renovación de cableado estructurado, adquisición de herramientas de monitoreo de red, elaboración de política de mantenimiento preventivo periódico.	Proyecto de mejora formulado, aprobado e iniciado. Indicadores de disponibilidad de la infraestructura.
CONTINUA (Buenas prácticas)	Permanente	Establecimiento de rutinas de mantenimiento preventivo, actualización periódica del inventario TIC, formación continua del personal de soporte, revisión semestral del diagnóstico de infraestructura y documentación de incidencias técnicas.	Inventario actualizado. Registros de mantenimiento al día. Número de incidencias recurrentes reducido.

Para formular recomendaciones técnicas de calidad, aplica los siguientes criterios:

- Especificidad: no recomiendes 'mejorar la ventilación', recomienda 'instalar un sistema de aire acondicionado de precisión de al menos 1 tonelada de refrigeración para el cuarto de servidores, con termostato regulado entre 18°C y 22°C'.
- Viabilidad: considera las condiciones reales de la organización. Una recomendación técnicamente correcta pero económica u operativamente inviable para la organización tiene poco valor práctico.
- Trazabilidad: cada recomendación debe poder vincularse a un hallazgo específico de la tabla de hallazgos. Si no puedes identificar qué hallazgo origina una recomendación, es probable que esa recomendación no sea pertinente.
- Indicador de cumplimiento: define cómo se verificará que la acción fue implementada exitosamente. Un plan de mejora sin indicadores no puede ser monitoreado ni evaluado.

d) Reflexión final sobre el proceso diagnóstico completo:

Como cierre del proyecto, el grupo realizará una mesa de discusión técnica orientada por las siguientes preguntas:

- ¿Qué aprendizaje del proceso de diagnóstico te parece más transferible a otros contextos o tipos de organizaciones?
- ¿Qué limitaciones tuvo el diagnóstico realizado y cómo podrían superarse en una intervención futura más completa?
- ¿Cuál de las cinco actividades del proyecto consideran que tuvo mayor impacto en la calidad del informe final? ¿Por qué?

- ¿Qué herramientas, técnicas o conocimientos identificaste que necesitas desarrollar más para mejorar tu desempeño como técnico en soporte de infraestructura TIC?

CIERRE

Al finalizar la actividad y el proyecto:

- Reflexiona sobre la coherencia de todo el proceso: el diagnóstico que elaboraste en las cinco actividades tiene valor porque cada etapa alimentó a la siguiente. El contexto definió qué diagnosticar, el diagnóstico de equipos generó los datos, el inventario los organizó, la evaluación los interpretó y el informe los comunicó. Esa cadena de valor es el modelo de trabajo del soporte técnico profesional.
- Evalúa la calidad de tu informe con la mirada del destinatario: si fueras el director de sistemas de esa organización y recibieras este informe, ¿tomarías decisiones basándote en él? ¿Te genera confianza técnica? ¿Está claro qué debes hacer primero?
- Identifica las competencias técnicas que fortaleciste a lo largo del proyecto: diagnóstico de hardware, verificación de red, gestión de información, evaluación de infraestructura, redacción técnica y comunicación de resultados. Cada una de estas competencias tiene valor en el mercado laboral del soporte TIC.
- Considera el impacto real del diagnóstico: si la organización implementa las recomendaciones formuladas, ¿qué mejoras concretas experimentarán los usuarios? ¿Qué riesgos se habrán mitigado? Pensar en el impacto real de tu trabajo técnico es la base del compromiso profesional.
- Registra en el formato de autoevaluación final tu valoración del proceso completo del proyecto, los aprendizajes más significativos y los aspectos en los que continuarás trabajando para fortalecer tu perfil como técnico en soporte de infraestructura TIC.

Ambiente Requerido

- Sala de informática o laboratorio con equipos para la elaboración del informe y los soportes de presentación.
- Espacio con video beam o pantalla para la socialización de resultados ante el grupo de aprendizaje.
- Acceso a todos los formatos, fichas técnicas, inventario y materiales producidos en las actividades anteriores.
- Software de presentaciones (PowerPoint, Impress u otro) para la elaboración de los soportes visuales de la socialización.

Estrategias o Técnicas Didácticas Activas

- Aprendizaje basado en proyectos: el informe técnico es el producto final real del proyecto de formación.
- Comunicación técnica: la socialización desarrolla competencias de argumentación, síntesis y presentación de resultados ante un auditorio técnico.
- Evaluación entre pares: los grupos retroalimentan las presentaciones de sus compañeros aplicando la rúbrica de socialización.
- Mesa de discusión técnica: el cierre reflexivo fortalece el pensamiento crítico y la metacognición sobre el proceso de aprendizaje.

Materiales de Formación

- Computadores con procesador de texto y software de presentaciones.
- Todos los formatos, fichas técnicas, inventario y reportes producidos en las Actividades 1 a 4.
- Rúbrica de evaluación del informe y de la socialización (entregada por el instructor).
- Video beam o pantalla para la proyección de la presentación durante la socialización.

Material de Apoyo

- Guía de redacción de informes técnicos en TI (estructura, lenguaje y criterios de calidad).
- Ejemplo de informe diagnóstico de infraestructura TIC diligenciado correctamente (referencia SENA).
- Plantilla de presentación para la socialización de resultados (entregada por el instructor).
- Guía para la formulación de recomendaciones técnicas priorizadas en infraestructura TIC.
- Marco de referencia ITIL v4 (gestión de servicios TI) como contexto profesional para el aprendiz avanzado: la propuesta de mejora se alinea con los principios de mejora continua del servicio.

Evidencias de Aprendizaje

Evidencias de conocimiento:

Responde preguntas relacionadas con la estructura y los criterios de calidad de un informe técnico de diagnóstico de infraestructura TIC, los componentes mínimos que debe contener, los criterios para la priorización de acciones de mejora según el nivel de riesgo de los hallazgos, y los principios de comunicación técnica efectiva aplicables a la socialización de resultados ante diferentes tipos de auditorio.

Evidencias de desempeño:

Elabora el informe técnico diagnóstico integrando con coherencia los resultados de todas las actividades del proyecto, redacta con lenguaje técnico preciso respaldando cada hallazgo con evidencia, presenta los resultados del diagnóstico ante el grupo de aprendizaje con argumentación técnica sólida y responde las preguntas formuladas con base en las evidencias del proceso diagnóstico, y formula recomendaciones técnicas específicas, viables y priorizadas por nivel de criticidad.

Evidencias de producto:

Informe diagnóstico de las condiciones lógicas y físicas de los centros de datos, estructurado en las once secciones requeridas, con información técnica completa y coherente, tabla de hallazgos con clasificación de riesgo, conclusiones técnicas sustentadas en los datos del diagnóstico y propuesta de acciones de mejora priorizadas con indicadores de cumplimiento; acompañado de los soportes visuales utilizados durante la socialización de resultados.

TIPO DE EVIDENCIA	DESCRIPCIÓN	INSTRUMENTO
Evidencia de Conocimiento	Estructura del informe técnico, criterios de calidad, priorización de mejoras y principios de comunicación técnica efectiva.	Cuestionario EC5: estructura y calidad del informe técnico, priorización de acciones de mejora y comunicación técnica de resultados.

Evidencia de Desempeño	Elaboración del informe con coherencia e integración de resultados, presentación oral con argumentación técnica y formulación de recomendaciones priorizadas.	Rúbrica de desempeño ED5: calidad del informe, presentación oral, pertinencia de hallazgos, propuestas de mejora y soportes visuales.
Evidencia de Producto	Informe diagnóstico completo en las once secciones requeridas con hallazgos evidenciados,	Lista de chequeo de producto EP5: completitud del informe, calidad técnica de cada sección, pertinencia de hallazgos,
	conclusiones sustentadas y propuesta de mejora priorizada con indicadores.	propuesta de mejora y soportes de socialización.

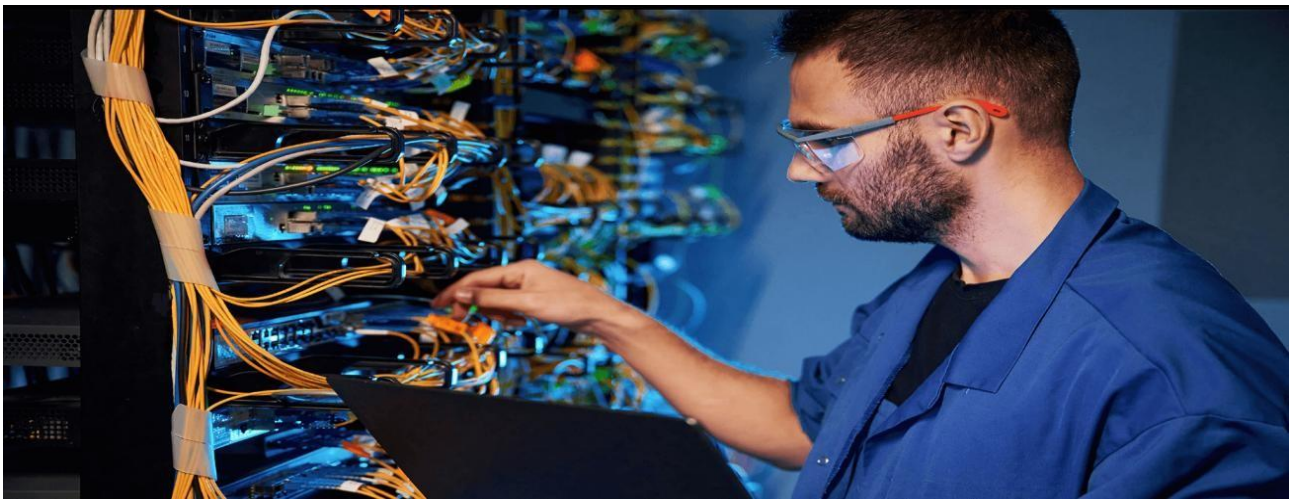
PRODUCTO FINAL DEL PROYECTO

Informe diagnóstico de las condiciones lógicas y físicas de los centros de datos

Este documento es el resultado de las cinco actividades de aprendizaje del proyecto y constituye la evidencia de producto central del proceso de formación.

Duración estimada: 28 horas presenciales

5. Actividades de Transferencia el Conocimiento: Diagnóstico de las condiciones físicas y lógicas del centro de datos de Infratech 4.0.



ACTIVIDAD DE TRANSFERENCIA

AUDITORÍA INTERNA AL DIAGNÓSTICO DE INFRAESTRUCTURA TIC

Proyecto: DIAGNOSTICAR PROCESOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS EN LA EJECUCIÓN DEL SOPORTE DE EQUIPOS ACTIVOS, ELÉCTRICOS Y DE RED DE I.T.

Propósito de la actividad:

Demostrar la apropiación integral de los saberes técnicos, procedimentales y actitudinales del proyecto, asumiendo el rol de auditor interno de infraestructura TIC para evaluar con criterio técnico el trabajo diagnóstico de otro equipo, identificar hallazgos con evidencia, formular recomendaciones de mejora fundamentadas y comunicar los resultados con rigor profesional; transfiriendo así las competencias adquiridas a un escenario nuevo de análisis crítico, gestión de la información y solución de problemas.

ROL

En esta actividad asumes el rol de Auditor Interno de Infraestructura TIC.

Un auditor interno no busca errores para penalizar: busca evidencias para verificar, brechas para señalar y oportunidades para mejorar. Tu misión es garantizar que el diagnóstico elaborado por el equipo auditado sea técnicamente riguroso, completo y útil para la toma de decisiones. Ejercerás tu criterio técnico con independencia, objetividad y responsabilidad profesional.

INICIO

Estimado aprendiz:

A lo largo del proyecto realizaste un diagnóstico completo de una infraestructura TIC: analizaste el contexto, interviniste equipos, construiste un inventario, evaluaste condiciones físicas y lógicas, elaboraste un informe y lo socializaste. Ahora enfrentarás el desafío más exigente del tecnólogo: evaluar con el mismo rigor técnico el trabajo de otros.

En el mundo profesional del soporte TI, las auditorías internas son una herramienta fundamental de gestión de calidad. Permiten verificar que los diagnósticos sean confiables antes de que sus recomendaciones se conviertan en decisiones de inversión, cambios en la infraestructura o planes de mantenimiento. Un informe diagnóstico mal elaborado puede llevar a una organización a gastar recursos en el lugar equivocado, o peor aún, a ignorar una falla crítica que estaba ahí, visible, pero que nadie supo documentar.

a) Presentación del esquema de auditoría interna entre pares:

El instructor explicará la dinámica de la actividad: cada equipo de trabajo asumirá el rol de equipo auditor y recibirá el paquete completo de trabajo de otro equipo (informe diagnóstico, fichas técnicas, inventario TIC, formatos de evaluación y soportes de socialización). La asignación sigue una rotación circular para garantizar que ningún equipo evalúe su propio trabajo:

EQUIPO AUDITOR	AUDITA EL TRABAJO DE	NO AUDITA SU PROPIO TRABAJO	PRINCIPIO QUE SE APLICA
Equipo A	**Equipo B**	Equipo A	*Independencia del auditor: quien audita no tiene interés en el resultado.*

Equipo B	**Equipo C**	Equipo B	*Objetividad técnica: la distancia del proceso propio permite ver lo que el autor no ve.*
Equipo C	**Equipo D**	Equipo C	*Trazabilidad: el auditor externo verifica que el trabajo sea reproducible y verificable.*
Equipo D	**Equipo A**	Equipo D	*Mejora continua: la retroalimentación externa fortalece la calidad de todos los equipos.*

b) Introducción al rol del auditor interno y sus principios éticos:

Antes de iniciar la revisión del trabajo asignado, el grupo reflexionará sobre los principios que rigen la práctica de auditoría en contextos TIC:

- Independencia: el auditor emite su concepto sin dejarse influenciar por la amistad, la presión social o el deseo de no generar conflictos. El criterio técnico prevalece sobre la relación personal.
- Objetividad: los hallazgos se basan en evidencias verificables, no en opiniones o percepciones. Si el criterio no se cumple, debe existir una razón técnica concreta para afirmarlo.
- Confidencialidad: la información del trabajo auditado se usa exclusivamente para la auditoría y no se divulga fuera del proceso de formación.
- Competencia técnica: el auditor solo emite conceptos sobre aspectos que comprende. Si hay un criterio que no puede evaluar por falta de conocimiento, lo declara explícitamente.
- Constructividad: la auditoría no tiene por objeto destruir el trabajo del par, sino señalar con claridad qué puede mejorar y cómo. Cada hallazgo debe ir acompañado de una recomendación técnica útil.

c) Distribución de roles dentro del equipo auditor:

Para ejecutar la auditoría de manera organizada, el equipo asignará los siguientes roles internos. Todos los integrantes participan en la revisión del trabajo, pero cada rol tiene una responsabilidad específica durante el proceso y durante la audiencia de resultados:

ROL EN EL EQUIPO AUDITOR	RESPONSABILIDAD DURANTE LA AUDITORÍA	RESPONSABILIDAD DURANTE LA AUDIENCIA DE RESULTADOS
Auditor líder	Coordina la revisión del trabajo auditado, asigna los criterios a cada integrante del equipo y vela por la coherencia técnica de los hallazgos registrados.	Presenta los hallazgos principales ante el equipo auditado y el instructor. Argumenta técnicamente cada hallazgo con base en la evidencia revisada.
Auditor de evidencias	Verifica que cada afirmación del informe auditado esté respaldada por una evidencia concreta (ficha técnica, resultado de prueba, dato del inventario o fotografía). Marca los criterios en el instrumento.	Responde preguntas sobre la evidencia que soporta o no los hallazgos identificados durante la auditoría.
Auditor de consistencia	Contrasta la información entre las distintas secciones del informe para identificar contradicciones: ¿coinciden los datos del inventario con los de las fichas?, ¿las conclusiones se derivan de los hallazgos?	Explica las inconsistencias técnicas detectadas entre secciones del informe auditado.
Redactor del informe de auditoría	Documenta los hallazgos, observaciones y recomendaciones en el instrumento de auditoría y redacta el dictamen final.	Entrega el informe de auditoría escrito al equipo auditado y al instructor al finalizar la audiencia.

DESARROLLO

En esta etapa ejecutarás la auditoría técnica del trabajo diagnóstico del equipo asignado, siguiendo un protocolo de tres momentos: revisión documental, aplicación del instrumento de auditoría y elaboración del informe de resultados.

1. Revisión documental inicial del trabajo auditado:

Antes de aplicar el instrumento de auditoría, realiza una lectura completa del paquete de trabajo recibido. Durante esta primera revisión:

- Verifica que el paquete esté completo: informe diagnóstico con sus once secciones, fichas técnicas de todos los equipos intervenidos, inventario TIC con sus reportes y formatos de evaluación de condiciones físicas y lógicas.
- Identifica la organización analizada por el equipo auditado y comprende el contexto tecnológico que describe: tipo de organización, tamaño, infraestructura general.
- Realiza una lectura activa del informe: subraya afirmaciones que parecen imprecisas, busca inconsistencias entre secciones y marca los hallazgos que no tienen evidencia visible que los soporte.
- Registra tus primeras impresiones generales antes de aplicar el instrumento: ¿el trabajo transmite rigor técnico?, ¿la información está bien organizada?, ¿el diagnóstico permite tomar decisiones?

2. Aplicar el instrumento de auditoría técnica:

Aplica el instrumento de auditoría sobre el trabajo del equipo asignado. El instrumento evalúa 24 criterios técnicos distribuidos en 6 dimensiones, con una escala de tres niveles:

- Cumple (C = 2 puntos): el criterio se satisface completamente con evidencia verificable en el trabajo auditado.
- Cumple parcialmente (CP = 1 punto): el criterio se satisface de manera incompleta o con deficiencias técnicas identificables. Obligatorio registrar observación.

- No cumple (NC = 0 puntos): el criterio no se satisface o la evidencia es insuficiente para verificarlo. Obligatorio registrar observación.

Importante: para calificar CP o NC debes registrar la observación correspondiente en la columna del instrumento. Una calificación sin observación no tiene validez en el proceso de auditoría.

N°	CRITERIO DE AUDITORÍA	CUMPLE (2 pts)	CUMPLE PARCIAL (1 pt)	NO CUMPLE (0 pts)	OBSERVACIÓN DEL AUDITOR (obligatoria si CP o NC)
DIMENSIÓN 1: ANÁLISIS DEL CONTEXTO TECNOLÓGICO (Actividad 1)					
1	El informe describe con precisión el tipo de organización, número de usuarios y nivel de dependencia tecnológica.	☐	☐	☐	
2	Se identifican y describen correctamente los equipos de cómputo, servidores, dispositivos de red y software presentes en la infraestructura.	☐	☐	☐	
3	El croquis o mapa de distribución de equipos es claro, está a escala aproximada y señala la ubicación de cada dispositivo.	☐	☐	☐	
4	Se identificaron y registraron al menos tres problemas tecnológicos observados durante el levantamiento inicial.	☐	☐	☐	
DIMENSIÓN 2: DIAGNÓSTICO DE EQUIPOS (Actividad 2)					

5	Las fichas técnicas de diagnóstico están completamente diligenciadas para cada equipo intervenido.	☐	☐	☐	
6	El protocolo de intervención física se aplicó en el orden correcto y queda evidenciado en el registro técnico.	☐	☐	☐	
7	Los resultados de las pruebas de conectividad (ipconfig, ping) están registrados con valores exactos.	☐	☐	☐	
8	Cada equipo tiene una clasificación de estado general justificada técnicamente (Operativo / Con fallas / Requiere correctivo / Fuera de servicio).	☐	☐	☐	
DIMENSIÓN 3: GESTIÓN DEL INVENTARIO TIC (Actividad 3)					
9	El inventario TIC registra todos los dispositivos identificados clasificados por tipo con codificación coherente.	☐	☐	☐	
10	Los campos obligatorios del inventario (marca, modelo, serie, IP, ubicación, estado) están diligenciados sin omisiones.	☐	☐	☐	
11	Se generaron y presentan los reportes de estado general, distribución por tipo y equipos críticos.	☐	☐	☐	

12	El sistema de inventario tiene estructura de base de datos con validaciones de datos aplicadas.	☐	☐	☐	
DIMENSIÓN 4: DIAGNÓSTICO DE INFRAESTRUCTURA (Actividad 4)					
13	El formato de evaluación de condiciones físicas está completamente diligenciado con calificación C / CP / NC justificada para cada criterio.	☐	☐	☐	
14	El formato de evaluación de condiciones lógicas está completamente diligenciado con calificación C / CP / NC justificada.	☐	☐	☐	
15	La tabla de hallazgos identifica al menos cinco hallazgos reales con nivel de riesgo (ALTO / MEDIO / BAJO) y acción recomendada.	☐	☐	☐	
16	Los hallazgos de la tabla están respaldados por evidencias concretas del diagnóstico (fichas, pruebas, fotografías o datos del inventario).	☐	☐	☐	
DIMENSIÓN 5: INFORME TÉCNICO Y PROPUESTA DE MEJORA (Actividad 5)					
17	El informe contiene las once secciones requeridas con información técnica completa y coherente.	☐	☐	☐	
18	Las conclusiones técnicas se derivan lógicamente de los hallazgos identificados y están sustentadas en datos del diagnóstico.	☐	☐	☐	

19	La propuesta de mejora clasifica las recomendaciones por nivel de prioridad (inmediata, corto plazo, mediano plazo) con indicadores de cumplimiento.	☐	☐	☐	
20	Cada recomendación es específica, técnicamente viable y se vincula directamente a un hallazgo identificado.	☐	☐	☐	
DIMENSIÓN 6: CALIDAD TÉCNICA TRANSVERSAL DEL TRABAJO					
21	El informe usa lenguaje técnico preciso y apropiado para el área de soporte de infraestructura TIC.	☐	☐	☐	
22	La información presentada en el informe es consistente con los datos de las fichas técnicas y el inventario (no hay contradicciones entre secciones).	☐	☐	☐	
23	El trabajo está ordenado, completo y permite que otro técnico pueda entender el estado de la infraestructura sin haber participado en el diagnóstico.	☐	☐	☐	
24	Se evidencia rigurosidad técnica: los datos son exactos, los registros son trazables y las afirmaciones están sustentadas.	☐	☐	☐	
PUNTAJE TOTAL DEL EQUIPO AUDITADO:		**_____ / 48 puntos**		**Porcentaje de cumplimiento: _____%**	

3. Identificar hallazgos y formular recomendaciones técnicas:

Con base en los criterios calificados como CP o NC, identifica los hallazgos de mayor relevancia del trabajo auditado. Para cada hallazgo formula una recomendación técnica específica que oriente al equipo auditado en la mejora de su trabajo:

N°	HALLAZGO IDENTIFICADO POR EL AUDITOR	DIMENSIÓN AFECTADA	RECOMENDACIÓN TÉCNICA AL EQUIPO AUDITADO	NIVEL (A / M / B)
1				A / M / B
2				A / M / B
3				A / M / B
4				A / M / B
5				A / M / B

- Nivel A (Alto): el hallazgo compromete significativamente la calidad técnica del diagnóstico o genera información errónea que podría derivar en decisiones equivocadas.
- Nivel M (Medio): el hallazgo representa una deficiencia técnica que afecta la completitud o precisión del diagnóstico pero no invalida sus conclusiones principales.
- Nivel B (Bajo): el hallazgo es una oportunidad de mejora que fortalecería la calidad del trabajo sin afectar su validez técnica actual.

4. Elaborar el dictamen de auditoría:

El redactor del equipo auditor elaborará el dictamen de auditoría, que es el documento formal que sintetiza los resultados. El dictamen debe incluir:

- Identificación: equipo auditor, equipo auditado, fecha de la auditoría y nombre del proyecto.
- Alcance de la auditoría: qué documentos y secciones del trabajo fueron revisados.
- Puntaje obtenido: resultado del instrumento de auditoría con el porcentaje de cumplimiento por dimensión y total.
- Concepto de auditoría: una de tres categorías → Aprobado (85% o más) / Aprobado con observaciones (70% a 84%) / Requiere correcciones (menos del 70%).
- Hallazgos principales: los tres hallazgos de mayor criticidad con sus recomendaciones técnicas.
- Fortalezas identificadas: aspectos en los que el trabajo auditado demuestra rigor técnico y puede servir como referencia para otros equipos.
- Firma del equipo auditor: todos los integrantes firman el dictamen como responsables del concepto emitido.

5. Audiencia de resultados de la auditoría:

Una vez concluida la revisión y elaborado el dictamen, el equipo auditor presentará sus resultados al equipo auditado en una audiencia formal supervisada por el instructor. Esta audiencia simula el proceso real de entrega de resultados de una auditoría interna en una organización:

- El auditor líder presenta el dictamen: puntaje, concepto de auditoría y hallazgos principales. Fundamenta cada hallazgo con referencia concreta al trabajo auditado (página, sección, dato específico).
- El equipo auditado tiene derecho a réplica: puede presentar evidencias que el equipo auditor no haya considerado o aclarar aspectos que hayan sido malinterpretados. El instructor media el debate técnico.
- El equipo auditor escucha la réplica con apertura: si la evidencia presentada por el auditado demuestra que un hallazgo fue incorrecto, el auditor reconoce el error con actitud profesional.
- El instructor valida el proceso y hace retroalimentación sobre la calidad técnica de la auditoría misma: ¿los hallazgos fueron pertinentes?, ¿las recomendaciones son útiles?, ¿el proceso fue objetivo?

- El redactor del equipo auditado recibe el dictamen y documenta los compromisos de mejora que el equipo asume a partir de los hallazgos aceptados.

6. Reflexión individual escrita:

Al finalizar la audiencia, cada aprendiz realizará una reflexión individual escrita respondiendo las siguientes preguntas:

- ¿Qué fue lo más difícil de asumir el rol de auditor? ¿Qué competencias técnicas pusiste en juego que no habías aplicado de esa manera durante el proyecto?
- ¿Qué hallazgos del trabajo auditado te hicieron reflexionar sobre tu propio diagnóstico? ¿Hay aspectos de tu trabajo que mejorarías después de esta experiencia?
- ¿Cómo contribuye la auditoría interna a la calidad del soporte técnico en una organización real? ¿Por qué no es suficiente con que el técnico revise su propio trabajo?
- ¿Qué principio del rol de auditor (independencia, objetividad, constructividad) te resultó más difícil de aplicar y por qué?

CIERRE

Al concluir la actividad de transferencia:

- Reflexiona sobre la diferencia entre ejecutar un diagnóstico y auditarlo: ejecutar requiere habilidades técnicas de campo; auditar requiere pensamiento analítico, criterio evaluativo y la capacidad de leer un trabajo técnico con ojo crítico. Ambas competencias son esenciales en el perfil del tecnólogo en soporte TIC.

- Analiza cómo el proceso de auditoría entre pares fortaleció a todos los equipos, no solo al auditado: el equipo auditor también aprendió al confrontar el trabajo de otros con los estándares técnicos del proyecto y al verse obligado a justificar cada hallazgo con evidencia.
- Evalúa la madurez técnica del grupo en conjunto: ¿los diagnósticos elaborados por los diferentes equipos son comparables en calidad?, ¿hay criterios técnicos que el grupo en general no dominó suficientemente y que requieren refuerzo?
- Considera el impacto de la objetividad técnica: los mejores profesionales del soporte TI no son los que nunca se equivocan, sino los que tienen los mecanismos para detectar sus errores antes de que generen consecuencias. La auditoría interna es uno de esos mecanismos.
- El instructor realizará la valoración final del proceso completo del proyecto: el diagnóstico elaborado, la socialización ejecutada y la auditoría desarrollada. Este cierre integra las dimensiones del saber, el hacer y el ser que han sido el eje de toda la formación.

Ambiente Requerido

- Sala de trabajo con mesas suficientes para que cada equipo revise el paquete de trabajo asignado de forma independiente.
- Espacio para la audiencia de resultados con acceso a video beam o pantalla para proyección del dictamen.
- Acceso a todos los documentos del paquete de trabajo auditado en formato físico o digital.

Estrategias o Técnicas Didácticas Activas

- Auditoría técnica entre pares: metodología que desarrolla pensamiento crítico, criterio evaluativo e independencia de juicio.
- Aprendizaje cooperativo con roles diferenciados: cada integrante del equipo auditor tiene una responsabilidad específica que aporta al resultado colectivo.

- Audiencia formal de resultados: simula contextos profesionales reales de entrega de auditorías en organizaciones.
- Reflexión metacognitiva individual: el aprendiz evalúa su propio proceso de aprendizaje en perspectiva con la experiencia de auditar el trabajo de otros.

Materiales de Formación

- Paquete completo del trabajo diagnóstico del equipo asignado (informe, fichas, inventario, formatos de evaluación y soportes de presentación).
- Instrumento de auditoría técnica (incluido en esta actividad).
- Formato de dictamen de auditoría (entregado por el instructor).
- Formato de reflexión individual escrita (entregado por el instructor).

Material de Apoyo

- Criterios técnicos de referencia del proyecto: mapa de procesos, estructura del informe diagnóstico y estándares de evaluación de las cinco actividades.
- Guía de principios y ética del auditor interno (referencia adaptada de norma ISO 19011 — Directrices para la auditoría de sistemas de gestión).
- Ejemplo de dictamen de auditoría interna diligenciado (entregado por el instructor).
- Glosario técnico TIC del proyecto para verificación de terminología en el trabajo auditado.

Evidencias de Aprendizaje

Evidencias de conocimiento:

Durante la audiencia de resultados y la reflexión individual, demuestra que comprende los criterios técnicos que fundamentan un diagnóstico de infraestructura TIC de calidad, los principios que rigen la práctica de auditoría interna (independencia, objetividad, constructividad), la diferencia entre un hallazgo fundamentado en evidencia y una opinión subjetiva, y el propósito de la auditoría interna como mecanismo de mejora continua en la gestión del soporte TIC.

Evidencias de desempeño:

Asume el rol de auditor interno con independencia y criterio técnico, aplica el instrumento de auditoría justificando técnicamente cada calificación con referencia concreta al trabajo auditado, identifica hallazgos pertinentes y formula recomendaciones específicas y útiles, participa activamente en la audiencia de resultados argumentando los hallazgos con evidencia, y ejerce el principio de constructividad al reconocer las fortalezas del trabajo auditado con la misma rigurosidad con que señala sus deficiencias.

Evidencias de producto:

Instrumento de auditoría técnica completamente diligenciado con calificaciones justificadas para los 24 criterios evaluados, tabla de hallazgos del auditor con al menos cinco hallazgos técnicamente fundamentados y sus recomendaciones, dictamen de auditoría firmado por el equipo que incluya el concepto final (Aprobado / Aprobado con observaciones / Requiere correcciones) y la síntesis de hallazgos y fortalezas identificadas; y reflexión individual escrita que evidencie la apropiación del saber, el hacer y el ser en el marco del proyecto.

TIPO DE EVIDENCIA	DESCRIPCIÓN	INSTRUMENTO
Evidencia de Conocimiento	Criterios técnicos del diagnóstico TIC, principios de auditoría interna y distinción entre hallazgo fundamentado y opinión subjetiva.	Reflexión individual escrita evaluada con rúbrica de transferencia: pertinencia técnica, profundidad reflexiva y apropiación de los principios de auditoría.

Evidencia de Desempeño	Aplicación del instrumento con criterio técnico, argumentación de hallazgos en audiencia, actitud profesional de auditor y ejercicio del principio de constructividad.	Rúbrica de desempeño en auditoría: rigor técnico, independencia de juicio, calidad de la argumentación y actitud profesional durante la audiencia.
Evidencia de Producto	Instrumento de auditoría diligenciado, tabla de hallazgos con recomendaciones y dictamen de auditoría firmado con concepto fundamentado.	Lista de chequeo del paquete de auditoría: completitud del instrumento, pertinencia de hallazgos, calidad del dictamen y coherencia entre puntaje y concepto emitido.

SABER · HACER · SER

Esta actividad de transferencia integra las tres dimensiones del aprendizaje: el SABER técnico (criterios de diagnóstico e infraestructura TIC), el HACER procedimental (aplicar un instrumento de auditoría con rigor y argumentar hallazgos con evidencia) y el SER actitudinal (independencia, objetividad, constructividad y responsabilidad profesional). El tecnólogo que completa esta actividad ha demostrado que puede transferir sus competencias a escenarios nuevos y asumir roles de gestión técnica que van más allá de la ejecución.

Duración estimada: 16 horas presenciales

4. PLANTEAMIENTO DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE PARA LA EVALUACIÓN EN EL PROCESO FORMATIVO.

Fase del proyecto formativo	Actividad del proyecto formativo	Actividad de Aprendizaje	Evidencias de Aprendizaje (tipo)	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación

Análisis	Gestionar la información de la infraestructura TIC	Proceso 7: Elaboración del informe de inventario	Informe diagnóstico de las condiciones físicas y lógicas del centro de datos de Infratech 4.0.	Identifica los componentes de la nfraestructura TIC del centro de datos. Analiza las condiciones físicas del centro de datos (cableado, energía, ventilación, racks). Identifica fallas o riesgos en la infraestructura tecnológica. Elabora el informe diagnóstico de forma clara, organizada y con lenguaje técnico.	Lista de chequeo aplicada al informe diagnóstico elaborado por el aprendiz.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Infraestructura TIC

Conjunto de recursos tecnológicos que soportan los sistemas de información de una organización, incluyendo hardware, software, redes de datos y sistemas de seguridad.

Centro de datos (Datacenter)

Espacio físico donde se alojan los servidores, dispositivos de red, sistemas de almacenamiento y equipos de respaldo que permiten el funcionamiento de los sistemas tecnológicos.

Hardware

Conjunto de componentes físicos de un computador o sistema tecnológico, como la tarjeta madre, memoria RAM, disco duro, procesador y dispositivos periféricos.

Software

Conjunto de programas y aplicaciones que permiten el funcionamiento de los equipos de cómputo y la ejecución de diferentes tareas.

Red de datos

Sistema de dispositivos interconectados que permiten el intercambio de información entre computadores, servidores y otros equipos tecnológicos.

Servidor

Equipo informático que proporciona servicios, recursos o datos a otros equipos dentro de una red.

Switch

Dispositivo de red que permite conectar múltiples equipos dentro de una red local y gestionar el tráfico de datos entre ellos.

Router

Dispositivo encargado de interconectar diferentes redes y dirigir el tráfico de datos entre ellas.

UPS (Sistema de alimentación ininterrumpida)

Equipo que suministra energía eléctrica temporal a los dispositivos tecnológicos en caso de fallas en el suministro eléctrico.

Inventario tecnológico

Registro organizado de los equipos, dispositivos y recursos tecnológicos existentes en una organización.

Diagnóstico técnico

Proceso de análisis y evaluación del estado de los equipos y sistemas tecnológicos con el fin de identificar fallas y proponer soluciones.

Directorio activo (Active Directory)

Servicio de red que permite gestionar usuarios, equipos y permisos dentro de una red corporativa.

Cableado estructurado

Sistema organizado de cables y conectores que permite la transmisión de datos en una red de comunicaciones.

Seguridad de la información

Conjunto de medidas destinadas a proteger la información contra accesos no autorizados, pérdidas o alteraciones.

Vocabulario inclusivo

Software



Explicación:

Programas y aplicaciones que funcionan en el computador.

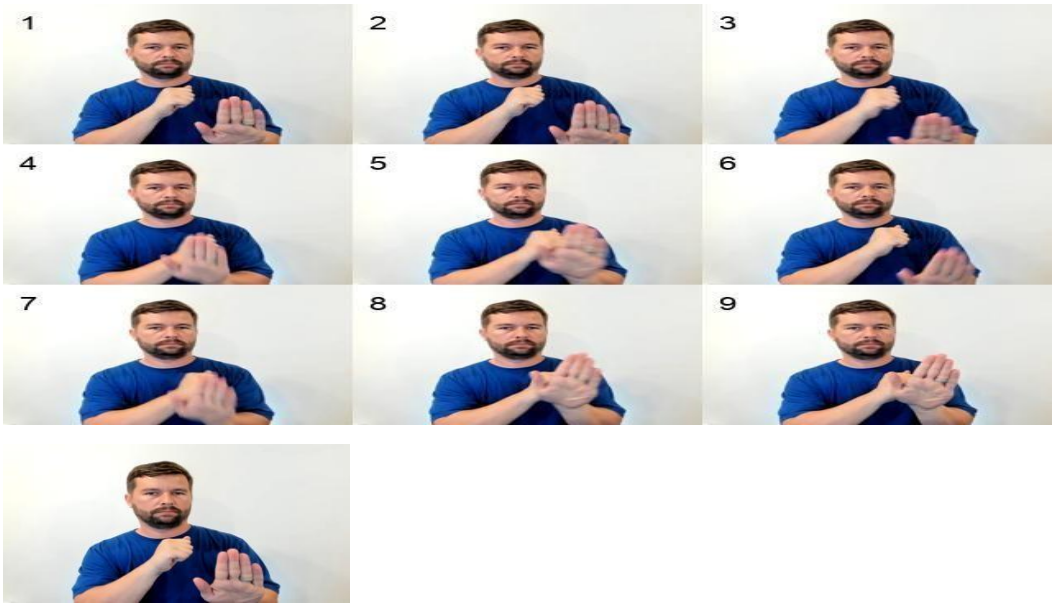
Mantenimiento



Explicación:

Proceso de revisión y reparación de equipos.

Seguridad



Explicación:

Protección de la información y de los sistemas.

Hardware



Explicación:

Partes físicas del computador

Router



Explicación:

Dispositivo que conecta diferentes redes y dirige el tráfico de datos.

Servidor



Explicación:

Computador que guarda información y ofrece servicios a otros equipos en la red.

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA. (2023).

Lineamientos pedagógicos para la formación profesional integral. SENA.

Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA. (2023).

Guía para el desarrollo curricular en la formación profesional integral. SENA.

Cisco Networking Academy. (2022).

Introduction to Networks. Cisco Press.

Microsoft. (2023).

Windows Server Documentation. Microsoft Learn.

Red Hat. (2023).

Red Hat Enterprise Linux Documentation. Red Hat Inc.

Tanenbaum, A., & Bos, H. (2015).

Modern Operating Systems (4th ed.). Pearson.

Stallings, W. (2018).

Operating Systems: Internals and Design Principles (9th ed.). Pearson.

ISO/IEC. (2022).

ISO/IEC 27001 – Information Security Management Systems.

Capacítate para el Empleo. (2022).

Curso de Mantenimiento de Equipos de Cómputo. Fundación Carlos Slim

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha

Autor (es)	**Sonia Yamile Ortega Carrillo**	**Instructora**	**TICS**	**22/01/2026**
	Walker Tobar	**Instructor**	**TICS**	**22/01/2026**
	Edinson Durango	**Instructor**	**TICS**	**22/01/2026**

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					