PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** Sistemas Teleinformáticos
- **Código del Programa de Formación:** 233108 v.1
- **Nombre del Proyecto:** Atención y soporte tecnológico en mantenimiento de computadores y redes en el sector empresarial de la región
- **Fase del proyecto:** Planeación
- **Actividad de Proyecto:** Seleccionar los procesos físicos y lógicos de soporte y mantenimiento de Sistemas Teleinformáticos
- **Competencia:** Mantenimiento de los equipos de cómputo
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:**
  Preparar el mantenimiento de los equipos de cómputo de acuerdo con procedimientos técnicos y administrativos.

Duración de la Guía: 100 horas.

PRESENTACIÓN



Figura 1. Hardware del computador tomado de: xelaglobal.com

En esta Guía de Aprendizaje encontrarán actividades planteadas para cumplir con el resultado de aprendizaje del programa de formación.

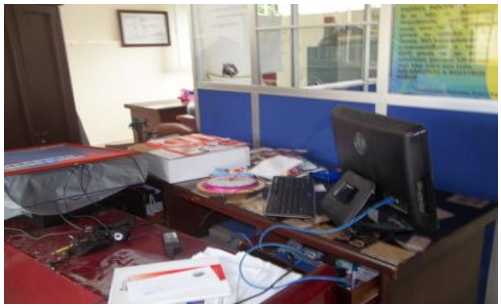
Cabe resaltar que en la realización de un mantenimiento de hardware se deben tener en cuenta una serie de conocimientos previos que conllevan a un desarrollo adecuado y firme de las actividades que se plantean durante el programa, De esta manera el aprendiz logrará identificar los componentes internos y externos de una PC, así como también los parámetros técnicos de funcionamiento de cada uno de ellos, permitiéndole adquirir los conocimientos necesarios para realizar los diferentes tipos de mantenimiento de hardware (Desensamble ensamble, mediciones eléctricas en Tensión AC y DC, continuidad utilizando como herramienta el multímetro, permitiendo identificar y solucionar problemas), de igual manera conocer el funcionamiento de cada componente de hardware permitiéndole estar mejor preparado al momento de realizar mantenimiento de software de una PC con diferentes herramientas.

2. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1. Actividades de Reflexión inicial.



1)



2)



3)

Figura 2. Reciclado del Pc Tomado de: Enfasys.com

De manera Individual y en una plenaria dirigida por el instructor, exprese de una manera corta, Qué pensaría de la empresa en que llegue hacer sus prácticas y se encuentra con alguna una de las situaciones de las imágenes 1, 2 y 3

Duración : 1 Hora
Tipo de Actividad : Individual.
Evidencia : No Aplica
Ambiente requerido: Ambiente presencial
Materiales : Equipo de cómputo, Internet, Video Beam

3.2. Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.

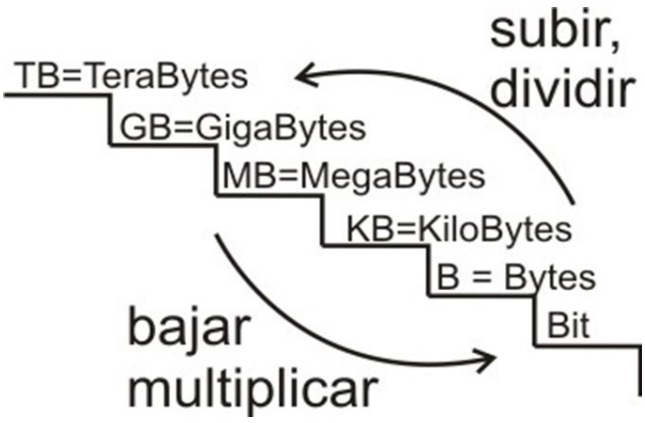
Descargar del Material de Apoyo el "Quiz_Presaberes_Mante1_Guia1_Reconoci" y de manera individual cada aprendiz deberá contestar el cuestionario digital, esto con el fin de poder evidenciar la tendencia del grupo ante los presaberes de las temáticas de esta Guía de Aprendizaje

Duración : 1 Hora
Tipo de Actividad : Individual.
Evidencia : Quiz Digital
Ambiente requerido: Ambiente presencial
Materiales : Equipo de cómputo, Internet, VideoBeam

3.3 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización)

Durante estas actividades se desarrollarán habilidades numéricas, para la comprensión del funcionamiento y comunicación del computador, analizarán los siguientes temas: Sistemas de numeración-Conversión entre sistemas numéricos, Conversiones entre unidades de almacenamiento y prefijos aplicando el proceso correspondiente en cada conversión para unidades de corriente, a través del talleres de Sistemas de numeración, unidades de medida y prefijos, propuesta y orientada por el instructor.

3.3.1 Analizar matemáticamente las unidades de medida informática a través de la realización de actividades de conversión de medidas de almacenamiento.



Así como usamos medidas para saber cuánto pesan o miden las cosas, también existen unidades de medida que te permiten calcular la capacidad de almacenamiento de información o procesamiento de datos. Las unidades de medida más usadas son el Bit, Byte, Kilobyte, Megabyte, Gigabyte y Terabyte, entre otras.

Es por eso, que durante el desarrollo de la presente actividad aprenderán hacer conversiones de este tipo de unidades.

- Cada aprendiz o en grupos de trabajo deberán de apropiar conocimientos sobre la técnica de la conversión de unidades de almacenamiento informático y para ello deberán de ver el material de apoyo que está en la plataforma LMS del SENA o mediante los siguientes Link sugeridos y resolver el **Taller 1. Unidades Almacenamiento**

Material de Estudio

Video 1.”Conversión Unidades Informáticas”: https://www.youtube.com/watch?v=gE8vz8wPUtU	

Después en sesión (o formación) el instructor socializará y solucionará las dudas que se tengan frente al tema.

Duración : 10 Horas

Tipo de Actividad : Individual /Grupal
Evidencia : Taller 1. Unidades Almacenamiento
Ambiente requerido: Ambiente presencial
Materiales : Equipo de cómputo, Internet, Video Beam

3.3.2 Identificar las leyes fundamentales y principios de las diferentes variables utilizadas en los componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.

Vivimos permanentemente en contacto e interacción con dispositivos y aparatos electrónicos de diversa complejidad (la PC es uno de ellos) que funcionan a base de ELECTRICIDAD los cuales forman parte indispensable de nuestras vidas de modo que ni por un instante concebimos un mundo sin ellos.

Actividad 1:

Consultar el material de apoyo **"Ley de Ohm"** y **"Ejemplos Ley de Ohm"** que se encuentra en la plataforma LMS del SENA y/o ver el Link del **Video 2** que se da de apoyo y realizar las siguientes actividades:

i) Casos de Estudio del **"Taller 2. Ley de Ohm".**

Materiales de Estudio

Video 2."Ley de Ohm": https://www.youtube.com/watch?v=Az9YgKQ_UH4	

ii) En ponencia ante el grupo, investigar o dar ejemplos de cómo se aplica la ley de Ohm en nuestras vidas.

Después en sesión (o formación) el instructor socializará y solucionará las dudas que se tengan frente al tema.

Duración : 15 Horas
Tipo de Actividad : Individual/grupal
Evidencia : Taller 2. Ley de Ohm
Ambiente requerido: Ambiente presencial

Materiales : Equipo de cómputo, Internet, VideoBeam

Actividad 2:

Consultar el material de apoyo "Código de Colores Resistencias" que se encuentra en la plataforma del SENA y/o material en línea que se da en la presente actividad, para poder dar respuesta a los Casos de Estudio planteados en el **Taller 3. Código de Colores Resistencias.**

Materiales de Estudio

Video 3."Codigos de Colores Resistencias 1": https://www.youtube.com/watch?v=scl3N_HEpZQ	
Video 4."Codigos de Colores Resistencias 2 ": https://www.youtube.com/watch?v=oiuN0MReywc	

Después en sesión, el instructor socializará y solucionará las dudas que se tengan frente al tema.

Duración : 5 Horas
Tipo de Actividad : individual/grupal
Evidencia : Taller 3. Códigos de Colores Resistencias
Ambiente requerido: Ambiente presencial
Materiales : Equipo de cómputo, Internet, VideoBeam

Actividad 3

Consultar los materiales de apoyo **"Potencia y Energía" y "Ley de Watt"** que se encuentran en la plataforma del SENA y/o ver el Link del Video 5 que se da de apoyo y resolver el **Taller 4. Potencia y energía** que lo podrán descargar de la plataforma SENA:

Video 5.”Ley de Watt”: https://www.youtube.com/watch?v=nT1t_DbO3xU	

Después en sesión, el instructor el instructor socializará y solucionará las dudas que se tengan frente al tema.

Duración : 5 Horas
Tipo de Actividad : individual/grupal
Evidencia : Taller 4. Potencia y energía
Ambiente requerido: Ambiente presencial
Materiales : Equipo de cómputo, Internet, VideoBeam

3.3.3 Caracterizar el sistema de cómputo mediante el factor de forma de los equipos de cómputo según el manual del fabricante.

Un *factor* de forma define características como el tamaño de la caja que contendrá los componentes internos del computador y que la placa base pueda integrarse en ella, así mismo influirá en las capacidades térmicas y consumo en lo que a los componentes internos del computador se refiere física y eléctricamente.



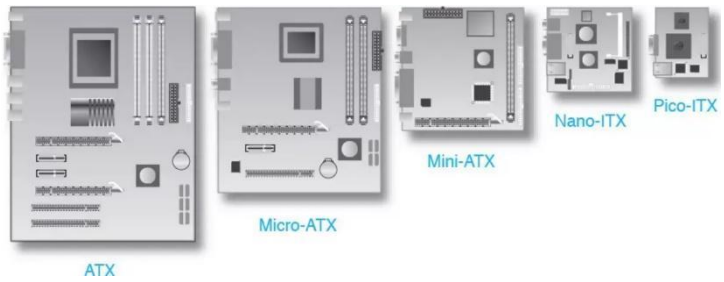


Fig. A Torre para computador *Fig. B Distribuciones Placa madre*

Figura 3. Factor de Forma del Pc tomado de: xataka.com

Actividad 1:

En equipos de trabajo y siguiendo las indicaciones del documento de Apoyo entregado en la Plataforma LMS del SENA **"Factor de Forma 1"**, desarrolle las siguientes actividades sobre el factor de forma de las Motherboard, de las Torres o gabinetes y las fuentes de poder:

a. Infografía sobre la evolución de los distintos factores de forma de las MotherBoard o Tarjetas Madre(AT, BABY AT, ATX, NLX, SPX, WTX, DTX, etc.) a través del tiempo, características generales, funcionalidad, necesidades de implementación y a qué tipo de PC están dirigidos.

b. Realizar cuadro comparativo de los tipos de torres o gabinete (full torre, torre, mini torre, desktop, etc.) ventajas y desventajas de cada tipo de Chasis.

c. Realizar cuadro comparativo en el que se detallen las diferencias principales que existen entre las fuentes de poder AT y una fuente de poder ATX.

Material de Apoyo

Video 6."Factores de Forma Motherboard": https://www.youtube.com/watch?v=A04qoKcjiQ4	
Video 7."Factores de Forma Torres": https://www.youtube.com/watch?v=hihHVN_D72s	

Al final de la sesión el instructor aclarará y/o profundizará sobre dudas e inquietudes presentadas en la temática trabajada

Duración **:** 10 horas
Tipo de Actividad: Grupal

Evidencia : Infografía, Cuadros comparativos
Ambiente requerido: Ambiente presencial
Materiales : Equipo de cómputo, internet, videobeam

Actividad 2:

De manera Individual descargar de la plataforma LMS del SENA y resolver el "**Taller 6. Cuestionario Factor de Forma"** que se basa en la lectura del documento de Apoyo de la actividad anterior(**"Factor de Forma 1")**

Duración : 5 horas
Tipo de Actividad: Individual
Evidencia : Taller 6. Cuestionario Factor de Forma
Ambiente requerido: Ambiente presencial
Materiales : Equipo de cómputo, internet, videobeam

3.3.4 Conocer la funcionalidad de los equipos de medición para la toma de Voltaje, Corriente y Resistencia bajo el sistema internacional de unidades de medidas electrónicas.

Actividad 1

a) Observar el siguiente material de apoyo sobre el funcionamiento del tester y toma de voltajes y dar respuesta de manera muy resumida a los siguientes interrogantes:

Video 8."Utilidades de un Multimetro": https://www.youtube.com/watch?v=FqNK6vOTp3o	

- Que significan la siglas DC, CC, AC en el mundo de los voltajes
- Como se conectan las puntas del Multímetro para tomar Voltajes de Corriente alterna y Continua y pegar foto.

- En que posición se debe colocar la Perilla del Multímetro para tomar voltajes de corriente Continua y pegar foto
- En que posición se debe colocar la Perilla del Multímetro para tomar voltajes de corriente Alterna y pegar foto
- En que posición se debe colocar la Perilla del Multímetro para Probar continuidad en los cables de poder-Pegar foto

b) Consultar en fuentes bibliográficas online de la Biblioteca del SENA, el valor de voltaje correspondiente a cada uno de los colores que se muestran a continuación pertenecientes a los cables de las fuentes de poder de un PC:

Amarillo::
Rojo:
Verde:
Azul:
Naranja:
Negro
Purpura

Al finalizar las 2 actividades, cada aprendiz deberá sustentar ante el instructor lo aprendido sobre el manejo del Multímetro y voltajes de colores.

Duración **:** 5 horas
Tipo de Actividad: Individual
Evidencia **:** Exposición individual e Informe Multímetro - Voltajes colores
Ambiente requerido: Ambiente presencial
Materiales **:** Equipo de cómputo, internet, videobeam

3.3.5- Reconocer cada uno de los componentes de la Placa madre mediante la interrelación de sus partes



Figura 4. Motherboard tomada de: sena.edu.co

En la placa base se conectan todas las partes del computador, tiene instalados una serie de integrados, entre los que se encuentra el Chipset que sirve como centro de conexión entre el procesador, la memoria RAM, los buses de expansión y otros dispositivos. Va instalada dentro de un gabinete que por lo general está hecho de lámina y tiene un panel para conectar dispositivos externos y muchos conectores internos y zócalos para instalar componentes dentro del gabinete.

Actividad 1:

Reconocimiento de Puertos Externos del Computador

I. Observar el material de apoyo que se facilita en esta actividad sobre la identificación de cada uno de los puertos externos del PC y/o buscar en cualquier otra fuente bibliografía, para que en equipos de trabajo de máximo 3 aprendices, puedan desarrollar la investigación del **"Taller 7. Puertos externos del PC"**

Video 9."Conectores básicos de la PC": https://www.youtube.com/watch?v=UJwlCQ1jWyo	

Para finalizar el instructor colocará en el tablero o por medio del VideoBeam, imágenes variadas sobre cada uno de los puertos de la investigación realizada por los aprendices y empezará a preguntar de manera individual y al azar a cualquier aprendiz lo siguiente:

A. Cómo se llama el Puerto
B. Para qué sirve
C. Que dispositivo se puede conectar en él

Duración : 5 horas
Tipo de Actividad : grupal
Evidencia : Taller 7. Puertos Externos del PC
Ambiente Requerido: Ambiente presencial
Materiales : Equipo de cómputo, internet

Actividad 2:

Reconocimiento de Ranuras y Tarjetas de Expansión de la Motherboard

Observar el material de apoyo que se facilita en esta actividad sobre la identificación de cada uno de las Ranuras de Expansión y Tipos de Tarjetas del PC y/o buscar en cualquier otra fuente bibliografía, para que en equipos de trabajo de 2 aprendices, puedan desarrollar la infografía que se propone en el **"Taller 8. Ranuras y Tarjetas de Expansión del PC"**

Video 10."Partes internas del Pc": https://www.youtube.com/watch?v=uh17OHFZS4Y	
Video 11."Las partes de la MainBoard": https://www.youtube.com/watch?v=TD-MLEnw6Zs	

Para evidenciar el aprendizaje, el instructor colocará en el tablero o por medio del VideoBeam, imágenes variadas sobre cada uno de las Ranuras y Tarjetas de expansión del PC de la infografía realizada por los grupos y empezará a preguntar de manera individual y al azar a cualquier aprendiz lo siguiente:

D. Cómo se llama la Ranura o Tarjeta de expansión
E. Para qué sirve
F. Que dispositivo se puede conectar en él

Duración **:** 5 horas
Tipo de Actividad **:** grupal
Evidencia **:** Taller 8. Ranuras y Tarjetas de expansión
Ambiente Requerido: Ambiente presencial
Materiales **:** Equipo de cómputo, internet

3.3.7 Diferenciar cada uno de los componentes internos principales de las Motherboard de acuerdo a las especificaciones del Manual del usuario.

Actividad 1:

En esta actividad los aprendices realizarán la descripción técnica de los siguientes elementos mediante unas exposiciones que por grupos de máximo 3 aprendices el instructor asignará:

A. Memorias principales: RAM, ROM, FLASH Y CACHÉ
B. Unidades de Almacenamiento: Disco duro, SSD y USB
C. Socket Para Procesadores Intel y AMD
D. Procesadores Intel y AMD: Bus, velocidad, frecuencia, tecnologías
E. Puente norte y puente sur

Duración **:** 5 horas
Tipo de Actividad: Grupal
Evidencia **:** Sustentación medio Digital
Ambiente requerido: Ambiente presencial
Materiales **:** Equipo de cómputo, internet, videobeam

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento.

3.4.1 Aplicar la ley de OHM y de Watt, en la simulación de circuitos eléctricos estableciendo los valores de las magnitudes (Resistencia, Tensión y corriente)

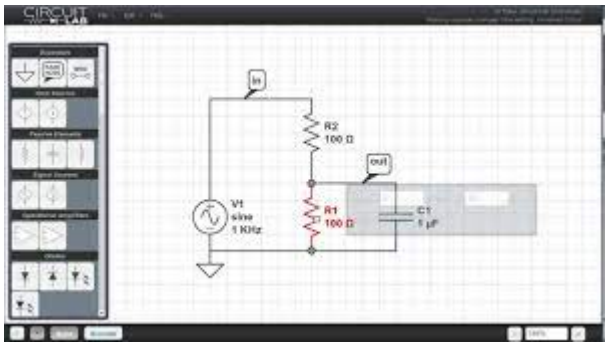


Figura 5. Software simulación de Circuitos tomado de:Livewire.com

Actividad 1:

Después de haber resuelto los ejercicios teóricos de la fase de Apropiación de esta guía concerniente a la ley de Ohm(circuitos serie, paralelo y mixto), cada aprendiz deberá aplicar mediante un software de simulación de circuitos(Tinkercad, Livewire, CircuitLab, crocodile, entre otros) los respectivos casos de estudio que se plantearon en la Actividad 2 de apropiación.

Duración : 8 horas
Tipo de Actividad : Individual.
Evidencia : Simulación de circuitos
Ambiente requerido : Ambiente presencial
Materiales : Equipo de cómputo, internet

Actividad 2:

Después de haber resuelto los ejercicios teóricos de la fase de Apropiación de esta guía concerniente a la ley de Watt, el instructor facilitará por grupos diferentes equipos activos informáticos como etiquetas de fuentes de Poder, de TV, de VideoBeam, entre otras, que estén presentes en el Laboratorio de Practicas y deberán resolver los siguientes casos:

- Calcular cuánto es la potencia del dispositivo si no la tiene escrita en la etiqueta(Watt).
- Cuanto sería el consumo al mes de dicho dispositivo si se usa por 10 horas consecutivas x 30 días.

- Calcular el consumo Final al mes x 8 horas de uso continuo, de todos los dispositivos y de acuerdo a la siguiente factura, buscar el precio por Kwh y dar el precio del consumo final de todos los equipos:



Figura 6. Factura electrónica tomado de:emcali.com

Duración : 5 horas
Tipo de Actividad : Individual.
Evidencia : Informe Consumo kwh de dispositivos
Ambiente requerido : Ambiente presencial
Materiales : Equipo de cómputo, internet, VideoBeam

3.4.2- Determinar el estado operacional de una fuente de poder, por medio de la medición de Voltajes con el Multímetro.

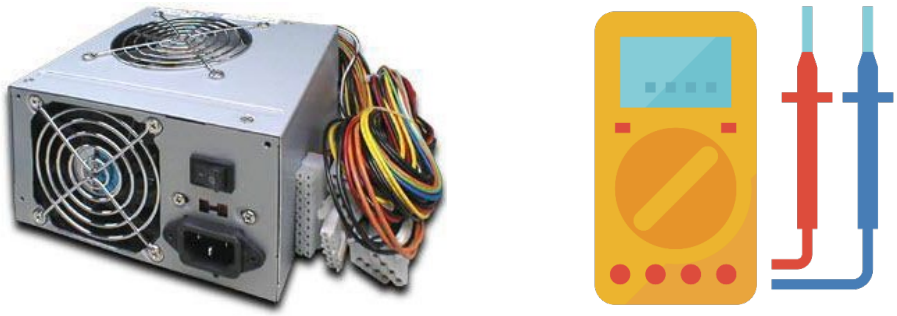


Figura 7. Fuente de poder y multímetro tomado de:www.tecnosistem.com

De acuerdo a las bases de conocimiento adquiridos durante la **actividad 3 del punto 3.3.4** de esta Guía de aprendizaje, realizar la práctica que se encuentra en el documento “Laboratorio Fuentes de Poder”.

Duración **:** 5 horas
Tipo de Actividad: Grupal
Evidencia **:**Laboratorio Fuentes de Poder
Ambiente **:** Ambiente presencial
Materiales **:** Equipo de cómputo, Internet, VideoBeam

3.4.3 Identificar cada uno de los componentes internos de la motherboard en el laboratorio de prácticas siguiendo el manual de procedimientos y normas de seguridad para los equipos de cómputo.

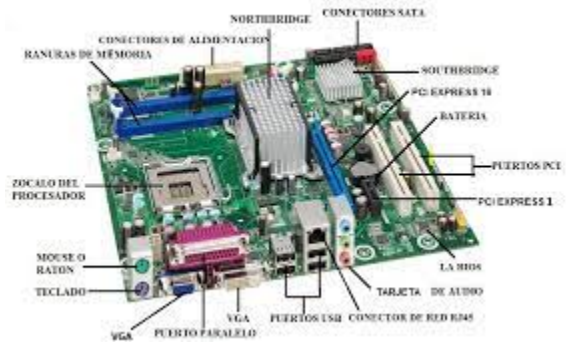


Figura 8. Motherboard y sus partes tomado de: tecnoglobal.com

El instructor asignará de manera grupal una Motherboard del laboratorio de prácticas y cada grupo deberá entregar las siguientes actividades:

- Cada grupo deberá identificar por medio de notas de papeles pegados con cintas, cada una de las partes principales de la motherboard asignada

- Realizar un Fillminuto donde cada aprendiz explicará algunos componentes de la Motherboard, hasta identificar todas las partes del equipo asignado y presentarlo ante los demás grupos.

Duración: 10 horas
Tipo de Actividad: Grupal
Evidencia: Fillminuto
Ambiente requerido: Ambiente presencial
Materiales: Equipo de cómputo, Internet, VideoBeam

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento Taller6 Cuestionario Factor de forma **Evidencias de Desempeño** Exposición individual Sustentación medio Digital Laboratorio fuente de poder **Evidencias de Producto:** Taller1Unidades de almacenamiento Taller 2 Ley Ohm Taller3 Codigo colores Taller4 Potencia y energía Infografía factor de forma Cuadros Comparativos factor de forma Informe Multímetro - Voltajes colores Taller7 Puertos externos Taller8 Ranuras y tarjetas expansión Simulación circuitos Informe consumo kwh dispositivos Filminuto	DETERMINA EL TIPO DE MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO DE ACUERDO CON EL PROCEDIMIENTO TÉCNICO ESTABLECIDO. INTERPRETA LOS MANUALES TÉCNICOS DEL FABRICANTE DE ACUERDO CON LA LABOR A REALIZAR. ELABORA PLAN DE TRABAJO SEGÚN REQUERIMIENTOS Y CONDICIONES ADMINISTRATIVAS ORGANIZA EL PUESTO DE TRABAJO CON LOS EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MATERIALES, ELEMENTOS DE PROTECCIÓN, PRODUCTOS QUÍMICO Y MANEJO DE RESIDUOS DE ACUERDO NORMATIVIDAD VIGENTE.	**Técnica:** Formulación de preguntas. **Instrumentos:** Cuestionario **Técnica:** Observación Sistémica. **Instrumento:** Lista de Chequeo. **Técnica:** Valoración del producto. **Instrumento:** Lista de chequeo.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- Hardware: El término hardware se refiere a todas las partes tangibles de un sistema informático; sus componentes son: eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos. Son cables, gabinetes o cajas, periféricos de todo tipo y cualquier otro elemento físico involucrado.
- Software: Se conoce como software al equipamiento o soporte lógicos de un sistema informático, que comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas.
- Mantenimiento: Cualquier actividad – como comprobaciones, mediciones, reemplazos, ajustes y reparaciones— necesarios para mantener o reparar una unidad funcional de forma que esta pueda cumplir sus funciones.
- BIOS: El Sistema Básico de Entrada/Salida o BIOS (Basic Input-Output System) es un código de software que localiza y carga el sistema operativo en la RAM.
- RAM: La memoria de acceso aleatorio, (en inglés: Random Access Memory cuyo acrónimo es

RAM) es la memoria desde donde el procesador recibe las instrucciones y guarda los resultados. ● USB: El Universal Serial Bus (bus universal en serie) o Conductor Universal en Serie (CUS), abreviado comúnmente USB, es un puerto que sirve para conectar

periféricos a una computadora. ● DIMM: DIMM son las siglas de «Dual In-line Memory Module» y que podemos traducir como

Módulo de Memoria en línea doble.

- RIMM: Acrónimo de Rambus Inline Memory Module, designa a los módulos de memoria RAM que utilizan una tecnología denominada RDRAM
- PS/2: El conector PS/2 o puerto PS/2 toma su nombre de la serie de ordenadores IBM Personal System/2 que es creada por IBM en 1987, y empleada para conectar teclados y ratones.
- AT: *(Advanced Technology)* es el formato de placa base empleado por el IBM AT y sus clones en formato sobremesa y torre completos.
- Microprocesador informático o simplemente procesador, un circuito integrado que contiene todos los elementos de la CPU.
- CPU, el elemento que interpreta las instrucciones y procesa los datos de los programas de computadora.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- ¿Cómo elegir un equipo de computo? con Emilio Saldaña Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=PmXoYdpopbs
- Documentación recopilada por el instructor (Guías taller).
- Figura 1. Recuperado de https://www.xelaglobal.com/
- Figura 2. Recuperado de https://www.timetoast.com/
- Figura A. Recuperada de https://www.amazon.com/
- Figura B. Recuperada de https://www.cavsi.com/
- Figura 7. Recuperada de https://www.freepik.es/
- Figura 8. Recuperada de https://pixabay.com/

Bibliografía Sena

- Moreno, P. J. C., & Serrano, P. J. (2014). *Fundamentos del hardware*. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com.bdigital.sena.edu.co
- Moreno, P. J. C. (2014). *Montaje y mantenimiento de equipos*. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com.bdigital.sena.edu.co

http://biblioteca.sena.edu.co/paginas/bases.html ingresar con el número de documento Material de apoyo:

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	René Bustamante	Instructor	CEAI	Abril 2024

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
	Sandra Patricia Galíndez	Formadora Instructores	CEAI		
