



PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: Técnico en Sistemas
- Código del Programa de Formación: 233101
- Nombre del Proyecto: Gestión de los servicios solicitados por los clientes para el soporte técnico de software, hardware y redes.
- Fase del proyecto: Análisis
- Actividad de Proyecto: Identificar las necesidades del cliente de acuerdo con las características del servicio.
- Competencia: Mantenimiento de equipos de cómputo
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar: Especificar los recursos para el mantenimiento de equipos de cómputo, de acuerdo con el procedimiento a realizar.
- Duración de la Guía: 110 horas

2. PRESENTACIÓN



Figura 1. Hardware-dispositivo de entrada y salida

En la presente 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 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 el mantenimiento preventivo y correctivo 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 realizar mantenimiento preventivo y correctivo de software de una PC utilizando herramientas de diagnóstico.



3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1. Actividades de Reflexión inicial.

Identificar los tipos de equipos de cómputo para la selección de equipo, de acuerdo con las necesidades del cliente.

Con base en lo observado en el siguiente enlace <https://www.youtube.com/watch?v=PmXoYdpopbs>, cada aprendiz debe reflexionar y participar en un **foro de reflexión** lo comprendido en el video dando sus opiniones de qué tipo de máquina elegir al momento de una compra.



Figura 2. Tipos de equipos. Tomado de <https://tecnologia-informatica.com/wp-content/uploads/2018/08/1.jpg>

Finalmente, el instructor realizará el cierre del foro aclarando dudas e inquietudes.

Evidencia de aprendizaje: Participación en el foro.

Tiempo de duración: 1 hora

Modalidad de trabajo: Individual.

Ambiente requerido: Ambiente presencial o virtual

Materiales: Equipo de cómputo, navegador web

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

3.2.1. Caracterizar el equipo de cómputo, de acuerdo al inventario de hardware.

Dentro del hardware podemos diferenciar entre componentes internos y periféricos externos de entrada/salida. En cuanto a los componentes internos, básicamente se encuentra la placa madre (dispositivo madre que interconecta todos los elementos que integran la computadora entre sí), el procesador o CPU (el “cerebro” de la PC) y los dispositivos de almacenamiento, como la memoria RAM, que guarda la información



que se utiliza en el momento y el disco duro, que es el que posee la capacidad de almacenamiento masiva en donde se guardan los programas, archivos, etc.

De forma individual, el aprendiz realizará un documento en Excel, con el inventario del equipo de cómputo que utiliza para la formación e identifique los siguientes componentes del equipo.

1. Tipo de equipo: (Escritorio, portátil o todo en uno) Modelo, Marca
2. Tipo de Monitor (CRT o LCD)
3. Mouse (óptico o mecánico), tipo de conector (PS/2, Serial o USB), Marca.
4. Tipo Teclado: Marca, tipo de conector (PS/2, USB)
5. Qué procesador tiene
6. Cuánta memoria RAM tiene
7. Capacidad del disco duro

Durante la jornada pedagógica los aprendices compartirán el procedimiento realizado, y el instructor hará la ampliación del tema aclarando las dudas.

Evidencias a entregar: documento Excel inventario del equipo de computo

Tiempo: 1 hora

Modalidad del trabajo: individual

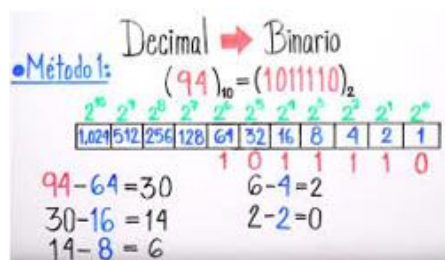
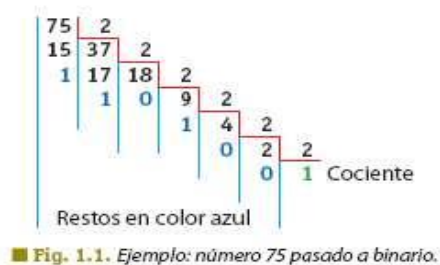
Ambiente requerido: Ambiente presencial o virtual

Materiales: Equipo de cómputo, navegador web

3.3 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización)

3.3.1- Reconocer las unidades de medida informática mediante la interpretación de magnitudes para la comprensión del funcionamiento y comunicación del computador.

En esta actividad los aprendices desarrollarán sus 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 potencia 10 y conversiones para unidades de corriente, a través de la Guía taller Sistemas de numeración, unidades de medida y prefijos, orientada por el instructor.



Fuente figura Izq. <https://quehowto.com/como-convertir-decimal-binario/>

Fuente figura Der. <http://cojala.blogspot.com/2009/05/sistema-de-numeracon-decimal-y-binario.html>



Figura 3. Ejemplos de conversión decimal binario por el método de divisiones sucesivas

Documentos de apoyo:

- **Guía taller N.1: Sistemas de numeración y unidades de medida**

Una vez consultada la información disponible entregue las siguientes evidencias:

ACTIVIDAD N.1: Cada aprendiz debe realizar el taller de conversiones entre Sistemas Numéricos (Binario, decimal, octal y hexadecimal) y Conversiones unidades de medida (Unidades de almacenamiento)

Tiempo de duración: 25 Horas

Evidencias a entregar: Taller de conversión entre unidades en PDF

Modalidad del trabajo: Individual

Ambiente requerido: Ambiente presencial o virtual

Materiales: Equipo de cómputo, navegador web

3.3.2- Identificar los parámetros fundamentales de electricidad en los dispositivos de cómputo, teniendo en cuenta el funcionamiento a base de electricidad

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.

Es por eso necesario que los aprendices adquieran un conocimiento básico de los parámetros fundamentales de Electricidad, si se pretende comprender el fenómeno eléctrico.

- Magnitudes de un circuito eléctrico V, A, W, Ω
- Código de colores de resistencia
- Diodos: Leds
- Uso del Multímetro, mediciones de Tensión, AC, DC, Fuente de Poder.
- Simulador electricidad online - Tinkercad
- Montaje en Protoboard de Circuitos serie, paralelo, Mixto, aplicando la Ley de OHM

Los aprendices realizarán las lecturas del material de apoyo disponible en la plataforma LMS territorium, con el fin de apropiar conceptos y fundamentos técnicos.

El instructor orienta y supervisa constantemente el desarrollo de la actividad y aclara dudas e inquietudes de los aprendices.

Para lo anterior se plantean actividades de registro de lectura, test de conocimiento y solución de ejercicios matemáticos referentes al tema (Ley de Ohm, circuitos serie, paralelo y mixto), actividades de consulta en las bases bibliográficas, de igual manera se orientarán las prácticas de laboratorio con material de apoyo didáctico.



3.3.2.1- Identificar la ley de Ohm en los circuitos eléctricos, de acuerdo al margen de error y tolerancia de los componentes eléctricos y electrónicos

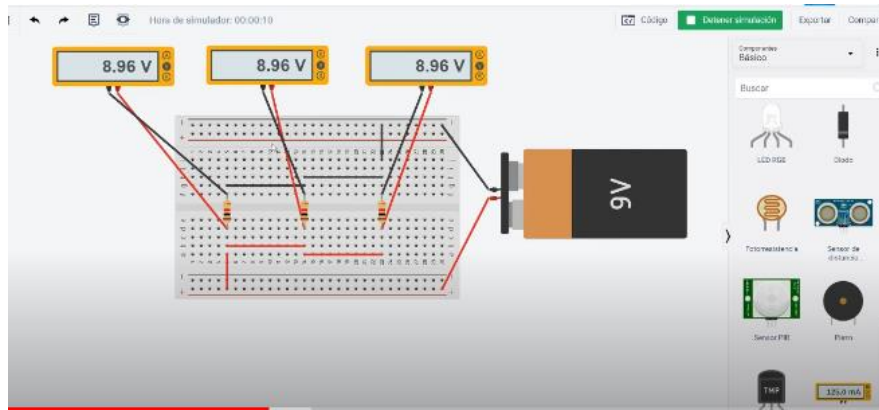


Figura 4. Montaje y medición. Tomado de <https://www.youtube.com/watch?v=XvDobUto2LA>

Los aprendices de manera individual deberán resolver los ejercicios esquemáticos de Circuitos, aplicando la ley de Ohm, realizando el análisis matemático de acuerdo al circuito propuesto (serie, paralelo y mixto).

Evidencias a entregar: Informe de laboratorio práctico con los cálculos matemáticos, mediciones de Resistencia, Tensión y corriente sobre los circuitos en Protoboard.

Tiempo de duración: 25 horas

Modalidad del trabajo: Grupal.

Ambiente requerido: Ambiente presencial o virtual

Materiales: Equipo de cómputo, navegador web

3.3.3- Reconocer los procedimientos de seguridad y utilización de las herramientas adecuadas en la ejecución del mantenimiento de sistemas de cómputo para evitar daños y lesiones



Figura 5. Indumentaria del técnico y herramientas. Tomado de <https://tallerdemantenimientosvp.wordpress.com/2017/03/23/herramientas-para-el-mantenimiento/>

En esta actividad trataremos las prácticas esenciales en materia de seguridad para el lugar de trabajo, elementos de protección personal, hardware y herramientas de software y manejo de materiales peligrosos. Las pautas de seguridad ayudan a prevenir tanto lesiones y accidentes personales como daños materiales.



Algunas de estas pautas tienen por objeto proteger el medio ambiente contra la contaminación causada por el uso de materiales peligrosos. Todo daño o pérdida puede ocasionar reclamaciones indemnizatorias contra el dueño de los bienes y los datos.

Con base en esto consideramos que antes de manipular, limpiar o reparar un equipo de cómputo, se deben tener en cuenta una serie de normas y procedimientos seguros que no afecten la integridad del personal, ni la de las herramientas, los equipos de diagnóstico y de cómputo. Por eso es importante que los aprendices comprendan los siguientes conceptos:

- Principios básicos de seguridad en el laboratorio
- Peligros para los usuarios y los técnicos
- Tipos de Herramientas
- Utensilios de limpieza
- Equipos de prueba en el lugar de trabajo
- Acuerdos de seguridad en los laboratorios
- Manual de procedimientos

Los aprendices deberán realizar una historieta, teniendo en cuenta material de apoyo didáctico (**IT-Essentials de Cisco v5.0 Cap. 2.**), donde evidencie la aplicación de los procedimientos seguros de laboratorio y buen uso de las herramientas en el mantenimiento preventivo de un equipo de cómputo.

El instructor orienta y supervisa constantemente el desarrollo de la actividad y aclara dudas e inquietudes de los aprendices.

Evidencias a entregar: Historieta aplicación de los procedimientos seguros de laboratorio y buen uso de las herramientas

Tiempo de duración: 10 horas

Modalidad del trabajo: Individual

3.3.4- Caracterizar el sistema de cómputo, mediante el factor de forma de los equipos de cómputo relacionado fuente, chasis y board.

Factor de forma (inglés *form factor*) son unos estándares que definen algunas características físicas de las placas base para ordenador personal.



Fig. A

Fig. B

Figura 6A. Factor de forma board. Tomado de <https://www.dell.com/co/empresas/p/optiplex-7050-desktop/pd>



Figura 6B. Tomado de <https://hardzone.es/2018/03/17/formatos-placa-base/>

Un *factor* de forma define características muy básicas como que de una placa base para que pueda integrarse en el resto de la computadora, al menos, física y eléctricamente. Naturalmente, esto no es suficiente para garantizar la interconexión de dos componentes, pero es lo mínimo necesario.

Las características definidas en un *form factor* son:

- La forma de la placa base: cuadrada o rectangular.
- Sus dimensiones físicas exactas: ancho y largo.
- La posición de los anclajes. Es decir, las coordenadas donde se sitúan los tornillos.
- Las áreas donde se sitúan ciertos componentes. En concreto, las ranuras de expansión y los conectores de la parte trasera (para teclado, ratón, USB, etc.)
- La forma física del conector de la fuente de alimentación.
- Las conexiones eléctricas de la fuente de alimentación, es decir, cuantos cables requiere la placa base de la fuente de alimentación, sus voltajes y su función.

Para las actividades del factor de forma el instructor utiliza el material de formación el cual se les suministra a los aprendices para socializar e identificar los diferentes tamaños de board chasis y características de conectores para lograr la apropiación del conocimiento en los siguientes aspectos:

- Identificar los tipos de chasis (full torre, torre, mini torre y desktop)
- Caracterización de la fuente de poder (factor de forma, conectores y mediciones de tensión)
- Tamaños y formas de las board (AT, ATX, BTX, ITX)

Los aprendices realizarán el desensamble de una torre con el fin de caracterizar el factor de forma en la fuente de poder, board y chasis.

Durante el desarrollo de la actividad el instructor aclara dudas e inquietudes a los aprendices.

Cada aprendiz deberá elaborar una infografía donde caracterice la relación entre Chasis, board y fuente de poder para el factor de forma

Evidencia a entregar: Infografía Factor de forma

Tiempo de duración: 10 horas

Modalidad del trabajo: Individual

Ambiente requerido: Ambiente presencial o virtual

Materiales: Equipo de cómputo, navegador web

3.3.5- Identificar las nuevas tecnologías de los componentes de un PC, para brindar un mejor soporte técnico.

Se conformarán grupos de 4 aprendices, donde escogen un tema en específico de los componentes de un PC (Procesadores, Memorias RAM, Dispositivos de Almacenamiento, Slot, tarjetas de expansión y Mother board), y realizarán una exposición en donde sustentarán las nuevas tecnologías del tema escogido, posteriormente deberán subir la evidencia a la plataforma Territorium.



Al finalizar las exposiciones el instructor cerrará la actividad aclarando dudas y ampliando sobre el tema.

Evidencias a entregar: Enlace de la exposición en Power Point o Prezi de Nuevas tecnologías

Modalidad del trabajo: Grupal

Tiempo de duración: 7 horas

Ambiente requerido: Ambiente presencial o virtual

Materiales: Equipo de cómputo, navegador web

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento.

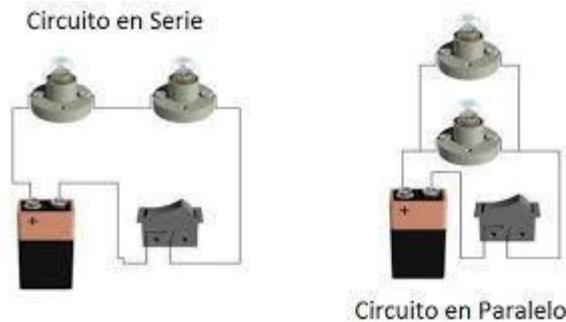


Figura 7. Montaje de circuitos AC. Tomado de

<http://iesbenalmadena.es/WEBLOG/3%C2%BAESO%20TEC/Apuntes/Circuito%20el%C3%A9ctrico.pdf>

3.4.1- Verificar el funcionamiento de un circuito AC, aplicando la ley de OHM, estableciendo los valores de las magnitudes en un cuadro comparativo.

Después de leer el material de apoyo que se encuentra en Territorium, de haber apropiado el montaje en el simulador para un circuito DC, se conformarán grupos de 4 aprendices en donde deberán montar físicamente un circuito DC y AC en sus diferentes tipos, logrando hacer el análisis respectivo realizando los cálculos matemáticos y posteriormente la comprobación de las magnitudes medidas con el multímetro, en donde establecerán un cuadro comparativo que les permita comprobar que los valores medidos respecto a los teóricos son correctos, de esta manera se consolida el aprendizaje de los principios básicos de electricidad aplicados a los circuitos eléctricos.

Recuerden que los ejercicios para tal fin están planteados en la carpeta prácticas que se encuentra en la plataforma LMS territorium.

Evidencias a entregar: Cuadro comparativo valores teóricos VS valores prácticos

Modalidad del trabajo: Grupal

Tiempo de duración: 5 horas

Ambiente requerido: Ambiente presencial o virtual

Materiales: Equipo de cómputo, navegador web

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



Figura 8. Medición de tensión en la fuente. Tomado de <https://www.youtube.com/watch?v=maMRW1XjJ4A>

(Leer documento de apoyo fuente de poder) Realizar mediciones de tensiones de las fuentes ATX como se indica en el material de apoyo y anotar los valores de los voltajes obtenidos por el equipo de medición y compararlos con los establecidos en el documento de apoyo.

Realice una tabla en Excel donde especifique los valores de tensión medidos, luego compare con los teóricos, identificando la tolerancia de los valores mínimos y máximos de tensión de Voltaje, para determinar fallas, de igual manera indicar la función de la señal y de la tensión para una fuente una ATX.

Posteriormente medir en la toma eléctrica los valores de tensión AC e indicar en un cuadro la relación fase neutro y tierra.

Evidencias a entregar: Informe de laboratorio práctico de mediciones de la fuente de alimentación y toma eléctrica.

Tiempo de duración: 5 horas

Modalidad del trabajo: Grupal

Ambiente requerido: Ambiente presencial o virtual

Materiales: Equipo de cómputo, navegador web

3.4.3- Revisar las partes internas de un equipo de cómputo, determinando el tipo hardware instalado.

En esta actividad los aprendices realizarán la descripción técnica (ficha técnica) de los siguientes elementos:

- A. Memoria primaria: RAM, ROM, FLASH Y CACHÉ
- B. Memoria secundaria: Disco duro, DVD y USB
- C. Procesador: Bus, velocidad, frecuencia, tecnologías
- D. Puertos de Expansión (PCI, PCI Express, M.2)
- E. Puente norte y puente sur

Cada aprendiz debe realizar un Mapa conceptual con las temáticas planteadas en los puntos A, B, C, D y E. subirlo a la plataforma por el enlace actividad de transferencia.

Evidencias a entregar: Mapa conceptual partes internas del PC



Tiempo de duración: 14 horas

Modalidad del trabajo: Individual

Ambiente requerido: Ambiente presencial o virtual

Materiales: Equipo de cómputo, navegador web

3.4.5- Caracterizar la Mother board mediante la interrelación de periféricos internos, determinando su funcionamiento

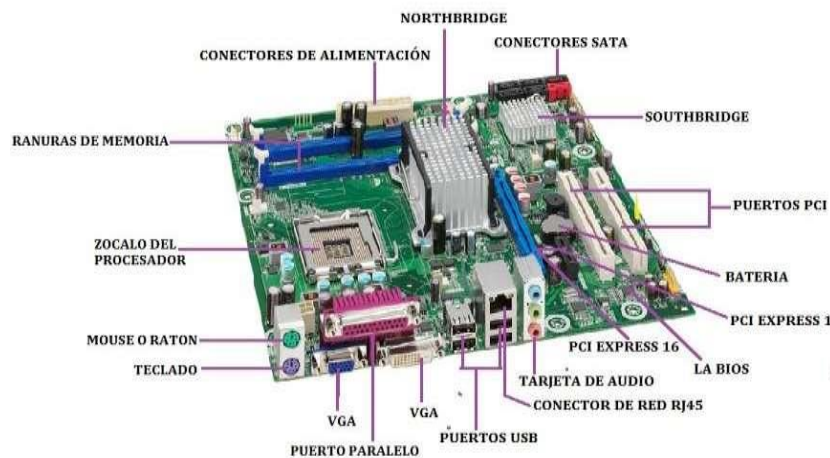


Figura 11. Mother board

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.

La placa base además incluye un software llamado BIOS, que le permite realizar las funcionalidades básicas como: pruebas de los dispositivos, vídeo y manejo del teclado, reconocimiento de dispositivos y carga del sistema operativo.

Documentos de apoyo:

- Manual de armado 1,2,3
- IT- Essentials de Cisco
- Documento PDF del instituto técnico argentino-Interrelación de partes
- Ensamble virtual Cisco

Para esta actividad se conformarán grupos de 4 aprendices los cuales realizarán el reconocimiento de la board mediante un test de autoevaluación virtual donde tendrán que consultar cada sigla o parte de la tarjeta al final de ese test la aplicación le dará un puntaje de su conocimiento. Al terminar dicho test el instructor le suministrará a cada grupo una board para lo cual los aprendices consultarán en internet sobre sus características, habiendo realizado todos estos pasos cada grupo formulará 10 preguntas para los demás grupos y de esta manera el instructor hace las respectivas aclaraciones de las inquietudes presentadas por los aprendices.

Evidencias a entregar: Informe ensamble y desensamble Mother board

Modalidad del trabajo: Grupal



Tiempo de duración: 7 horas

Materiales: Equipo de cómputo, navegador web

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
<p>Evidencias de Conocimiento</p> <p>Realiza sistemas de conversión y medidas informáticas en la comunicación de los PC's</p>	<p>Aplica procedimientos matemáticos para la conversión de números binarios a decimales</p>	<p>Preguntas y respuestas cuestionario,</p> <p>Taller.</p> <p>Infografía</p> <p>Historieta</p> <p>Lista de Chequeo</p>
<p>Evidencias de Desempeño</p> <p>Reconocimiento de hardware mediante simuladores.</p> <p>Estructuración del manual de procedimiento, bitácoras, Hojas de vida PC y orden de servicios.</p>	<p>Identifica las partes constitutivas de la arquitectura del equipo de Acuerdo con las funciones que cumplen en la integración del hardware.</p>	<p>Observación de desempeño.</p> <p>Informes.</p> <p>Cuadro comparativo, simulador</p> <p>Lista de chequeo de producto y /o desempeño.</p>
<p>Evidencias de Producto:</p> <p>Realiza informe de la práctica de laboratorio.</p> <p>Elabora mapa conceptual cumpliendo con los parámetros establecidos por el instructor</p> <p>Expone las nuevas tecnologías de hardware</p>	<p>Monta físicamente un circuito DC y AC en sus diferentes tipos, logrando hacer el análisis respectivo.</p> <p>Realiza los cálculos matemáticos y posteriormente la comprobación de las magnitudes medidas con el multímetro.</p> <p>Realizan el reconocimiento de la board</p>	<p>Cuadro comparativo</p> <p>Informe de practica de laboratorio</p> <p>Mapa conceptual</p> <p>Exposición</p>

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 lógico o soporte lógico 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 completo y torre completa.
- **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

- Manual de armado CAP. 123-456
- Guías taller del instituto técnico argentino
- IT-Essentials de Cisco
- ¿Cómo elegir un equipo de computo? con Emilio Saldaña Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=PmXoYdpopbs>
- Simulador electricidad online - Tinkercad - Crear circuitos en paralelo Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=XvDobUto2LA>
- Discos Duros: montaje de un pc - Parte ½ Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=rDQijmFmU0>
- Configuración de la BIOS de un PC - Parte 6/7 Recupado de <https://www.youtube.com/watch?v=rMfbrRZuso>
- Documentación recopilada por el instructor (Guías taller).

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.



7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Diego Fernando Rodriguez Mapallo	Instructor	CEAI	Julio 02 de 2013 Abril 25 de 2017

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	Diego Fernando Rodriguez Mapallo Juan Pablo Agredo Castaño	Instructor	CEAI	15-04-2020 14-08-2020	Actualización de formato compromiso
	Luz Dary López R.	Formadora de instructores	CEAI	19/08/2020	Guía revisada y enviada para cambios.
	Luz Dary López R.	Formadora de instructores	CEAI	31/08/2020	Guía revisada y enviada para cambios.
	Luz Dary López R.	Formadora de instructores	CEAI	02/09/2020	Guía revisada y APROBADA.