

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES
FACULTAD DE TECNOLOGIA
CARRERA: ELECTRONICA Y TELECOMUNICACIONES



NIVEL TÉCNICO UNIVERSITARIO SUPERIOR

**INFORME DE PASANTIA, REALIZADA EN EL GOBIERNO
AUTONOMO MUNICIPAL DE LA PAZ**

**“ASISTENCIA TECNICA EN SOPORTE Y
MANTENIMIENTO DE REDES Y EQUIPOS DE
COMPUTACION ”**

Postulante: MARLENE COLQUE VILLA

Tutor: JUAN CARLOS VALENCIA TARQUI

La Paz- Bolivia

JUNIO - 2016

Dedicatoria

A mi amada madre la cual día a día desde el instante en que fui concebida lucho por mi bienestar a luz y sombra; y pese a ello lucho con gran valentía por darme lo mejor y de esa forma impulsar a su hija a diario para que sea cada vez mejor, motivo por el cual eres la fuente de inspiración para seguir el camino al triunfo del mañana.

Y a mi querida facultad de tecnología la que me brindo los espacios de conocimiento para prepararme en mi profesión y mostrarme el camino a la lealtad por mi carrera.

Agradecimiento

Por este logro tengo mucho que agradecer:

Gracias a mi señora madre Aurelia Villa la cual día a día me fue dando el impulso y ánimo necesario para que jamás desmayase y sobre todo fue dándome el aliento para seguir adelante y para concluir con el presente informe.

Querida amiga Roció Alejandra Castro Arias quien en vida siempre se puso como un ejemplo a seguir para ser siempre mejor en los estudios y como persona; y gracias a la cual siempre tuve la inspiración para ser mejor que ella y siempre cumplir con los propósitos trazados por más complicados que sean.

Estimado Lic. Juan Carlos Valencia Tarqui quien muy amablemente acepto ser mi tutor; y fue la guía para lograr tan espectacular informe dándome sus conocimientos sin ninguna condición.

Finalmente agradezco a mis mejores amigos de la carrera de Electrónica y Telecomunicaciones por toda la experiencia que viví con ellos pues estuvieron en las buenas y malas impulsándonos mutuamente para lograr la meta de concluir la carrera.

INDICE DE CONTENIDO

RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	2
CAPITULO I.....	3
DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES GENERALES DE LA EMPRESA.....	3
1.1. MISION.....	3
1.2. VISION.....	3
1.3. OBJETIVOS.....	4
CAPITULO II.....	5
ESTRUCTURA ORGANICA DE LA EMPRESA.....	5
CAPITULO III.....	6
DESCRIPCION DE ACTIVIDADES EN LAS SECCIONES DESIGNADAS.....	6
3.1. Instalación de equipos de computación.....	6
3.1.1. Definición de equipo de cómputo.....	7
3.1.2. Partes principales de un equipo de cómputo.....	8
3.1.2.1. Funcionamiento de una computadora.....	8
3.1.2.2. Elementos físicos de un equipo de cómputo.....	9
3.1.2.3. Los elementos lógicos de un equipo de cómputo.....	20
3.2. Soporte y mantenimiento de PC's en la OMPD.....	23
3.2.1. Definición de mantenimiento de PC's.....	23
3.2.2. Tipos de mantenimiento para la PC.....	24
3.2.2.1. Mantenimiento preventivo para PC's.....	24

3.2.2.2.	Mantenimiento correctivo para PC's.....	24
3.2.3.	Partes elementales de una computadora	25
3.2.3.1.	Fuente de poder.....	26
3.2.3.2.	Tarjeta madre o principal	32
3.2.3.3.	Microprocesador	33
3.2.3.4.	Memoria RAM.....	34
3.2.3.5.	Disco duro.....	34
3.2.3.6.	Tarjeta de video	38
3.2.3.7.	Tarjeta de sonido	39
3.2.3.8.	Tarjeta de Red	40
3.2.3.9.	Puertos de conexión	42
3.2.4.	Revisión de fallas en la computadora	44
3.2.5.	Proceso de mantenimiento	45
3.2.5.1.	Mantenimiento físico	45
3.2.5.2.	Mantenimiento lógico	47
3.2.6.	Aclaraciones.....	49
3.3.	Instalación y mantenimiento en impresoras	49
3.3.1.	Definición de impresora	50
3.3.2.	Características de las impresoras.....	51
3.3.2.1.	Velocidad de Impresión.....	51
3.3.2.2.	Resolución de las impresoras.....	51
3.3.2.3.	El buffer de memoria de la impresora	52
3.3.2.4.	La interfaz de conexión	52
3.3.3.	Tipos de impresoras	53
3.3.3.1.	Impresora de margarita	53

3.3.3.2. Impresora de matriz de puntos	55
3.3.3.3. Impresoras láser.....	55
3.3.3.4. Impresora de inyección de tinta	56
3.3.3.5. Impresoras de gran formato (PLOTTER's)	57
3.3.3.6. Impresoras de rueda	58
3.3.4. Solución de problemas en las impresoras	58
3.3.5. Aclaraciones.....	61
3.4. Soporte y mantenimiento de ALL IN ONE	62
3.4.1. Definición de ALL IN ONE	62
3.4.2. Características.....	63
3.4.3. Ventajas y desventajas.....	64
3.4.4. Uso y funcionamiento de ALL IN ONE	66
3.4.5. Soporte y mantenimiento de ALL IN ONE	68
3.5. Cableado estructurado en la OMPD	69
3.5.1. Definición de cableado estructurado.....	69
3.5.2. Normas para cableado estructurado.....	70
3.5.3. Elementos principales de un cableado estructurado	71
3.5.4. Instalación de cableado estructurado	74
CAPITULO IV	78
APORTES ACADÉMICOS DE LA EGRESADA EN ASISTENCIA TÉCNICA.....	78
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	79
BIBLIOGRAFIA.....	80

INDICE DE FIGURAS

Fig. 3. 1 Evolución de los equipos de computación	7
Fig. 3. 2 Partes de una computadora	25
Fig. 3. 3 Etapa de rectificación de la fuente de poder.....	27
Fig. 3. 4 Regulador de tensión	28
Fig. 3. 5. Fuente AT	29
Fig. 3. 6 Fuente ATX.....	30
Fig. 3. 7 Partes de la fuente ATX	31
Fig. 3. 8 Partes de una placa madre	32
Fig. 3. 9 Conexiones del panel trasero.....	33
Fig. 3. 10 Microprocesador y su respectivo disipador.....	33
Fig. 3. 11 Imagen de una memoria RAM.....	34
Fig. 3. 12 Imagen física interna y externa del disco duro	36
Fig. 3. 13 Estructura interna del disco duro	37
Fig. 3. 14 Imagen de tarjeta de video GEFORCE	39
Fig. 3. 15 Estructura interna de una tarjeta de sonido	40
Fig. 3. 16 Tarjeta de red inalámbrica y con puerto Ethernet	42
Fig. 3. 17 Puertos de conexión de la computadora	43
Fig. 3. 18 Computadora llena de polvo y grasa	44
Fig. 3. 19 captura de pantalla de software Avast analizando una PC	45
Fig. 3. 20 Limpieza interna de CPU con la ayuda de una compresora	46
Fig. 3. 21 prueba de voltaje en la fuente con la ayuda de un multímetro	47
Fig. 3. 22 cuadro de dialogo para borrar archivos temporales.....	48
Fig. 3. 23 borrado de todos los archivos temporales	48
Fig. 3. 24 pantallas de actualización y análisis de antivirus Avast	49
Fig. 3. 25 imágenes de imprenta e impresora	51
Fig. 3. 26 Esquema del mecanismo de impresión de una impresora de margarita.....	54
Fig. 3. 27 Impresora de matriz de puntos, marca Star®, modelo NX-1001, con puerto Centronics	55

Fig. 3. 28 Impresora láser con copiadora integrada, marca HP, modelo Láser Jet	56
Fig. 3. 29 Impresora de inyección de tinta.....	57
Fig. 3. 30. Plotter marca Epson, modelo Stylus Pro 7800 24, con puerto USB.....	57
Fig. 3. 31 Impresora de rueda.....	58
Fig. 3. 32 Evolución de la computadora o PC	63
Fig. 3. 33 pantalla táctil o touchscreen	64
Fig. 3. 34 Alcalde Luis Revilla manipulando ALL IN ONE del palacio consistorial .	67
Fig. 3. 35 Pantalla de seguimiento de tramite SITRAM	67
Fig. 3. 36 control de contaminación a través de un “Panel pulmón”	68
Fig. 3. 37 Instalación de cableado estructurado en un edificio	70
Fig. 3. 38 Componentes del cableado estructurado	73
Fig. 3. 39 Cable directo T568A	76
Fig. 3. 40 Cable directo T568B	76
Fig. 3. 41 Cable cruzado 568A/568B	77

RESUMEN

El presente documento muestra un informe detallado de todas las actividades que se realizaron por un lapso de cuatro meses, en el cargo de pasante como asistente técnico en la Oficialía Mayor de Planificación para el Desarrollo OMPD, del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz GAML P.

La Dirección de Información e Investigación Municipal (DIIM) tiene un área especializada denominada Unidad de Información Municipal (UIM); el cual cuenta con un grupo de técnicos que se encargan de brindar soporte y mantenimiento técnicos a todos los equipos de los funcionarios de la Oficialía Mayor de Planificación para el Desarrollo OMPD.

Por esta razón fue que se realizaron distintos trabajos con respecto a la instalación de nuevos equipos de computación, para aquellos funcionarios que lo requerían; así mismo se procedió al mantenimiento de varios de los equipos de computación que presentaban distintas fallas en su mayoría fallas de software. Y también se requería hacer un cableado estructurado en varias de las unidades de la OMPD.

En resumen las actividades que se realizaron son las siguientes:

- Instalación de los equipos de computación previa estudio de los equipos que se requieren, de acuerdo a sus distintas capacidades y marcas para su buen desempeño.
- Asistencia técnica en soporte y mantenimiento tanto en hardware como en software de las computadoras de cada uno de los funcionarios (PC's), para un óptimo trabajo de las distintas unidades de la oficialía para el servicio al público paceño.
- Soporte y mantenimiento de ALL IN ONE, que se encarga de brindar información y atención virtual al ciudadano.
- Instalación de cableado estructurado de acuerdo a las normas de instalación, para emplear la comunicación en red entre todos los funcionarios de la alcaldía.

INTRODUCCION

A lo largo de varias décadas el municipio de La Paz fue incrementando considerablemente la densidad demográfica y a la par la población fue desarrollando su intelecto; lo cual impulsó a crear líderes que se encarguen de realizar un control efectivo de dicho progreso y desarrollo con la finalidad de construir una ciudad avanzada. Motivo por el cual se procedió a crear un Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, más comúnmente conocido como alcaldía.

La alcaldía de la ciudad de La Paz en el transcurso de los últimos 12 años se encargó de promover y garantizar el desarrollo justo y equitativo con la ciudadanía cuidando siempre el bien común.

Dicho suceso no fue suficiente ya que juntamente se pudo presenciar la llegada de los avances tecnológicos a la ciudad de La Paz, lo cual impulso a la población para adoptar dicho cambio; motivo por el cual el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz se vio obligado a cambiar aquellos sistemas analógicos (máquinas de escribir, faxes, etc.) por los actualmente conocidos como sistemas digitales, es decir el uso de computadores, equipos táctiles, redes de internet, etc.

Todo ese cambio es realizado para crear eficiencia tecnológica tanto para el personal del gobierno como para la ciudadanía; ya que con los equipos táctiles se puede consultar todo tipo de información incluso revisar los mapas cartográficos de la ciudad.

Por todos los aspectos descritos es que se precisa de personal técnico en el gobierno autónomo municipal de la paz GAMLP para el soporte y mantenimiento de dichos equipos para un funcionamiento efectivo y sin molestias para el ciudadano.

CAPITULO I

DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES GENERALES DE LA EMPRESA

1.1. MISION

Somos una entidad pública municipal autónoma progresista y generadora de valor público, cuya misión es mejorar la calidad de vida de los habitantes del Municipio de La Paz, generando y ejecutando políticas de desarrollo integral en corresponsabilidad con su comunidad, administrando su territorio y prestando servicios con transparencia, equidad, calidad y calidez; con servidores públicos municipales motivados, comprometidos y con solvencia técnica.

1.2. VISION

El Gobierno Autónomo Municipal de La Paz es una entidad vanguardista, moderna y competitiva, referente a nivel nacional e internacional en la prestación de servicios públicos, que mejoran la calidad de vida y promueve el desarrollo integral de sus habitantes y su entorno; reconociendo, respetando y gestionando su diversidad e interculturalidad; con talento humano solidario, motivado, comprometido y competente, que forma parte de una institucionalidad fortalecida, con práctica democrática y participativa, y que ejerce plenamente su autonomía.

1.3. OBJETIVOS

- a.** Programar y realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos informáticos del Gobierno Autónomo Municipal.
- b.** Proporcionar soporte técnico en cuanto a hardware y software de base para los equipos de computación a los usuarios del Gobierno Autónomo Municipal.
- c.** Realizar diagnósticos e informes técnicos de la red de datos y equipos de computación del Gobierno Autónomo Municipal.
- d.** Efectuar el relevamiento del parque computacional del Gobierno Autónomo Municipal.
- e.** Configurar las cuentas de usuario, servicios y software de base para equipos de computación
- f.** Administrar y efectuar el mantenimiento de la red de datos y de comunicaciones del Gobierno Autónomo Municipal.
- g.** Ejecutar las políticas y estrategias establecidas en el Plan Estratégico de Tecnologías de Información (PETI) en cuanto a hardware y comunicaciones.
- h.** Elaborar especificaciones técnicas estándar para la adquisición de accesorios, periféricos, equipos computacionales y dispositivos de comunicaciones.
- i.** Elaborar y actualizar la normativa específica de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) del Gobierno Autónomo Municipal en cuanto a hardware y comunicaciones.
- j.** Otras que le sean asignadas por la autoridad superior.

CAPITULO II

ESTRUCTURA ORGANICA DE LA EMPRESA



CAPITULO III

DESCRIPCION DE ACTIVIDADES EN LAS SECCIONES DESIGNADAS

Debido al desarrollo y mejora de los diferentes programas y servidores; a su vez el crecimiento de personal, amerita una atención técnica para el servicio y mantenimiento de los equipos de trabajo PC's y diferentes dispositivos tecnológicos. A su vez su actualización, para no descuidar la calidad del servicio de los usuarios del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (GAMLP). Por esta razón se me nombro como pasante para brindar el respectivo soporte técnico en redes y computadoras.

3.1. Instalación de equipos de computación

Para realizar la instalación de los equipos de computación se procede a realizar la verificación de los equipos que se requieren, de acuerdo a sus distintas capacidades y marcas para su buen desempeño.

Las capacidades y características de los equipos de computación fueron otorgadas de acuerdo a la necesidad de cada funcionario, es decir que un topógrafo requiere de un equipo de mayor extensión en la tarjeta de video ya que requiere trabajar con un software llamado AUTOCAD, el cual además ocupa un gran espacio de memoria; a diferencia de un cargo de secretaria que no necesita de tales características sin embargo si requiere de un equipo veloz para realizar cálculos y registros.

3.1.1. Definición de equipo de cómputo

El equipo de cómputo se refiere a los mecanismos y al material de computación que está adjunto a él. Puede incluir a las computadoras personales (PC), servidores de mediana escala, ordenadores centrales (computadoras muy grandes que predominaban en la década de 1990), dispositivos de almacenaje, aparatos para presentaciones visuales, equipo de comunicaciones/internet, equipo de impresión, energía eléctrica y equipo para identificación personal.

El equipo de cómputo ha evolucionado rápidamente, cuestión que le permite ofrecer mejores capacidades y menores costos adquisitivos. Como tendencia general, las tareas que antes realizaban los ordenadores centrales y los servidores de mediana escala, paulatinamente van siendo elaboradas por computadoras personales más pequeñas pero más poderosas. Dicha evolución se la puede observar gráficamente en la siguiente figura:

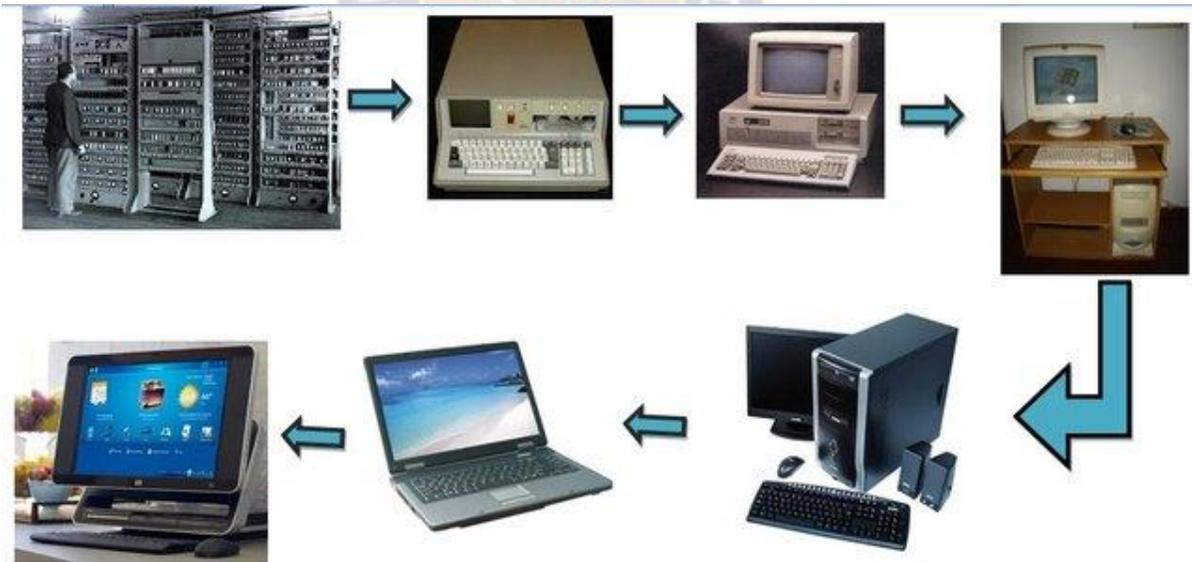


Fig. 3. 1 Evolución de los equipos de computación

3.1.2. Partes principales de un equipo de cómputo

Para ubicar mejor como funciona un sistema de cómputo. Lo primero que debemos hacer es identificar los componentes físicos del sistema y su forma de trabajar.

El equipo de cómputo está formado por una serie de elementos donde cada uno de ellos tiene una función específica. A continuación les mostraremos una lista de los elementos primordiales para que funcione el equipo de cómputo.

- Computadora (Gabinete).
- Monitor.
- Teclado.
- Mouse.
- Impresora.

Estos elementos son los que logran hacer funcionar a un equipo de cómputo. Y las etapas del funcionamiento de un equipo de cómputo son: Entrada, Proceso y Salida.

3.1.2.1. Funcionamiento de una computadora.

Las etapas que representa el funcionamiento de una computadora son:

- **Entrada de datos.**

En esta etapa el usuario debe alimentar la información a la computadora. Por ejemplo: Si deseamos realizar la suma de números y obtener su resultado. Primero debemos proporcionar los dos números que se desean sumar. Dicha

actividad puede ser realizada a través de un dispositivo de entrada como el teclado o el Mouse.

El usuario solo interviene en la entrada de datos. En el procesamiento y salida de datos se encargan el equipo de cómputo y los programas.

- **Procesamiento** de datos

Una vez que se proporciona la información a la computadora, esta realiza los cálculos necesarios para obtener el resultado. Siguiendo el ejemplo de la entrada de datos, en esta etapa se realiza la suma de los dos números y se obtiene el resultado.

- **Salida** de datos

Esta última etapa tiene como objetivo principal el de mostrar el resultado obtenido del procesamiento de datos. Continuando con el ejemplo anterior, en esta etapa se visualizaría el resultado de la suma de los dos números a través del monitor.

3.1.2.2. Elementos físicos de un equipo de cómputo.

Los elementos físicos de un equipo de cómputo, son todos aquellos que se pueden tocar, son tangibles y ocupan un lugar en el espacio. A estos elementos también se les conoce como Hardware.

El término Hardware también lo podemos definir como materia dura. Y está clasificado de la siguiente forma:

- Computadora (Gabinete).
- Dispositivos periféricos.

- Dispositivos periféricos de entrada.
- Dispositivos periféricos de salida.
- Dispositivos periféricos de entrada / salida.

- **Computadora**

La computadora es una herramienta de trabajo electrónica de propósito general que sirve para procesar datos.

Se le considera como de propósito general porque nos puede facilitar las actividades en todas las áreas en que se desarrolla el ser humano:

La computadora se encuentra protegida por un caparazón que se identifica como gabinete. Existen varios tipos de gabinetes de computadoras:

- Escritorio.
- Mini torre.
- Computadoras portátiles.
- Laptop.
- Notebook.
- Tablet PC
- Asistente personal digital (PDA's - Personal Digital Assistant).
- Palm.

Internamente la computadora está compuesta por una serie de componentes con funciones específicas que permiten procesar la información y obtener los resultados necesarios.

- **Componentes de la computadora**

- a. Tarjeta madre (Motherboard).

Es la tarjeta principal de la computadora sobre la cual están constituidos los circuitos electrónicos que permiten procesar la información y también permiten establecer la comunicación entre los diferentes dispositivos de entrada y salida con la computadora.

- b. Memoria ROM (Read Only Memory).

Es una memoria de solo lectura compuesta de un conjunto de circuitos electrónicos que contienen una serie de instrucciones para tomar el control de la computadora al momento de encenderla. La información contenida en esta memoria no puede alterarse y permanece almacenada aun cuando se apague la computadora.

En la memoria ROM se encuentran las rutinas que proporcionan el acceso a los dispositivos periféricos de la computadora (teclado, monitor, impresora, etc.), estas rutinas se identifican como sistema básico de entrada / salida (BIOS - Basic Input Output System).

- c. Memoria RAM (Random Access Memory).

Es conocida como memoria de acceso aleatorio. Esta memoria proporciona el área de trabajo para el microprocesador.

La memoria RAM es una memoria de escritura y lectura temporal debido a que mantiene almacenada la información siempre y cuando este encendida la computadora y al momento de apagarla su información se pierde. En la memoria RAM se pueden mantener simultáneamente: El sistema operativo de la computadora, los programas de aplicación y los datos.

La capacidad de la memoria RAM es un elemento importante a considerar al momento de comprar un equipo de cómputo.

En el transcurso del tiempo han ido evolucionándolas computadoras y de la misma forma han evolucionado los tipos de memorias RAM que pueden soportar las computadoras:

- SIMMS
- DIMMS
- RIMMS
- DDR

d. Unidad central de proceso (CPU).

También es conocido como Microprocesador y se le considera el cerebro de la computadora, debido a que dirige todas las operaciones y acciones que se le encomiendan a la computadora.

El microprocesador está compuesto de 2 elementos:

Unidad aritmética lógica (ALU). Se encarga de realizar todos los procesos lógicos y matemáticos en la computadora.

Unidad de control. Se encarga de controlar el paso de la información a través del microprocesador.

En otras palabras podríamos comparar al microprocesador de la computadora con las funciones del director de una empresa, esta persona tiene a su cargo a todo el personal de la empresa desde secretarias hasta las personas de mantenimiento , realiza la supervisión de todas las actividades y toma las decisiones de quien va a realizar ciertas actividades. De la misma forma el microprocesador es quien dirige las acciones de la computadora y decide quién va a realizar cierta acción enviado la instrucción a los diferentes dispositivos de la computadora como teclado, monitor, disco duro, etc.

e. Bus o canales de comunicación.

A través de estos ductos se transmiten las señales de datos de los dispositivos periféricos de la computadora al microprocesador y viceversa.

f. Ranuras de expansión.

Son contactos que se encuentran en la tarjeta madre de la computadora conocidos como Slots y nos permiten conectar diferentes dispositivos a la computadora como un MODEM, una cámara digital, unas bocinas etc. La conexión de estos dispositivos se hace por medio de las tarjetas controladoras.

g. Tarjetas controladoras.

Son tarjetas con circuitos electrónicos que se conectan a la tarjeta madre por medio de las ranuras de expansión y sirven para conectar diferentes dispositivos periféricos a la computadora para lograr que la computadora desarrolle funciones más especializadas. Existe una gran variedad de tarjetas controladoras, la lista muestra las tarjetas de uso más común:

- Tarjeta controladora de video.
- Tarjeta controladora de audio.
- Tarjeta controladora de red.
- Tarjeta controladora de captura de video.
- Tarjeta controladora de MODEM.

En la actualidad las computadoras ya tienen incluidas las tarjetas de video, audio, red, etc. Integradas o instaladas en la tarjeta madre.

h. Puertos de comunicación.

Son los contactos donde se puede enviar o recibir información de la computadora. En estos contactos se conectan dispositivos como impresoras, Mouse, cámaras digitales, etc.

Los puertos de comunicación se clasifican de acuerdo a su forma de transmitir la información en:

- Puerto paralelo. Transmiten un conjunto de 8 bits al mismo tiempo en su forma básica, en la actualidad la transmisión llega hasta 128 bits.
- Puerto serial. Transmite en forma secuencial BIT por BIT. Este tipo de puerto tiene una subclasificación.
- Puerto USB.
- Puerto Firewire.
- **Dispositivos periféricos.**

Son todos los elementos que se conectan en la computadora, se denominan periféricos porque hace alusión al hecho de estar conectados alrededor de la computadora formando un anillo. Los dispositivos periféricos se clasifican de acuerdo a su función que realizan en el procesamiento de información.

Clasificación de los dispositivos periféricos.

Los dispositivos periféricos se clasifican de acuerdo a la función que desempeñan en el envío y recepción de información durante el funcionamiento de la computadora en:

- Dispositivos periféricos de Entrada.
- Dispositivos periféricos de Salida.
- Dispositivos periféricos de Entrada / Salida.

Dispositivos periféricos de entrada.

Son los dispositivos periféricos que permiten la recepción de la información para ser enviada a la computadora y que pueda ser procesada. A continuación se describen los dispositivos de salida más comunes:

1) Teclado.

Dispositivo periférico de entrada de uso más común para introducir instrucciones y datos a la computadora. Tiene la apariencia de un teclado de máquina de escribir. Existen una gran variedad de tipos de teclados:

- Teclado estándar.
- Teclado extendido.
- Teclado de 101 teclas.
- Teclado de 102 teclas.
- Teclado de 106 teclas.
- Teclado Ergonómico.
- Teclado Multimedia.

El teclado está dividido en 8 secciones, que es importante conocer para su uso adecuado:

- Teclado Alfanumérico. Tiene la apariencia de un teclado de máquina de escribir. Se compone de letras, números y símbolos especiales.
- Teclado Alfanumérico. Tiene la apariencia de un teclado de máquina de escribir. Se compone de letras, números y símbolos especiales.

- Teclado Numérico. Tiene la apariencia del teclado de una sumadora o calculadora. Se compone de números y los operadores aritméticos básicos como la suma, resta, multiplicación y división.
- Teclas de Función. Teclas que tienen rotulado los caracteres F1 hasta F12 según el tipo de teclado. Estas teclas realizan funciones especiales dependiendo del tipo de programa que se esté utilizando en ese momento.
- Teclas de Control. Teclas que nos permiten realizar funciones específicas y esta función no depende del programa que se esté utilizando en el momento. En otras palabras la función de las teclas de control siempre son las mismas.
- Teclas de edición. Teclas que nos permiten editar información. La edición de información es el proceso de insertar o eliminar datos.
- Teclas de movimiento del cursor. Son 4 teclas que están representadas con flechas hacia arriba, hacia abajo, a la derecha o a la izquierda y permiten el desplazamiento del cursor a lo largo y ancho de la pantalla del monitor.
- Tecla Escape. Tecla que nos permite cancelar una instrucción o un comando dado a la computadora.
- Indicadores de estado. Son 3 luces ubicadas generalmente en la parte superior derecha del teclado que nos indican si se encuentran activos el Bloque de mayúsculas del teclado alfanumérico, el bloque del teclado numérico o el bloque de desplazamiento.

2) Mouse.

También conocido como ratón, este dispositivo fue creado para trabajar en programas de ambiente gráfico y permite facilitar el desplazamiento del puntero a lo largo y ancho de la pantalla para seleccionar un área específica o ejecutar una acción de un programa. Se utiliza como dispositivo de entrada para el sistema operativo Windows y en programas de Diseño gráfico.

3) **Micrófono.**

Dispositivo periférico de entrada que permite captar la voz o sonidos del exterior para manipularlos en la computadora.

4) **Cámaras y videos digitales.**

Dispositivo periférico de entrada utilizado para capturar imágenes del mundo exterior y ser manipuladas en la computadora.

5) **Digitalizadores (Scanner).**

Tiene un funcionamiento similar al de una fotocopiadora. Capta la imagen de un documento impreso para poder manipularlo en la computadora por medio de un programa especial. A este proceso se le conoce como digitalización.

- **Dispositivos periféricos de salida.**

Son los dispositivos periféricos que reciben la información procesada por la computadora. En otras palabras estos dispositivos nos permiten obtener los resultados del procesamiento de datos en la computadora. A continuación se describen los dispositivos de salida más comunes:

1) **Monitor.**

Dispositivo de salida compuesto por una pantalla donde se visualiza la información almacenada en la computadora, este dispositivo es el más común en utilizar para mostrar los datos procesados.

Los monitores se pueden diferenciar por su resolución gráfica. El término resolución gráfica lo podemos definir como la calidad de visualización de la imagen, donde se utiliza el píxel como medida de resolución gráfica. La pantalla de un monitor se divide en filas y columnas formando una cuadrícula, donde cada cuadro es un píxel que se rellena de color para formar las imágenes representadas en el monitor. Mientras mayor sea el número de filas y columnas mayor será la resolución gráfica del monitor.

2) Impresora.

Dispositivo de salida que muestra la información procesada de una computadora impresa en una hoja de papel. Existe una clasificación de impresoras de acuerdo a la tecnología utilizada para realizar la impresión de documentos:

- **Impresoras de matriz de puntos.** Son impresoras que trabajan con cartuchos de cinta de algodón y poseen una matriz de alfileres que al momento de hacerla funciona golpea sobre la superficie de la cinta para imprimir la información en la hoja de papel. A estas impresoras también se les conoce como impresoras de golpe.
- **Impresoras de inyección de tinta.** Trabaja a base de cartuchos de tinta. La tinta se deposita en la cabeza de impresión para imprimir sobre la superficie de papel. Este tipo de impresora produce impresiones de gran calidad.
- **Impresora láser.** Trabaja a base de rodillo, tinta y calor. La tinta de la impresora viene en un cartucho denominado tóner el cual vierte en el rodillo la tinta necesaria para imprimir en la hoja de papel. Mediante calor producido por un rayo láser la imagen se fija en la hoja de papel. El tóner es un polvo ultra fino compuesto de partículas de carbono y resina que se adhieren a la hoja por medio de calor.

La calidad de impresión se mide en DPI (Dot Per Inch) que son los puntos por pulgada que puede imprimir una impresora.

3) Plotter.

Dispositivo de salida que imprime trazos de líneas en hojas de papel de diferente tamaño utilizando un juego de plumas con tinta. Este dispositivo se utiliza en la impresión de planos y dibujos artísticos de gran calidad.

- **Dispositivos periféricos de entrada/salida.**

Son los dispositivos periféricos que realizan las funciones de recibir y enviar información a la computadora. A continuación se describen los dispositivos de entrada / salida más comunes:

1) Discos duros.

Dispositivo de almacenamiento identificado también como disco fijo, se le considera como de entrada / salida debido a que permite leer y escribir información sobre su superficie. En los discos duros es donde se almacenan: el sistema operativo, los programas de aplicación y los datos de la computadora.

2) Unidad de disco flexible.

Dispositivo que permite leer y escribir información sobre disquetes, también conocido como floppy. Los disquetes que se utilizan en este tipo de unidad son los conocidos como disquetes de 3.5 pulgadas, este nombre se le dio debido a sus dimensiones. Un disquete puede transportarse de una computadora a otra y por lo general son utilizados para almacenar datos que se desean utilizar en diferentes computadoras.

3) Unidad CD-WRITER.

Dispositivo que permite leer y escribir información sobre la superficie de un disco compacto. Se utilizan para grabar programas de aplicación o grandes volúmenes de información y poder ser transportada a otra computadora. También existen unidades DVD - WRITER, para leer y escribir información en formato digital.

4) Monitor sensible al tacto (Touch Screen).

Dispositivo sobre el cual se visualiza información y también hace posible la interacción del usuario seleccionando sobre la superficie del monitor las opciones que desea obtener de la computadora. Un ejemplo de este tipo de monitor son los que podemos encontrar en algunos cajeros automáticos de los bancos, en restaurantes y kioscos interactivos.

5) MODEM.

Dispositivo que permite la conexión entre dos computadoras a través de la línea telefónica. Esta considerado como dispositivo de entrada / salida debido a que envía información (Salida) y recibe información (Entrada). Existen internos y externos. Los módems internos se instalan en las ranuras de expansión de la tarjeta madre de la computadora y los módems externos se conectan a un puerto serial o USB de comunicación de la computadora.

6) Memoria Flash (Compact Flash).

Dispositivo de almacenamiento donde se puede leer y escribir información para ser transportada de un dispositivo electrónico a la computadora.

3.1.2.3. Los elementos lógicos de un equipo de cómputo.

Los elementos lógicos de un equipo de cómputo son todos los programas utilizados en la computadora. También se identifican con el término Software. Por eso cuando hablemos de programas de computadoras hacemos referencia al Software de las computadoras. Un programa es un conjunto de instrucciones que se le proporcionan a la computadora para realizar una acción específica. El software se clasifica en 3 grandes grupos:

- Sistemas operativos.
- Programas de aplicación.
- Lenguajes de programación.
- **Sistemas operativos.**

Estos programas son considerados como los principales de una computadora. Debido a que si la computadora no tiene un sistema operativo esta no funciona. De esta manera podemos definir a un sistema operativo como el programa que

toma el control de los recursos físicos y lógicos de la computadora; así como también administrar la información almacenada en ella. Los sistemas operativos se clasifican en:

- **Sistema operativo monousuario.**

Este tipo de sistema operativo puede ser utilizado solamente por un usuario a la vez. Por ejemplo: MS-DOS, OS/2 v. 3.0, Windows 95, Windows 98, Windows Me y Windows XP son sistemas operativos monousuarios.

- **Sistema operativo multiusuario.**

Es un sistema operativo que puede ser utilizado por varios usuarios al mismo tiempo. Por ejemplo: Unix, Solaris y Windows 2000 (Terminal server) son sistemas operativos multiusuarios.

- **Sistema operativo multiusuario.**

Sistema operativo que permite la conexión entre varias computadoras personales y compartir sus recursos entre ellas. Por ejemplo: Novell, Windows NT, Windows 2000 Professional, Windows 2000 Server, Windows XP Professional y Windows 2003 Server y Professional son sistemas operativos de red.

- **Programas de aplicación.**

Los programas de aplicación están diseñados para realizar una tarea específica dependiendo de la finalidad para la cual fueron creados. Existe una gran variedad de programas de aplicación de acuerdo a su uso.

- **Procesador de palabras.**

Programas orientados a la creación de documentos de texto, tienen las funciones similares a la de una máquina de escribir con la diferencia de tener grandes ventajas en su uso con respecto a estas. Por ejemplo: Ami pro, Works y Microsoft Word son procesadores de palabras.

- **Hojas de cálculo.**

Programas orientados al manejo de información donde se requiera realizar cálculos matemáticos. Una hoja de cálculo es similar a las hojas tabulares utilizadas en contabilidad y se desarrollaron para que realicen las mismas funciones que estas con la ventaja de que los cálculos y la actualización de la información se pueden hacer más rápidos, sencillos y con menos margen de error. Por ejemplo: Lotus, Works, Quatro pro y Microsoft Excel son hojas de cálculo.

- **Diseño gráfico y autoedición.**

Programas orientados al diseño y creación de material publicitario, de dibujo técnico y artístico. Estos programas hacen más accesible el área de dibujo para que todas las personas puedan desarrollar su creatividad. Por ejemplo: Autocad, Page Maker, Photo Draw, Front Page, Corel y Publisher son programas de diseño gráfico y autoedición.

- **Navegadores.**

Programas que nos permiten navegar por la red mundial de la información (INTERNET) y aprovechar al máximo las bondades que nos ofrece Internet. Por ejemplo: NetScape, Opera e Internet Explorer son algunos programas navegadores.

- **Multimedia.**

Programas orientados a la creación de material donde usted podrá combinar Imágenes, Sonido y Texto para desarrollar material atractivo en la computadora. Por ejemplo: Flash, Director, Microsoft Producer, Movie Maker, Corel RAVE y Media Player son programas de Multimedia.

- **Manejadores de bases de datos.**

Programas que permiten manipular grandes cantidades de información, son utilizados para administrar los sistemas de información de las empresas como control de inventario, facturación, control escolar, recursos humanos, etc. Por

ejemplo: SQL, Access, Visual FoxPro son programas manejadores de bases de datos.

- **Antivirus.**

Programas orientados a la protección de las computadoras que hayan sido infectadas por los programas denominados virus. Por ejemplo: Virus Scan, Norton Antivirus y Panda son programas antivirus.

- **Presentadores gráficos.**

Estos programas permiten generar material de apoyo para la realización de una presentación. Donde se podrá utilizar Texto, Gráficos, Sonidos, Efectos especiales en los archivos para lograr un mejor impacto con la audiencia. Por ejemplo: Freelance y PowerPoint son programas para realizar presentaciones gráficas.

- **Programas de comunicación.**

Programas orientados a la comunicación entre computadoras. Por lo general son utilizados cuando se maneja una red de computadoras, o se quiere dar soporte a distancia de una computadora a otra. Por ejemplo: PC Anywhere y Outlook son programas de comunicación.

3.2. Soporte y mantenimiento de PC's en la OMPD

La OMPD es la Oficialía Mayor de Planificación para el Desarrollo; lugar específico donde se realizó la asistencia técnica en soporte y mantenimiento tanto en hardware como en software de las computadoras de cada uno de los funcionarios (PC's), para un óptimo trabajo de las distintas unidades de la oficialía para el servicio al público paceño.

3.2.1. Definición de mantenimiento de PC's

El mantenimiento de PC's se refiere al cuidado que se le da a la computadora para prevenir posibles fallas, se debe tener en cuenta la correcta ubicación física del equipo ya sea en la oficina o en el hogar, así como los cuidados especiales cuando no se está usando el equipo. Hay dos tipos de mantenimiento, el preventivo y el correctivo.

3.2.2. Tipos de mantenimiento para la PC

3.2.2.1. Mantenimiento preventivo para PC's

Este tipo de mantenimiento consiste en crear un ambiente favorable para el sistema y conservar limpias todas las partes que componen una computadora. El mayor número de fallas que presentan los equipos es por la acumulación de polvo en los componentes internos, ya que éste actúa como aislante térmico.

El calor generado por los componentes no puede dispersarse adecuadamente porque es atrapado en la capa de polvo.

Las partículas de grasa y aceite que pueda contener el aire del ambiente se mezclan con el polvo, creando una espesa capa aislante que refleja el calor hacia los demás componentes, con lo cual se reduce la vida útil del sistema en general.

Por otro lado, el polvo contiene elementos conductores que pueden generar cortocircuitos entre las trayectorias de los circuitos impresos y tarjetas de periféricos.

Si se quiere prolongar la vida útil del equipo y hacer que permanezca libre de reparaciones por muchos años se debe de realizar la limpieza con frecuencia.

3.2.2.2. Mantenimiento correctivo para PC's

El mantenimiento correctivo consiste en la reparación de alguno de los componentes de la computadora, puede ser una soldadura pequeña, el cambio total de una tarjeta (sonido, video, SIMMS de memoria, entre otras), o el cambio

total de algún dispositivo periférico como el ratón, teclado, monitor, etc. Resulta mucho más barato cambiar algún dispositivo que el tratar de repararlo pues muchas veces nos vemos limitados de tiempo y con sobre carga de trabajo, además de que se necesitan aparatos especiales para probar algunos dispositivos.

3.2.3. Partes elementales de una computadora

Una computadora está compuesta por partes mecánicas y electrónicas, las cuales en conjunto la hacen funcionar, cada parte de la computadora recibe un nombre específico de acuerdo con la función que desempeña. A continuación se muestra en la fig. 3.2, las partes principales de una PC con sus respectivas descripciones.

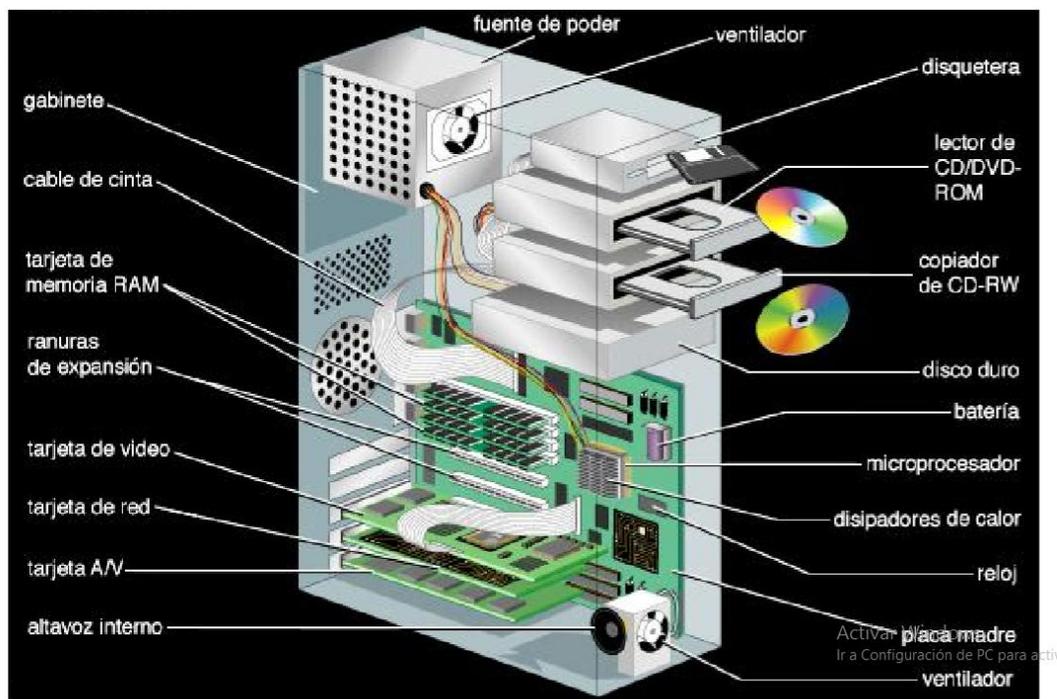


Fig. 3. 2 Partes de una computadora

3.2.3.1. Fuente de poder

La Fuente de Poder o Fuente de Alimentación es componente electrónico que sirve para abastecer de electricidad al computador. Un nombre más adecuado sería el de transformador, porque convierte o transforma corriente alterna (AC) en corriente directa (DC).

La fuente de poder se encarga de tomar la corriente eléctrica de los 220 o 110 volts que suministra la red eléctrica y por medio de bobinas le entrega al equipo diversas corrientes que van entre 5 y 12 volts, ya que el equipo necesita una corriente constante es necesario un implemento así ya que la red eléctrica es muy alta y sufre de variaciones de voltaje; además, este posee un transformador que baja la amplitud de la señal eléctrica, un rectificador que elimina las partes negativas de las ondas si estas existieran, luego un filtro que elimina una posible corriente alterna que pudiera haber salido del rectificador y por último posee un regulador encargado de estabilizar la corriente que entra a la fuente desde la red de corriente y la entrega de forma constante. También posee un ventilador para evitar sobrecalentamientos y un sensor de temperatura encargado de tomar medidas si se sobrecalentara alguna pieza más de lo debido.

- **Etapas de las fuentes de poder**

A continuación se describe las siguientes etapas:

- **Transformación**

Este paso es en el que se consigue reducir la tensión de entrada a la fuente (220V o 125V) que son los que nos otorga la red eléctrica. Esta parte del proceso de transformación, como bien indica su nombre, se realiza con un transformador en bobina; la salida de este proceso generará de 5 a 12 voltios.

- **Rectificación.**

La corriente que nos ofrece la compañía eléctrica es alterna, esto quiere decir, que sufre de variaciones en su línea de tiempo, "con variaciones nos referimos a variaciones de voltajes" por lo tanto, la tensión es variable, no siempre es la misma. Eso lógicamente, no nos podría servir para alimentar a los componentes de una PC, ya que imaginemos que si le estamos suministrando 12 voltios con corriente alterna a un disco duro, lógicamente no funcionará ya que al ser variable, no estaríamos proporcionándole los 12 voltios constantes y reales. Lo que se intenta con esta fase, es pasar de corriente alterna a corriente continua, a través de un componente llamado: puente rectificador o de Graetz que se lo muestra en la fig.3.3.



Fig. 3. 3 Etapa de rectificación de la fuente de poder

- **Filtrado.**

Ahora si disponemos de corriente continua, que es lo que importaba, no obstante, aún no nos sirve de nada porque no es constante y no nos serviría para alimentar a ningún circuito. Lo que se hace en esta fase de filtrado, es aplanar al máximo la

cantidad variable, alimentan a los periféricos no enchufados de un slot de la placa madre, como a las unidades de disco duro, CD-ROM, disqueteras, etc. (fig.3.5). La conexión a la placa madre es a través de dos conectores de 6 pines cada uno, los cuales deben ir enchufados de modo que los cables negros de ambos queden unidos en el centro. En las conexiones de fuentes AT, existía un problema: tenían dos conectores para enchufar en la Tarjeta Madre, dando lugar a equivocaciones y cortocircuitos, ello se soluciona dejando en el centro los cables negros que tienen los conectores. Las fuentes de Poder AT, fueron usadas hasta que apareció el Pentium MMX, es en ese momento cuando ya empezarían a utilizar ATX.



Fig. 3. 5. Fuente AT

- **Fuente de Poder ATX.**

Es muy similar a la AT, pero tiene una serie de diferencias, tanto en su funcionamiento como en los voltajes entregados a la placa madre. La fuente ATX consta en realidad de dos partes: una fuente principal, que corresponde a la vieja fuente AT con algunos agregados y una auxiliar. La principal diferencia en el funcionamiento se nota en el interruptor de encendido, que en vez de conectar y desconectar la alimentación de 220 VAC, como hace el de la fuente AT, envía una

señal a la fuente principal, indicándole que se encienda o apague, permaneciendo siempre encendida la auxiliar, y siempre conectada la alimentación de 220 VAC, permitiendo poder realizar conexiones/desconexiones por software (un ejemplo es la Hibernación en Windows). La conexión a la Tarjeta Madre es a través de un solo conector de 20 pines.



Fig. 3. 6 Fuente ATX

- **Clasificación de las fuentes de poder**

Tabla para clasificar las Fuentes de Poder según su potencia y Gabinete.

- Sobremesa AT > 150 - 200 W
- Semiforme > 200 - 300 W
- Torre > 230 - 250 W
- Slim > 75 - 100 W
- Sobremesa ATX > 200 - 250 W

Estos valores son muy variables, y únicamente son de orientación, ya que varía según el número de dispositivos conectados en la PC.

- **Conectores En Fuente De Poder**

- 1.- Ventilador: expulsa el aire caliente del interior de la fuente y del gabinete, para mantener frescos los circuitos.
- 2.- Interruptor de seguridad: permite encender la fuente de manera mecánica.
- 3.- Conector de alimentación: recibe el cable de corriente desde el enchufe doméstico.
- 4.- Selector de voltaje: permite seleccionar el voltaje americano de 127V o el europeo de 240V.
- 5.- Conector SATA: utilizado para alimentar los discos duros y las unidades ópticas tipos SATA.
- 6.- Conector de 4 terminales: utilizado para alimentar de manera directa al microprocesador.
- 7.- Conector ATX: alimenta de electricidad a la tarjeta principal.
- 8.- Conector de 4 terminales IDE: utilizado para alimentar los discos duros y las unidades ópticas.
- 9.- Conector de 4 terminales FD: alimenta las disqueteras.

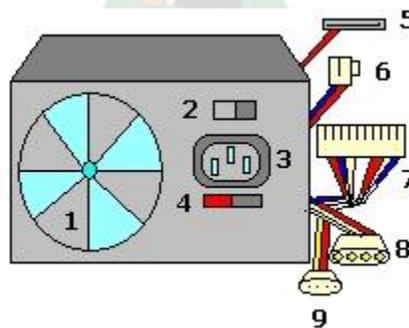


Fig. 3. 7 Partes de la fuente ATX

3.2.3.2. Tarjeta madre o principal

Es la tarjeta electrónica principal de la PC, su función es la de brindar el soporte de recursos para que el microprocesador realice sus funciones, está formada por una serie de circuitos distribuidos sobre ella en forma diversa, según el fabricante, tecnología y características de la misma. Los principales componentes de la tarjeta madre son los que se pueden ver en la fig. 3.8.:

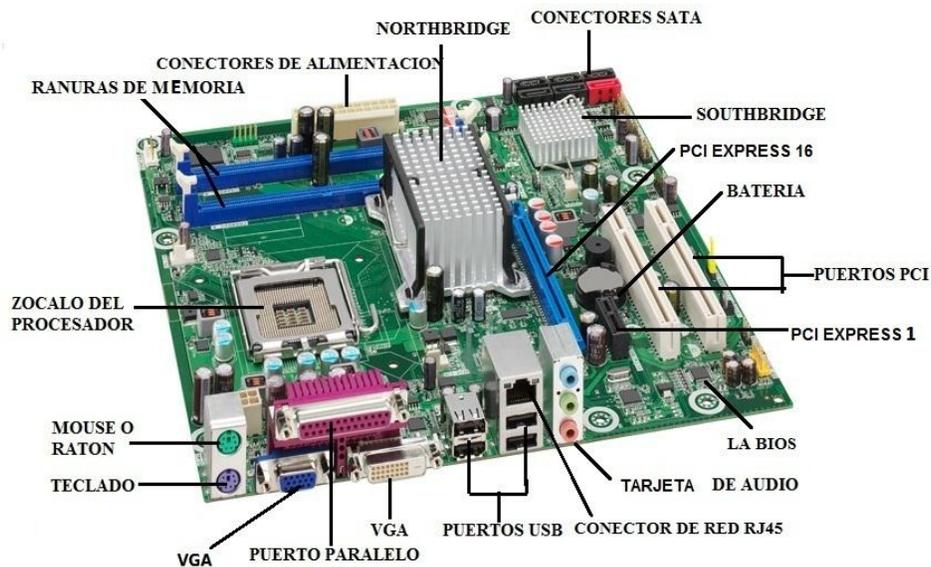


Fig. 3. 8 Partes de una placa madre

Las distintas conexiones que se ven en el panel trasero(fig. 3.9),son los puertos de conexión de los dispositivos periféricos que complementan la computadora y que principalmente se utilizan para introducir o sacar la información de la misma, por ejemplo: teclado, ratón, monitor, impresora, bocinas, micrófono, etc.

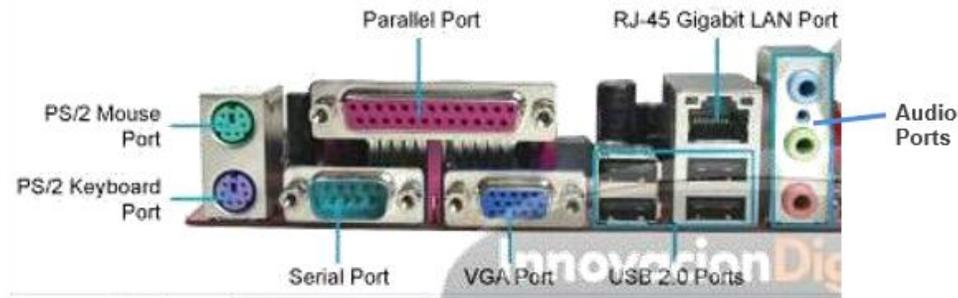


Fig. 3. 9 Conexiones del panel trasero

3.2.3.3. Microprocesador

Es conocido como el cerebro de la computadora, ya que es un circuito electrónico que actúa como Unidad Central de Proceso (CPU), proporcionando el control de todas las operaciones o acciones que realiza la computadora.

Generalmente esta acoplado en la tarjeta madre a través de un socket tipo ZIF (Zero Insertion Force), los microprocesadores tienen forma cuadrada con una ligera muesca en una de sus esquinas que indica el primer Pin, van acompañados de un disipador de calor y un ventilador (fig. 3.10) los cuales son los encargados de mantener lo más frío posible al microprocesador ya que por las altas velocidades a las que trabaja es necesario mantenerlo a una temperatura adecuada para su óptimo desempeño.



Fig. 3. 10 Microprocesador y su respectivo disipador

3.2.3.4. Memoria RAM

La memoria principal o RAM significa “Random Access Memory” y en español “Memoria de Acceso Aleatorio”. Es una memoria volátil donde el computador guarda los datos que está utilizando en el momento presente; el almacenamiento es considerado volátil o temporal por que los datos y programas permanecen en ella mientras que la computadora este encendida o no sea reiniciada, es decir que se borran todos los datos al apagar la computadora, a diferencia de los Disquetes o discos duros en donde la información permanece grabada.

La diferencia entre la RAM y otros tipos de memoria de almacenamiento, como los disquetes o los discos duros, es que la RAM es mucho más rápida, y mientras mayor sea la capacidad de memoria, mucho mejor desempeño tiene la computadora.



Fig. 3. 11 Imagen de una memoria RAM

Como se puede observar en la fig. 3.11 la RAM están constituidas por un conjunto de chips o módulos de chips normalmente conectados a la tarjeta madre. Los chips de memoria son rectángulos negros que suelen ir soldados en grupos a unas plaquitas con "pines" o contactos.

3.2.3.5. Disco duro

El disco duro es un dispositivo de almacenamiento no volátil, es decir, conserva la información que le ha sido almacenada de forma correcta aun con la pérdida de

energía, emplea un sistema de grabación magnética digital, es donde en la mayoría de los casos se encuentra almacenado el sistema operativo de la computadora. En este tipo de disco se encuentra dentro de la carcasa una serie de platos metálicos apilados girando a gran velocidad. Sobre estos platos se sitúan los cabezales encargados de leer o escribir los impulsos magnéticos. Existen distintos tipos de interfaces las más comunes son: Integrated Drive Electronics (IDE, también llamado ATA), SCSI generalmente usado en servidores, y SATA, este último estandarizado en el año 2004.

Las capacidades de los discos duros varían desde 10 Mb. hasta varios Gb. en minis y grandes ordenadores. Para conectar un disco duro a un ordenador es necesario disponer de una tarjeta controladora. La velocidad de acceso depende en gran parte de la tecnología del propio disco duro y de la tarjeta controladora asociada al disco duro.

- **Unidad de disco duro**

Los discos duros se presentan recubiertos de una capa magnética delgada, habitualmente de óxido de hierro (fig. 3.12), y se dividen en unos círculos concéntricos cilindros (coincidentes con las pistas de los disquetes), que empiezan en la parte exterior del disco (primer cilindro) y terminan en la parte interior (último) como se ve en la fig. 3.12. Asimismo estos cilindros se dividen en sectores, cuyo número está determinado por el tipo de disco y su formato, siendo todos ellos de un tamaño fijo en cualquier disco. Cilindros como sectores se identifican con una serie de números que se les asignan, empezando por el 1, pues el número 0 de cada cilindro se reserva para propósitos de identificación más que para almacenamiento de datos. Estos, escritos/leídos en el disco, deben ajustarse al tamaño fijado del almacenamiento de los sectores. Habitualmente, los sistemas de disco duro contienen más de una unidad en su interior, por lo que el número de caras puede ser más de 2. Estas se identifican con un número, siendo el 0 para la primera. En general su organización es igual a los disquetes. La capacidad del

disco resulta de multiplicar el número de caras por el de pistas por cara y por el de sectores por pista, al total por el número de bytes por sector.

Para escribir, la cabeza se sitúa sobre la celda a grabar y se hace pasar por ella un pulso de corriente, lo cual crea un campo magnético en la superficie. Dependiendo del sentido de la corriente, así será la polaridad de la celda. Para leer, se mide la corriente inducida por el campo magnético de la celda. Es decir que al pasar sobre una zona detectará un campo magnético que según se encuentre magnetizada en un sentido u otro, indicará si en esa posición hay almacenado un 0 o un 1. En el caso de la escritura el proceso es el inverso, la cabeza recibe una corriente que provoca un campo magnético, el cual pone la posición sobre la que se encuentre la cabeza en 0 o en 1 dependiendo del valor del campo magnético provocado por dicha corriente.



Fig. 3. 12 Imagen física interna y externa del disco duro

- **Estructura interna de un disco duro**

En la figura 3.13 se puede observar la descripción de las partes de un disco duro que se describe de la siguiente manera:

Plato: Cada uno de los discos que hay dentro del disco duro.

Cara: Cada uno de los dos lados de un plato

Cabeza: Número de cabezales;

Pista: Una circunferencia dentro de una cara; la pista 0 está en el borde exterior.

Cilindro: Conjunto de varias pistas; son todas las circunferencias que están alineadas verticalmente (una de cada cara).

Sector: Cada una de las divisiones de una pista. El tamaño del sector no es fijo, siendo el estándar actual 512 bytes.

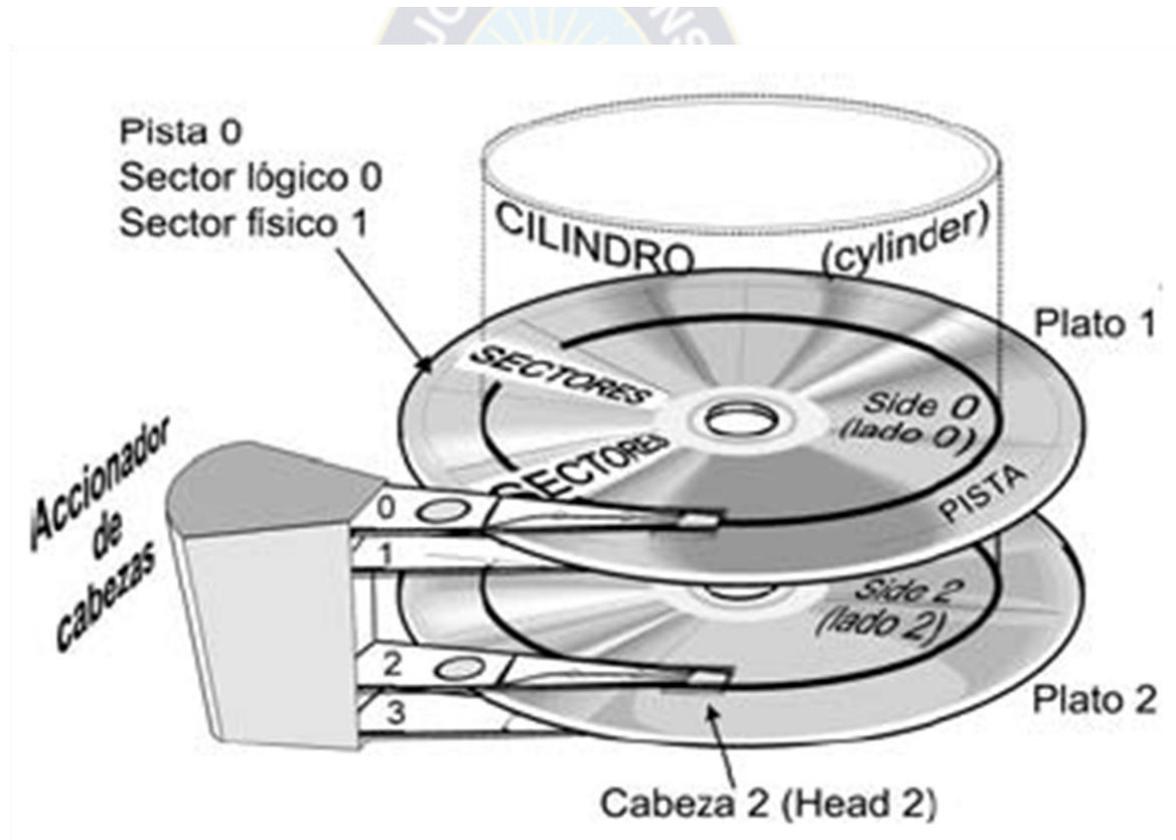


Fig. 3. 13 Estructura interna del disco duro

3.2.3.6. Tarjeta de video

Una tarjeta de vídeo, también llamada tarjeta gráfica (entre otros nombres) tiene a su cargo el procesamiento de los datos que provienen del procesador principal (CPU o UCP) y convertirlos en información que se pueda representar en dispositivos tales como los monitores y los televisores. Cabe mencionar que este componente puede presentar una gran variedad de arquitecturas, aunque comúnmente se denominan de igual forma, incluso si se habla de un chip de vídeo integrado en una placa madre (motherboard); en este último caso, es más correcto decir GPU (Unidad de Procesamiento Gráfico).

A medida que los ordenadores para uso personal y las primeras consolas de videojuegos se hicieron populares, se optó por integrar los chips gráficos en las placas madre, dado que esto permitía disminuir considerablemente los costes de fabricación. A simple vista, esto presenta una clara desventaja: la imposibilidad de actualizar el equipo; sin embargo, se trataba de sistemas cerrados, que eran construidos tomando en consideración todos y cada uno de sus componentes, de forma que el producto final fuera consistente y ofreciera el mayor rendimiento posible.

A comienzos de los años 80, IBM se basó en el diseño del inolvidable Apple II y consiguió que la tarjeta de vídeo intercambiable se volviera popular, aunque en su caso sólo ofrecía la posibilidad de mostrar caracteres en pantalla. Se trataba de un adaptador con la modesta cantidad de 4KB de memoria (en la actualidad pueden tener 2GB, 512 veces más) y que se utilizaba con un monitor monocromático. Este fue el punto de partida, y las mejoras no se hicieron esperar mucho.

Tiempo después, IBM estandarizó el término VGA, que se refiere a una tecnología de tarjetas de vídeo capaces de ofrecer una resolución de 640 píxeles de ancho por 480 de alto, así como a los monitores que podían representar dichas imágenes y al conector necesario para su uso. Luego del trabajo de varias empresas dedicadas exclusivamente a la gráfica, Super VGA (también conocido como

SVGA) vio la luz del día, aumentando la definición disponible (a 1024 x 768) así como la cantidad de colores que podían ser representados de forma simultánea (de 16 colores en 640 x 480 se pasó a 256 en 1024 x 768).



Fig. 3. 14 Imagen de tarjeta de video GEFORCE

3.2.3.7. Tarjeta de sonido

Una tarjeta de sonido es un pequeño dispositivo hardware que permite a tu ordenador procesar sonido tanto de entrada como de salida por lo que puedes escuchar música y otros sonidos desde tu PC. El origen puede provenir desde el propio ordenador o puede ser generado por un elemento externo.

Las tarjetas de sonido cogen señales de audio como micrófonos o teclados electrónicos y las transfieren en forma digital para su almacenamiento y uso.

También convierten los datos digitales almacenados en los ficheros de audio, en señales de audio que tu ordenador puede entender y enviar a los altavoces.

Este accesorio de sonido suele venir integrado en la placa base que está dentro de la caja o carcasa; pero también puede venir de forma separada, conectado a una ranura PCI de la placa base.

Como se puede observar en la imagen (fig. 3.15) se caracteriza por la presencia de tres (3) conectores redondos de diferentes colores y con las siglas OUT, MIC,

IN o AUX, en los que se conectan periféricos secundarios como las bocinas o el micrófono permitiendo con ello obtener o grabar audio respectivamente.



Fig. 3. 15 Estructura interna de una tarjeta de sonido

3.2.3.8. Tarjeta de Red

La tarjeta de red es conocida también como placa de red o Network Interface Card (NIC) es una clase de tarjeta destinada a ser introducida en la placa madre de una computadora o se conecta a uno de sus puertos para posibilitar que la máquina se sume a una red y pueda compartir sus recursos (como los documentos, la conexión a Internet o una impresora, por ejemplo).

No obstante, podemos determinar que cualquier tipo de tarjeta de red cumple con ocho funciones básicas que son las siguientes:

- Transmisión y recepción, o lo que es lo mismo, envío y recepción de datos.
- Accede al conector, que a su vez es el que permite que se pueda lograr el acceso al cable de red.
- Lleva a cabo la conversión de serial a paralelo.
- Realiza el procedimiento conocido por el nombre de buffering. Un término este con el que se define a la tarea de almacenamiento de información que realiza dicha tarjeta de red para que luego aquellos datos se puedan

transmitir y traspasar haciendo uso de los correspondientes cables o sistemas inalámbricos.

- Petición de escucha que se acomete con la red para, de esta manera, proceder luego a la mencionada transmisión de la información.
- Codifica y decodifica las señales de los cables en otras que sean entendibles.
- Agrupa todo el conjunto de datos almacenados de tal manera que, llegado el momento, se puedan transportar de una manera entendible y sencilla.
- Comunicación con la correspondiente memoria o disco duro del ordenador.

Asimismo, es interesante resaltar la existencia de las tarjetas de red inalámbricas (fig. 3.16), las cuales cumplen la misma función pero sin necesidad de usar cables, ya que apelan a las ondas de radio para transmitir la información. El cable de red más común es aquel que se conoce como Ethernet con conector RJ45.

La velocidad con que se transmite la información varía según el tipo de placa de red. Las tarjetas más novedosas soportan una velocidad de 1000 Mbps / 10000 Mbps. A mayor velocidad, se logran transmitir más datos en menos tiempo.

El Institute of Electronic and Electrical Engineers (IEEE) es quien se encarga de administrar el número de identificación único de 48 bits que identifica a cada tarjeta de red. Este código hexadecimal recibe el nombre de dirección MAC.

El Ethernet, tal el nombre que recibe un estándar de redes informáticas de área local que puede acceder al entorno por contienda CSMA/CD, ha sido tomado como base para la redacción del estándar internacional IEEE 802.3.

Las tarjetas de red, por ejemplo, permiten que, en una oficina, dos computadoras compartan la misma conexión a Internet o que los usuarios de dichos equipos puedan trabajar con los documentos albergados en el disco rígido de cualquiera de las dos computadoras.

A continuación se muestra una imagen en la que se pueden ver los dos tipos de tarjetas de red ya sean inalámbricas como con puerto Ethernet:



Fig. 3. 16 Tarjeta de red inalámbrica y con puerto Ethernet

3.2.3.9. Puertos de conexión

Son dispositivos electrónicos que permiten crear una interfaz física entre la computadora y otros dispositivos periféricos como ratones, impresoras, cámaras, escáneres, teclados, etc.; que normalmente se localizan en la parte trasera de la computadora (ver fig. 3.17).



Fig. 3. 17 Puertos de conexión de la computadora

Puertos LPT: puerto de color morado todavía en uso en el que se suele conectar dispositivos como impresoras y/o escáneres.

Puertos PS/2: puerto de color verde y morado todavía en uso en el que se suelen conectar dispositivos como el mouse y teclado respectivamente.

Puertos USB: este puerto en los últimos años ha venido sustituyendo a los puertos antes mencionados debido a que trabaja de forma mucho más veloz, por tanto en la actualidad se conectan la gran mayoría de los dispositivos periféricos como mouses, teclados, memorias de almacenamiento extraíble, cámaras, impresoras, escáneres, etc.

Puerto Firewire: es un puerto de alta velocidad 30 veces superior a USB 1.0 y solo algunas veces superior a USB 2.0, ideal para utilizarse con audio y vídeo

digital en dispositivos como cámaras de vídeo digital, discos duros, impresoras, sintetizadores de música y escáneres.

3.2.4. Revisión de fallas en la computadora

Para realizar la revisión de las computadoras es necesario conocer que existen dos tipos de mantenimiento, los cuales son el mantenimiento físico y el mantenimiento lógico.

a. Mantenimiento físico

El mantenimiento físico consta en limpiar los restos de polvo que hubiera en el equipo: tarjetas, ventiladores, fuente de poder, discos, etc. Como se visualiza en la fig. 3.18. Si es necesario, cambiar la pasta térmica que se aplica entre el procesador y el disipador (pieza de aluminio debajo del ventilador).

Para la limpieza se puede usar un inflador de globos, pero lo más práctico es usar una compresora de mano.

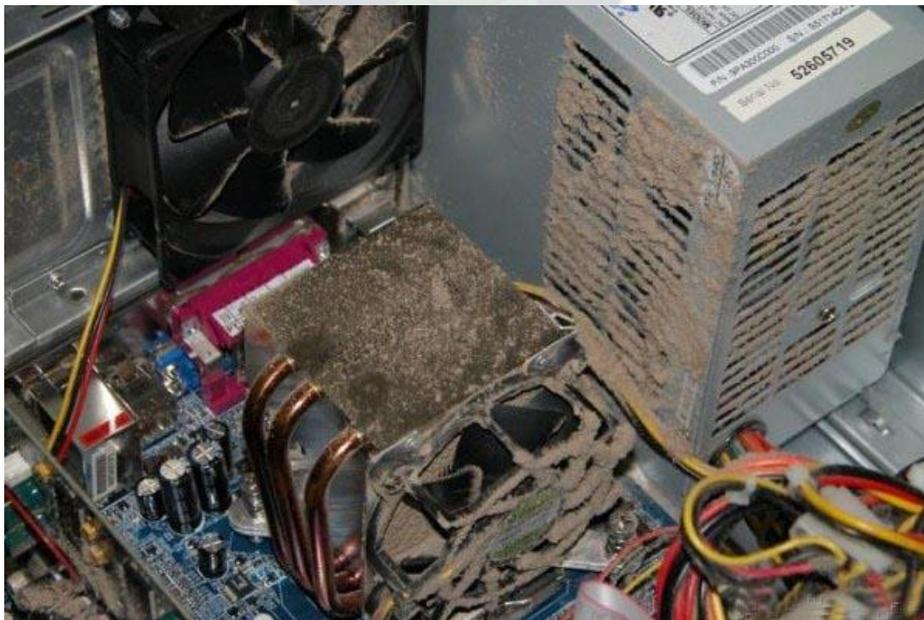


Fig. 3. 18 Computadora llena de polvo y grasa

b. Mantenimiento Lógico

Le mantenimiento lógico consta mayormente de limpiar archivos temporales de Windows (*.tmp), internet explorer (cookies, historial, etc), limpiar virus, desfragmentar disco, limpiar arranque de modo manual o usando software especializado como Avast(fig.3.19).



Fig. 3. 19 captura de pantalla de software Avast analizando una PC

3.2.5. Proceso de mantenimiento

Para el proceso de mantenimiento se tomó en cuenta los anteriores conceptos; es decir que existieron una serie de casos en los que se necesitó de distintos procedimientos para resolverlos y de esa forma mejor el rendimiento de las computadoras de los funcionarios de la OMPD.

3.2.5.1. Mantenimiento físico

En muchos de los equipos se encontró una serie de fallas como ser ruido en los CPU's o fallas en el encendido de dichos equipos, este proceso se describe en los siguientes puntos:

- Se realizó el mantenimiento preventivo ya que cuando se detectó un ruido en los ventiladores se procedió a destapar la CPU; para ello fue necesario apagar el equipo y de esa forma proceder a la limpieza de polvos y grasas acumuladas dentro de los componentes internos del CPU (fig. 3.20). La limpieza se realizó con la ayuda de una compresora y para la limpieza de partes delicadas se utilizó una pasta térmica.

Al momento de destapar el equipo se debe tener cuidado de no tener contacto con los componentes de bronce y si es necesario se debe sacar la fuente de poder, disco duro y/o otras tarjetas.

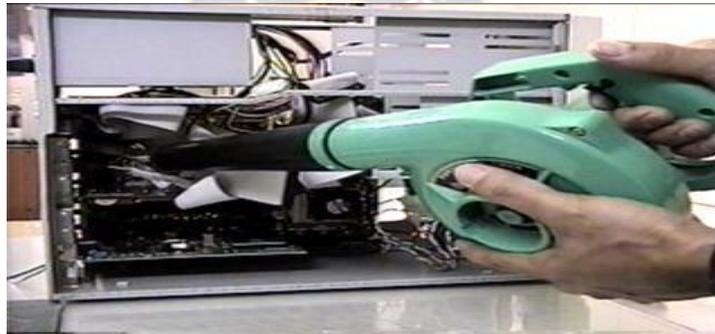


Fig. 3. 20 Limpieza interna de CPU con la ayuda de una compresora

- En caso de problemas con el encendido de la computadora si bien no se cuenta con pozo a tierra podemos utilizar reguladores de voltaje (estabilizador sólido), además medir voltajes de la pared y del estabilizador. A continuación verificamos que enciendan las luces (leds de la CPU), monitor, que giren los ventiladores, por ejemplo del CASE (Caja de CPU), de la fuente de poder, y que los voltajes internos de la CPU estén en el rango correcto; para 5: entre 4.75 y 5.25 voltios; y para 12: entre 11.4 y 12.6 voltios. Asegurarse que los ventiladores giren en sentido horario y con velocidad adecuada. También medir carga de pila (3.2 v) Para ello utilizar un multítester digital como se ve en fig. 3.21.

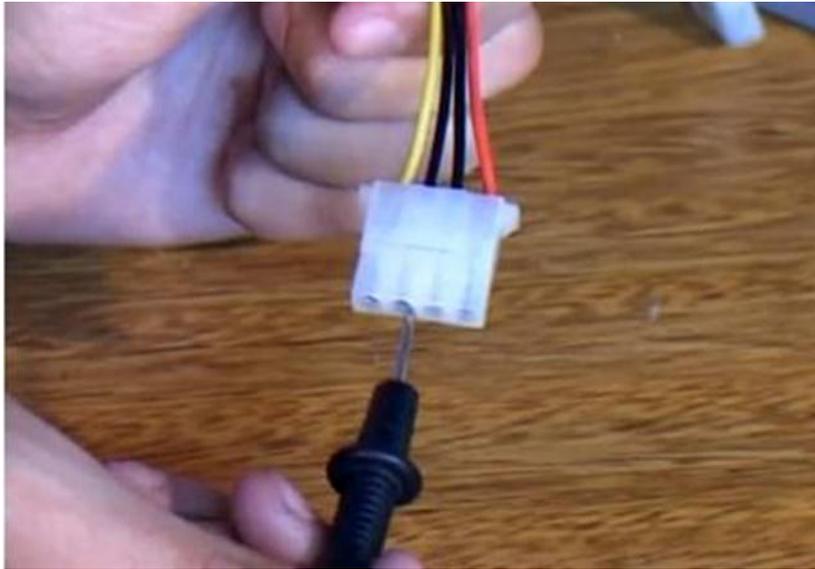


Fig. 3. 21 prueba de voltaje en la fuente con la ayuda de un multiterster

3.2.5.2. Mantenimiento lógico

En la mayoría de los casos se presentaron problemas de software como ser equipos lentos o apagado repentino de los mismos. Para resolver estos problemas se procedió a realizar los siguientes pasos:

- Para realizar el mantenimiento del software de cada computadora, en caso de que este lento se resolvió que es por causa de archivos temporales almacenados en la memoria motivo por el cual se realizó la eliminación de los archivos temporales como se ve en la siguiente imagen (fig.3.6):

- Primero presionamos las teclas Windows +R y escribimos la palabra TEMP:

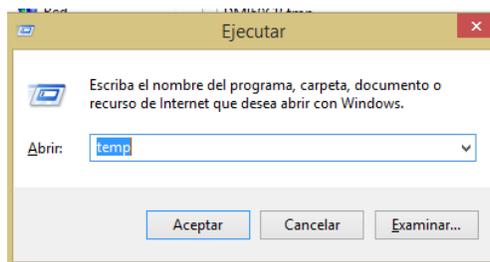


Fig. 3. 22 cuadro de dialogo para borrar archivos temporales

- Aparecerá la pantalla con todos los archivos y carpetas temporales que debemos borrar seleccionando todos ellos y haciendo clic derecho y eliminar

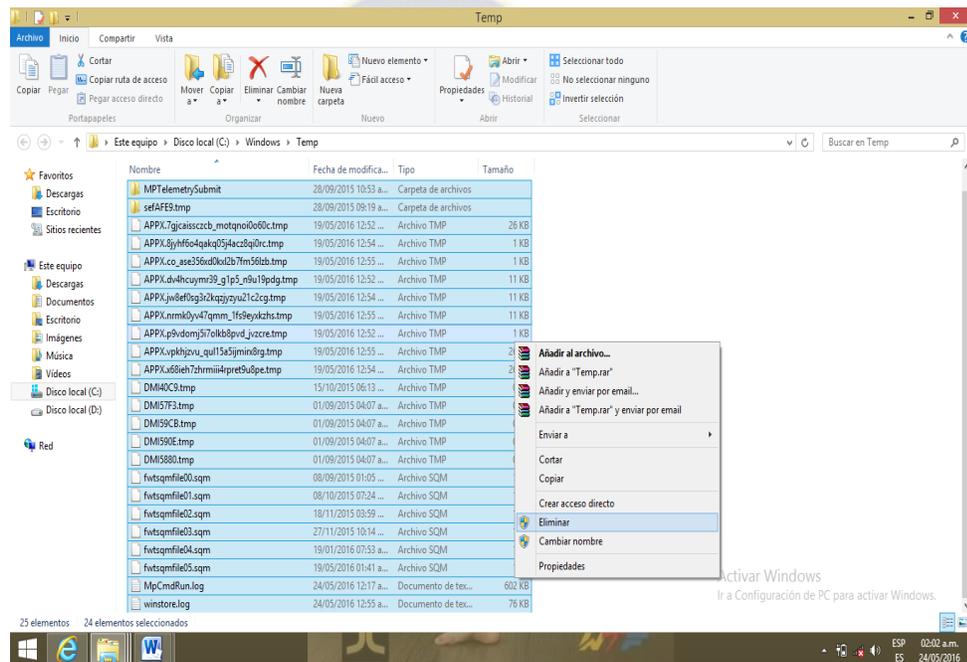


Fig. 3. 23 borrado de todos los archivos temporales

- Finalmente tenemos todos los archivos basura eliminados.
- Otro aspecto que se revisa es la existencia de virus lo cual también hace que el equipo se vuelva lento para ello se debe hacer la actualización del antivirus o el análisis de los virus existentes con el uso de un antivirus de calidad como el AVAST (fig. 3.24).

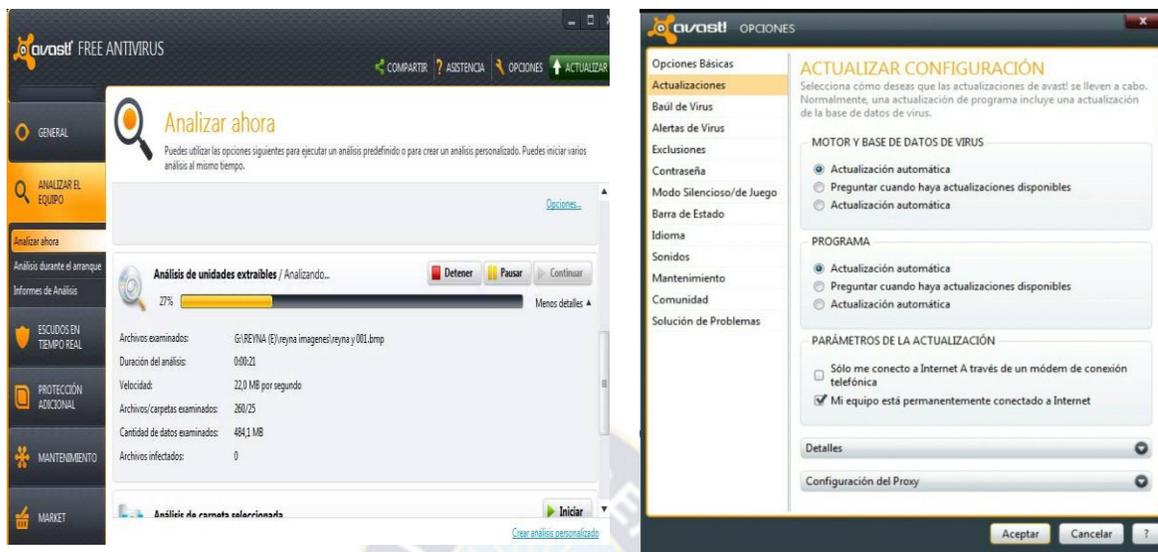


Fig. 3. 24 pantallas de actualización y análisis de antivirus Avast

3.2.6. Aclaraciones

Vale recalcar que existen distintos tipos de mantenimiento ya sea en las fuentes tarjetas de sonido y video además de discos duros para realizar el mantenimiento preventivo y correctivo. Así como también se puede realizar el formateo de los equipos y la instalación de sistemas operativos; pero todo ello solo puede ser resuelto por otra área autorizada y encargada especialmente de reparar los equipos ya que poseen de un código de seguridad que solo personal autorizado lo puede manipular.

3.3. Instalación y mantenimiento en impresoras

La Oficialía Mayor de Planificación para el Desarrollo OMPD, consta de varios equipos de impresión para sus distintas unidades; ya que se requiere de los mismos para la ejecución de varias tareas a realizar por los funcionarios, es de

esa forma que se requiere de hacer un buen mantenimiento de las distintas impresoras instaladas para evitar fallas posteriores.

3.3.1. Definición de impresora

La impresora se considera un periférico que permite producir una copia permanente de textos o gráficos de documentos almacenados en formato electrónico, imprimiéndolos en medios físicos, normalmente en papel o transparencias, utilizando cartuchos de tinta o tecnología láser.

Normalmente las impresoras son diseñadas para realizar trabajos repetitivos de poco volumen, que no requieran virtualmente un tiempo de configuración para conseguir una copia de un determinado documento (fig. 3.25).

Sin embargo para trabajos de mayor volumen se hace uso de las imprentas como se ve en la fig. 3.25, que son máquinas que realizan la misma función que las impresoras pero están diseñadas y optimizadas para realizar trabajos de impresión de gran volumen como sería la impresión de periódicos. Las imprentas son capaces de imprimir cientos de páginas por minuto o más.



Fig. 3. 25 imágenes de imprenta e impresora

3.3.2. Características de las impresoras

Las características de las impresoras en cuanto a prestaciones se lleva a cabo mediante cuatro parámetros fundamentales los cuales son:

3.3.2.1. Velocidad de Impresión.

En primer lugar, la velocidad de la impresora se determina en páginas por minuto (ppm) o bien en caracteres por segundo (cps).

En la actualidad, se usa prácticamente siempre la unidad ppm, y se reserva la velocidad en cps para las impresoras matriciales (muy poco extendidas en comparación con las impresoras láser o de tinta). Normalmente los fabricantes indican que su impresora alcanza 6 páginas por minuto, pero no especifican que se trata de páginas con un 5% de información impresa, sin gráficos y en baja calidad. Incluso se suele descontar el tiempo de cálculo empleado por el ordenador, aumentando más la cifra. Esta cifra es la máxima que puede alcanzar el motor de la impresora.

3.3.2.2. Resolución de las impresoras.

La resolución de la impresora es un parámetro íntimamente ligado a la calidad de impresión. Indica la cantidad de puntos (píxeles) que la impresora puede crear sobre el papel, por unidad de superficie. Se suele medir en puntos por pulgada (ppp), tanto en dirección horizontal como vertical.

Por ejemplo, una impresora con resolución de 600 x 300 ppp es capaz de imprimir 600 puntos en cada 2,54 cm horizontales (una pulgada), y 300 puntos en cada pulgada vertical. Si sólo se indica un número, la resolución es la misma en ambas direcciones (por ejemplo, 600 ppp equivale a 600 x 600 ppp). No hay que olvidar

que la resolución de la impresora no es directamente traducible en calidad. Si la impresora presenta una elevada resolución, pero no sitúa los puntos con precisión sobre el papel o los puntos son demasiado gruesos, el resultado no presentará alta calidad.

3.3.2.3. El buffer de memoria de la impresora

El tamaño del buffer de memoria (zona de almacenamiento temporal de datos en la impresora) es otro dato importante, ya que determina el rendimiento de las comunicaciones entre el PC y la impresora. El PC funciona a una velocidad considerablemente más rápida que la impresora. Por tanto, sin un buffer, el PC debería esperar continuamente a la impresora entre envío y envío. Gracias al buffer, el PC envía datos a la impresora, y pasa a realizar otras tareas mientras la impresora procesa dicha información.

A mayor tamaño de buffer, más rápida es la impresión. El tamaño habitual es de 256 kB, aunque las impresoras más profesionales ofrecen hasta varios MB.

3.3.2.4. La interfaz de conexión

Finalmente, el último parámetro de interés es la interfaz de conexión que hasta hace poco la más habitual era el puerto de paralelo estándar del PC, utilizando el conector Centronics 36 terminales.

También existen impresoras que funcionan a través del puerto serie RS-232, lo que minimiza el número de cables a utilizar y permite emplear cables mucho más largos. Sin embargo, la impresión serie resulta mucho más lenta, por lo que no es la interfaz de conexión más habitual. Hoy en día, la conexión vía USB es la más común por su elevada velocidad frente al puerto paralelo.

Otras conexiones habituales, normalmente compartidas con una de las anteriores, son los puertos de infrarrojos, de red o hasta un enlace Bluetooth inalámbrico o Wifi.

3.3.3. Tipos de impresoras

3.3.3.1. Impresora de margarita

Se le llama impresora de margarita porque cuenta con una matriz de caracteres ya troquelados, pero en su conjunto asemejan una margarita. Esta impresora tiene la función de recibir información digital procedente de la computadora, para por medio de un pequeño martillo que impacta en caracteres ya troquelados, sobre una cinta entintada, plasma la información en un medio físico. Generalmente utilizan una cinta con un solo color. Este tipo de impresoras no puede representar gráficos, solo texto, ya que cuenta con la matriz de letras completa, pero con muy alta calidad de impresión.

Clasificación de la impresora de margarita

Hay 2 tipos de impresoras, las de impacto y las libres de impacto; se muestra una descripción de ellas. La impresora de margarita entra en la primera clasificación:

De impacto: en un principio, las impresoras funcionaban de manera similar a las máquinas de escribir, con un mecanismo que empuja a un elemento contra una cinta entintada y esta a su vez contra la hoja, generando los caracteres impresos.

Libres de impacto: son la generación más nueva de impresoras, en estas no existen golpes contra la hoja, sino que los caracteres son impresos en la hoja por medio de pequeños chorros de tinta ó simplemente deslizándola bajo un elemento cilíndrico.

Partes de la impresora de margarita

Las partes esquemáticas de la impresora de margarita con las que cuenta son las siguientes que se muestran en la figura:

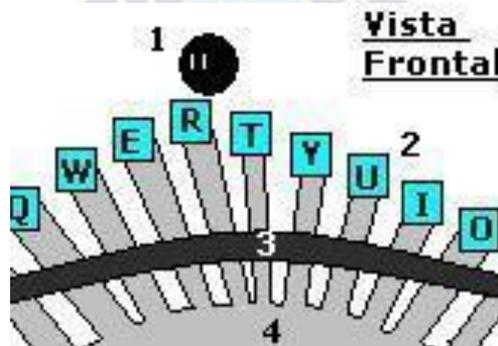


Fig. 3. 26 Esquema del mecanismo de impresión de una impresora de margarita

1.- Martillo: se acciona por medio de un resorte, el cuál golpea las letras ya grabadas en una plaquita de metal.

2.- Plaquitas con la letra troquelada: al ser golpeadas graban sobre la hoja por medio de la cinta entintada.

3.- Cinta entintada: imprime sobre la hoja.

4.- Eje: gira por medio de un motor que coloca al carácter frente al martillo para imprimir sobre la cinta.

3.3.3.2. Impresora de matriz de puntos

Es un dispositivo electromecánico, que en su tecnología más básica, fue creado en 1953; tiene la función de recibir información digital procedente de la computadora, para por medio de unas agujas sobre una cinta entintada, plasmar la información en un medio físico. Generalmente utilizan una cinta con un solo color.

Competieron en el mercado contra las impresoras de margarita y las reemplazaron.

Estas impresoras se siguen comercializando a muy baja escala con un precio muy superior a otras tecnologías, también la impresión de Tickets, siendo estas últimas las que compiten directamente contra las impresoras térmicas.



Fig. 3. 27 Impresora de matriz de puntos, marca Star®, modelo NX-1001, con puerto Centronics

3.3.3.3. Impresoras láser

Estas impresoras tienen en la actualidad una gran importancia por su elevada velocidad, calidad de impresión, relativo bajo precio y poder utilizar papel normal.

Su fundamento es muy parecido al de las máquinas de fotocopiar. La página a imprimir se transfiere al papel por contacto, desde un tambor que contiene la imagen impregnada en tóner.

La impresión se realiza mediante radiación láser, dirigida sobre el tambor cuya superficie tiene propiedades electrostáticas (se trata de un material foto conductor, tal que si la luz incide sobre su superficie la carga eléctrica de esa superficie cambia).



Fig. 3. 28 Impresora láser con copiadora integrada, marca HP, modelo Láser Jet

3.3.3.4. Impresora de inyección de tinta

Es un dispositivo electromecánico, que tiene la función de recibir información digital procedente de la computadora; para por medio de tinta líquida, plasmar la información en un medio físico. Generalmente utiliza un cartucho con tinta negra y otro con 3 colores integrados: cian, magenta y amarillo; aunque actualmente la tendencia es que cada color sea independiente. La impresora de inyección de tinta crea los colores a partir de la mezcla de los 4 colores anteriores. Los dispositivos de los que actualmente también puede recibir directamente datos son discos duros portátiles ó memorias USB.



Fig. 3. 29 Impresora de inyección de tinta

3.3.3.5. Impresoras de gran formato (PLOTTER's)

Plotter se traduce básicamente como entramador, traducido de mejor manera como trazador gráfico.

Denominamos de esta manera a aquellas impresoras, casi exclusivamente de tinta, que imprimen en formatos hasta el A2 (42x59, 4 cm). Son impresoras que reúnen las ventajas de las impresoras de tinta en cuanto a velocidad, color y resolución aceptables junto a un precio bastante ajustado, generalmente una pequeña fracción del precio de un plotter.

Se utilizan para realizar carteles o pósters, pequeños planos o pruebas de planos grandes, así como cualquier tarea para la que sea apropiada una impresora de tinta de menor formato: cartas, informes, gráficos. Hasta hace poco sólo existían un par de modelos, ahora las hay de **Epson**, **Canon** e incluso **HP**.



Fig. 3. 30. Plotter marca Epson, modelo Stylus Pro 7800 24, con puerto USB

3.3.3.6. Impresoras de rueda

Son impresoras de impacto y de caracteres. El cabezal de impresión está constituido por una rueda metálica que contiene en su parte exterior los moldes de los distintos tipos. La rueda se desplaza perpendicularmente al papel a lo largo de un eje o varilla metálica paralela al rodillo donde se asienta el papel. La rueda está continuamente girando y cuando el tipo a escribir pasa delante de la cinta entintada se dispara, por la parte posterior al papel, un martillo que hace que el carácter se imprima en tinta sobre el papel.

Una vez escrito el carácter, la rueda se desplaza a lo largo de la varilla, hacia su derecha, o pasa a la línea siguiente. Estas impresoras están en desuso.



Fig. 3. 31 Impresora de rueda

3.3.4. Solución de problemas en las impresoras

Las impresoras de las distintas unidades de la Oficialía Mayor de Planificación para el Desarrollo OMPD, reciben el soporte y mantenimiento preventivo temporalmente; pero dicho proceso no evita que surjan problemas en las distintas impresoras por ello se dispuso a encontrar soluciones. Por ejemplo se encontró problemas de:

- **Problemas con la impresión**

Los problemas de impresión pueden ocasionarse por falta de suministros, como el tóner o el papel.

Si el cartucho o tóner está casi vacío o si está suelto, la calidad de la impresión puede degradarse de varias maneras.

Del mismo modo, el papel húmedo, doblado, arrugado o insertado en la bandeja en forma incorrecta puede causar muchos problemas.

Para evitar estos problemas se revisa siempre estos elementos antes de asumir que falla el hardware interno de la impresora.

- **Densidad de impresión variable.**

En alguno de los casos se descubrió que algunas áreas de la página están más oscuras que otras al usar una impresora láser, es probable que el problema se deba a la distribución del tóner sobre el foto receptor. La causa más común de esto es una distribución desigual del tóner al agotarse su contenedor.

Retirar el cartucho de tóner y agitarlo de un lado a otro redistribuye el tóner y hace que fluya uniformemente.

- **Impresión gris o fondo gris.**

Al gastarse el tambor foto receptor de una impresora láser, comienza a sostener menos carga, y se adhiere menos tóner al tambor, lo que da como resultado una impresión que es más bien gris que negra.

En las impresoras que incluyen el tambor como parte del cartucho de tóner, esto no es un problema ya que el tambor se cambia con frecuencia. Sin embargo, finalmente tendrá que cambiar el tambor; en ese momento, deberá llevar el control

de densidad de impresión de vuelta a su posición original, o podría encontrarse con que sus impresiones tienen un fondo gris debido a que el revelador está aplicando demasiado tóner al tambor foto receptor.

- **Papel atorado con frecuencia.**

El manejo del papel puede ser una parte delicada del mecanismo de la impresora que es afectado con frecuencia por varios elementos.

El que la impresora se atore puede ser ocasionado porque el papel se cargue en forma incorrecta en la bandeja de alimentación, el papel esté húmedo o arrugado, o por usar el tipo de papel equivocado.

Es normal que el papel se atore en ocasiones, pero que suceda de manera constante puede indicar que está utilizando papel muy pesado o con demasiada textura, de forma que resulta inadecuado para la impresión láser.

Los atascos de papel también pueden suceder cuando la impresora no se encuentre sobre una superficie nivelada.

- **El equipo no reconoce la impresora**

En ocasiones nos resulta un problema conectar nuestra impresora a un equipo de cómputo, en este caso, el problema puede radicar en el controlador de la impresora.

También puede ser que el modelo de la impresora no es compatible con el sistema operativo instalado en el equipo.

Otra causa del problema muy habitual puede ser que la impresora no está configurada como predeterminada.

Para solucionar este problema se aseguró que el modelo de las impresoras tenga compatibilidad con los demás equipos además se verifica que el controlador

instalado sea correcto ya que usar el controlador de impresora equivocado también puede ser la causa del problema.

- **Impresora no disponible**

En algunos casos la impresora podría estar no disponible debido a que el puerto no está correctamente configurado, el cable se encuentre dañado o la impresora se encuentre apagada, fuera de línea.

Para solucionar este problema se debía asegurar que la impresora este encendida y que este correctamente conectada al equipo, en otro caso se revisa que no existan procesos o trabajos atrasados, si es el caso se los cancela y luego se reinicia el trabajo actual.

- **Problemas con el controlador**

Existen casos en que las impresoras no imprimen nada.

Esto ocurre con frecuencia cuando se imprime desde una aplicación sin el beneficio de un controlador de impresora. Aunque también puede ser el resultado de un mal funcionamiento del controlador. Algunos controladores ofrecen una opción para enviar un salto de hoja adicional al final de cada trabajo de impresión.

Para solucionar este problema debemos expulsar la página manualmente desde el panel de control de la impresora.

3.3.5. Aclaraciones

Todas las fallas encontradas en las impresoras de las distintas unidades se fueron solucionando de acuerdo a la anterior descripción, salvo en algunos casos en los que se realiza la configuración de conexión en red inalámbrica por medio de una dirección IP; que solo personal autorizado se encarga de solucionar y configurar ya que el mismo requiere de una autorización especial.

3.4. Soporte y mantenimiento de ALL IN ONE

El Gobierno Autónomo Municipal de La Paz GAMPLP brinda un servicio al ciudadano con los mejores avances tecnológicos para mayor comodidad. Es por ello que cuenta con unos equipos de computación conocidos como ALL IN ONE, los cuales son pantallas táctiles de gran tamaño que tienen distintos software instalados; los cuales ayudan a hacer seguimientos de trámites, planos topográficos e incluso se puede observar los requisitos para hacer cualquier tipo de trámite en lo que se refiere a la alcaldía.

3.4.1. Definición de ALL IN ONE

Los PC All in One, también llamados PC Todo en Uno o AIO, son ordenadores de escritorio que combinan el monitor y la CPU en la misma carcasa (fig.3.32), por lo que son compactos, ocupan el mismo espacio que una pantalla y son fáciles de transportar a una nueva ubicación, incluso suelen incorporar asas de transporte. Al igual que los ordenadores portátiles, el hardware de los PC All in One es poco actualizable o personalizable debido a las limitaciones de espacio y a que suelen emplear componentes no estándar.



Fig. 3. 32 Evolución de la computadora o PC

3.4.2. Características

Los PC All in One básicamente consisten en una pantalla con todos los componentes integrados en ella, junto a un ratón y un teclado generalmente inalámbricos.

Los PC All in One no son un concepto nuevo, ya que existen numerosos precedentes de fabricantes como Atari, Commodore o Apple, pero no ha sido hasta los últimos meses que los PC All in One, popularizados por Apple con su iMac, han experimentado el éxito de ventas que ha convertido este segmento en objetivo de todos los fabricantes.

Varios han sido los factores que han hecho de los PC All in One una opción interesante para el escritorio, entre ellos las pantallas touchscreen como se ve en la fig.3.33, las prestaciones similares a un PC de escritorio convencional (procesador de doble núcleo, tarjeta gráfica de calidad o disco duro de gran

capacidad), el poco espacio que ocupan y que pueden servir como centro multimedia multifuncional.



Fig. 3. 33 pantalla táctil o touchscreen

3.4.3. Ventajas y desventajas

a. Principales ventajas de los PC All in One:

- Prestaciones similares a un PC de escritorio convencional. Pantalla táctil o multi-táctil que se utiliza con un lápiz stylus o con los dedos.
- Ocupan muy poco espacio, como una pantalla LCD y dado que los componentes de los PC All in One están integrados en la pantalla no necesita torre.
- Fáciles de trasladar, suelen tener asa de transporte.
- No tienen cables, únicamente el enchufe.
- Los PC All in One pueden servir como centro multimedia multifuncional, por lo que suelen llevar un control remoto que permite manejar a distancia todas las funciones de la computadora y cuentan con la posibilidad de

colgarlo en la pared mediante un soporte VESA como si fuese una TV.

- La estética de los PC All in One suele ser muy atractiva por la limpieza de su diseño y ausencia de cables.

b. Principales desventajas de las ALL IN ONE

- El hardware tiene pocas posibilidades de personalización, expansión o actualización dado que no suelen utilizar componentes estándar y por las limitaciones de espacio.
- Las reparaciones debe hacerlas el servicio técnico del fabricante, ya que los componentes no suelen ser estándar.
- Aunque las prestaciones son similares a las de un PC de escritorio, el rendimiento gráfico 3D suele ser inferior por tratarse de tarjetas gráficas integradas.
- Al igual que los ordenadores portátiles, la refrigeración y disipación del calor pueden plantear problemas por lo reducido del espacio.

c. ASPECTOS A VALORAR

DISEÑO. Teniendo en cuenta que se trata de equipos que van a formar parte de nuestro salón, y que van a ser el centro de entretenimiento multimedia, el factor diseño juega un papel fundamental en este sentido. Valora el tipo de pantalla que implementen, puesto que las hay que incluso los marcos ofrecen reflejos indeseados, lo que alterará nuestra experiencia de uso al visualizar contenidos.

POTENCIA Y ACELERACIÓN. A la hora de puntuar los equipos comparados, el factor de rendimiento 2D (medido con la suite PC WorldBench), nos permite adivinar cómo se va a comportar el equipo ejecutando múltiples procesos en

paralelo. De los 7 comparados, tan solo 4 están capacitados (según nuestras pruebas) para poder manejar contenidos en alta definición, codificar vídeo a una velocidad satisfactoria y reproducir juegos de última generación. Consulta la tabla de características.

CONECTIVIDAD. Debemos mirar con lupa las opciones que presente cada equipo. Todos ellos disponen de lector de tarjetas de memoria, así como puertos USB. Pero no todos disponen de entradas/salida de vídeo, ni tan siquiera de sintonizadora de TV. En estos últimos casos, comienzan a utilizarse los contenidos de Internet, por lo que su ausencia no supondrá un hecho tan grave.

ACCESORIOS. Resulta imprescindible que tanto el teclado como el ratón sean inalámbricos para poder manejar el equipo a cierta distancia. Los mandos a distancia están muy orientados al manejo del equipo como dispositivo Media Center, con las opciones que Microsoft ofrece en su sistema operativo. Sin embargo, algunos mandos, como el del equipo Sony, contemplan una serie de funciones adicionales sobre las señales de vídeo externas, con posibilidad de controlar a un primer nivel la visualización.

SOFTWARE. No debemos olvidar que todos los equipos comparados llevan instalado el sistema operativo Windows 7 Home Premium con La opción Media Center. Pero debemos valorar el tipo de personalización que cada fabricante lleva a cabo en sus equipos, con el fin de que La mayor parte de las funciones puedan realizarse utilizando la pantalla táctil, y sin necesidad de recurrir al teclado y ratón, salvo para redactar un correo electrónico y poco más. Sin este tipo de software dedicado, el equipo AllinOne pierde la esencia para la que fue concebido.

3.4.4. Uso y funcionamiento de ALL IN ONE

EL Gobierno Autónomo Municipal de La Paz GAMLP posee dichos equipos ALL IN ONE de las marcas INFOCUS y HP. Las ALL IN ONE de marca INFOCUS son de tamaño enorme como se ve en la fig.3.34, estas se localizan en el palacio

consistorial para brindar información a la ciudadanía. La información que se puede adquirir es la siguiente:



Fig. 3. 34 Alcalde Luis Revilla manipulando ALL IN ONE del palacio consistorial

- Seguimiento de trámites en las distintas unidades a través del software de SITRAM, como se ve en la fig.3.35; donde se introduce el número de trámite a seguir.



Fig. 3. 35 Pantalla de seguimiento de tramite SITRAM

- Usted puede observar los procesos a seguir para realizar el trámite que desee hacer en el GAMLP.
- Se puede visualizar los distintos planos ya sea de ubicación, catastrales o de levantamientos topográficos.
- Además de ver un “panel pulmón” (fig.3.36) para ver la temperatura y el grado de contaminación de la ciudad de La Paz.

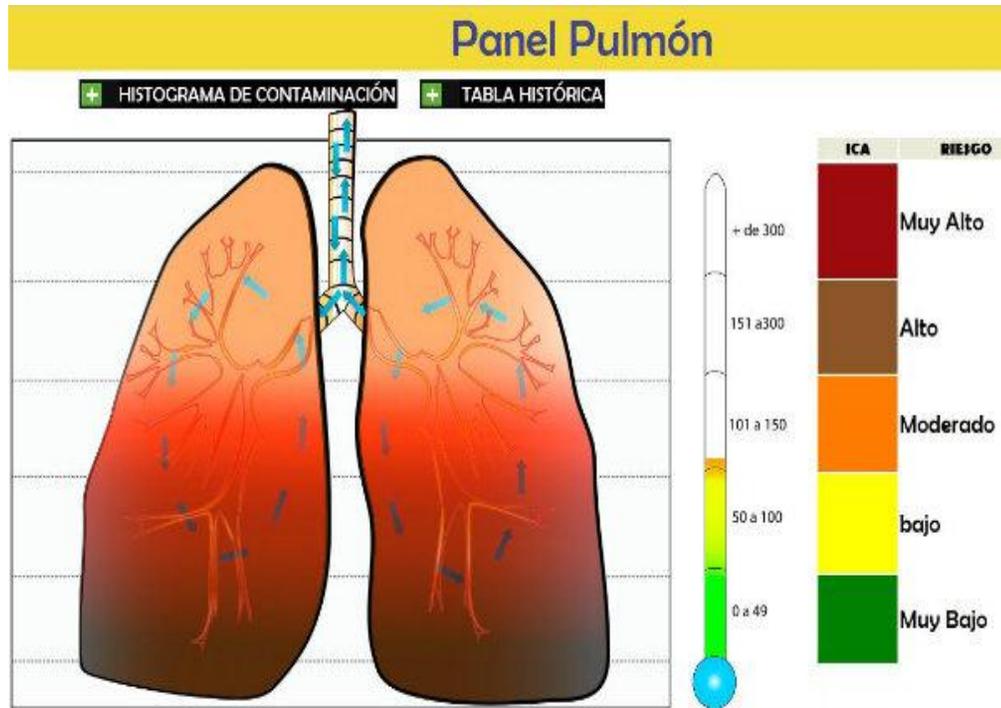


Fig. 3. 36 control de contaminación a través de un “Panel pulmón”

Todo esto con la ayuda de software instalados y especialmente diseñados por personal del área de informática.

3.4.5. Soporte y mantenimiento de ALL IN ONE

Las ALL IN ONE requieren de un mantenimiento tanto lógico como físico, pero se realizó un mantenimiento más lógico ya que se precisa actualizar su software constantemente además de configurar el touch screen para proporcionar calidad de servicio al momento de manipular la pantalla táctil de manera fluida.

3.5. Cableado estructurado en la OMPD

Los equipos de computación y sus periféricos de la Oficialía Mayor de Planificación para el Desarrollo OMPD requieren de una conexión entre todos para así tener una comunicación en red, para lo cual se requiere de hacer un cableado estructurado que esté basado en normas legales de instalación.

3.5.1. Definición de cableado estructurado

Los sistemas de cableado estructurado constituyen una plataforma universal por donde se transmiten tanto voz como datos e imágenes y constituyen una herramienta imprescindible para la construcción de edificios modernos o la modernización de los ya construidos. Ofrece soluciones integrales a las necesidades en lo que respecta a la transmisión confiable de la información, por medios sólidos; de voz, datos e imagen.

La instalación de cableado estructurado debe respetar las normas de construcción internacionales más exigentes para datos, voz y eléctricas tanto polarizadas como de servicios generales, para obtener así el mejor desempeño del sistema.

El cableado estructurado consiste en la colocación de cables en el interior de un edificio como se observa en la fig.3.37, con el objetivo de crear una red de área local. En general se usa un cable de par trenzado de cobre, para redes de tipo IEEE 802.3 y fibra óptica.

instalación de cableado de edificios con muy poco conocimiento de los productos de telecomunicaciones que serán instalados con posterioridad.

ANSI/EIA/TIA emiten una serie de normas que complementan la 568-A, que es la norma general de cableado:

- Estándar ANSI/TIA/EIA-569-A de Rutas y Espacios de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales. Define la infraestructura del cableado de telecomunicaciones, a través de tubería, registros, pozos, trincheras, canal, entre otros, para su buen funcionamiento y desarrollo del futuro.
- EIA/TIA 570, establece el cableado de uso residencial y de pequeños negocios.
- Estándar ANSI/TIA/EIA-606 de Administración para la Infraestructura de Telecomunicaciones de Edificios Comerciales.
- EIA/TIA 607, define al sistema de tierra física y el de alimentación bajo las cuales se deberán de operar y proteger los elementos del sistema estructurado.

Las normas EIA/TIA fueron creadas como norma de industria en un país, pero se ha empleado como norma internacional por ser de las primeras en crearse. ISO/IEC 11801, es otra norma internacional.

Las normas ofrecen muchas recomendaciones y evitan problemas en la instalación del mismo, pero básicamente protegen la inversión del cliente.

3.5.3. Elementos principales de un cableado estructurado

El Cableado estructurado, es un sistema de cableado capaz de integrar tanto a los servicios de voz, datos y vídeo, como los sistemas de control y automatización de un edificio bajo una plataforma estandarizada y abierta. El cableado estructurado tiende a estandarizar los sistemas de transmisión de información al integrar diferentes medios para soportar toda clase de tráfico, controlar los procesos y

sistemas de administración de un edificio.

- **Cableado Horizontal**

El cableado horizontal incorpora el sistema de cableado que se extiende desde la salida de área de trabajo de telecomunicaciones (Work Area Outlet, WAO) hasta el cuarto de telecomunicaciones.

El propósito del cableado del backbone es proporcionar interconexiones entre cuartos de entrada de servicios de edificio, cuartos de equipo y cuartos de telecomunicaciones. El cableado del backbone incluye la conexión vertical entre pisos en edificios de varios pisos. El cableado del backbone incluye medios de transmisión (cable), puntos principales e intermedios de conexión cruzada y terminaciones mecánicas.

- **Cableado del Backbone**

Un cuarto de telecomunicaciones es el área en un edificio utilizada para el uso exclusivo de equipo asociado con el sistema de cableado de telecomunicaciones. El espacio del cuarto de comunicaciones no debe ser compartido con instalaciones eléctricas que no sean de telecomunicaciones. El cuarto de telecomunicaciones debe ser capaz de albergar equipo de telecomunicaciones, terminaciones de cable y cableado de interconexión asociado. El diseño de cuartos de telecomunicaciones debe considerar, además de voz y datos, la incorporación de otros sistemas de información del edificio tales como televisión por cable (CATV), alarmas, seguridad, audio y otros sistemas de telecomunicaciones. Todo edificio debe contar con al menos un cuarto de telecomunicaciones o cuarto de equipo. No hay un límite máximo en la cantidad de cuartos de telecomunicaciones que puedan haber en un edificio.

- **Cuarto de Telecomunicaciones**

El cuarto de equipo es un espacio centralizado de uso específico para equipo de telecomunicaciones tal como central telefónica, equipo de cómputo y/o

conmutador de video. Varias o todas las funciones de un cuarto de telecomunicaciones pueden ser proporcionadas por un cuarto de equipo. Los cuartos de equipo se consideran distintos de los cuartos de telecomunicaciones por la naturaleza, costo, tamaño y/o complejidad del equipo que contienen. Los cuartos de equipo incluyen espacio de trabajo para personal de telecomunicaciones. Todo edificio debe contener un cuarto de telecomunicaciones o un cuarto de equipo. Los requerimientos del cuarto de equipo se especifican en los estándares ANSI/TIA/EIA-568-A y ANSI/TIA/EIA-569.

- **Cuarto de Equipo**

El cuarto de entrada de servicios consiste en la entrada de los servicios de telecomunicaciones al edificio, incluyendo el punto de entrada a través de la pared y continuando hasta el cuarto o espacio de entrada. El cuarto de entrada puede incorporar el "backbone" que conecta a otros edificios en situaciones de campus. Los requerimientos de los cuartos de entrada se especifican en los estándares ANSI/TIA/EIA-568-A y ANSI/TIA/EIA-569.

- **Sistema de Puesta a Tierra y Punteado**

El sistema de puesta a tierra y puenteado establecido en el estándar ANSI/TIA/EIA-607 es un componente importante de cualquier sistema de cableado estructurado moderno.

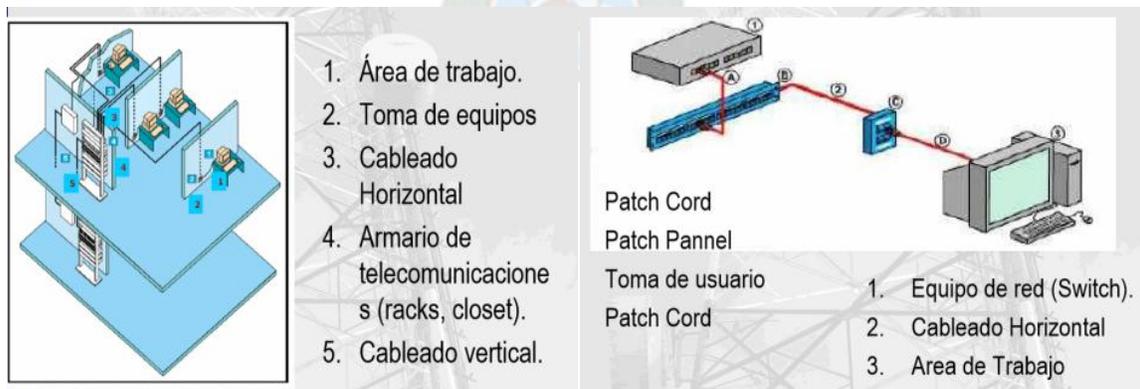


Fig. 3. 38 Componentes del cableado estructurado

3.5.4. Instalación de cableado estructurado

Se realizó el cableado estructurado dentro de algunas de las unidades a partir de los swiches y los kingtones hacia los equipos de computación de cada uno de los usuarios. Para ello se utilizó cables de categoría 5e a 6e con sus respectivos conectores RJ-45.

a. Categorías de los cables de red

Cableado de categoría 1: Descrito en el estándar EIA/TIA 568B. El cableado de Categoría 1 se utiliza para comunicaciones telefónicas y no es adecuado para la transmisión de datos.

Cableado de categoría 2: El cableado de Categoría 2 puede transmitir datos a velocidades de hasta 4 Mbps.

Cableado de categoría 3: El cableado de Categoría 3 se utiliza en redes 10BaseTy puede transmitir datos a velocidades de hasta 10 Mbps.

Cableado de categoría 4: El cableado de Categoría 4 se utiliza en redes Token Ringy puede transmitir datos a velocidades de hasta 16 Mbps.

Cableado de categoría 5: El cableado de Categoría 5 puede transmitir datos a velocidades de hasta 100 Mbps. O 100 Base T

Cableado de categoría 6: Redes de alta velocidad hasta 1Gbps (Equipos)

b. Conectores RJ-45

RJ-45 es una interfaz física comúnmente utilizada para conectar redes de computadoras con cableado estructurado (categorías 4, 5, 5e, 6 y 6a). Posee ocho

pinos o conexiones eléctricas, que normalmente se usan como extremos de cables de par trenzado (UTP).

Es utilizada comúnmente con estándares como TIA/EIA-568-B, que define la disposición de los pinos (patillaje) o wiring pinout.

Conexión

Los Sigüientes colores van con respecto a la orden estipulada en varias normas sobre la conexión de este tipo de conectores.

1	TX+ Transceive data +				
		Blanco - Verde	Blanco - Naranja	Blanco - Naranja	Blanco - Verde
2	TX- Transceive data -				
		Verde	Naranja	Naranja	Verde
3	RX+ Receive data +				
		Blanco - Naranja	Blanco - Verde	Blanco - Verde	Blanco - Naranja
4	BDD+ Bi-directional data +				
		Azul	Azul	Azul	Blanco - Marrón
5	BDD- Bi-directional data -				
		Blanco - Azul	Blanco - Azul	Blanco - Azul	Marrón
6	RX- Receive data -				
		Naranja	Verde	Verde	Naranja
7	BDD+ Bi-directional data +				
		Blanco - Marrón	Blanco - Marrón	Blanco - Marrón	Azul
8	BDD- Bi-directional data -				
		Marrón	Marrón	Marrón	Blanco - Azul

Tipos de cable

- El cable directo de red sirve para conectar dispositivos desiguales, como un computador con un hub o switch. En este caso, ambos extremos del cable deben tener la misma distribución. No existe diferencia alguna en la conectividad entre la distribución 568B y la distribución 568A siempre y cuando en ambos extremos se use la misma, en caso contrario hablamos de un cable cruzado.

El esquema más utilizado en la práctica es tener en ambos extremos la distribución 568B.

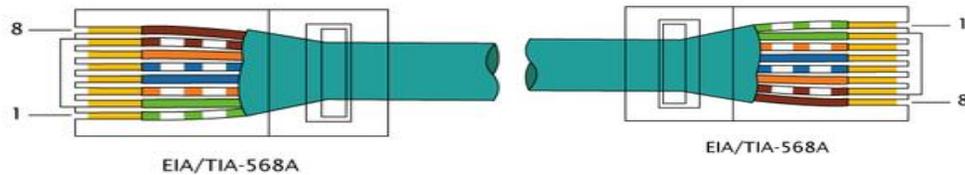


Fig. 3. 39 Cable directo T568A

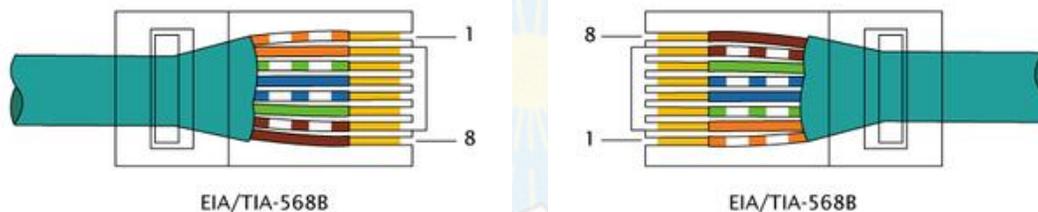


Fig. 3. 40 Cable directo T568B

- Un cable cruzado es un cable que interconecta todas las señales de salida en un conector con las señales de entrada en el otro conector, y viceversa; permitiendo a dos dispositivos electrónicos conectarse entre sí con una comunicación full dúplex. El término se refiere comúnmente al cable cruzado de Ethernet, pero otros cables pueden seguir el mismo principio. También permite transmisión confiable vía una conexión Ethernet.
- Para crear un cable cruzado que funcione en 10/100baseT, un extremo del cable debe tener la distribución 568A y el otro 568B. Para crear un cable cruzado que funcione en 10/100/1000baseT, un extremo del cable debe tener la distribución Gigabit Ethernet (variante A), igual que la 568B, y el otro Gigabit Ethernet (variante B1). Esto se realiza para que el TX (transmisión) de un equipo esté conectado con el RX (recepción)

del otro y a la inversa; así el que "habla" o trasmite (transmisión) es "escuchado" o recibido (recepción).

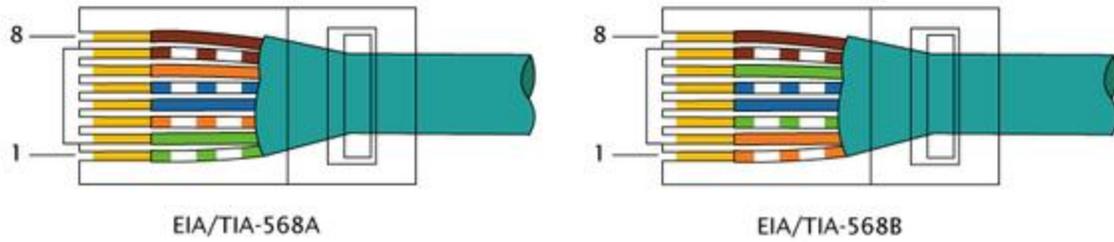


Fig. 3. 41 Cable cruzado 568A/568B



CAPITULO IV

APORTES ACADEMICOS DE LA EGRESADA EN ASISTENCIA TECNICA

Como estudiante egresada de la carrera de electrónica y telecomunicaciones de la facultad de tecnología, en el tiempo de realizar mi pasantía como asistente técnico, tuve que poner en práctica varios de los conocimientos adquiridos en varias de las asignaturas en el nivel de estudio de pregrado como técnico superior.

- Para realizar la instalación y mantenimiento de los equipos de computación me base en los conocimientos que adquirí en la signatura de laboratorio de electrónica I y laboratorio de televisión; ya que en esas asignaturas me enseñaron lo que es el mantenimiento preventivo.
- Para el momento de realizar los cableados estructurados me tuve que regir en los conocimientos normativos adquiridos en la materia de fibra óptica.

Gracias a ello pude rendir de manera efectiva en como pasante de la Oficialía Mayor de Planificación para el Desarrollo OMPD.

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

- Al concluir la pasantía, se puede notar que todo lo aprendido en carrera tiene una base fundamental para el desempeño, y que como estudiantes de la facultad de tecnología se tiene la obligación de seguir actualizándose y profundizando mucho más en cuanto al área en que se desempeñará a futuro.
- Todos aquellos estudiantes de la carrera de Electrónica y Telecomunicaciones, que vayan a desenvolverse en el área de redes y computadoras, deben buscar siempre actualizarse y no quedarse con bases teóricas avanzadas en las áreas digitales; ya que la tecnología avanza día a día, además que es necesario tener conocimientos de sistemas informáticos para de esa forma rendir de manera eficiente en cualquier empresa.
- Con el avance de la tecnología nos vemos obligados a buscar fuentes extras de conocimiento para actualizarnos en redes y nuevos equipos de computación; por esta razón veo necesario sugerir que se realicen seminario y cursos de actualización con respecto a las nuevas versiones de todos aquellos sistemas informáticos y equipos de computación.

BIBLIOGRAFIA

- <http://definicion.de/tarjeta-de-video/#ixzz49Uy8Oizn>
- http://www.laprensa.com.bo/diario/actualidad/la-paz/20140320/inauguran-la-ciudad-inteligente_55666_91415.html
- <http://www.monografias.com/trabajos11/cabes/cabes.shtml#ixzz4BVapxAjJ>
- <http://definicion.de/tarjeta-de-red/#ixzz49VPrJsbl>
- <http://carolina-mantenimientodecomputos.blogspot.com/2011/04/problemas-comunes-con-las-impresoras-y.html>

