

FACULTAD INFORMATICA Y CIENCIAS APLICADAS
CARRERA TECNICO EN INGENIERIA DE REDES COMPUTACIONALES



TEMA:

DISEÑO DE UN RECURSO DIDACTICO PARA EL PROCESO DE
ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE PARA DOCENTES Y ALUMNOS EN LA
ASIGNATURA DE HARDWARE DE COMPUTADORAS DE LA CARRERA
TECNICO EN INGENIERIA DE REDES COMPUTACIONALES DE LA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR

TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
ULISES ÁLVARO LÓPEZ MENJIVAR
CÉSAR ALBERTO ALEGRÍA MENDOZA
VÍCTOR ORLANDO TOBÍAS MENJIVAR

PARA OPTAR AL GRADO DE:

TECNICO EN INGENIERIA DE REDES COMPUTACIONALES

SEPTIEMBRE, 2007

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMERICA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR

AUTORIDADES

**LIC. JOSÉ MAURICIO LOUCÉL
RECTOR**

**ING. NELSON ZARATE SÁNCHEZ
VICERRECTOR ACADÉMICO**

**ING. LORENA DUQUE DE RODRIGUEZ
DECANO**

JURADO EXAMINADOR

**ING. CLAUDIA DE DIMAS
PRESIDENTE**

**ING. OSCAR ERNESTO RODRÍGUEZ
PRIMER VOCAL**

**ING. DANIEL RAMÍREZ
SEGUNDO VOCAL**

Septiembre, 2007

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

AGRADECIMIENTOS

A Dios Todopoderoso	Por permitirme alcanzar uno de los objetivos más grandes en mi vida.
A Mi Madre	Por sus consejos, apoyo en lo más esencial y enseñarme a ser una persona con buenos principios morales.
A Mi Novia	Por haberme apoyado incondicionalmente en los malos y buenos momentos de mi vida, y estar pendiente de mí siempre.
A Mis Compañeros de Tesis	Cesar y Ulises por haber trabajado juntos y apoyarnos mutuamente.
A ing. Oscar Rodríguez	Por haber brindado su apoyo.

Victor Orlando Tobias Menjivar

AGRADECIMIENTOS

A Dios Todopoderoso	Por permitirme alcanzar uno de los objetivos más grandes en mi vida.
A Mis Padres	Por sus consejos, apoyo en lo más esencial y enseñarme a ser una persona con buenos principios morales.
A Mi Novia	Por haberme apoyado incondicionalmente en los malos y buenos momentos de mi vida, y estar pendiente de mi siempre.
A Mis Compañeros de Tesis	Ulises y Victor por haber trabajado juntos y apoyarnos mutuamente.
A ing. Oscar Rodríguez	Por haber brindado su apoyo.

Cesar Alberto Alegría Mendoza

AGRADECIMIENTOS

A Dios Todopoderoso	Por permitirme alcanzar uno de los objetivos más grandes en mi vida.
A Mis Padres	Por sus consejos, apoyo en lo más esencial y enseñarme a ser una persona con buenos principios morales.
A Mi Novia	Por haberme apoyado incondicionalmente en los malos y buenos momentos de mi vida, y estar pendiente de mi siempre.
A Mis Compañeros de Tesis	Cesar y Victor por haber trabajado juntos y apoyarnos mutuamente.
A ing. Oscar Rodríguez	Por haber brindado su apoyo.

Ulises Alvaro Lopez Menjivar

INDICE

CONTENIDO	PÁGINA
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
Situación Actual	1
1.1 Situación Problemática	1
1.2 Enunciado del Problema	3
1.3 Justificación del Proyecto	3
1.4 Objetivos	4
1.4.1 Objetivo General	4
1.4.2 Objetivos Específicos	4
1.5 Alcances	5
1.6 Delimitaciones	5
1.6.1 Geográfica	5
1.6.2 Temporal	6
1.6.3 Organizacional	6
1.6.4 Específica	6
1.7 Estudio de la Factibilidad	6
1.7.1 Económica	6
1.7.2 Técnica	7
1.7.3 Operativa	7

CAPITULO II

MARCO TEORICO	10
1.1 La Educación	10
1.1.2 Educación y Desarrollo	11
1.1.3 Fines de la Educación	12
1.2 La Didáctica	14
1.2.1 La Renovación de la Enseñanza y la Didáctica	15
1.3 Motivación del Aprendizaje	17
1.3.1 Técnicas de Motivación	18
1.4 Medios o Materiales Didácticos	20
1.4.1 Clasificación de los Medios Didácticos	21
1.5 Métodos y Técnicas de Enseñanza	24
1.6 CD Interactivo	27
1.7 Hardware de Computadoras	29
1.7.1 ¿Qué es una computadora	30
1.7.2 Historia de la Computadora	31
1.7.3 CPU	33
1.7.4 Byte	34
1.7.5 CD-ROM	34
1.7.6 Chip	36
1.7.7 Disco Duro	37
1.7.8 Impresora	37

1.7.9 MODEM	39
CAPÍTULO III	
1. Proyecto Temático	41
1.1 Fase 1	41
1.2 Fase 2	43
1.3 Fase 3	44
2. Documentación Técnica	45
2.1 Dreamweaver	45
2.2 Fireworks	46
2.3 Macromedia Flash	47
2.4 HTML	48
3. Evaluación Técnica	49
4. Evaluación Económica	53
5. Tecnología y Recursos Seleccionados	56
6. Oferta Técnica	57
7. Oferta Económica	58
8. Prototipo del proyecto	60
9. Conclusión	65
10. Recomendaciones	66
11. Bibliografía	67
12. Anexos	68
12.1 GUIA TEORICO-PRÁCTICA	68

12.1.2 COMPONENTES INTERNOS I	68
12.1.3 COMPONENTES INTERNOS II	128
12.1.4 COMPONENTES EXTERNOS	176
12.1.5 MANTENIMIENTO DEL SISTEMA	214

INTRODUCCION

El propósito del presente trabajo ha sido el de facilitar a alumnos y docentes el proceso de enseñanza y aprendizaje integrando conocimientos teórico – práctico de hardware de computadora, por lo que se analizan las diferentes unidades de la materia de hardware de computadoras en el trabajo de grado titulado: “Diseño de un recurso didáctico, para el proceso de enseñanza y aprendizaje para docentes y alumnos en la asignatura de hardware de computadoras de la carrera técnico en ingeniería de redes computacionales de la universidad tecnológica de El Salvador”

Una parte fundamental dentro del profesionalismo en informática es el de tener conocimiento de hardware de computadoras tanto teórico como práctico, así mismo la habilidad de operar los dispositivos utilizando en esta área, para lo cual se han desarrollado en el presente proyecto de la siguiente manera; en el Capítulo I se presenta la justificación, objetivos general y objetivos específicos, delimitaciones, alcances, Marco teórico de la investigación; el Capítulo II se presenta el proyecto temático que esta dividido en tres fases, la documentación técnica; en el Capítulo III se presenta el prototipo del material didáctico orientado a la materia hardware de computadora, el cual ha sido diseñado para facilitar el aprendizaje y cubrir el objetivo de la materia; finalizando con Conclusiones , Recomendaciones y anexos.

El material didáctico servirá de apoyo al alumno que cursa la materia o interesado de hardware de computadora, además ayudara al docente ya que estará formado de una guía de prácticas y de un CD interactivo para un mayor enfoque del desarrollo teórico y práctico de dicha materia.

CAPITULO I

SITUACION ACTUAL

1.1 SITUACION PROBLEMÁTICA

La Universidad Tecnológica de el Salvador se ha caracterizado por llevar siempre enseñanza a personas con deseos de poseer un aprendizaje técnico y que sea tomado como una eficiente carrera profesional.

Esta Universidad posee una estructura organizativa con la que se llevo a cabo la implementación de la carrera del técnico en ingeniería de redes computacionales para la formación de técnicos universitarios, que integren niveles de conocimientos académico-científicos con habilidades técnicas en áreas de informática.

El tiempo de estudio de dicha carrera se divide así:

Duración: 2 años

Numero de Asignaturas: 16 asignaturas

Numero de Unidades Valorativas: 64

La Carrera de Técnicos en Ingeniera en Redes se enfoca en la orientación a los alumnos hacia los recursos informáticos en los sistemas de redes de datos computacionales, cuyos objetivos son los siguientes:

- ✓ Formar Técnicos en Redes Computacionales que integren conocimientos científicos, habilidades técnicas y un alto grado de humanismo.

- ✓ Formar académica y técnicamente mano de obra calificada, que responda a las exigencias de los sistemas de redes informáticas.
- ✓ Desarrollar las habilidades necesarias para el diseño, implementación, mantenimiento y administración de servicios informáticos.

La cátedra de redes cuenta con la asignatura de Hardware de Computadoras en la cual existen ciertas limitantes:

El numero de prácticas que se imparten durante el ciclo son mínimas.

La asignatura no esta lo suficientemente enfocada al Hardware de la Computadora.

Las prácticas no son eficientes ya que el tiempo para desarrollarlas es corto.

La biblioteca de la Universidad Tecnológica no cuenta con material didáctico de la materia de Hardware de Computadoras que lleve a la práctica real de esta para apoyar a los alumnos que cursan esta asignatura.

1.2. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿De que manera se conseguirá que el alumno logre aumentar el aprendizaje y que al docente se le facilite la enseñanza en las prácticas de la asignatura de Hardware de Computadoras de La Universidad Tecnológica de El Salvador?

1.3 JUTIFICACION DEL PROYECTO

El diseño de una herramienta didáctica servirá como beneficio para la enseñanza y aprendizaje que se efectuara a través de practicas, ofreciendo a docentes y alumnos una herramienta novedosa que proporcione información importante sobre la asignatura en la cual se presentan algunas justificaciones lo que dará razón del proyecto de investigación a realizar y así encontrar la solución a dicho problema:

- ✓ La Universidad Tecnológica aumentara el inventario didáctico en la biblioteca con el material práctico de la materia Hardware de Computadoras sirviendo de apoyo bibliográfico para consultas, investigaciones y aplicaciones de la misma.
- ✓ Facilitar al docente una herramienta educativo dirigido a los alumnos para que les guíe de tal forma que el desarrollo de la materia permita alcanzar los objetivos definidos.
- ✓ El uso de nuevas herramientas pone a la Universidad Tecnológica a la vanguardia de la tecnología que se servirá para promover profesionales que contribuyan al desarrollo de nuestro país.

- ✓ Actualmente la Universidad no cuenta con una herramienta didáctica que en términos sencillos les facilite a los alumnos y les muestre los pasos a seguir para el desarrollo de aplicaciones de la materia.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

- 1) Diseño de una herramienta didáctica para la asignatura de Hardware de Computadoras, en la Universidad Tecnológica de El Salvador.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1) Identificar la situación problemática de la falta de prácticas en la materia de hardware de computadoras a través de una investigación preliminar.
- 2) Determinar los elementos necesarios para elaborar la herramienta didáctica a través de libros y expertos en el área de hardware de Computadoras.
- 3) Diseñar la herramienta didáctica que integre los conocimientos prácticos para la asignatura de Hardware de Computadoras.

1.5 ALCANCES

Se entregara una herramienta didáctica que brindará de forma clara y precisa el contenido de la materia de Hardware de Computadoras.

La herramienta didáctica a realizar ofrecerá una temática sencilla en el proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura Hardware de Computadoras que facilite tanto al docente como al alumno temas actualizados, en el ambiente en el que será aplicado.

1.6 DELIMITACIONES

1.6.1 GEOGRAFICA

En la Universidad Tecnológica de El Salvador
Calle Arce N° 1124 San Salvador, El Salvador C.A

1.6.2 TEMPORAL

Este proyecto tiene una duración de 5 meses el cual se llevara a cabo desde el 12 de marzo hasta el 6 de julio del 2007

1.6.3 ORGANIZACIONAL

A la Universidad Tecnológica de El Salvador

1.6.4 ESPECIFICA

Servirá para la Unidad de Informática como apoyo para impartir la asignatura

hardware de computadoras en la cual se busca que el alumno posea un manejo básico con respecto de los componentes físicos de la computadora.

1.7. ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD

1.7.1 ECONOMICA

Para el desarrollo de este proyecto no se necesita de ningún equipo (hardware) sofisticado, pero si de software avanzados para la elaboración de la herramienta didáctica siendo unos con licencias y otros de manera gratuita, estos pueden ser adquiridos por medio de proveedores autorizados o en Internet.

1.7.2 TECNICA

La implementación de este servicio cuenta con los recursos técnicos necesarios para su funcionamiento como lo es hardware, software y los conocimientos básicos para el desarrollo de la aplicación.

1.7.3 OPERATIVO

Macromedia FLASH

Flash es una herramienta de edición con la que los diseñadores y desarrolladores pueden crear presentaciones, aplicaciones y otro tipo de contenido que permite la interacción del usuario. Los proyectos de Flash pueden abarcar desde simples animaciones hasta contenido de vídeo, presentaciones complejas, aplicaciones y cualquier otra utilidad relacionada. En general, los fragmentos independientes de contenido creados con Flash se denominan aplicaciones, aunque se trate solamente de una animación básica. Se pueden crear aplicaciones de Flash con una amplia variedad de contenido multimedia que incluye imágenes, sonido, vídeo y efectos especiales.

Dado el tamaño tan pequeño de sus archivos, Flash resulta especialmente ideal para crear contenido que se facilite a través de Internet. Para ello, utiliza en gran medida gráficos vectoriales. Este tipo de gráfico requieren mucha menos memoria y espacio de almacenamiento que las imágenes de mapa de bits, ya que se representan mediante fórmulas matemáticas en lugar de grandes conjuntos de datos.

Las imágenes de mapa de bits son de un tamaño superior porque cada píxel requiere un fragmento de datos independiente que lo represente.

Para crear una aplicación en Flash, se crean gráficos con las herramientas de dibujo y se importan elementos multimedia adicionales al documento de Flash..

Cuando se edita contenido en Flash, se trabaja en un archivo de documento de Flash. Estos documentos tienen la extensión de archivo .fla (FLA) y se componen de tres partes principales:

El escenario es donde se muestran los gráficos, vídeos, botones y demás objetos durante la reproducción..

La línea de tiempo es donde el usuario indica a Flash cuándo desea que se muestren los gráficos y otros elementos del proyecto. También se utiliza para especificar el orden de capas de los gráficos en el escenario. Los gráficos de las capas superiores aparecen por encima de los gráficos de las capas inferiores.

El panel Biblioteca es donde Flash muestra una lista de los elementos multimedia del documento de Flash.

Macromedia Dreamweaver

Esta es la herramienta de diseño de páginas web más avanzada, tal como se ha afirmado en muchos medios. Aunque sea un experto programador de HTML el usuario que lo

maneje, siempre se encontrarán en este programa razones para utilizarlo, sobretodo en lo que a productividad se refiere.

Cumple perfectamente el objetivo de diseñar páginas con aspecto profesional, y soporta gran cantidad de tecnologías, además muy fáciles de usar:

- Hojas de estilo y capas
- Javascript para crear efectos e interactividades
- Inserción de archivos multimedia...

Adobe Flash Player

Flash Player, que ejecuta las aplicaciones creadas, se instala de forma predeterminada junto con Flash. Esta aplicación garantiza que todos los archivos SWF de Flash puedan visualizarse y estén disponibles en las mismas condiciones en todas las plataformas, navegadores y dispositivos, incluidos teléfonos móviles.

Flash Player se distribuye con los productos de los principales colaboradores de software, entre los que cabe destacar Microsoft, Apple, Netscape, AOL y Opera, para ofrecer contenido y aplicaciones multimedia a más de 516 millones de personas de todo el mundo. Se distribuye gratuitamente a cualquier persona que desee utilizarlo. La última versión de Flash Player puede obtenerse en el Centro de descargas de Macromedia Flash Player.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

1.1. LA EDUCACION

La educación ha sido objeto, a través del tiempo, de múltiples enfoques críticos formulados en función de distintos puntos de vista filosóficos y bajo la influencia de condiciones socioculturales de cada época. Su análisis puede delimitarse por: perspectivas sociológica, biológica, psicológica y filosófica.

La educación es un proceso que aspira a preparar las generaciones nuevas para reemplazar a las adultas que, naturalmente, se van retirando de las funciones activas de la vida social. La educación tiene por finalidad llevar al individuo a realizar su personalidad, teniendo presente sus posibilidades intrínsecas. Luego, la educación para ser un proceso que tiene por finalidad actualizar todas las virtudes del individuo, es un trabajo que consiste en extraer desde adentro del propio individuo lo que hereditariamente trae consigo.

La educación tiende a capacitar al individuo para actuar concientemente ante nuevas situaciones en el transcurso de la vida, aprovechando experiencias anteriores y teniendo en cuenta la integración, continuidad y el progreso social.

- Integración:

Se refiere a la inclusión espiritual del individuo en la sociedad, no como un número o cosa, sino como persona que comprende y ama a su medio y a sus semejantes.

- Continuidad:

Permite la transmisión de cultura. Gracias a la continuidad, los elementos válidos de experiencia de las generaciones pasadas son transmitidos a las nuevas, y éstas los utilizan en el proceso de sus actividades.

- Progreso social:

Las nuevas generaciones no reciben pasivamente el legado cultural de las que les antecedieron. Por el contrario, lo depuran de los elementos ineficientes y lo enriquecen en profundidad y en extensión, de modo que sean atendidas las nuevas necesidades sociales, surgidas de las modificaciones que en forma interrumpida sufre la sociedad en proceso de evolución.

1.1.2 EDUCACION Y DESARROLLO

Actualmente, casi todos los países están convencidos de que las inversiones en la educación adecuada a las necesidades nacionales, son también inversiones productivas. De este modo, la educación pasa a adoptar, cada vez en mayor grado, un carácter decididamente técnico-profesional, para actuar como elemento indispensable en el desenvolvimiento económico social de las comunidades.

El criterio partidario del desarrollo de la educación puede sintetizarse diciendo que ella consisten en la acción exigida por la sociedad y planeada por las instituciones de enseñanza a fin de promover:

- El descubrimiento y desenvolvimiento de las capacidades y aptitudes individuales;
- El estudio de las realidades y necesidades comunitarias, regionales y nacionales;
- La orientación de los individuos hacia las actividades profesionales que mejor se adecuen a sus realidades humanas y que mejor atiendan a sus necesidades sociales;
- El desarrollo del campo de investigaciones científicas y técnicas a los efectos de un mayor conocimiento y comprensión de las necesidades sociales y humanas fundamentales, en el sentido de una mas amplia democratización de la cultura y los bienes de consumo.
- La preparación de cada individuo para que pueda ser eficiente productor y consiente consumidor de riquezas.

1.1.3 FINES DE LA EDUCACION

Los fines de la educación, en su enfoque más amplio, puede ser expresado en un triple sentido: social, individual y trascendental.

Social:

- ✓ Preparar las nuevas generaciones para recibir, conservar y enriquecer la herencia cultural del grupo;
- ✓ Preparar, asimismo, los procesos de subsistencia y organización de los grupos humanos, teniendo en vista nuevas exigencias sociales, derivas del crecimiento demográfico y de los nuevos conocimientos;

- ✓ Promover el desenvolvimiento económico y social, disminuyendo los privilegios y proporcionando los beneficios de la civilización y el mayor número posible de individuos.

Individual:

- ✓ Proporcionar una adecuada atención a cada individuo según sus posibilidades, de modo que se favorezca el pleno desenvolvimiento de su personalidad.
- ✓ Inculcar al individuo sentimientos de grupo, a fin de inducirlo a cooperar con su semejantes en empresas de bien común, sustituyendo la competición por la colaboración, el vencer a los otros por vencerse a sí mismo, en un esfuerzo de auto-perfeccionamiento.

Trascendental:

- ✓ Orientar al individuo hacia la aprehensión del sentido estético y poético de las cosas, de los fenómenos y de los hombres, con el objeto de posibilitarle vivencias más profundas y desinteresadas.
- ✓ Llevarlo, además, a tomar conciencia y reflexionar sobre los grandes problemas y misterios de las cosas, de la vida y del cosmos, a fin de proporcionarle vivencias mas hondas.

1.2. LA DIDACTICA

El estudio de la didáctica sea más eficiente, más ajustadas a las necesidades de la naturaleza y del educando y de la sociedad.

Quien quiera hablar de didáctica está obligado a pensar en la dualidad enseñanza-aprendizaje. La relación entre ambos es, a primera vista una función en la que en la forma de ser de la enseñanza determina la cualidad y cantidad de aprendizaje. Didáctica proviene del griego didaktiké, que quiere decir arte de

enseñar. Otros autores consideran a la didáctica como: “El conjunto sistemático de principios, normas, recursos y procedimientos específicos que todo profesor debe conocer y saber aplicar para orientar con seguridad a sus alumnos en el aprendizaje de las materias programadas teniendo en vista sus objetivos educativos.”¹ Es preciso destacar, sin embargo que la didáctica se interesa en forma preponderante, por cómo enseñar o cómo orientar el aprendizaje aun cuando los demás elementos son factores importantes para que la enseñanza o el aprendizaje se realicen con mayor eficacia, claro está, en el sentido de los fines de la educación.

¹.De Mattos Luís Alves , Compendio de Didáctica General, Buenos Aires 1970 PAG 27

- La enseñanza: Viene del latín Insignare que significa enseñar, que quiere decir dar lecciones sobre lo que los demás ignoran o saben mal.
- En resumen es enseñar cualquier forma de orientar el aprendizaje de otro, desde la acción directa del maestro hasta la ejecución de tareas de total responsabilidad del alumno, siempre que hayan sido previstas por el docente.
- El aprendizaje: Proviene del latín Apprehendere que significa aprender, tomar conocimientos de retener. El aprendizaje es la acción de aprender algo de tomar posesión de algo aún no incorporado al comportamiento del individuo.

En resumen el aprendizaje es el acto por el cual el alumno modifica su comportamiento, como consecuencia de un estímulo o de una situación en la que está implicado. Así el aprendizaje resulta el hecho de que el alumno se empeñe en una situación o tarea, espontánea o prevista. Todo aprendizaje puede ser predominante, intelectual, emotivo o motoro. En cuanto a la manera de aprender,

se observa que no hay una única forma, y que ésta puede variar según los objetivos deseados y lo que hay que aprender.

1.2.1 LA RENOVACION DE LA ENSEÑANSA Y LA DIDACTICA

Los propósitos de renovar la enseñanza pueden tener dos motivaciones principales. Un nuevo tipo de comportamiento deseado para el hombre tendiente a superar deficiencias así como también la consideración de los nuevos conocimientos que se han alcanzado acerca del proceso del aprendizaje.

La enseñanza renovada pretende crear las condiciones para que el individuo se sitúe satisfactoriamente en el mundo impregnado de procesos de comunicación masiva y de acelerados cambios tecnológicos que influyen en uno y otro caso, en las no menos aceleradas transformaciones sociales y también en el actual eficiente, consciente y responsables.

Todo indica que la enseñanza se orienta hacia algunas de las siguientes direcciones:

- ✓ Colocar al educado en contacto con la realidad para motivarse en ella a fin de conocerla mejor, puesto que será en ella donde tendrá que vivir y actuar.

- ✓ Incrementar la enseñanza integrada, es decir para la enseñanza adquiera mayor significación y la realidad surja con mayor autenticidad esto es para que relacione a todas las disciplinas y al conjunto de estas con el medio.

- ✓ Orientar el aprendizaje por medio de la propia experiencia del educado a fin de que aprenda a aprender por si mismo puesto que deberá enfrentar continuamente y de manera consciente nuevas situaciones de vida.
- ✓ Hacer que el educado piense y orientarlo hacia la reflexión.

Uno de los objetivos de la enseñanza renovada es el de desenvolver el espíritu critico del educado ya que este es el único instrumento capaz de protegerlo con relación al volumen e intensidad de la propaganda ideológica y comercio que amenaza a la sociedad.

En síntesis, la enseñanza renovada consiste en:

- a) Integración de los programas con la realidad.
- b) Integración con la acción didáctica de los docentes.
- c) Orientación del aprendizaje utilizando métodos de enseñanza activos.
- d) Socialización del estudiante acentuando la individualización.

1.3. MOTIVACION DEL APRENDIZAJE

“Motivación es el proceso que provoca cierto comportamiento, mantiene la actividad o la modifica ²“. Motivar es predisponer al estudiante hacia lo que se quiere enseñar, es llevarlo a participar activamente en los trabajos. Así, motivar es conducir al estudiante a que se empeñe en aprender, sea por ensayo y error, por imitación o por reflexión.

Los propósitos de la motivación consisten en despertar el interés, estimular el deseo de aprender y dirigir los esfuerzos para alcanzar metas definidas. La motivación es un

². Métodos de la Psicología. (T.G. Andrews)

factor muy decisivo en el proceso del aprendizaje y no podrá existir, por parte del profesor, dirección del aprendizaje si el estudiante no esta motivado.

La motivación tiene por objeto establecer una relación entre lo que el profesor pretende que el estudiante realice y los intereses de éste. Un estudiante esta motivado cuando siente la necesidad de aprender lo que está siendo tratado. Esta necesidad lo lleva a aplicarse, esforzarse y perseverar en el trabajo hasta sentirse satisfecho.

1.3.1 TÉCNICAS DE MOTIVACION

Las técnicas de motivación son innumerables, pero entre las principales tenemos:

Material Didáctico:

- ✓ Este debe ser una técnica de motivación para todas las clases en las cuales el profesor se proponga ilustrar y llevar a lo concreto los asuntos a través de algo más que las palabras. Junto con el uso intensivo del encerado (pizarrón) se hacen necesarias las proyecciones cinematográficas como corroboración de la actualidad y necesidad del asunto desarrollado en clase por medio de periódicos, revistas, noticieros de radio, etc.

Necesidades del Estudiante:

- ✓ Es necesario destacar la importancia de tener en cuenta las necesidades del estudiante, haciendo que las diversas asignaturas se encarguen de entenderlas. Esta actitud no solamente es más educativa sino que también se presta para la motivación.

Experimentación:

- ✓ Una tendencia común a todos es la de hacer algo. Esta tendencia puede ser explorada en la enseñanza de todas las disciplinas.
- ✓ Deben plantearse actividades de realización, por parte de los estudiantes, en todas las disciplinas llevándolos a actuar física e intelectualmente.

Realización de experiencias reales:

- ✓ El estudiante se impresiona más con la realidad que con la imitación.

Estímulo del Estudiante:

- ✓ Este puede ser factor de motivación si es bien aprovechado, ya que todos los estímulos pueden coincidir en los trabajos de clase cuando el material expuesto esté relacionado con el asunto en desarrollo. Una buena técnica consiste en variar, de vez en cuando el ambiente para dar clase utilizando otra sala o una dependencia.

Conocimientos precisos de los objetivos a alcanzar:

- ✓ Una excelente técnica de motivación es la que da a conocer, con toda claridad, los objetivos de la unidad y la lección. Se trabaja con más ánimo y conciencia de responsabilidad cuando se sabe a qué están destinados los esfuerzos y se conoce el punto de llegada.

1.4. MEDIOS O MATERIALES DIDACTICOS

“Se entiende por medios didácticos, aquellas técnicas y objetos empleados en el proceso de enseñanza aprendizaje, cuya función consiste en facilitar y dirigir el encuentro entre los contenidos y el estudiante ³”.

Los materiales didácticos deben sustituir la realidad representándola de la mejor forma posible, de modo que faciliten su objetividad por parte del estudiante. El material didáctico es una exigencia de lo que está siendo estudiado por medio de las palabras, a fin de hacerlo concreto e intuitivo y desempeña un papel destacado en la enseñanza de todas las materias.

La finalidad que persigue el material didáctico es la siguiente:

1. Aproximar al estudiante a la realidad de lo que se quiere enseñar, ofreciéndole una noción más exacta de los hechos o fenómenos estudiados.
2. Motivar la clase.
3. Facilitar la percepción, la comprensión de los hechos y de los conceptos.
4. Concretar e ilustrar lo que se está exponiendo verbalmente.
5. Economizar esfuerzos para conducir a los estudiantes a la comprensión de hechos y conceptos.
6. Contribuir a la fijación del aprendizaje a través de la impresión masiva y sugestiva que puede provocar el material.
7. Dar oportunidad para que se manifiesten las aptitudes y el desarrollo de habilidades específicas, como el manejo de aparatos o la construcción de los mismos por parte de los estudiantes.
8. Despertar y retener la atención.
9. Favorecer la enseñanza basada en la observación y experimentación.

³. Introducción a la Enseñanza Universitaria. (Joaquín de Juan Herrero)

Para ser realmente un auxiliar eficaz, el material didáctico debe:

1. Ser adecuado al asunto de la clase.
2. Ser de fácil aprehensión y manejo.
3. Estar en perfectas condiciones de funcionamiento sobre todo tratándose de aparatos, pues nada divierte y dispersa más a los estudiantes que los errores en las demostraciones.

1.4.1 CLASIFICACION DE LOS MEDIOS DIDACTICOS

Los medios didácticos se clasifican en:

Documentos escritos:

Tienen la máxima importancia en la mayoría de las situaciones de enseñanza-aprendizaje del medio, de modo que casi toda la información manejada por los estudiantes información escrita, ya sea bajo la forma de revistas especializadas o bien en forma de “apuntes”.

Tipos de documentos escritos:

- Libro de texto: o libro de enseñanza, que debe contener la materia a desarrollarse.
- Libro de trabajo: presenta problemas, muestra experiencias, provoca observaciones induce a la formación de colecciones y a la realización de diseños y ejercicios.
- Libro de Vivencias: procura identificar al lector con las escenas relatadas que son siempre de fondo educativo.
- Libro de enseñanza programada: esta modalidad de libro se aproxima bastante al libro de trabajo, aunque es más completo, ya que además conduce al estudiante al aprendizaje de nuevos conocimientos.

Pizarras:

Las pizarras o encerados representan el medio más corriente difundido para la presentación de imágenes fijas, tales como diapositivas y transparencias, o móviles, como film o video, así como los medios auditivos, separados o combinados con aquellas.

Medios audiovisuales:

Son los medios didácticos que utilizan la proyección de imágenes fijas, móviles, medios auditivos o una combinación entre éstos.

Se clasifican de la siguiente forma:

- Medios visuales: Tratan de proporcionar información a través de imágenes proyectadas sobre una pantalla. Estas imágenes pueden y no estar dotadas de movimientos
- Los medios auditivos : Poseen gran aplicación en la enseñanzas de disciplinas como idiomas y música.
- Los paquetes audiovisuales: Consisten en una combinación de medios visuales y auditivos. Entre estos se pueden destacar los diaprogramas♦ y los paquetes multimedia.

Enseñanza asistida por ordenador:

El uso de las computadoras aplicadas al proceso de enseñanza-aprendizaje que es de gran utilidad en la actualidad. Existen diferentes posibilidades para el uso del - ordenador en la enseñanza, uno de los mas destacados es el “modo tutorial”.

Materiales tridimensionales y técnicas de simulación:

Aunque adiestrar al estudiante en las tareas propias de su profesión es uno de los objetivos principales de la educación, se trata de un objetivo difícil, sobre todo cuando se deben tratar áreas delicadas como la medicina. No obstante, es posible que muchas actividades puedan ser aprendidas mediante técnicas de simulación, utilizando modelos y situaciones simuladas.

Se pueden distinguir los siguientes tipos de material tridimensional como medios didácticos:

- Objetos reales: Una variedad de objetos reales son los ejemplares ilustrativos o ejemplares tipos, es decir, objetos consistentes en una muestra característica y representativa de un grupo de seres.
- Modelos: son objetos, copias de la realidad (maquetas), del mismo tamaño, ~~aumentadas o disminuidas y generalmente simplificados. Cuando el modelo sirve para~~
♦ Es un conjunto de diapositivas sobre un tema que se proyectan, ordenados secuencialmente y perfectamente coordinadas, con una banda sonora en la que se dan las explicaciones pertinentes de cada una de ellas.
explicar cómo funciona un determinado mecanismo estamos ante un modelo funcional.
- Juegos académicos y sistemas simulatorios: Un buen sistema simulatorio constituye una simulación de la vida real, presentado elementos de la naturaleza tan similar a los reales como sea posible (modelos), o bien sustituye la situación real por medio de un sistema más sencillo y más fácil de manejar para facilitar el aprendizaje.

1.5. METODOS Y TÉCNICAS DE ENSEÑANZA

Método de enseñanza, es el conjunto de momentos y técnicas lógicamente coordinadas para dirigir el aprendizaje del estudiante hacia determinado objetivo.

Clasificación general de los métodos de enseñanza:

Los métodos en cuanto a la forma de razonamiento

- Método deductivo: Cuando el asunto estudiado procede de lo general a lo particular.

El profesor presenta conceptos o principios, definiciones o afirmaciones de las cuales van siendo extraídas conclusiones o consecuencias, o se examinan casos particulares sobre la base de las afirmaciones presentadas.

- Método inductivo: Cuando el asunto estudiado se presenta por medio de casos particulares, sugiriéndose que se descubra el principio general que lo rige.

- La inducción, de modo general, se basa en la experiencia, en la observación, en los hechos. Orientada experimentalmente, convence al estudiante de la constancia de los fenómenos y le posibilita la generalización que llevará al concepto de la ley científica.

- Método análogo o comparativo: Cuando los datos particulares que se presentan permiten establecer comparaciones que llevan a una conclusión por semejanza, hemos procedido por analogía, esto es, estamos dentro del terreno analógico comparativo.

Los métodos en cuanto a la coordinación de la materia

- Método lógico: Cuando los datos o los hechos son presentados en orden antecedente y consecuente, obedeciendo a una estructuración de hechos que va desde lo menos a lo más complejo o desde el origen o la actualidad, el método se denomina Lógico.

- Método psicológico: cuando la presentación de los elementos no sigue tanto un orden lógico como un orden más cercano a los intereses, necesidades y experiencias del educando, el método es llamado psicológico. Se ciñe mas a la motivación del momento que a un esquema rígido previamente establecido.

Los métodos en cuanto a las actividades de los estudiantes

- Método pasivo: Se le denomina de ese modo cuando se acentúa la actividad del profesor, permaneciendo los estudiantes en actitud pasiva y recibiendo los conocimientos y el saber suministrado por el profesor, a través de:

1. Dictados.
2. Lecciones marcadas en el libro de texto, que son después reproducidas en memoria.
3. Preguntas y respuestas, con obligación de aprenderlas de memoria.
4. Exposición dogmática.

- Método Activo: Cuando se tiene en cuenta el desarrollo de la clase contando con la participación del estudiante, el método es activo. En este caso, el método se convierte en un recurso de activación e incentivo del educando para que sea el quien actúe, física y mentalmente, de suerte que realice un auténtico aprendizaje.

Los métodos en cuanto al abordaje del tema de estudio

- Método analítico: Este método implica el análisis (del griego análisis, que significa descomposición), esto es, la separación de un todo en sus partes o en sus elementos constitutivos. Los fenómenos de cualquier índole se presentan como una totalidad, impresionan como un todo.

- Método sintético: Implica la síntesis (del griego síntesis, que significa reunión),

Esto es, unión de elementos para formar un todo. Los fenómenos no son estudiados a partir de cómo se presentan, si no a partir de sus elementos constitutivos, en marcha progresiva hasta llegar al todo, al fenómeno.

1.6. CD INTERACTIVO

Un CD Interactivo, es aquel CD que presenta un contenido multimedia, como sonido, texto, imágenes, movimiento, video entre otros, destinado a ser visto especialmente en las PC, y en casos especiales en las computadoras Mac.

CARACTERÍSTICAS

Las características de un CD ROM interactivo se basan en beneficios como: amplio espacio de almacenamiento de información y la posibilidad de reproducir información en diferentes canales de difusión como: audio, video, imágenes, animaciones y texto.

Esta diversidad de beneficios colocan este soporte compacto en un valor agregado indispensable para la difusión de información en alta calidad. Tanto para corporaciones que necesiten promocionar sus productos e imagen; como también para el sector educacional, aprovechando estos valores para implementar plataformas de e-learning.

Las características principales son que posee un autorun, que hace que una vez insertado en la lectora de cd, se empiece a reproducir automáticamente, generalmente a pantalla completa

¿QUÉ TECNOLOGÍA SE USA PARA REALIZAR UN CD INTERACTIVO?

El contenido generalmente esta realizado con softwares especiales, uno de ellos es el Director de Macromedia, con mayores alcances, y el otro que se esta desarrollando es el software de Flash, que es la tendencia en la elaboración de sitios Web , y se usa para aplicaciones interactivas, ambos tienen capacidad de realizar lo que llamamos un proyector que hace que tras el diseño, se pueda ver correctamente en las computadoras, sin necesidad de instalar ningún software, esto claro si el diseño esta correcto.

Un CD Interactivo se usa para mostrar lo que deseemos, como un catalogo de productos, la presentación de una empresa, un video a un cierto tamaño y tiempo entre otros, puede ser el contenido muy sencillo y llamativo, o complejo y con gran cantidad de información.

Los costos dependen de la manera que los clientes desean ver el producto final.

1.7. HARDWARE DE COMPUTADORA

Una computadora se encuentra generalmente conformada por varios elementos llamados HARDWARE o la parte "dura" de una computadora. Por ejemplo tiene una pantalla o Monitor, una CPU (Unidad Central de Procesamiento), un Mouse o Ratón,

luego está la impresora, que puede ser a punto, o chorro de tinta, o impresora láser. Lo más normal que podemos encontrar en una computadora es una diskettera de $5^{1/4}$ y además una de $3^{1/2}$.

También podemos encontrar los lectores de CD-ROM o Compact Disc ya sea para escuchar música o información tanto como para ver imágenes o textos importantes para informarse. Se usa este sistema porque tiene mayor capacidad de bytes que los diskette; y se pueden grabar datos de interés del CD-ROM al disco rígido, que es la unidad principal de una computadora, porque es la que guarda toda la información.

No se puede grabar desde un disco rígido a un CD, solamente se puede realizar esta operación si se obtiene el grabador de CD-ROM que si permite grabar desde el disco duro, pero sólo si el CD es "virgen". A diferencia de un diskette, el CD no se puede borrar y volver a grabar.

Otro elemento del HARDWARE, es el scanner, que nos permite "escanear" una imagen tal como si fuera una fotocopidora a color.

En algunos casos encontraremos una máquina fotográfica digital que nos permite ahorrar tiempo y dinero, ya que no usa rollo y se pueden ver las fotos solamente conectándola a la computadora, ya que la cámara de fotos guarda las fotografía en una memoria.

1.7.1.¿QUÉ ES UNA COMPUTADORA?

Una Computadora es una máquina que nos permite acelerar cualquier trabajo que tengamos que realizar, por ejemplo un trabajo para el "colegio", o para hacer planillas de trabajo, dibujos, presentaciones, etc.

Otro de los beneficios que nos trae una computadora es la de ganar tiempo, ya que tiene una gran velocidad para trabajar, y nos permite, entre otras cosas, escanear un texto que, si fueran varias hojas nos llevaría varias horas escribirlas a mano.

También nos permite que si queremos tener una foto al instante, tenemos la cámara de fotos digital, Entre tantas cosas que una computadora nos brinda, podemos encontrar la utilización de INTERNET, que es de gran utilidad ya que contiene información de muchas cosas que pasan en el mundo, hasta lo que uno se puede imaginar. Esta opción es muy económica, por lo cuál nos favorece mucho.

La parte divertida que también podemos encontrar en una computadora (depende si tiene el servicio) de poder conocer personas de todo el mundo, desde Tierra del Fuego hasta cualquier parte del planeta Tierra, y, desde luego hacer varias amistades.

Con esto llegamos a la conclusión de que una computadora es muy necesaria hoy en día, tiene gran utilidad, y no es que una computadora es muy inteligente, sino que procesa sus programas tan rápido a tal punto que le puede ganar al hombre, como la máquina que le ganó en un partido de ajedrez al campeón mundial de éste juego.

1.7.2 HISTORIA DE LA COMPUTADORA

Con el advenimiento de la electrónica, se cambió la tecnología electromecánica por la electrónica, basada en tubos de vacío que permitían realizar más operaciones en menos tiempo, con menor costo. Se llegó a construir una enorme computadora llamada ENIAC (Electronic Numeric Integrator And Calculator), que se basaba en 18.000 válvulas electrónicas, alimentándose los datos por tarjetas perforadas, pudiendo realizar operaciones en tiempos menores al milisegundo.

La secuencia de operaciones se programaba mediante cableados diferentes en sectores de la máquina previstos a tal efecto.

Pero la arquitectura interna de las computadoras digitales adquirió un desarrollo muy notable gracias al diseño de Von Neumann, que ideó un modelo de máquina secuencial-combinacional, que permitía almacenar la secuencia de comandos u operaciones a ejecutar, pudiéndose modificar tan fácilmente como los datos.

Gracias a esta y otras importantes innovaciones, la computadora digital fue aumentando su poder de cálculo, flexibilidad, facilidad de uso, y velocidad, hasta llegar a los sistemas de uso en la actualidad (tiempos de nanosegundos, millones de bytes de memoria, arquitectura RISC, millones de operaciones por segundo, muy bajos consumos de potencia, espacios muy reducidos, altísima confiabilidad, etc.)

Históricamente, las primeras computadoras básicas usadas para ayudar a resolver problemas de cálculo, fueron los ábacos, usados cerca de 2000 años para visualizar y memorizar fácilmente cantidades que representaban ganado, vegetales, personas, etc.

En 1642, el filósofo francés Pascal, desarrolló un tipo de calculadora mecánica, que incluía la representación de los números del cero al nueve para entrar datos, y permitía realizar la suma de los mismos.

En 1670, el matemático alemán Leibnitz, agregó la operación de multiplicación a la máquina creada por Pascal, usando múltiples sumas.

En 1804, el inventor francés Jacquard, encontró la manera de automatizar las operaciones de un telar, gracias a un sistema de tarjetas perforadas, mediante las cuales se podía cambiar el patrón a realizar.

Dichas tarjetas avanzaban movidas por un mecanismo lector, donde las perforaciones activaban las diferentes operaciones y agujas del telar.

En 1822, el profesor inglés Charles Babbage, construyó el primer prototipo de máquina diferencial, que permitía realizar trabajos de cálculo repetitivos y tabulaciones de forma automática.

Usando las bases del telar de Jacquard y La máquina de Babbage, en 1890, Herman Hollerith construyó un sistema para procesar los datos del censo de los Estados Unidos, mediante tarjetas perforadas y sin intervención humana.

1.7.3 CPU

La Unidad Central de Proceso o CPU, es el corazón del sistema de una computadora que ejecuta las instrucciones programadas.

Incluye la unidad aritmética y lógica (ALU) para desempeñar todas las operaciones lógicas y matemáticas, una sección de control para interpretar y ejecutar las instrucciones, la memoria principal rápida para el almacenamiento temporario (volátil) de los programas de aplicación y sus datos.

Según la potencia y disposición del sistema, el CPU puede ser un único circuito integrado o un conjunto de placas de circuito impreso con cientos de éstos circuitos y componentes asociados.

1.7.4 BYTE

Una sucesión de bits o dígitos binarios adyacentes considerados como una unidad, típicamente de 8 bits de longitud. Un byte de 8 bits es suficiente para definir todo los caracteres alfanuméricos.

Decimos entonces que hay 8 BITS en 1 BYTE.

La capacidad de almacenamiento de una unidad se mide usualmente en megabytes, que es el número total de bits almacenables, dividido por ocho millones.

A medida que los sistemas de computación fueron creciendo, se utilizan bytes de 16 bits, de 32 bits, de 64 bits, etc., refiriéndose al ancho del bus o de palabra que se utiliza en un determinado sistema de computación.

Una memoria de 1 megabyte de un sistema de 16 bits, almacena en realidad 16 millones de bits.

1.7.5 CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory)

Esta variante de CD, debe su nombre al hecho que solo puede ser leído, y no escrito, por lo cual no se puede comparar con un disco rígido ni con otro medio que permita su lectura y escritura.

Básicamente es un CD fabricado con una matriz que le transfiere la información de unos o ceros lógicos en forma de orificios en la capa de metal (aluminio).

Estos CD solo pueden ser leídos por equipos lectores, de bajo costo que se conectan a las computadoras, donde se reproducen los programas o textos, imágenes, video, y música grabada digitalmente.

Típicamente, los CD-ROM pueden almacenar hasta 650 Megabytes de información digital en cualquiera de las formas antes mencionadas.

Debido a la baja de los costos de los equipos lectores (del tamaño y forma similar a las unidades lectoras de diskettes magnéticos), constituye una manera masiva de distribuir programas o información de manera económica y altamente confiable y durable.

se llama "el libro amarillo", del conjunto de normas para Compact Las normas para la grabación de CD-ROM responde a las normas resumidas en lo que Disc.

Existe un formato que combina software con pistas o tracks de audio como los CD-A, llamado modo mixto o audio-ROM, que se usa como CD-A o como CD-ROM.

Dentro del tema CD-ROM, se encuentran los llamados CD-ROM XA (CD-ROM de arquitectura extendida:

Esta variante de CD-ROM, debe su nombre al hecho que posee diferencias en lo que respeta al formato de compresión de sonido y video, para optimizar las aplicaciones multimedia.

Para poder utilizarlos adecuadamente, el lector de CD-ROM debe ser XA compatible, o sea debe tener el hardware necesario para poder descomprimir en tiempo real el audio y video en este formato.

1.7.6 CHIP

Anglicismo sinónimo de circuito integrado o microcircuito, más propiamente el soporte de silicio en que va montado. Ejemplo son los microprocesadores que funcionan como unidades centrales de tratamiento de datos y se aplican en toda suerte de aparatos electrónicos: calculadoras, marcapasos, relojes, robots, videojuegos, etc. Es la parte activa de un circuito integrado fabricado sobre una pastilla de silicio u otro material semiconductor, montado dentro de una cápsula, que puede ser plástica, cerámica o metálica.

Un chip puede ser digital; como un microprocesador, un dispositivo de memoria, un dispositivo digital de lógica, o un circuito analógico; como un amplificador, oscilador, etc.

Una característica importante de los chips, es que la disposición de los componentes y las conexiones son de tipo planar debido a los sistemas de fabricación, lo cual limita en términos prácticos la densidad de los mismos.

1.7.7 DISCO DURO O RÍGIDO

Son dispositivos electromecánicos que pueden leer y escribir en discos rígidos (no flexibles).

Normalmente son estructuras multidiscos que giran sobre un mismo eje común, en los que se desplaza radialmente un conjunto solidario de cabezas que leen las caras internas y externas de los discos, movidas por un sistema posicionador.

Cada dirección está formada por las coordenadas de cilindro, pista o track, cara, y sector.

Aunque parecidos a drives de discos flexibles, los discos duros tienen densidades superficiales más altas, y múltiples superficies de lectura/escritura.

A pesar que típicamente no son removibles del computador, existen ciertos tipos que se pueden remover, teniendo esta ventaja adicional.

1.7.8 IMPRESORA

Según los colores que pueden producir se clasifican en impresoras en blanco y negro o en colores, según su tecnología en impresoras de impacto, de chorro de tinta o burbuja, y láser, y según su definición en calidad de carta o no (para el modo texto) y según sus puntos por pulgada (dot per inch), para el modo gráfico.

Las impresoras de impacto, tienen en su cabezal móvil, una serie de agujas activadas con un dispositivo electromagnético, que empujan una cinta entintada contra el papel, produciendo los puntos en el mismo.

Las impresoras de chorro de tinta (inkjet) o de burbuja (bubble), tienen una construcción general similar a las de impacto, excepto en el cabezal de impresión, el cual no tiene cinta entintada, sino que dispara directamente la tinta (color negro o de los tres colores básicos) sobre el papel o transparencia.

En estos cabezales, se aprecia una hilera de orificios microscópicos, por donde normalmente no puede salir la tinta, dada su densidad, pero al activarse los actuadores, la expelen.

Los actuadores pueden ser de tipo piezoeléctrico o térmicos; en los piezoeléctricos, una tensión eléctrica deforma un pequeño cristal que expulsa la gota, y en los térmicos, pequeñas resistencias (una por orificio) calienta rápidamente la tinta, formando burbujas, que expulsan la gota por el orificio.

Si bien este tipo de impresora es un poco mas cara que las de impacto, son silenciosas, confiables, y de mayor calidad de impresión, llegando casi a calidad de una imprenta, en algunos modelos. Respecto a la velocidad de impresión, es comparable con las de impacto (en algunos casos inferior, en otros superior).

Las impresoras láser, que aparecieron en el mercado en 1985, cuentan de un cilindro de impresión, un recipiente donde se aloja un tipo de tinta sólida (toner), y un sistema con un láser orientable y borrado por alta tensión.

El cilindro de impresión está cubierto con una delgada capa de material fotosensible (generalmente óxido de zinc), el cual tiene la propiedad de cargarse eléctricamente al ser excitado por una luz, y al ser barrido por el láser, se carga eléctricamente con la imagen a imprimir.

El cilindro así cargado, atrae las partículas de toner donde fue impresionado, y transfiere la imagen al papel.

La imagen es luego borrada por el campo eléctrico producido por un alambre con alta tensión.

Este tipo de impresoras son también muy silenciosas, de alta velocidad (especialmente para varias copias de la misma hoja) y de muy alta calidad y definición (alcanzan y superan la calidad de imprenta), pero en general, son algo complejas y bastante más

caras que los otros tipos.

1.7.9 MODEM

Es un MODulador / DEModulador, o sea un dispositivo que modula y demodula señales que se transmiten sobre una instalación de comunicaciones.

Los módems más conocidos son los que permiten conectar computadoras a través de la línea telefónica, modulando tonos de audio.

Algunas veces (en ciertas normas) se llama a los modems "data set".

CAPITULO III

1. PROYECTO TEMATICO

El proyecto se realizará para crear una herramienta (CD interactivo, guías prácticas) que va a servir para el desarrollo de la asignatura hardware de computadoras de la Carrera Técnico de Ingeniería en Redes Computacionales de La Universidad Tecnológica de El Salvador el cual esta compuesto por las siguientes fases:

1.1 FASE 1

Selección del contenido de la asignatura

La Asignatura cuenta con cinco Unidades en las cuales se especifican los Componentes básicos de las computadoras, Dichas Unidades se Dividen así:

UNIDAD I:

SISTEMA NUMERICOS Y CODIGOS DE COMUNICACIÓN

- Introducción a la lógica digital.
- Sistemas numéricos.
- Características de los sistemas numéricos
- Conversión entre sistemas numéricos.

- Operaciones
- Electricidad y la PC
- Electrónica de la PC

UNIDAD II:

COMPONENTES INTERNOS I

- Microprocesadores
- Tarjetas Madres
- Chips y Controladores
- El BIOS

UNIDAD III:

COMPONENTES INTERNOS II

- Memoria de la Computadora
- Memoria Caché
- Discos duros y Discos Flexibles
- CD ROM y DVD
- Tarjetas Expansión
- Tarjetas de Video
- Fuente de Energía

UNIDAD IV:

COMPONENTES EXTERNOS

- Caja del Sistema
- Monitores y Pantalla
- Impresores
- Teclados, ratones y Dispositivos Apuntadores
- Puertos y Conectores
- Dispositivos de Audio

UNIDAD V:

MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

- Mantenimiento preventivo de la computadora
- Problemas de energía eléctrica
- Problemas de Hardware de la PC
-

1.2 FASE 2

Tipo de Tecnología

Para la creación de una Herramienta Interactiva se necesitan de diferentes programas de interacción, animación, efectos gráficos, texto, vídeo y sonido, también para optimizar el tamaño de las imágenes, editar archivos GIF animados, crear botones y diseños de gran impacto. Actualmente existen un sin fin de programas para crear este tipo de contenidos de los cuales podemos mencionar

Macromedia Flash, Dreamweaver, Firework.

1.3 FASE 3

Obtención del Producto en Digital

Características de un CD-R:

- CD estándar de 12 cm. de diámetro para PC compatible con Windows y MAC.
- Almacena hasta 700Mb; 30 min. de video en formato AVI 640x480 o 90min en formato MPG 320x240
- Puede crear combinación de audio y datos para tener CDS mixtos compatibles con PC y equipos de audio



2. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

2.1 Dreamweaver :

Es la herramienta de diseño de páginas Web más avanzada, tal como se ha afirmado en muchos medios. Aunque sea un experto programador de HTML el usuario que lo maneje, siempre se encontrarán en este programa razones para utilizarlo, sobretodo en lo que a productividad se refiere.

Cumple perfectamente el objetivo de diseñar páginas con aspecto profesional, y soporta gran cantidad de tecnologías, además muy fáciles de usar:

- Hojas de estilo y capas
- Javascript para crear efectos e interactividades
- Inserción de archivos multimedia...

Además es un programa que se puede actualizar con componentes, que fabrica tanto Macromedia como otras compañías, para realizar otras acciones más avanzadas. En resumen, el programa es realmente satisfactorio, incluso el código generado es de buena calidad.

Plataforma:

Windows 95/98/Me/2000/XP

Idioma: Multilenguaje

Licencia: Shareware

Tamaño: 48,80 Mb

2.2 FIREWORKS

Con Fireworks 8 se puede generar un diseño completo y exportarlo como página web entero o en partes. Escribe código HTML y Javascript automáticamente y facilita el proceso de actualización si el diseño cambia o es preciso hacerle modificaciones.

Permite crear automáticamente gráficos y formatos JavaScript para botones de navegación, interfaces interactivas y menús emergentes sin tener que escribir el código Fuente. También crea archivos emergentes en formato CSS (hoja de estilo en cascada). Los archivos resultantes pueden también editarse en Dreamweaver. Con Macromedia Fireworks se pueden diseñar páginas Web de forma intuitiva y gráfica o también usarlo como una poderosa herramienta de integración con Dreamweaver (editor de páginas web).

Plataforma:

Windows 95/98/Me/2000/XP

Idioma: Multilenguaje

Licencia: Shareware

2.3 MACROMEDIA FLASH MX 2004

Macromedia Flash MX es un programa que enseña a los usuarios principiantes de Macromedia Flash, los principios técnicas para diseñar sitios maravillosos con Macromedia Flash: cómo mostrar páginas en Macromedia Flash, usar correctamente el color y el texto, trabajar con múltiples tipos de imágenes, navegación con Macromedia Flash, hacer útil Macromedia Flash e incorporar audio y vídeo. Este curso principalmente usa la línea de tiempos de Macromedia Flash para crear contenidos con atención limitada a ActionScript.

Para aprender el aprendizaje de las técnicas de algunos principios de reutilización Web, puedes desarrollar contenido Macromedia Flash para cualquier usuario y cliente, contenido que mantiene una creatividad que permite a los usuarios mantenerse en cabeza.

Plataforma:

Windows95/98/Me/2000/XP

Idioma: Multilenguaje

Licencia: Shareware

2.4 HTML

El HTML, acrónimo inglés de HyperText Markup Language (lenguaje de marcas hipertextuales), lenguaje de marcación diseñado para estructurar textos y presentarlos en forma de hipertexto, que es el formato estándar de las páginas web. Gracias a Internet y a los navegadores del tipo Internet Explorer, Opera, Firefox o Netscape, el HTML se ha convertido en uno de los formatos más populares que existen para la construcción de documentos y también de los más fáciles de aprender. HTML es una aplicación de SGML conforme al estándar internacional ISO 8879. XHTML es una reformulación de HTML 4 como aplicación XML 1.0, y que supone la base para la evolución estable de este lenguaje. Además XHTML permite la compatibilidad con los agentes de usuario que ya admitían HTML 4 siguiendo un conjunto de reglas.

3. EVALUACIÓN TÉCNICA

Producto	Características	Ventajas	Desventajas
Gimp	Programa general para la manipulación de imágenes, sirve para procesar gráficos y fotografías digitales	Uso efectivo de la memoria que posibilita tratar imágenes de tamaño tan grande como lo permita el disco duro	Es un poco lento a la hora de la aplicación y consume memoria al de ejecutarlo
Adobe After Effects	Es un software de composición, en base para los efectos especiales	Habilidad para manejar archivos de gráficos y video de distintos formatos	Amplios conocimientos para utilizarlo
Picasa	Posibilidad de establecer permisos para los álbumes, es decir, pueden ser privados o públicos.	Localiza y organiza todas las fotos de tu equipo Edita y añade efectos a las fotos con unos pocos clic	Solo esta disponible para Windows 2000 y XP.

Lightwave	Sistema de animación perfecto para mezclar movimientos	Su interfaz es totalmente configurable	Es necesario un equipo muy potente y mucha RAM para trabajar en el
Adobe Flash Player	Funcionamiento de alta calidad, una experiencia de visualización más segura y un modelo de programación mejorado	Disponible para una amplia gama de plataformas, sistemas operativos y dispositivos.	
Dreamweaver	Una de las características del programa es que se pueden optimizar las páginas para las diferentes versiones de los navegadores.	Dreamweaver no modifica el código fuente, haciendo fácil el poder cambiar entre Dreamweaver y tu editor de código no visual favorito.	no es un software libre

Macromedia Flash	Soporte de vídeo, carga dinámica de imágenes y sonidos, anclajes con nombre, nuevas herramientas de diseño gráfico y mezclador de color.	Puede crear ilustraciones técnicas, animaciones de formato largo y cualquier otro sorprendente efecto gráfico para una pagina.	Al visualizar una pagina creada con flash se requiere descargar un plugin especial, si no lo tiene instalado previamente. Existen navegadores que no soportan flash o no existen versiones de flash para estos navegadores.
Fireworks	Las imágenes se pueden dividir y cada división se puede optimizar individualmente para obtener una calidad optima	Posee una forma rápida de crear y editar formas comunes de manera	Imágenes con mucho color y textura, suelen ser de gran tamaño.
Mac	Es el sistema operativo Macintosh.	Es eficiente	Conocimientos del sistema operativo

Linux	Es un sistema operativo muy estable que aun esta en desarrollo	Estable, funciona sobre mas de 20 plataformas de hardware	Conocimientos del sistema operativo
Windows	Es un sistema operativo grafico para computadoras personales cuyo propietario es la empresa Microsoft	Seguro Estable	Conocimientos del Sistema
		Confiable	Necesita Licencia
HTML	HTML es el lenguaje utilizado como base para crear las páginas Web	Las aplicaciones de texto, tienen la ventaja de ocupar poco espacio, ser rápidas y la mayoría tiene mucho desarrollo	Guarda muchas etiquetas que pueden convertirse innecesarias para el usuario

4. EVALUACIÓN ECONÓMICA

ITEM	PRODUCTO	DESCRIPCION	COSTO
1	PICASA	Proporciona diferentes interfaces de diseño y caminos para visualizar las fotos, incluyendo presentaciones y la característica de exponerlas de manera cronológica	Sin costo
2	GIMP	Programa de retoques de imágenes muy potente y con muchas funcionalidades	Sin costo
3	Adobe After Effects	Es un software de composición, base para los efectos especiales maneja archivos y gráficos de distintos formatos	\$999.00
4	Lightwave	Herramienta de gráficos y animación en 3D crea gráficos para imprenta, Web, diseño industrial.	\$395.00
5	Dreamweaver	Una de las características del programa es que se pueden optimizar las páginas para las diferentes versiones de los navegadores.	\$399.00

6	Macromedia Flash	Es el estándar para crear interfaces de navegación atractivos, compactos y con tamaño variable y también puede crear ilustraciones técnicas, animaciones de formato largo	\$650.00
7	Fireworks	Se puede generar un diseño completo y exportarlo como página Web entero o en partes. Escribe código HTML y Javascript automáticamente	\$299.00
8	Adobe Flash Player	Es una aplicación que sirve para visualizar documentos audiovisuales o películas desarrolladas en Flash.	Sin costo
9	Windows XP	Ofrece una experiencia informática fiable a todos los usuarios y altos niveles de disponibilidad del sistema.	\$175.00

5. TECNOLOGÍA Y RECURSOS SELECCIONADOS

ITEM	Producto Seleccionado	Fortaleza
1	Dreamweaver 	Cumple perfectamente el objetivo de diseñar páginas con aspecto profesional, y soporta gran cantidad de tecnologías
2	Macromedia Flash 	Carga dinámica de imágenes y sonido, nuevas herramientas de diseño grafico y mejoras al mezclador de color

3	Fireworks 	Permite que los diseñadores puedan añadir y editar los efectos de photoshop
5	Windows XP 	Sistema Operativo estable, seguro y muy confiable para el usuario
6		Accede a documentos alojados en servidores Web

6. OFERTA TÉCNICA

La presente propuesta es un apoyo pedagógico con el que hemos decidido trabajar para facilitar al estudiante una mejor asimilación de sus practicas en el laboratorio de hardware, estas guías practicas junto con el CD interactivo les brindara a los alumnos una información y conocimiento de los distintos elementos tangibles en la asignatura de hardware de computadora en la carrera de técnico en ingeniería de redes computacionales de la Universidad Tecnológica de El Salvador.

Proyecciones:

- Aumentara el conocimiento con el uso de las guías prácticas y el CD interactivo.

- Incrementara la cantidad de recurso multimedia que posee la biblioteca.

7. OFERTA ECONOMICA

ITEM	CANTIDAD	NOMBRE	DESCRIPCION	PRECIO
1	1	Computadora	80GB 512RAM, Tarjeta AGP, Microprocesador y Accesorios	\$700.00
2	1	Windows XP Profesional	Sistema Operativo	\$175.00
3	1	Macromedia Flash	Sirve para crear animaciones	\$650.00
4	1	Dreamweaver	Para diseños Web	\$399.00
5	1	Fireworks	Edición de imágenes	\$299.00
6	1	Adobe flash Player	Sirve para visualizar documentos audiovisuales	Sin costo

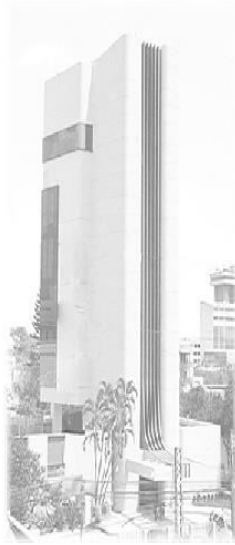
7	1	Compact Disc (cd)	Encargado de Almacenar la Herramienta Interactiva	\$0.35.
Total				\$2223.35

8.PROTOTIPO DEL PROYECTO

El diseño del CD interactivo se basa en las partes mas importantes que contiene la computadora .

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR

TEMA
INTEGRANTES
PRACTICA



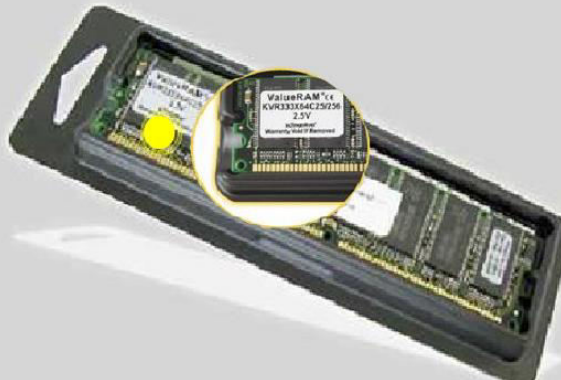
UNIDAD I
UNIDAD II
UNIDAD III
UNIDAD IV

Esta es la primera pantalla que se muestra al ejecutar el CD (autorun) en donde presenta detalladamente las unidades que contiene la materia Hardware de computadoras como también una practica, con solo hacer clic sobre una de las opciones no aparecerá la siguiente pantalla

Memoria RAM

También hay que ver si va a comprar una memoria de marca o una memoria genérica. La primera cuesta entre 10 y 20% más que la segunda, pero suele estar respaldada por una garantía de por vida; vale la pena hacer un pequeño desembolso extra, a cambio de la tranquilidad de saber que su memoria está garantizada. En este campo, las marcas más conocidas son Crucial, Micron, Viking y Kingston.

Presiona el punto sensible



A continuación se muestra el contenido de la Unidad seleccionada, en donde se visualizan los sub-temas de la unidad. Hacemos clic en cualquiera de estos y nos mostrara otra pantalla.

Perifericos de entrada

Teclado

El teclado puede ser genérico; pero asegúrese que tenga una disposición de teclas en español, y que su conector sea tipo Mini-DIN (PS/2) o USB (si prefiere comprar un teclado de este tipo). Si es necesario, adquiera un teclado con botones y controles adicionales para conexión a Internet o manejo de volumen; o un teclado ergonómico, para los tipógrafos expertos.



Ratón

Puede usarse un ratón simple de dos botones, o un ratón con ruedas y controles adicionales para fácil navegación; un ratón tradicional, o un ratón totalmente óptico; un ratón tipo PS/2 o un ratón USB; un ratón normal con cable, o un ratón inalámbrico; etc.

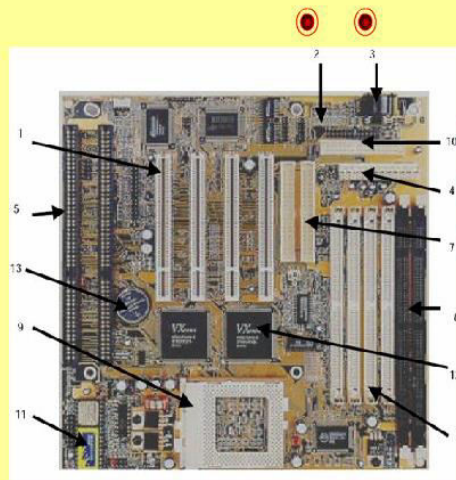


En esta pantalla del sub.tema seleccionado se muestra la información que contiene dicha aplicación



Con esta opción podrá salir de la pantallas seleccionada, Para trasladarse nuevamente al pantalla principal

TARJETA MADRE



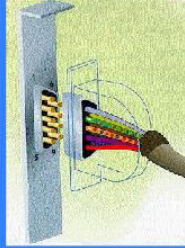
1. Ranuras de expansión o slots PCI.
2. Puertos o COMs para ratón.
3. Conector para teclado.
4. Conectores P8 y P9.
5. Ranuras de expansión o slots ISA.
6. Zócalos o bancos de memoria para SIMMs.
7. Conectores IDE para discos duros o CDs.
8. Zócalos o bancos de memoria para DIMMs.
9. Zócalo del microprocesador.
10. Conector de discos flexibles.
11. BIOS o sistema básico de entrada y salida.
12. Chipset.
13. Pila que alimenta al BIOS.



En esta pantalla se puede visualizar los diferentes dispositivos que contiene la placa base (motherboard) con hacer clic sobre uno de estos botones  se desplazará hacia otra pantalla donde se muestra el dispositivo que corresponde o va conectado a esta parte de la placa base.

HARDWARE DE COMPUTADORAS

Puertos o COMs para ratón (mouse) y/o Mdem (Modulador Demodula). Utiliza una línea para enviar información, otra para recibirla; por su parte, existen líneas que regulan la información enviada por las otras dos líneas. El puerto serie se utiliza principalmente en la conexión del mouse o del modem. Envía información de un bit a la vez, esta transferencia es lenta pero suficiente para un mouse ya que la información que transmite un mouse es tan pequeña que la velocidad no es importante; para un modem es perfecta pues las líneas telefónicas no pueden transportar más de una vez. Los puertos seriales dentro de la PC pueden ser conocidos como puertos COM y utilizan conectores del tipo DB9.



Puerto Serie

Aquí se muestra ya la opción seleccionada del dispositivo y muestra información sobre este.



esta opción sirve para regresar al sub-tema anterior de la placa base

9. CONCLUSIÓN

El propósito principal del presente trabajo fue el de crear guías prácticas para el desarrollo de los Temas, con estas se cubre de forma adecuada las necesidades de los alumnos, ya que cada una de ellas está diseñada con el objetivo que el alumno pueda asimilar de forma fácil el contenido de los temas a desarrollar.

El CD interactivo es parte del producto final desarrollado con el propósito de cumplir con los objetivos establecidos para la materia, en la que el alumno podrá consultar y aclarar dudas con temas relacionados al área de Hardware.

10. RECOMENDACIONES

Tomando como referencia la experiencia propia en el transcurso de la carrera se recomienda:

- Actualizar constantemente el equipo o computadoras que se utilizan para las prácticas en el laboratorio de hardware.
- Impartir la materia de una manera teórica y práctica tomando como punto principal el hardware de la computadora, presentando como apoyo la herramienta didáctica diseñada para el aprendizaje de los alumnos.
- Se debe poner a disposición de los docentes y estudiante las herramientas didácticas y tecnológicas para que facilitan el aprendizaje de la materia.

11. BIBLIOGRAFÍA

EDUCACIÓN, [en línea] <<http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n>> [Consulta: 5 de Abril del 2007]

MATTOS LUÍS ALVES , Compendio de Didáctica General, Buenos Aires 1970,PAG 27

ANDREWS, T.G , Méthodes de la Psychologie, P.U.F (2 vols)

JOAQUÍN DE JUAN HERRERO, Introducción a la Enseñanza Universitaria

CONCEPTOS HTML [en línea] <<http://www.duiops.net/curso/herramin.htm>> [Consulta: 19 de Abril 2007]

CONCEPTOS DE FLASH [en línea] <<http://www.cibermanuales.com/diseño-gráfico/flash>> [Consulta: 3 de Mayo 2007]

CONCEPTOS DE FIREWORKS [en línea] <<http://www.programatium.com/diseño/fireworks.htm>> [Consulta: 21 de Mayo 2007]

CONCEPTOS DE DREAMWEAVER [en línea] <<http://www.aulafacil.com/auladream/>>

Dream/Lecc-01.htm> [Consulta: 11 de Junio 2007]

12. ANEXOS

12.1 GUIA TEORICO-PRÁCTICA

12.1.2 COMPONENTES INTERNOS I

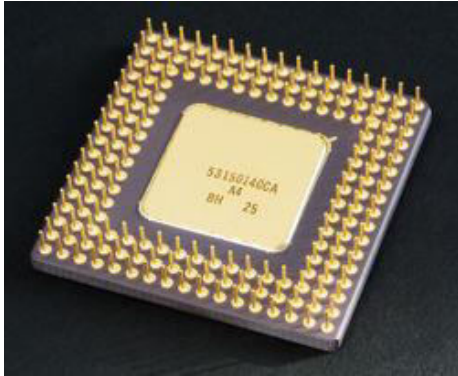
Microprocesadores

Objetivo:

Identificar el microprocesador como un componente interno y aprender acerca de su Estructura, función, tipos o marcas y la forma en que este se ensambla teniendo en cuenta lo vital que es dentro de los componentes internos de la computadora.

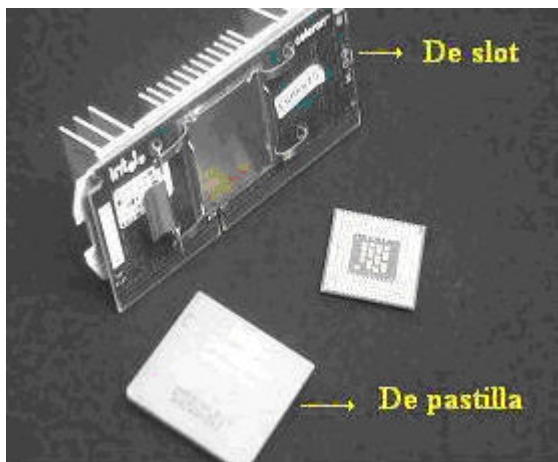
El microprocesador o "unidad central de procesamiento", CPU, es un chip que sirve como cerebro de la computadora. En el interior de este componente electrónico existen millones de transistores integrados.

Suelen tener forma de prisma chato, y se instalan sobre un elemento llamado zócalo. También, en modelos antiguos solía soldarse directamente a la placa madre. Aparecieron algunos modelos donde se adoptó el formato de cartucho, sin embargo no tuvo mucho éxito. Actualmente se dispone de un zócalo especial para alojar el microprocesador y el sistema de enfriamiento, que comúnmente es un ventilador (cooler). El microprocesador está compuesto por: registros, la Unidad de control, la Unidad aritmético-lógica, y dependiendo del procesador, una unidad en coma flotante.

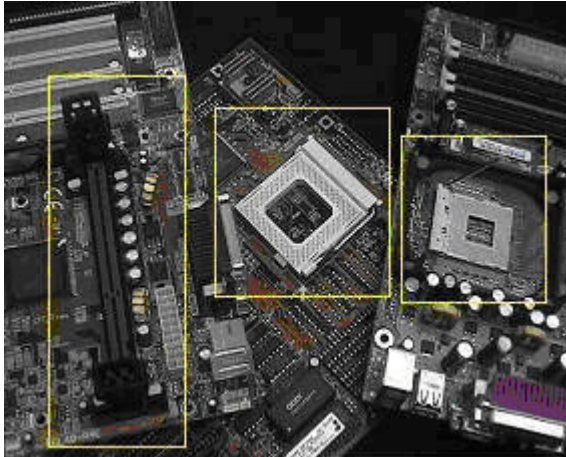


Atendiendo a sus características físicas existen dos tipos:

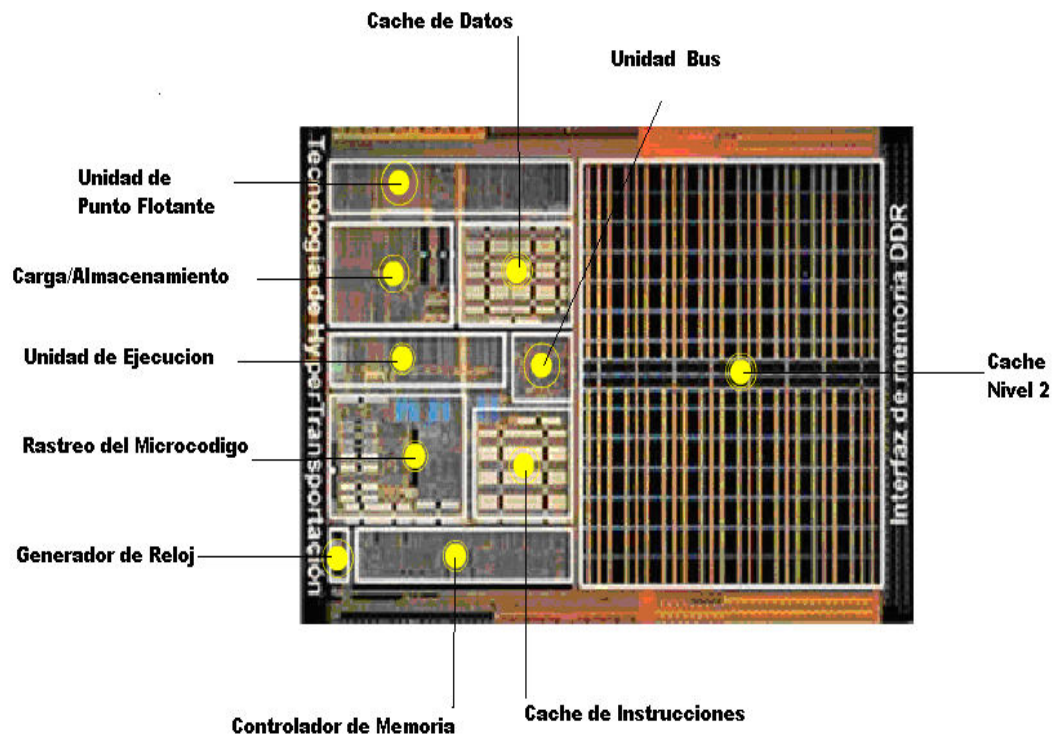
- 1 Microprocesadores de slot.
- 2 Microprocesadores de pastilla.



El **zócalo o socket** es el lugar en la placa donde se conecta el procesador, como es lógico el zócalo de un procesador de pastilla es diferente al de uno de slot. En la *Fig. 3* se muestran distintas placas con distintos tipos de zócalo. Normalmente en cada placa solo hay un procesador a excepción de computadoras más potentes que pueden disponer de varios.



Estructura del microprocesador

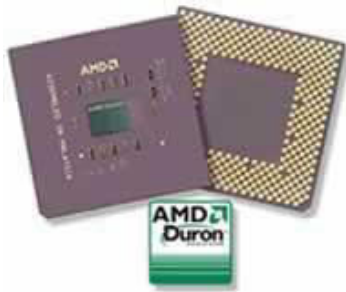


Tipos Microprocesadores

AMD: Advanced Micro Devices es el segundo productor de microprocesadores en el mundo, y ofrece a sus consumidores una amplia selección de dispositivos, abarcando desde los sistemas básicos hasta los más avanzados

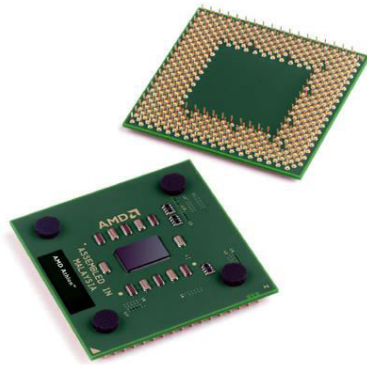
Duron

Este es el más básico de la línea de AMD, y está específicamente dedicado a sistemas de oficina u hogareños que no requieran una gran potencia de calculo, Esta en vías de ser descontinuado por la empresa



Athlon XP

Es el microprocesador líder de AMD, y proporciona una enorme potencia de cálculo a un precio muy razonable. Es el principal competidor de los dispositivos de Intel y ha logrado arrebatárle una considerable porción del mercado.



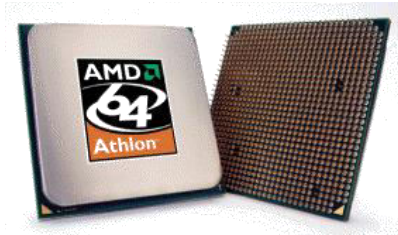
Athlon MP

Procesador casi idéntico al anterior, pero con la particularidad de que puede trabajar en modo multiprocesador. Está dedicado al segmento de muy alto desempeño y a los servidores empresariales.



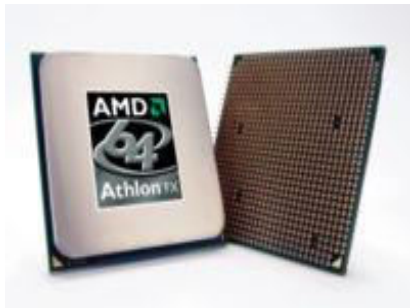
Athlon 64

Nueva propuesta de AMD, y el primer microprocesador de 64 bits que llega al mercado masivo de computadoras. Aunque es considerablemente más costoso que un Athlon XP, los usuarios que requieren de gran desempeño han recibido con entusiasmo este dispositivo.



Athlon 64FX

Microprocesador de 64 bits de mayor desempeño que el anterior, dedicado a sistemas hogareños de muy alto desempeño (sobre todo para los entusiastas de los juegos de acción en línea).



INTEL

Es el fabricante de microprocesadores más grande del mundo, y principal proveedor de dispositivos para la plataforma PC. Durante muchos años ha sido el líder indiscutible, aunque en los últimos años su supremacía ha sido retado por AMD. La oferta de Intel

abarca desde microprocesadores para aplicaciones sencillas hasta los más poderosos dispositivos.

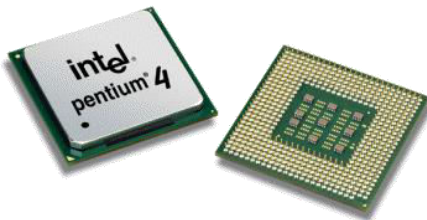
Celeron

Es el microprocesador diseñado por Intel para sistemas económicos, en los cuales no sea indispensable el mayor desempeño. Este micro es ideal para sistemas de oficina o para aplicaciones hogareñas no demasiado demandantes.



Pentium 4

Es el microprocesador de mayor venta en el mundo, y el líder en desempeño bruto entre los microprocesadores de distribución masiva. Su único inconveniente es que resulta considerablemente más costoso que un AMD equivalente



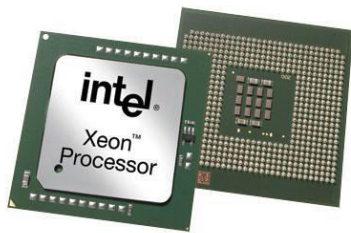
Pentium 4 HT

Variante del anterior, pero que tiene activada una característica denominada Hyper-Threading o multiejecucion, con la cual un solo micro se comporta como dos, lo que permite que un sistema operativo adecuado reparta el trabajo entre ambos y funcione mas eficientemente.



Xeon

Microprocesador diseñado para el segmento de los servidores empresariales. Es mas potente que los Pentium 4 normales gracias a la incorporación de grandes bloques de memoria caché, entre 4 y 8 veces mas grande que el de un P4 tradicional.



Itanium

Microprocesador de 64 bits de Intel, que por el momento tan solo se comercializa en sistemas empresariales de muy alto nivel.



Un procesador de doble núcleo (Dual Core) es un microprocesador en el cual hay dos procesadores (físicos) independientes en el mismo encapsulado, además estos procesadores de doble núcleo poseen para cada procesador interno una memoria caché de segundo nivel (L2) de 1 o 2 Mb de capacidad, también comparten la memoria principal del sistema para la carga de sus propios procesos.



¿Cómo Cambiar un Microprocesador?

Consideraciones importantes antes de instalar el microprocesador. Instalar un microprocesador parece una tarea sencilla y realmente lo es, sobre todo para las personas que están muy acostumbradas a hacerlo, sin embargo, para aquellos que no tienen experiencia en este campo, puede resultar complicado e incluso si no se toman las precauciones suficientes dañar el micro y la placa base.

¿Debemos tomar en cuenta ciertas consideraciones a la hora de cambiar un micro?

Antes de tocar ningún componentes electrónico (micro, placa...) debemos descargar nuestra electricidad estática. Este tipo de carga de baja intensidad que acumula nuestro cuerpo es muy dañina para los componentes pudiendo dañarlos sin remedio. Para ello debes tocar antes de nada una superficie metálica no pintada, como podría ser la carcasa interna del PC. Tener claro cual es nuestro nuevo procesador y las características de la placa base. La placa base debe estar preparada para dar al microprocesador la frecuencia adecuada, de modo que si es un micro de 500Mhz, la placa pueda facilitar esa frecuencia.

Normalmente se multiplica la frecuencia del bus por un número fijo. Los Pentium III por ejemplo, tienen una frecuencia de bus que va desde los 100 Mhz hasta los 133 Mhz. En las placas base se multiplica esa cifra por un valor determinado; si la placa fuera de 100 Mhz multiplicaríamos por 5 para conseguir los 500 Mhz del micro. No obstante estamos de enhorabuena si adquirimos un microprocesador reciente con

una placa también moderna: en la mayoría de las ocasiones este proceso es automático y no es necesaria ninguna intervención del usuario. La BIOS de nuestro PC debe soportar el micro que estamos instalando. Esta es otra situación poco común pero es posible que no funcione nuestro nuevo microprocesador si no tenemos actualizada la BIOS de nuestra placa base.

Adquisición de un ventilador adecuado. Recalamos nuevamente a este elemento tan necesario, para que no se olvide. Disponer de masilla termo conductora. En algunos ventiladores/disipadores, la zona que pegará con el microprocesador dispone de una fina capa de color rosado generalmente. Su función es la de permitir un contacto total de la superficie del micro con la del disipador con el fin de transferir debidamente el calor que se genera. En caso de que nuestro ventilador no tenga este elemento adherido, deberemos adquirir por separado una pasta o masilla blanca que hará la misma función. Es conveniente que pregunten en tu tienda de informática. Paciencia y esmero. Las cosas salen mejor si las hacemos despacio y fijándonos bien en todos los detalles.

Esta es la instalación de un microprocesador

A continuación explicaremos el proceso de instalación paso a paso de un micro Intel Pentium III donde el proceso de montaje es prácticamente idéntico al del resto de procesadores tipo Socket, los más populares.



Figura 1 Intel Pentium III

PASO 1: Posición del zócalo y del micro

Lo primero que deberemos hacer es apoyar la placa base en un sitio firme pero no extremadamente duro porque podría llegar a dañarla. Quizá la propia caja de cartón de la placa sea suficiente o si ya tenemos la placa montada en nuestro PC, podemos intentarlo ahí si tenemos hueco suficiente. Lo principal es nuestra comodidad para que podamos ser muy precisos y que nada nos moleste. Ahora nos fijaremos en el zócalo y en los "agujeros" en los que se insertará el microprocesador. Podemos observar que una o dos esquinas están cortadas (FIGURA 2) lo que nos asegura la imposibilidad de equivocarnos al ponerlo en su sitio ya que los pines o patillas del micro deberán tener la misma forma (FIGURA 3); de momento fijémonos en que existen para tenerlo en cuenta y no intentar forzar su inserción.

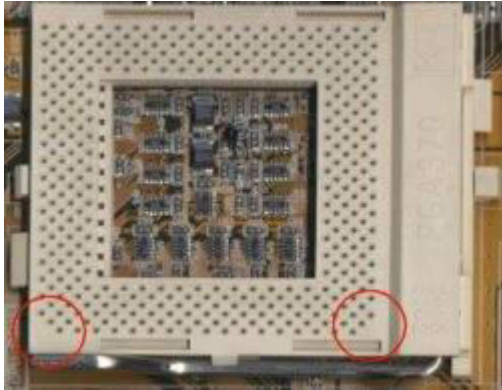


Figura 2 Esquinas cortadas

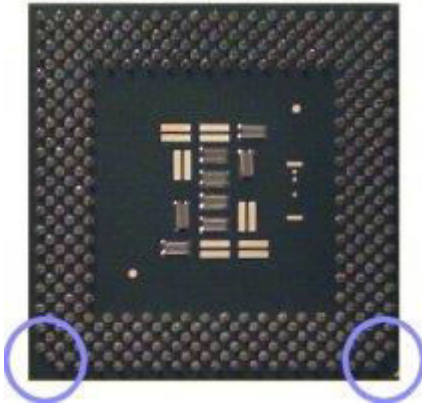


Figura 3 Pines del micro cortados

Además, en numerosas ocasiones la propia placa base tiene una señal (una flecha, una marca blanca...) que nos indica como debe ir colocado el micro; si nos fijamos en la siguiente fotografía del micro Pentium III (FIGURA 4), vemos que dispone de esa marca en una de sus esquinas (que señala el pin número 1), la cual debe ser coincidente con la de la placa (FIGURA 5). En la imagen del paso 2 vemos también la posición de la "flecha" que indica la posición del micro.



Figura 4 Marca en Pentium III

PASÓ 2: Levantar palanca

El siguiente paso es levantar la palanca del zócalo. La palanca es la que posibilita lo que hace honor al nombre de ZIF, como leímos anteriormente al referirnos al término "Socket", es decir, que el chip entre perfectamente sin hacer ningún tipo de presión. Para levantarla por lo general, hay que hacer un poco de presión hacia el lado opuesto del zócalo, con el fin de liberar una pequeña pestaña que la sujeta; después subirá sin problemas. Hacerlo suavemente. (FIGURA 6).

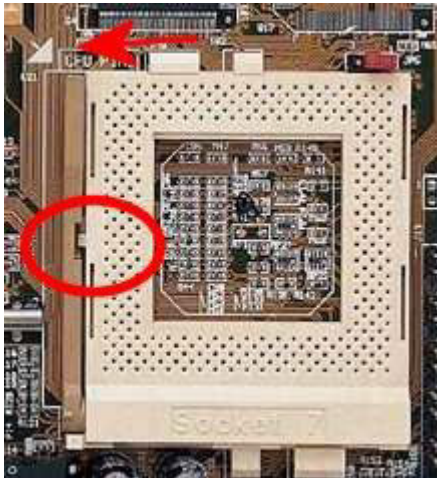


Figura 5. Señal pin 1 en placa. Palanca ZIF.

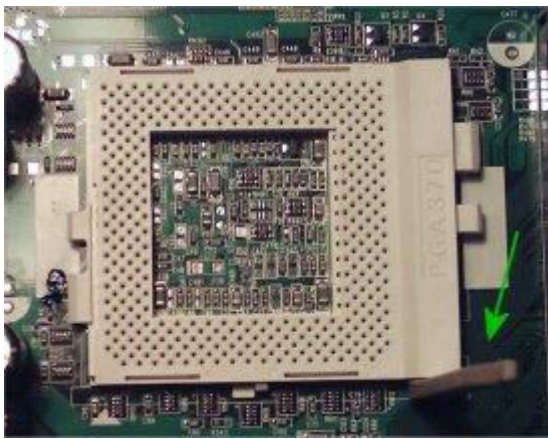


Figura 6 Palanca levantada.

PASÓ 3: Instalación del microprocesador

Una vez que la palanca esté totalmente levantada, podemos proceder a insertar el microprocesador de la forma que nos aseguramos en el paso 1. Debería entrar sin problemas presionando ligeramente. En caso contrario, asegurarnos de que está bien situado y la posición es la correcta.



Inserción del micro. Nótese la flecha del micro, coincidente con la de la placa base, en la esquina inferior izquierda.

Una vez dentro, podemos proceder a bajar la palanca y dejarla como estaba inicialmente.

Ahora nuestro microprocesador ya está montado y bien sujeto.

PASO 4: contacto térmico

Como señalamos en las condiciones previas a este montaje, puede ser que nuestro ventilador/disipador ya tenga incorporada una pequeña capa para que en contacto con el microprocesador, permita una correcta transmisión del calor. Si es así, casi siempre hay que quitar un pequeño plástico que lo cubre y permitir un buen contacto. Procederemos a quitarlo, quedando entonces de la siguiente manera:



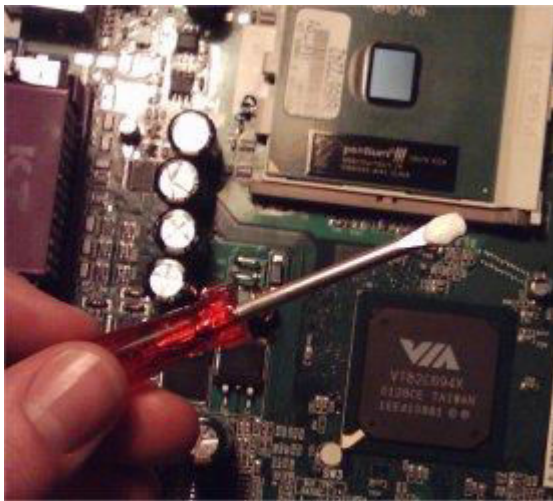
La zona rosada es la que contactará con la superficie del microprocesador una vez instalado.

Sin embargo, también es muy común como dijimos no tener esta capa termo conductora, para lo cual deberemos aplicar la mencionada masilla, generalmente denominada "de silicona". En caso de ser un microprocesador que tiene una gran superficie de contacto, será necesario aplicar esta masilla de forma generosa y extenderla posteriormente con algún elemento plano, como la punta de un destornillador o cualquier otro elemento similar, con la precaución de no dañarlo.



Si el procesador que tenemos es como el que nos ocupa en este artículo, un Pentium III o de similares características físicas, tan solo deberemos aplicar esta masilla a su reducida

superficie de contacto. Como en el caso anterior, podemos usar un destornillador plano para repartir la masilla uniformemente hasta que quede cubierta toda la superficie.



Destornillador plano con masilla para aplicar al micro.



Núcleo del microprocesador con la masilla.

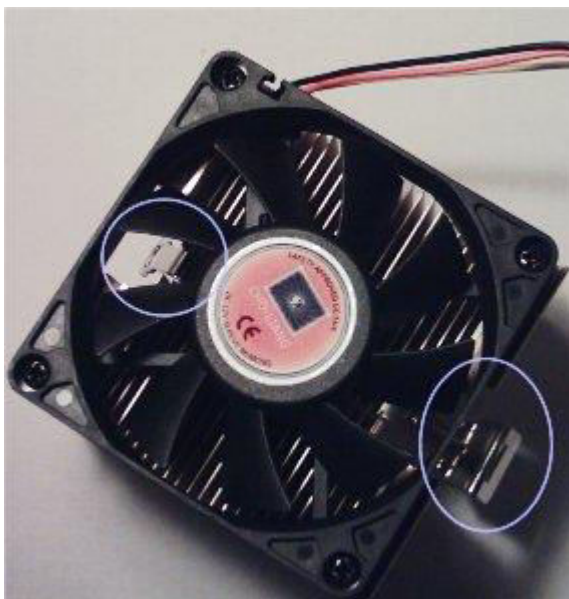
PASO 5: Enganches zócalo/disipador

La instalación del disipador debe ser muy cuidadosa ya que tendremos que sujetar todo el conjunto y además ejercer la suficiente presión que permita fijarlo al zócalo de la placa. Ten en cuenta además que estarás ejerciendo una fuerza lo suficientemente grande

como para saber que si cometes un fallo (el disipador se te escapa, el anclaje se suelta mientras presionas...) puedes dañar algún componente de la placa base y provocar una avería que podría ser irreparable. Es por tanto muy necesaria toda tu atención en este punto. No obstante, tampoco es para alarmarse ya que la instalación es muy simple, pero reitero hay que hacerlo con cuidado.

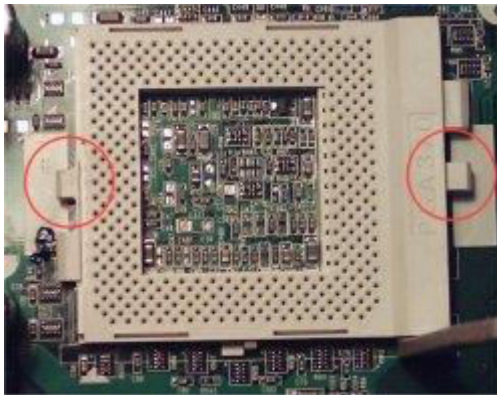
"Es necesaria una atención especial al montar el disipador del micro"

Podemos decir que existe un procedimiento estándar para fijar el disipador/ventilador al zócalo. Este elemento siempre lleva un anclaje, generalmente de color plateado brillante que permitirá fijarlo a ambos lados del zócalo, de forma que una vez situado de forma correcta, su superficie metálica contacte con la del micro para permitir el paso del calor. En la siguiente imagen puedes observar los enganches de este ventilador de ejemplo.



Enganches Izquierda=fijo. Derecha=móvil.

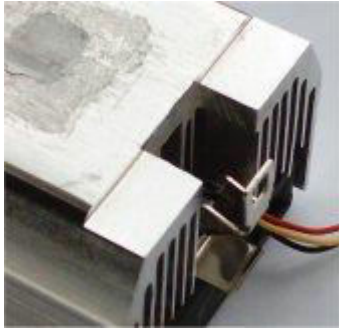
Si ahora nos fijamos en el zócalo, veremos las pestañas de sujeción donde se engancharán las del disipador:



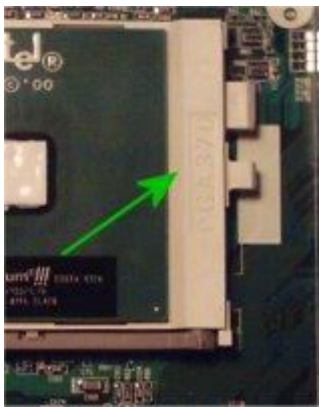
En este ejemplo señalamos en color rojo las que son más habituales, es decir, donde el mayor número de disipadores van a enganchar; sin embargo, vemos también que existen otras "candidatas" que podremos usar en caso necesario.

PASÓ 6: Situación del disipador/ventilador

Antes de proceder a colocar el disipador, debemos fijarnos en su forma, ya que no se puede poner de cualquier manera. En la superficie que contactará con el microprocesador, podemos ver que existe un rebaje:



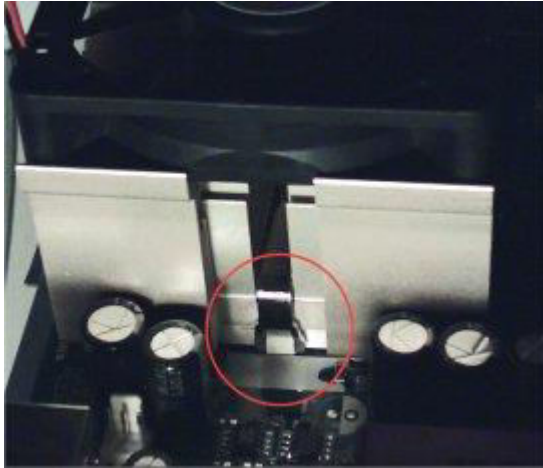
Este rebaje deberá coincidir con el del zócalo del micro, para evitar malas posiciones y que todo quede perfectamente colocado:



PASO 7: Colocación física del disipador con respecto al zócalo

Ahora que ya sabemos todos los detalles, procederemos a la instalación del disipador (Ver figura 1). Para ello:

1. Situamos y colocamos el enganche fijo del disipador en el saliente del zócalo (izquierda), como sugiere esta imagen:



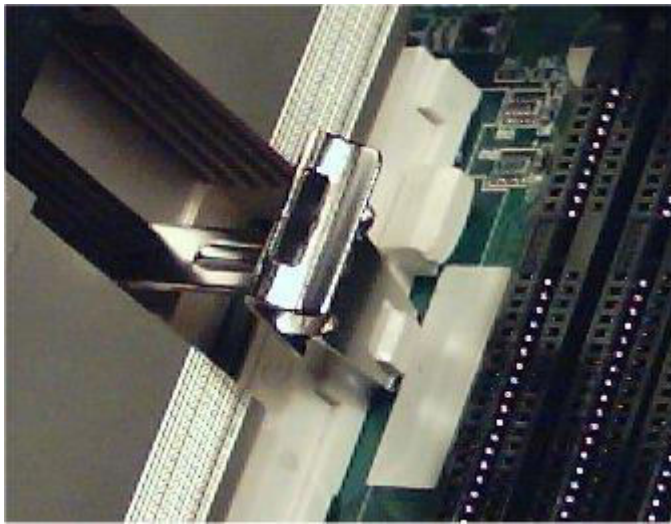
2. Ahora viene la parte más delicada: insertar el enganche móvil del disipador en el saliente del zócalo (derecha):



Vemos en la imagen anterior que ayudándonos de un destornillador de punta plana, lo suficientemente gordo para que se pueda quedar inmóvil en la posición que se muestra, hacemos presión hacia abajo para poder así colocar el enganche del disipador con el saliente del zócalo. Posiblemente tengas que hacer una fuerza considerable para que el disipador quede bien sujeto. Ten cuidado de que no se te escape el destornillador; si fuera preciso, antes de realizarlo, haz una prueba fuera de la placa sin micro (encima de un cartón o similar) para familiarizarte con la

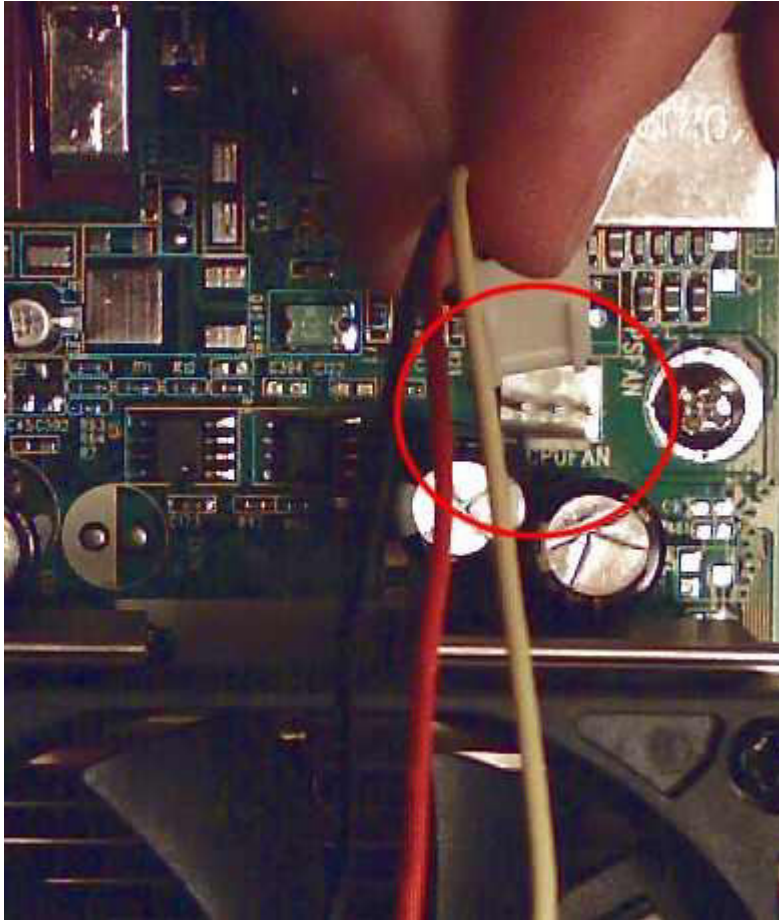
situación y estar seguro en el momento decisivo

Una vez colocado, este es el aspecto final:



PASÓ 8: Conexión del cable de corriente

Por último, solo nos falta conectar el cable de corriente y señal del ventilador en la placa base. Todas las placas base (salvo las más antiguas) disponen de uno o varios conectores desde los que podemos de forma directa, dar la alimentación adecuada al ventilador. Muchas de estas placas controlan así también la velocidad de giro del mismo, así como su puesta en marcha o paro automático para reducir ruidos. Veamos una imagen de dicha conexión:



Por curiosidad, el cable amarillo es el de señal, por el que la placa base o el sistema sabrá si el ventilador gira y a qué velocidad entre otras cosas. El cable rojo será el de alimentación, generalmente 12 voltios y el negro el de masa. Nosotros en realidad no necesitamos conocer estos datos, solamente conectarlo de forma correcta tal y como se muestra. Para evitar confundirnos, normalmente se aprecia serigrafiado, unas letras junto al conector: CPU FAN. Tenemos que prestar atención también a la posición del cable, de manera que este no roce con las aspas del ventilador y pueda en algún momento dificultar el movimiento del mismo

Cuestionario

¿Que es un microprocesador?

¿Cuáles son los tipos de microprocesadores que existen?

¿Puede mencionar los pasos a seguir para instalar un microprocesador?

¿Menciona las consideraciones que deben tomarse en cuenta antes de tocar un componente electrónico (micro, placa base)?

¿Menciona 3 partes de la estructura del microprocesador?

Tarjeta madre

Objetivo:

El objetivo principal es que el alumno reconozca las partes, tipos o clases que esta tenga, así como también sepa de la funcionabilidad, características y beneficios que una tarjeta madre pueda tener

Es la placa de circuitos más grande en los PC. Se ubica en el fondo o espalda de los gabinetes. En ella se insertan el procesador, los módulos de memoria, las tarjetas de control y expansión, los cables de comunicación, CD-ROM, discos duros y puertos de comunicación.

La tarjeta madre es el segundo elemento más importante a la hora de determinar el desempeño de una computadora personal, ya que esta gran placa de circuito impreso es el puente de comunicación entre el microprocesador y todos los demás elementos de una computadora.

Cada vez que el microprocesador desea enviar o recibir algún dato, este tiene que pasar forzosamente a través de la tarjeta madre. Por tanto, una buena tarjeta madre garantiza una transferencia de datos veloz y continua.

Formatos de Tarjeta o Placa Madre (Form factors)

Formatos de Tarjeta o Placa Madre (Form factors) Hay muchos formatos de tarjetas madre. El formato se refiere a las dimensiones físicas y al tamaño de la tarjeta madre, y

dictamina que tipo de case es el que se debe comprar. Los tipos de formatos (form Factor) que generalmente se encuentran son:

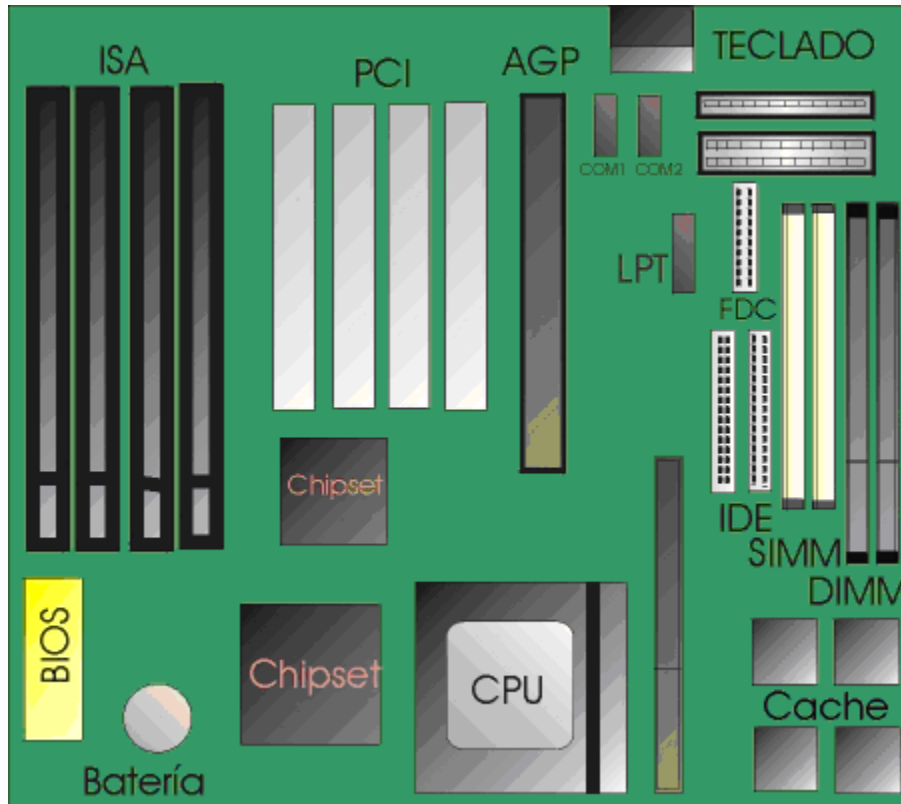
Full AT

Es llamada así porque es igual al diseño de la tarjeta madre IBM AT original. Esto permite a tarjetas de hasta 12 pulgadas de ancho y 13.8 pulgadas de profundidad. El conector de teclado y los conectores de los slots deben estar colocados en los lugares especificados por los requerimientos para que correspondan con los agujeros en el case.

Baby AT

Es una versión mas pequeña de los AT, generalmente de 9 pulgadas de ancho y 10 pulgadas de alto, que apareció en 1989. En este tipo de tarjeta madre el microprocesador esta colocado en la parte de enfrente de la tarjeta madre como se muestra en la gráfica, de tal manera si se quiere quitar el microprocesador es necesario quitar algunas tarjetas, otro de los inconvenientes que posee es que para enfriar el microprocesador se necesita un ventilador en el microprocesador. Otra diferencia es que incluye un conector para voltajes de solo 12v y 5 v. Algunos diseños baby AT permiten instalar tarjetas madre AT o ATX.

No todos los AT y los Baby AT usan el estándar del conector DIN de 5 pines para el teclado. Este es el formato más popular y que se encuentra en la mayoría de computadoras ya que es muy flexible.

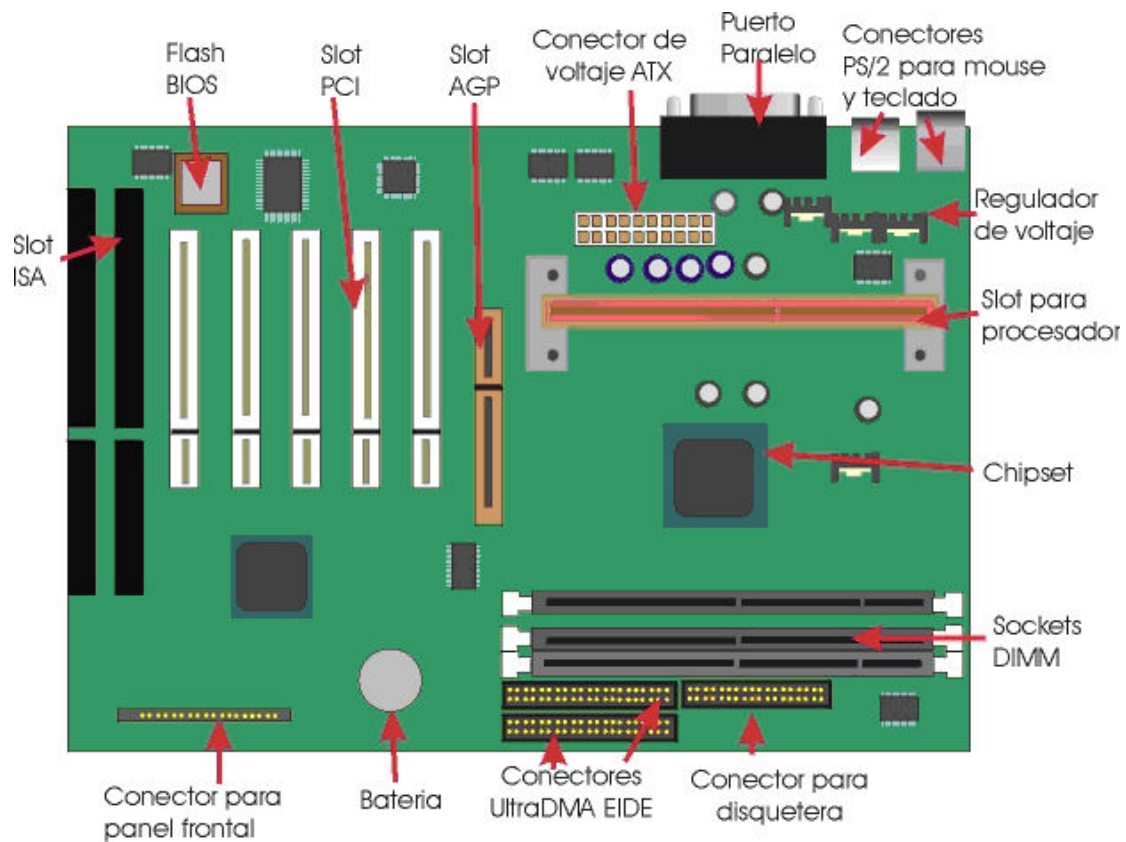


ATX:

La especificación oficial ATX fue presentada por Intel en Julio de 1995 pero aparece en 1996 es una reciente evolución en lo que a tarjetas madre se refiere y se espera que sea el estándar el tamaño y la forma son completamente diferentes al AT. El tamaño es generalmente 12 pulgadas de ancho y 9.6 pulgadas de alto, esto deja colocar 1 slot AGP, 2 PCI, 1 PCI o ISA y 3 slots ISA, también existe la versión mini-ATX que tiene un tamaño de pulgadas por 9.6 de largo lo que permite colocar 1 slot AGP, 2 PCI, 1 PCI o ISA. Debido a que una ATX es esencialmente una baby AT girada 90 grados, este giro permite actualizar fácilmente el microprocesador, sin tener que quitar ninguna tarjeta, el

ventilador de la fuente de alimentación queda cerca del microprocesador y permite un mejor enfriamiento. Entre sus características principales se puede mencionar

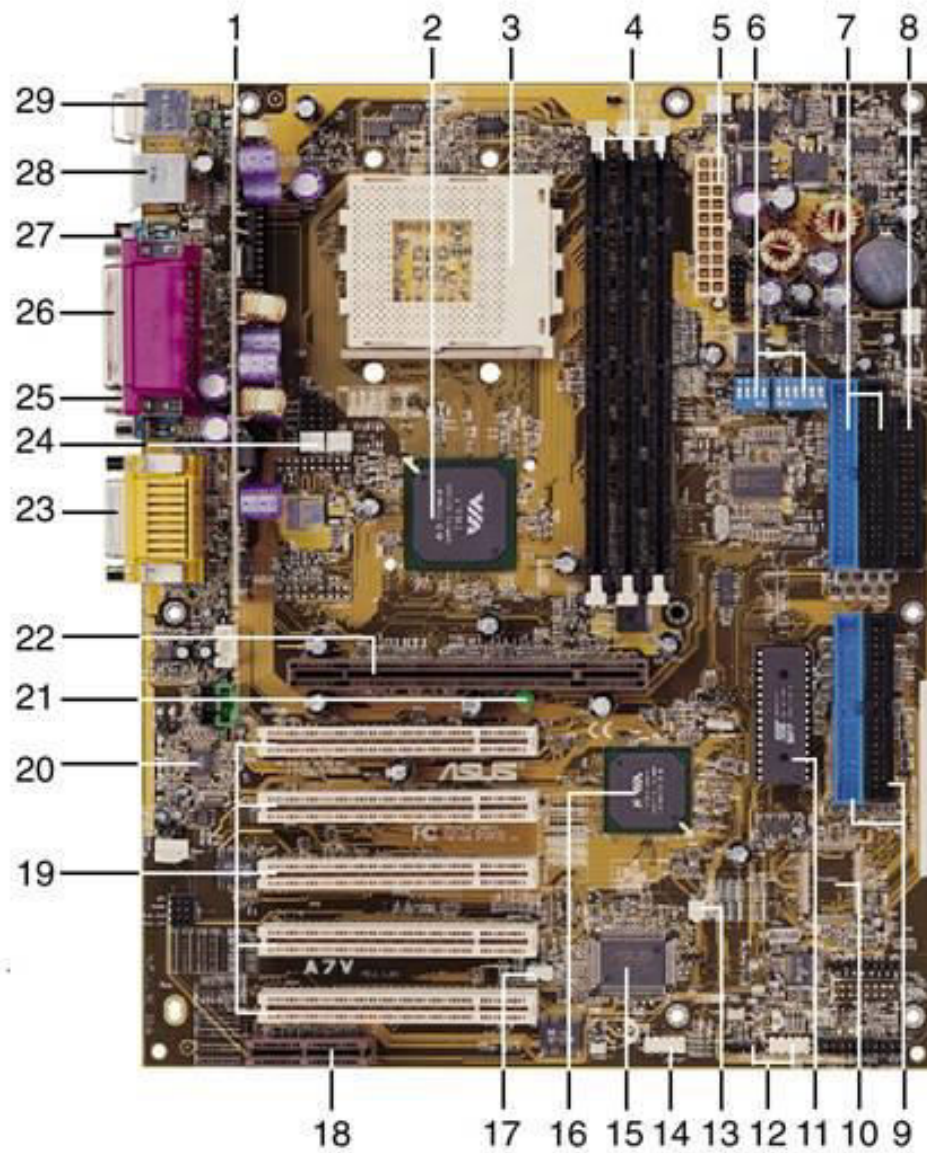
Características	Beneficios
Doble alto flexible panel de entrada/salida que permite alta integración	• Sistemas de bajo costo • Pocos cables • Mejora la confiabilidad • Menor tiempo de ensamblado • Soporte para conectividad y estándar I/O, tal como USB, TV in/out, ISDN, etc. • Permite integrar gráficos y uso de frame buffer architecture
Relocalización de unidades I/O lo que significa cables mas cortos	• Reducción del costo • Soporte para unidades rápidas tales como PIO Mode 4/5 IDE
Enfriamiento del sistema un simple ventilador en la fuente de poder	• Reducción del costo • Más ergonómico (Reducción de ruido) • Confiabilidad mejorada
Relocalización del procesador y la memoria	• Fácil de usar, actualizando el procesador • Fácil de usar, actualizando la memoria • Fácil de usar, Agregando tarjetas



LPX o DESKTOP

Estas placas son de tamaño similar a las AT, aunque con la peculiaridad de que las ranuras para las placas o tarjetas de expansión no se encuentran sobre la Placa Base, sino en un conector especial en la que están montadas, la Riser Card. De esta forma, una vez montadas, las placas quedan paralelas a la placa base, en vez de perpendiculares como en las AT, es un diseño típico de la computadoras de escritorio con un gabinete pequeño y horizontal con menos de 15 cm. de alto y más de 30cm. de ancho, y el monitor se encuentra sobre el mismo gabinete y no generalmente a un costado como en las AT y su único inconveniente es que la Riser Card no puede tener

mas de 2 o 3 ranuras de expansión, contra las 4 o 5 en una AT



2 – Chipset

3 – Zócalo para los procesador

- 4 – Zócalo para las memorias
- 5 – Conector para la fuente de alimentación
- 6 – Llaves de configuración
- 7 – Interfaz IDE
- 8 – Interfaz para drives de disquetes
- 9 – Interfaz IDE
- 11 – BIOS
- 15 – Súper I/O
- 16 – Chipset
- 18 – Slot AMR
- 19 – Slots PCI
- 22 – Slot AGP
- 23 – Conectores de audio
- 26 – Conector de puerta paralela
- 28 – Conectores USB
- 29 – Conectores para teclado o mouse

Partes de la tarjeta madre al comprar

Cuando compre una computadora asegúrese de que incluye:

- Documentación de la tarjeta madre
- Cables y conectores
- Tarjeta Madre

- CD de instalación

Documentación de la tarjeta madre:

Para poder trabajar con la tarjeta madre es necesario tener el manual ya que es un factor importante de considerar a la hora de comprar una tarjeta madre. Ya que si no comprende el manual o esta en ingles por ejemplo, y no puede instalarla por usted mismo con las instrucciones del manual, mejor busque uno que si comprenda bien, aunque ahora el precio sea mayor, le ahorrara dinero en el futuro o cuando menos quedará satisfecho de poder hacerlo usted mismo.

El manual generalmente incluye:

Información general: La información general que incluye el manual es el modelo de la tarjeta madre, el tipo chipset que utiliza, el nombre fabricante y la información de cómo comunicarse con el, así como el tipo de procesador, la cantidad de memoria máxima que se puede instalar etc...

Instrucciones de ensamblado: Una gran mayoría de manuales incluyen la forma en que se debe instalar la tarjeta madre así como las precauciones que hay que tomar a la hora de insertarla. También incluyen el diagrama para localizar los componentes de la tarjeta madre, en caso de necesitar cambiar algo. Es importante tomar que hay muchos manuales que dicen una cosa y la tarjeta madre es totalmente diferente. Siempre hay que observar esto y asegurarse que le dan el manual correspondiente.

Información de la configuración: Lo más importante de estos manuales es que indican las posiciones de los jumpers, que son necesarios para instalar el microprocesador, la memoria o borrar el CMOS.

Manual del BIOS: La mayoría de tarjetas madre de buena calidad incluyen en el manual de la tarjeta madre, la información de los componentes del BIOS y como modificarlo para aprovechar al máximo la configuración del setup, aunque se puede obtener información del BIOS de casi cualquier otra fuente, estos manuales incluyen opciones que solo aparecen en su tarjeta madre.

Cables y conectores:

Los tipos de cables vienen con la tarjeta madre dependen del formato de la tarjeta madre:

- Si compra una Baby AT esta generalmente incluye 1 Cable tipo listón de 40 hilos para el disco duro, 1 cable tipo listón de 34 hilos para la disquetera, dos cables de 9 hilos con sus conectores para puerto serial y un cable para puerto paralelo de 25 hilos con su respectivo conector.
- Si compra una ATX generalmente incluye lo mismo que la baby AT y adicional trae conector para USB, si compro un modelo con cables SATA viene incluido el cable.
- Si compra una tarjeta madre que incluye sonido, vídeo, red: Recuede pedir los cables que vienen para estos dispositivos, ya que cada tarjeta adicional trae cables especiales muy difíciles de conseguir después.

Hay que tomar en cuenta que no todos los cables seriales o paralelos vienen ya que algunos están soldados a la tarjeta madre y no son necesarios.

Tarjeta madre:

Esta generalmente viene cubierta con una bolsa antiestática para evitar que se dañe, si compra una tarjeta madre para procesador Celeron, Pentium ® II o III esta debe incluir el mecanismo de retención del microprocesador. Además debe incluir los tornillos, y fastener plásticos para sostener la tarjeta madre en el gabinete.

CD de instalación

Las tarjetas madre actuales incluyen un CD donde se pueden encontrar los drives para instalar Bus mastering, drivers para sonido y vídeo si la tarjeta madre posee sonido y video o red.

Cuestionario

¿Qué es una tarjeta madre?

¿Puede mencionar los tipos o clases de tarjetas madres más comerciales?

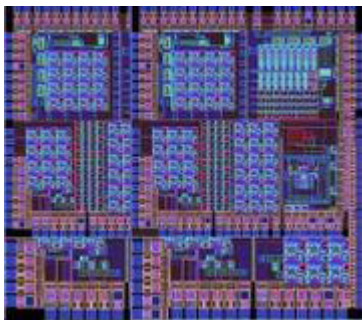
¿Podría mencionar 4 partes de la tarjeta madre?

Chips

Objetivo:

Que el estudiante sepa identificar donde se encuentra el chip y saber la función que desempeña dentro de la computadora, así mismo que sepa el tipo de chips que hay y sus respectivas clasificaciones._

Un circuito integrado (CI) Es una pastilla o chip muy delgado en el que se encuentran una cantidad enorme (del orden de miles o millones) de dispositivos microelectrónicas interconectados, principalmente diodos y transistores, además de componentes pasivos como resistencia o capacitores. Su área es de tamaño reducido (del orden de cm² o inferiores). Algunos de los circuitos integrados más avanzados son los microprocesadores que son usados en múltiples artefactos: desde computadoras hasta electrodomésticos, pasando por los teléfonos móviles. Otra familia importante de circuitos integrados la constituyen las memorias digitales.



Tipos

Existen tres tipos de circuitos integrados:

- Circuitos monolíticos: Están fabricados en un solo monocristal, habitualmente de silicio, pero también existen en germanio, arseniuro de galio, silicio-germanio, etc.
- Circuitos híbridos de capa fina: Son muy similares a los circuitos monolíticos, pero, además, contienen componentes difíciles de fabricar con tecnología monolítica. Muchos conversores A/D y conversores D/A se fabricaron en tecnología híbrida hasta que progresos en la tecnología permitieron fabricar resistencias precisas.
- Circuitos híbridos de capa gruesa: Se apartan bastante de los circuitos monolíticos. De hecho suelen contener circuitos monolíticos sin cápsula (*dices*), transistores, diodos, etc., sobre un sustrato dieléctrico, interconectados con pistas conductoras. Las resistencias se depositan por serigrafía y se ajustan haciéndoles cortes con láser. Todo ello se encapsula, tanto en cápsulas plásticas como metálicas, dependiendo de la disipación de potencia que necesiten. En muchos casos, la cápsula no está "moldeada", sino que simplemente consiste en una resina epoxi que protege el circuito. En el mercado se encuentran circuitos híbridos para módulos de RF, fuentes de alimentación, circuitos de encendido para automóvil, etc.

Clasificación

Atendiendo al nivel de integración - número de componentes - los circuitos integrados se clasifican en:

- SSI (Small Scale Integration) pequeño nivel: inferior a 12
- MSI (Medium Scale Integration) medio: 12 a 99
- LSI (Large Scale Integration) grande : 100 a 9999
- VLSI (Very Large Scale Integration) muy grande : 10 000 a 99 999
- ULSI (Ultra Large Scale Integration) ultra grande : igual o superior a 100 000

En cuanto a las funciones integradas, los circuitos se clasifican en dos grandes grupos:

- Circuitos integrados analógicos.

Pueden constar desde simples transistores encapsulados juntos, sin unión entre ellos, hasta dispositivos completos como amplificadores, osciladores o incluso receptores de radio completos.

- Circuitos integrados digitales.

Pueden ser desde básicas puertas lógicas (Y, O, NO) hasta los más complicados microprocesadores.

Éstos son diseñados y fabricados para cumplir una función específica dentro de un sistema. En general, la fabricación de los CI es compleja ya que tienen una alta

integración de componentes en un espacio muy reducido de forma que llegan a ser microscópicos. Sin embargo, permiten grandes simplificaciones con respecto los antiguos circuitos, además de un montaje más rápido.

Limitaciones de los circuitos integrados

Existen ciertos límites físicos y económicos al desarrollo de los circuitos integrados. Básicamente, son barreras que se van alejando al mejorar la tecnología, pero no desaparecen. Las principales son:

Disipación de potencia-Evacuación del calor

Los circuitos eléctricos disipan potencia. Cuando el número de componentes integrados en un volumen dado crece, las exigencias en cuanto a disipación de esta potencia, también crecen, calentando el sustrato y degradando el comportamiento del dispositivo. Además, en muchos casos es un comportamiento regenerativo, de modo que cuanto mayor sea la temperatura, más calor produce, fenómeno que se suele llamar "embalamiento térmico" y, que si no se evita, llega a destruir el dispositivo. Los amplificadores de audio y los reguladores de tensión son proclives a este fenómeno, por lo que suelen incorporar "protecciones térmicas".

Los circuitos de potencia, evidentemente, son los que más energía deben disipar. Para ello su cápsula contiene partes metálicas, en contacto con la parte inferior del chip, que sirven de conducto térmico para transferir el calor del chip al disipador o al ambiente. La

reducción de resistividad térmica de este conducto, así como de las nuevas cápsulas de compuestos de silicón, permiten mayores disipaciones con cápsulas más pequeñas.

Los circuitos digitales resuelven el problema reduciendo la tensión de alimentación y utilizando tecnologías de bajo consumo, como cmos. Aun así en los circuitos con más densidad de integración y elevadas velocidades, la disipación es uno de los mayores problemas, llegándose a utilizar experimentalmente ciertos tipos de criostatos. Precisamente la alta resistividad térmica del arseniuro de galio es su talón de Aquiles para realizar circuitos digitales con él.

Capacidades y autoinducciones parásitas

Este efecto se refiere principalmente a las conexiones eléctricas entre el chip, la cápsula y el circuito donde va montada, limitando su frecuencia de funcionamiento. Con pastillas más pequeñas se reduce la capacidad y la autoinducción de ellas. En los circuitos digitales excitadores de buses, generadores de reloj, etc., es importante mantener la impedancia de las líneas y, todavía más, en los circuitos de radio y de microondas.

Límites en los componentes

Los componentes disponibles para integrar tienen ciertas limitaciones, que difieren de las de sus contrapartidas discretas.

- Resistencias. Son indeseables por necesitar una gran cantidad de superficie. Por ello sólo se usan valores reducidos y, en tecnologías mos, se eliminan casi totalmente.
- Condensadores. Sólo son posibles valores muy reducidos y a costa de mucha superficie. Como ejemplo, en el amplificador operacional uA741, el condensador de estabilización viene a ocupar un cuarto del chip.
- Bobinas. Sólo se usan en circuitos de radiofrecuencia, siendo híbridos muchas veces. En general no se integran.

Densidad de integración

Durante el proceso de fabricación de los circuitos integrados se van acumulando los defectos, de modo que cierto número de componentes del circuito final no funcionan correctamente. Cuando el chip integra un número mayor de componentes, estos componentes defectuosos disminuyen la proporción de chips funcionales. Es por ello que en circuitos de memorias, por ejemplo, donde existen millones de transistores, se fabrican más de los necesarios, de manera que se puede variar la interconexión final para obtener la organización especificada.

Cuestionario

¿Qué es un Chip?

Los circuitos integrados se clasifican en:

¿Explique que son los circuitos integrados analógicos?

¿De que hablamos cuando nos referimos a circuitos integrados digitales?

¿Existen tres tipos de circuitos integrados cuales son?

Controladores

Objetivo:

Conocer la importancia que tienen los controladores para un buen funcionamiento del hardware de la computadora, también el identificar los diferentes tipos de controladores que hay en el mercado computacional.

Un controlador de dispositivo (llamado normalmente controlador, o, en inglés, driver) es un programa informático que permite al sistema operativo interactuar con un periférico, haciendo una abstracción del hardware y proporcionando una interfaz -posiblemente estandarizada- para usarlo. Se puede esquematizar como un manual de instrucciones que le indica cómo debe controlar y comunicarse con un dispositivo en particular. Por tanto, es una pieza esencial, sin la cual no se podría usar el hardware.



Tipos de controladores

Existen tantos tipos de controladores como tipos de periféricos, y es frecuente encontrar más de un controlador posible para el mismo dispositivo, cada uno ofreciendo un nivel distinto de funcionalidades. Por ejemplo, aparte de los oficiales (normalmente disponibles en la página Web del fabricante), se pueden encontrar también los

proporcionados por el sistema operativo, o también versiones no oficiales hechas por terceros.

Estos controladores pueden ser genéricos (válidos para más de un modelo del mismo periférico) o específicos para cada modelo. También se distribuyen actualizaciones a nuevas versiones, que pueden dar un mejor funcionamiento.

Creación de controladores

Normalmente son los fabricantes del hardware quienes escriben sus controladores, ya que conocen mejor el funcionamiento interno de cada aparato, pero también se encuentran controladores libres, por ejemplo en los sistemas operativos libres. En este caso, los creadores no son de la empresa fabricante, aunque a veces hay una cooperación con ellos, cosa que facilita el desarrollo. Si no la hay, el procedimiento necesita de ingeniería inversa y otros métodos difíciles o con riesgos legales.

Dada la existencia de una infinidad de dispositivos hardware con su consecuente innovación, el driver se crea además para que funcione con un sistema operativo específico - para decirlo en palabras simples: los controladores se instalan según el Windows que utiliza tu PC -. Esto significa que si cambias de Sistema operativo en tu computadora, tendrás que verificar si necesitas también actualizar los drivers, para obtener el máximo rendimiento. Por otra parte, el driver apunta a un modelo específico del dispositivo. Por ejemplo: no se puede utilizar el mismo driver para controlar una impresora HP 3320 y una HP 840C.

Como y cuando cambiar los DRIVERS. Es importante determinar cuando y que drivers necesita nuestro PC. Pero hay que hacerlo con cuidado, pues una instalación de drivers inadecuada puede dejar inoperable un dispositivo. He aquí una guía:

a). **Necesitas instalar drivers cuando instalas el Sistema operativo Windows.** Dado que este sistema coloca drivers por default, algunos dispositivos necesitan ser reinstalados. Los reconoces porque el mismo sistema los marca con un signo de interrogación, con color amarillo: Inicio, Configuración, Panel de control, Administrador de dispositivos. Para colocar los drivers correctos se necesita eliminarlos y hacer click en el botón 'Actualizar'. Pero hay que hacerlo solo si tenemos a la mano los drivers correctos, pues podríamos empeorar la situación haciendo que los dispositivos dejen de funcionar.

b). **Necesitamos instalar drivers cuando cambiamos de hardware.** O sea cuando por ejemplo cambiamos la placa modem fax, la impresora, la placa de video. En estos casos el vendedor debe entregar los drivers.

c). Cuando, bien informado (a) te enteras que el fabricante ha creado nuevos drivers compatibles con tu modelo de dispositivo y con tu sistema operativo, para mejorar el rendimiento. Entonces el driver se baja del sitio Web del fabricante. Esto se llama actualización o mejora del controlador.

Donde y como conseguir los DRIVERS. Inicialmente, los drivers se obtienen de las casas fabricantes de hardware. Lo primero que hay que hacer es identificar la MARCA del dispositivo para el que se busca el driver. Una forma es entrando al 'Administrador

de dispositivos' de Windows. La otra - que a veces es obligada - es abriendo la máquina para retirar del slot la placa del dispositivo a fin de ver la marca y modelo.

La siguiente fase es la de obtener el controlador. La primera opción debería ser con el vendedor. La segunda podría ser con el soporte técnico de confianza y la tercera es utilizar Internet. Si la opción de buscar el controlador por Internet es la más conveniente, la primera opción debería ser buscar en el sitio Web de los fabricantes. La segunda, en los sitios que ofrecen controladores gratuitos, la tercera en los foros públicos gratuitos y la cuarta en un servicio pago de suministro de controladores.

Para ubicar sitios gratuitos, puedes utilizar en la opción de búsqueda del navegador, la palabra 'driver'. Para buscar en Foros, ubican estas comunidades bajo el tema 'Foros de hardware'. En algunos tendrás que registrarte para acceder a las ayudas de los miembros. Los servicios pagados se justifican si tu interés o necesidad es de tipo comercial, como para apoyar tu clientela o departamento de informática.

Fallos de controladores

Al ser una parte crítica del sistema operativo, el fallo de un controlador puede ser más grave que otros errores de software, pudiendo bloquear el ordenador o incluso dañar el hardware. Debido a que el hardware es (necesariamente) indeterminista, encontrar y solucionar un fallo en un controlador es una tarea complicada ya que no sólo hay que monitorizar el programa, sino también el propio dispositivo.

Cuestionario

¿Qué es un controlador?

¿Cuales son los tipos de controladores que existen?

¿Los controladores pueden presentar fallos?

BIOS

Objetivo:

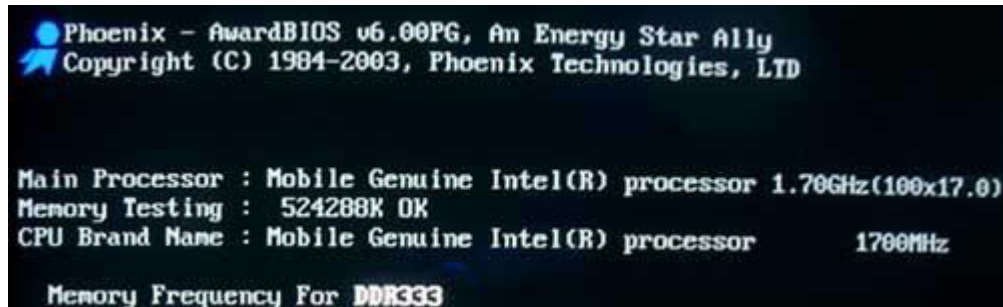
Aprender la importancia que tiene la BIOS así como su debido funcionamiento
e Identificar las formas que hay para recuperar una BIOS corrupta en nuestro equipo

La definición técnica nos diría que la BIOS es:

En computación, el sistema básico de entrada/salida (Basic Input-Output System o BIOS) es un código de interfaz que tiene las instrucciones necesarias para que la máquina comience a funcionar cuando es encendida, reconociendo y chequeando todos sus componentes; hasta que finalmente activa el sistema operativo contenido en el disco duro para después cargarlo en la RAM, mantenerlo activo en ésta y ejecutarlo. La BIOS proporciona la comunicación de bajo-nivel, operación y configuración con el hardware del sistema, que como mínimo maneja el teclado y proporciona salida básica durante el arranque.

¿Qué hace una BIOS?

Una BIOS podríamos entenderla como el software o conjunto de programas que arrancan el computador (antes de encontrarse un disco de sistema) cuando se pulsa el botón de encendido.



El arranque del computador.

La BIOS se encuentra siempre en la memoria principal, pero no en la RAM (Random Access Memory), que no tiene la capacidad de existir sin energía, y al apagar el computador se borraría, sino que en la ROM (Read Only Memory - Memoria de Sólo Lectura), cuyo almacenamiento es permanente.

La más usada hoy en día es EPROM, a la cual podemos renovar la información, lo que nos permite actualizar su contenido, habiendo entonces distintas BIOS que aumentan la compatibilidad con el hardware que va apareciendo posteriormente a la salida de la placa madre.

¿Cómo se ve una BIOS? ¿En que parte física del computador va ubicada?

Una BIOS se encuentra contenida en un chip, que dependiendo de la antigüedad de la placa madre puede ser de distintos tipos:

Tenemos los chips *PLCC*

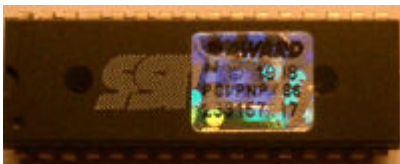


Éste es un chip PLCC y se puede apreciar que es de una BIOS Phoenix.



Aquí apreciamos un chip PLCC sin el sticker.

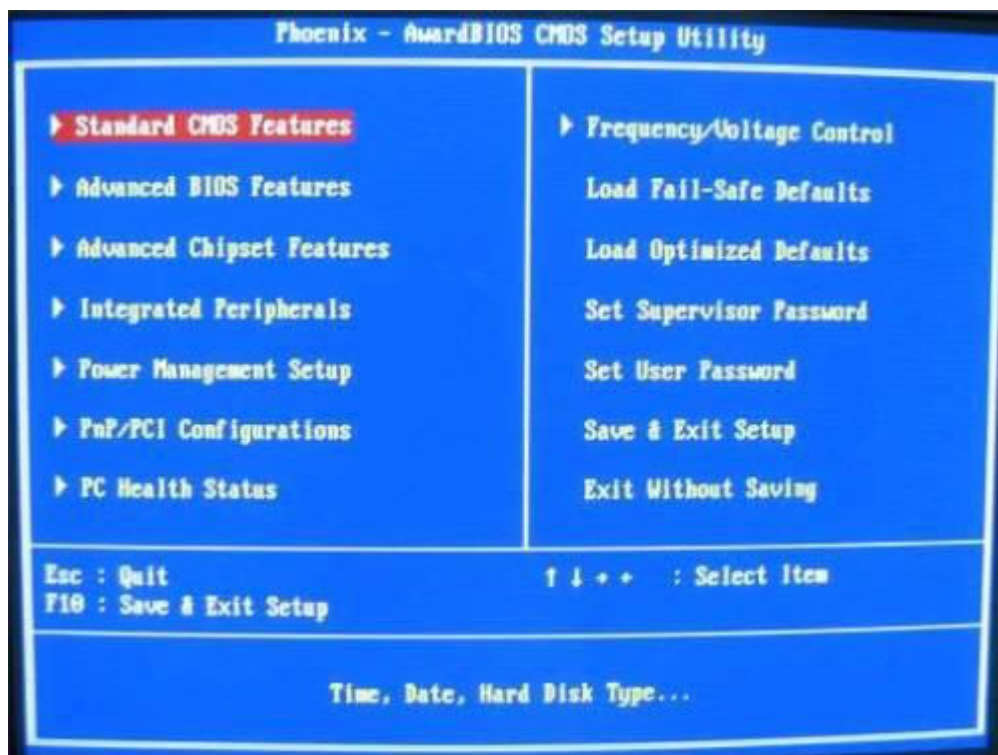
Y los chips *DIP*





¿Qué es el CMOS?

CMOS significa semiconductor de óxido metálico complementario, y es la tecnología de semiconductores que se utiliza en muchos circuitos integrados. Ahora, con frecuencia designa al hardware de bajo nivel que contiene la configuración del BIOS y el reloj por hardware de la computadora.



Utilidad de configuración de la CMOS.

El CMOS guarda la configuración del sistema cuando éste está apagado.

¿Qué es lo que hace el jumper "clear CMOS"?

Básicamente lo que haces con ese jumper es resetear la configuración de la bios a la que viene por default (y que está guardada en el CMOS del chip). Como dato, es importante resetear la CMOS antes de flashear la bios.

Una falla al borrar la CMOS puede corromper la BIOS, y dejarte sin computador hasta que tengas un chip en buenas condiciones. A veces después de una actualización de BIOS necesitas limpiar el CMOS.

¿Cuándo debo Flashear mi BIOS?

Aunque flashear la BIOS es un proceso por lo general muy fácil y con un muy alto porcentaje de flasheos exitosos, sólo se recomienda para resolver problemas de compatibilidad o para soportar nuevas funciones que puedas necesitar. La máxima a respetar es: *"Si no tienes problemas de ninguna índole, no flashees".*

¿Cómo Flasheo mi BIOS?

Como primera cosa, antes de flashear tengo que tener muy claro cuál es el modelo de mi placa madre; luego me dirijo al sitio Web del fabricante y busco allí una BIOS actualizada para ella.

Una vez hecho esto, procedo a bajar la utilidad que puede ser de dos tipos:

Bajo DOS: Soportada por todas las placas, se hace usando un diskette o CD de arranque

DOS donde se copia la utilidad y el archivo .bin de la BIOS nueva. Cada proveedor de

BIOS tiene su propia utilidad.

```
1      0      0      10DE  0150  0300  Display Controller      11
2     10      0      1274  5880  0401  Multimedia Device      10
                                   ACPI Controller      9

Verifying DMI Pool Data .....
Starting Windows 98...

Microsoft(R) Windows 98
(C)Copyright Microsoft Corp 1981-1998.

A:\>dir

Volume in drive A has no label
Volume Serial Number is 1BE7-215F
Directory of A:\

COMMAND  COM      94,282  06-10-98  20:01
60XE     FS       524,288  03-22-01  16:00
FLASH841 EXE    482,528  05-09-01  12:10
        3 file(s)      1,101,098 bytes
        0 dir(s)       62,464 bytes free

A:\>flash841 60xe.f5_
```

Flasheo bajo DOS

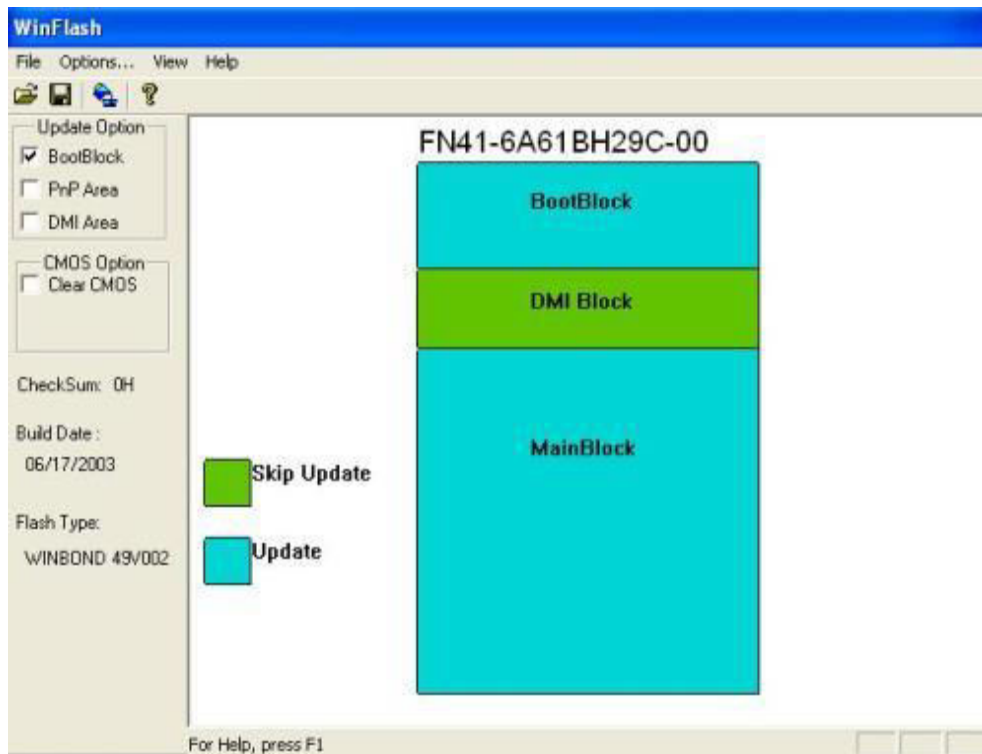
Bajo Windows: Soportado generalmente por las placas más nuevas (no te preocupes, si

cambiaste de placa en los últimos años, entras en la categoría de "placas más nuevas"),

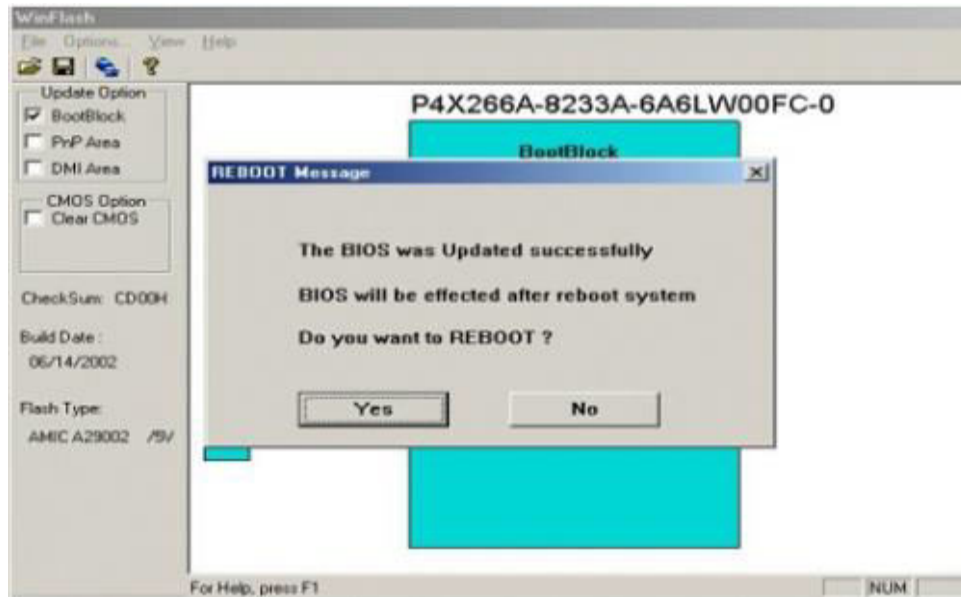
es un proceso mucho mas rápido y mas seguro (ya que nos evitamos la tasa de falla de

los diskettes, que dependiendo de las condiciones de almacenamiento de estos, puede ser

bastante alta). Además de bajar desde el sitio del fabricante la BIOS que utilizarás, debes obtener también una utilidad llamada WINFLASH.



WINFLASH



Winflash tras su utilización.

Hasta el momento, todo ha salido bien. Somos parte del 99% de usuarios que actualizan su BIOS exitosamente así que vemos que es un proceso sencillo y sin mayores riesgos. Pero, ¿Qué pasa si estamos dentro del 1% de los que no les resulta?

¿Tendrá solución?

¿Nuevo llavero tamaño ATX?

¿Como recupero mi computador?

¿Cuanto dinero tendré que invertir para tener mi computador como antes?

Esas y algunas otras más pueden ser las interrogantes que surgen ante un flasheo fallido. (Claro que siempre el primer pensamiento que viene a la mente es "

Ante esto, se debe saber que existen soluciones más y menos caras para poder recuperar la BIOS corrupta de nuestro equipo. Así que a continuación, enumero:

1.- Booteo con diskette: Dependiendo del proveedor de BIOS hay distintas formas de recuperar bios corruptas con diskette

2.- Booteo con CD Recovery (Recuperación por CD): Tecnología nueva que traen algunas placas que hace posible recuperar la BIOS corrupta desde un CD, lo que hace este proceso más rápido y eficiente que el de booteo con diskette, que todos sabemos que son frágiles y lentos.

3.- Flasheo en caliente: Para un flasheo en caliente se necesita una placa idéntica a la que tenemos en la UTI con la BIOS corrupta; en este caso se hace partir la placa buena y se procede a flashearle una BIOS. Al momento de flashear se cambia el chip con el computador encendido y lo que pasa entonces es que el chip corrupto recibe la nueva BIOS. Luego se reinicia y se comprueba que el chip haya quedado bien actualizado, con lo que al colocarlo en la placa "mala", tendremos el problema solucionado.

4.- Flasheo en frío: Este proceso se hace mediante una máquina reprogramadora de chips que generalmente manejan técnicos especializados. Es la que está más lejos del alcance de nosotros, pero es la forma más segura de arreglar el problema (y la más cara).

Para recuperar BIOS corruptas:

I.- Booteo con diskette:

Primero q nada necesitas saber que bios tienes. Si tu bios es una **AMI** necesitas hacer esto:

1. Cambiar el nombre del archivo de la bios a AMIBOOT.ROM y grabarlo en un diskette vacío.

2. Insertar el diskette. Prender el Sistema.

3. Si el diskette no accede automáticamente, presiona y sostiene simultáneamente Ctrl-Inicio para forzar la actualización. Sigue las instrucciones en la pantalla y leerá el archivo AMIBOOT.ROM.

4. Cuando escuches cuatro beeps puedes remover el diskette.

5. Reinicia el computador.

Si tu BIOS es **Award** necesitar seguir estos pasos:

1. Crear un diskette booteable DOS
2. Copiar el archivo de la BIOS y la utilidad de flasheo en el diskette.
3. Crear un archivo de texto con el siguiente código y nombrarlo AUTOEXEC.BAT:

@ECHO OFF

Cambia el awdflash por el nombre de cualquier flasheador q vayas a utilizar, y cambia el xxxxxxxx.BIN con el nombre de archivo de BIOS q usaras.

Los parámetros los explico a. continuación:

py = program yes
sn = save no
f = flash
cc = clear cmos
r = reboot

II.- *Flasheo en caliente (Hot-Swapping)*

Para esto necesitamos dos placas del mismo modelo y con el mismo tipo de BIOS. Queda advertido desde este momento de que este es un método más peligroso que el anterior, con el que su placa, la de su amigo e incluso ustedes pueden salir lesionados si no hacen el procedimiento correctamente. Debería ser usado sólo como última opción. (Es el más complicado, pero NO es tan peligroso, ni por la de los que estén cerca. De todas maneras, es bueno recalcar que los resultados de este procedimiento son de exclusiva responsabilidad del que lo efectúe)

Así que los pasos son los siguientes:

Asegúrate de que no haya programas corriendo en memoria.

3. Coloca el chip BIOS del primer computador (el que no funciona) en el socket correspondiente de la placa madre del segundo.

4. En la línea de comando de DOS ejecuta la utilidad de flasheo y actualiza la BIOS con la BIOS correcta para el primer computador. Si obtienes un mensaje de advertencia de que no corresponden el chipset y la BIOS, continúa de todas formas. (En las BIOS AMI deberás usar el switch /X al lanzar el programa)
5. Una vez que la BIOS se haya reprogramando correctamente remueve cuidadosamente el chip BIOS del segundo computador y colócalo de nuevo en el primer computador. Nuevamente pon mucha atención en la orientación en que colocas el chip. Si lo colocas en la orientación equivocada, se dañará inmediatamente el chip y la placa
6. Enciende el primer computador. Si todo ha ido bien, debería funcionar de nuevo.

Cuestionario

¿Que es una BIOS?

¿Qué hace una bios?

¿Cómo se ve una BIOS?

¿En que parte física del computador va ubicada?

¿Cuándo debo Flashear mi BIOS?

¿Qué es el CMOS?

¿Existen soluciones para poder recuperar una BIOS corrupta de nuestro equipo?

12.1.3 COMPONENTES INTERNOS

Memoria de la Computadora

Objetivo:

Que el estudiante asimile el concepto de memoria de la computadora y que sepa distinguir las diferentes memorias, al igual que la función que desempeñan cada una.

¿Qué la memoria de un PC?

Tradicionalmente se ha hablado de dos memorias principales existentes en las computadoras personales: la memoria ROM (Read Only Memory) y la memoria RAM (Random Acces Memory). De la primera se ha dicho que es un área de almacenamiento permanente e 'inmodificable' o sea de lectura solamente. Y de la segunda que es el área de trabajo real del PC. La ROM en realidad es una memoria programable hasta cierto punto: permite personalizar mediante un subprograma almacenado en ella (EL SETUP), las funciones del PC para adaptarlo a las diferentes clases de componentes con que se puede armar un PC. El BIOS que es el otro nombre genérico con que se conoce a la ROM tiene adicionalmente un conjunto de instrucciones que establecen un comportamiento específico entre los circuitos de la maquina y el sistema operativo. Estas instrucciones grabadas por el fabricante, se modifican o programan solo mediante procedimientos avanzados: por software de actualización o con máquinas de reprogramación de Bios.

La RAM en cambio, es una AREA DE TRABAJO vacía. Un espacio que se crea a discreción del integrador de equipos para construir un PC con determinado espacio (128, 256, 512 megabytes, etc.). Ello es posible insertando MODULOS de memoria en los bancos de memoria que poseen las motherboards o placas base.

Erróneamente se dice a veces que el disco duro es una memoria. Esto no es cierto si nos atenemos a la definición precisa de la RAM: un espacio de trabajo cuyo almacenamiento se pierde una vez se apaga el PC.

Para entender que es la memoria, nada mejor que usar una analogía: imagina un área en la cual hemos trazado líneas verticales y horizontales para hacer una retícula. Si a cada columna y a cada fila de cuadritos le asignamos una letra y número para identificarlos en forma de coordenadas, podemos luego identificar una posición de una celda determinada por la letra de la columna y el número de la fila (tal como sucede con las celdas de las Hojas de cálculo tipo Excel). Eso, para entenderlo gráficamente. Pero matemáticamente hablando, en la Ram cada celda tiene una ubicación o nombre en una nomenclatura aceptada por la comunidad científica: el sistema hexadecimal. Cada deposito de un dato en la memoria (operando, resultado, etc.) se ubica por una dirección en hexadecimal (Windows 9x revela las direcciones con problemas cuando se paraliza lanzando sus pantallas azules).

Errores de memoria: Considerando que el trabajo que se realiza en la memoria es sumamente delicado, se han creado procedimientos de control de errores a fin de poder confiar en los resultados que muestran las máquinas. Los dos mas utilizados son el

control de paridad y el metodo ECC (Error Correction Code). Para entender el por que hay que tener implementados sistemas de verificación, hay que recordar dos factores que intervienen en el trabajo de la Ram:

1. La circuiteria electrónica de la memoria utiliza pequeños capacitores (almacenes de electricidad) afectos a interferencias, que deben recibir permanente refresco.
2. El Software (en el que se cuentan los programas de aplicación, los drivers o controladores, los virus, los errores de lectura en disco, etc.) puede tener error de código. Afortunadamente ambos escollos continúan siendo superados tecnológicamente por lo que cada vez menos integradores de PCs utilizan Ram sin la función de integridad de datos.

El sistema de CONTROL DE PARIDAD consiste en agregar un BIT adicional a cada Byte (8 bits + un nuevo bit) transmitido.

Contando el numero de 1 (unos) existentes en el byte, se establecen dos normas: adicionar un bit de señal 1 cuando el número de unos es par (sistema de control de PARIDAD IMPAR), o adicionar un bit de señal 0 cuando la suma de unos es impar (sistema de control de PARIDAD PAR). Un chip de control (Parity generator/checker) compara los datos y pasa a la CPU un mensaje de error cuando no hay correspondencia. El procedimiento detecta el error de transmisión pero no lo CORRIGE. Por supuesto que esta operación solo es posible con el apoyo del circuito lógico 'Parity generator/checker' y un BIOS que dé apoyo a la función de control de paridad.

Un ejemplo del control de paridad IMPAR seria: transmitir el byte 11001001. Dado que el byte tiene un número par de unos el bit adicional será un 1. El número total de unos es 5. Otro caso seria: transmitir el byte 00100110. Aquí el número de unos es impar, por tanto el bit adicional será 0. El número total de unos es 3. No obstante parecer un sistema ingenioso, la práctica ha demostrado que este procedimiento no puede detectar todos los errores posibles que podrían presentarse en el byte (varios bits con señal cambiada). Afortunadamente los fabricantes de Ram siguen mejorando sus tecnologías por lo que cada vez menos integradores de PC utilizan Ram con control de paridad (Ram con control de paridad = mas costo debido a la adición de una pequeña memoria cache en la Ram).

El sistema de control de errores ECC. 1993. Error Correction Code. Basados en complejos algoritmos, ECC detecta y corrige errores en RAM. Se utiliza principalmente para respaldar el trabajo en equipos de función crítica (como los grandes servidores o mainframes). Esta creada principalmente para detectar y corregir los casos en que hay un bit errado, ante cuya situación ejecuta su operación y el trabajo del sistema continua normal (el operador no se entera). En niveles más avanzados de ECC cuando detecta varios bits erróneos puede suceder: a) que lance un aviso en pantalla y b) que proceda a corregir los errores automáticamente.

En Octubre 2003, la empresa Hewlett Packard, por sus siglas: HP, creo para sus servidores una tecnología de control de la integridad en Ram superior e ECC, conocida como 'Hot Plug RAID' que garantiza segun HP, cero fallas en Ram. HP sostiene que la

seguridad de RAID radica en un conjunto de dispositivos DIMMs redundantes. De este modo, un servidor dotado de tecnología de memoria Hot Plug RAID utiliza cinco controladores de memoria para gestionar cinco cartuchos de DRAM síncronos estándar (SDRAM). Cuando un controlador de memoria necesita escribir datos en la memoria, divide la línea de caché de datos en cuatro bloques. Cada uno de esos bloques es escrito en cuatro de los cartuchos de memoria. Un motor RAID calcula la paridad de la información y la almacena en el quinto cartucho. Con los cuatro cartuchos de datos y el cartucho de paridad, el subsistema de datos es redundante, de forma que si un dato de cualquiera de los DIMM es incorrecto o cualquiera de los cartuchos es extraído, los datos pueden recrearse tomando como referencia los cuatro cartuchos restantes.

Arquitectura de la memoria. Al igual que el microprocesador, la memoria esta formada internamente por componentes electrónicos miniaturizados. En ella abundan los capacitores y circuitos flip-flop. Las primeras Ram trabajaban con circuitos que requerían refresco permanente (circulación de electricidad) para no perder la información que se depositaba en ellas, por eso se les dio el nombre de DRAM (Dynamic Random Acces Memory). En la evolución lógica posterior, se implementó el uso de circuitos flip-flop (circuitos transistorizados que luego de recibir una señal eléctrica, conservan la información sin refresco adicional). Estos dieron a la postre la aparición de las memorias caché (mas costosas y más rápidas) conocidas también como SRAM (Static Random Acces Memory). Electrónicamente la Ram es un conjunto formado por millones de conmutadores que cambian su estado constantemente de abierto (0) a cerrado (1) para generar la lógica binaria. Esos circuitos quedan sin energía

eléctrica cuando se apaga la computadora lo que equivale a perder toda la información procesada si no se traslada a un dispositivo de almacenamiento permanente como el disco duro, un CD, diskette o cinta magnética.

La velocidad con que los circuitos de la Ram permiten manipular los datos que se colocan en ella se conoce como su velocidad de trabajo y se mide en nanosegundos (mil millonésima de un segundo). Mientras menos nanosegundos utilicen la ram en un movimiento de dato, más rápida será. Las velocidades que la industria ha alcanzado son impresionantes: 2 nanosegundos en Ram especial y un promedio de 4 - 6 nanosegundos en Ram generica.

Cuestionario

¿Qué es la memoria de un PC?

¿Qué hace la memoria ROM?

¿Qué hace la memoria RAM?

¿Podría mencionar que tipo de componentes internos poseen Las memorias de la Computadora?

Memoria Caché

Objetivo:

Conocer los tipos, Niveles, Estructura y funcionamiento interno de una caché para poder entender la importancia que esta tiene a la hora de la transmisión de datos:

La memoria caché es una clase de memoria RAM estática (SRAM) de acceso aleatorio y alta velocidad, situada entre el CPU y la RAM; se presenta de forma temporal y automática para el usuario, que proporciona acceso rápido a los datos de uso más frecuente.

La ubicación de la caché entre el microprocesador y la RAM, hace que sea suficientemente rápida para almacenar y transmitir los datos que el microprocesador necesita recibir casi instantáneamente.

La memoria caché es rápida, unas 5 ó 6 veces más que la DRAM (RAM dinámica), por eso su capacidad es mucho menor. Por eso su precio es elevado, hasta 10 ó 20 veces más que la memoria principal dinámica para la misma cantidad de memoria.

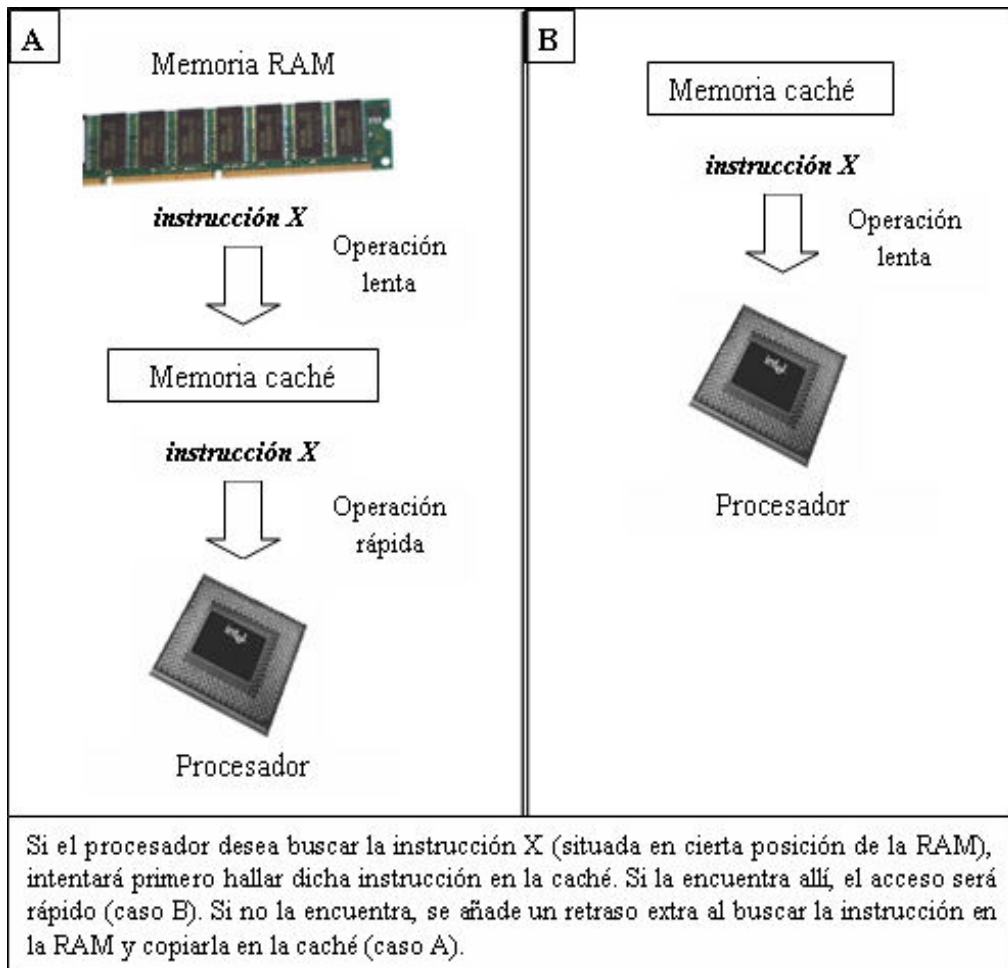
La utilización de la memoria caché se describe a continuación:

- Acelerar el procesamiento de las instrucciones de memoria en la CPU.
- Los ordenadores tienden a utilizar las mismas instrucciones y (en menor medida), los mismos datos repetidamente, por ello la caché contiene las instrucciones más usadas.

Por lo tanto, a mayor instrucciones y datos la CPU pueda obtener directamente de la memoria caché, tanto más rápido será el funcionamiento del ordenador.

Funcionamiento de la memoria caché

La memoria caché se carga desde la RAM con los datos y/o instrucciones que ha buscado la CPU en las últimas operaciones. La CPU siempre busca primero la información en la caché, lo normal es que va encontrar ahí la mayoría de las veces, con lo que el acceso será muy rápido. Pero si no encuentra la información en la caché, se pierde un tiempo extra en acudir a la RAM y copiar dicha información en la caché para su disponibilidad. Como estos fallos ocurren con una frecuencia relativamente baja, el rendimiento mejora considerablemente, ya que la CPU accede más veces a la caché que a la RAM. En el siguiente diagrama se describe un proceso cuando la CPU requiere operación de lectura de una instrucción, para ello se presentan dos casos:



Una forma de entender el funcionamiento de la memoria caché consiste en la analogía de un videoclub, equipado con un mostrador y una habitación capaz de almacenar cientos de vídeos. Ante la petición de cada cliente, el dependiente deberá acudir hasta el almacén, buscar la película solicitada, volver al mostrador y entregar la cinta al cliente. Ante la devolución de una cinta, el dependiente debe caminar hacia el almacén y guardar dicha cinta en el lugar apropiado. Esta forma de trabajo no es nada eficiente, ya que implica demasiados desplazamientos y, por tanto, la atención al cliente es lenta. Suponemos ahora que el dependiente dispone de un pequeño archivador de 20 vídeos

sobre el mostrador. Cuando un cliente devuelve una cinta, el dependiente coloca la cinta directamente en el archivador, en lugar de caminar hacia el almacén.

Si se va repitiendo dicho proceso, el dependiente dispondrá continuamente de las veinte últimas películas devueltas en el archivador. Cuando se acerque un cliente y pida una película, el dependiente buscará primero en el archivador, y sólo si no la encuentra allí se desplazará hacia el almacén. Este método funciona, sobre todo porque la mayor parte de las películas devueltas serán las de estreno, que al mismo tiempo son las más solicitadas.

La memoria caché también se puede comparar con el cinturón de herramientas de un trabajador, donde guarda las herramientas y las piezas que se necesitan con mayor frecuencia. En este último ejemplo, la memoria principal es como un cinturón de herramienta portátil y el disco duro es como un camión grande para representarlo así.

Tipos de caché

A parte de la caché con respecto a la memoria RAM, en un PC existen muchos otros sistemas de caché, como:

- **Memoria RAM como caché:** Las unidades de almacenamiento (discos duros, discos flexibles, etc.) y otros muchos periféricos utilizan la memoria RAM como sistema de caché, una zona de la RAM contiene la información que se ha buscado últimamente en dichos dispositivos, de forma que basta con acceder a la RAM para recuperarla.

- **Disco duro como caché:** Se emplea al disco duro como caché a dispositivos aún más lentos (unidades CD-ROM). Estos sistemas de caché suelen estar gobernados mediante software, que se suele integrar en el sistema operativo. La caché de disco almacena direcciones concretas de sectores, almacena una copia del directorio y en algunos casos almacena porciones o extensiones del programa o programas en ejecución.
- Los navegadores Web utilizan el disco duro como caché, al solicitar una página Web, el navegador acude a Internet y comprueba la fecha de la misma. Si la página no ha sido modificada, se toma directamente del disco duro, con lo que la carga es muy rápida. En caso contrario se descarga desde Internet y se actualiza la caché, con un cierto tiempo de espera. En el caso de los navegadores Web, el uso del disco duro es más que suficiente, ya que es extremadamente más rápido que el acceso a Internet.

Niveles de caché

Los diferentes tipos de caché se organizan por niveles, formando una jerarquía. En general se cumple que, *a mayor cercanía a la CPU, se presenta mayor velocidad de acceso y menor capacidad de almacenamiento.*

- A) **Caché de memoria:** De acuerdo a la ubicación física que tienen en el sistema se denominan o identifican por niveles:
- i. **Nivel 1 (L1):** Conocido como caché interno, es el nivel más cercano a la CPU (está en el mismo núcleo) con lo que el acceso se produce a la velocidad de

trabajo del procesador (la máxima velocidad). Presenta un tamaño muy reducido, en Intel (4 a 32 KB), en VIA/Cyrix (1 a 64 KB), en AMD (8 a 128 KB).

- ii. Nivel 2 (L2): Conocido como caché externo, inicialmente se instalaba en la placa base (en el exterior de la CPU). A partir de los procesadores Pentium 4 vienen incorporado en el procesador (no precisamente en el núcleo). El nivel L2 apareció con el procesador Pentium Pro, es una memoria más lenta que L1, pero de mayor capacidad. Los tamaños típicos de la memoria caché L2 oscilan en la actualidad entre 256 KB y 4 MB.
- iii. Nivel 3 (L3): Se encuentra en algunas placas base, procesadores y tarjetas de interfaz. El procesador de Intel Itanium trae contenida en su cartucho al nivel L3 que soporta un tamaño hasta de 4 MB, y el Itanium 2 tolera hasta 6 MB de caché L3.
- iv. Nivel 4 (L4): Se encuentra ubicado en los periféricos y en algunos procesadores como el Itanium.

B) **Caché de memoria RAM:** La memoria principal RAM suele hacer de caché para los dispositivos de almacenamiento y otros tipos de periféricos.

C) **Caché en disco duro:** Utilizadas por los navegadores Web y algunos periféricos.

La búsqueda de información comienza por la caché L1, y se va subiendo nivel a nivel en caso de no encontrar lo que se busca en el nivel actual. Cuantas más capas

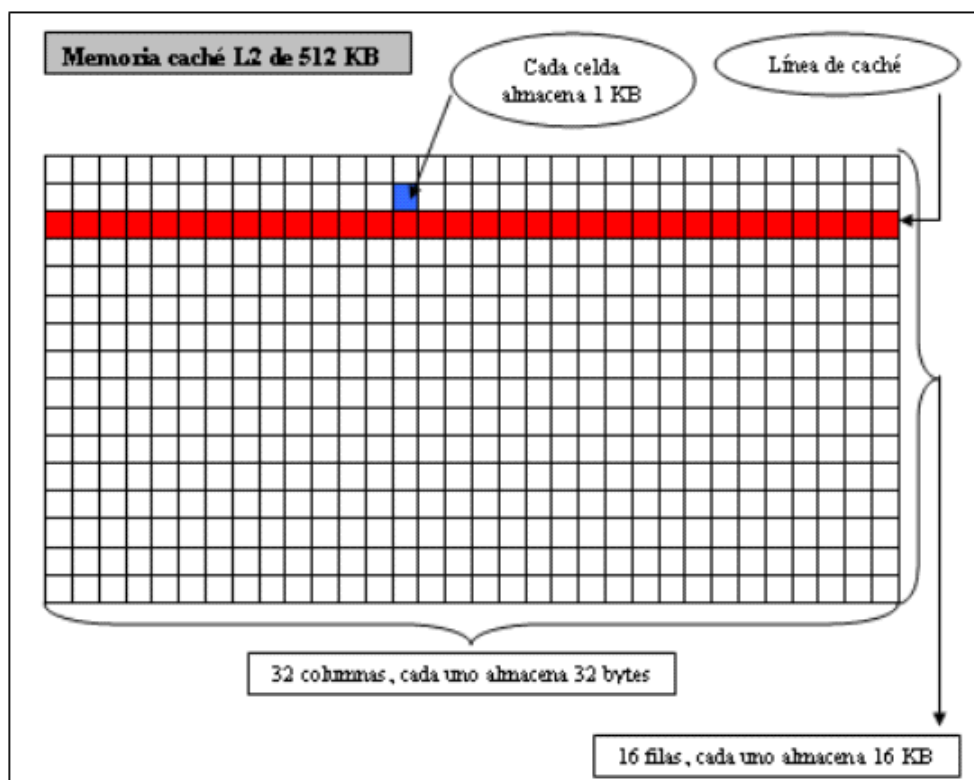
se asciende, mayor es el tiempo de espera. Pero, a mayor cercanía a la CPU, la probabilidad de encontrar lo que se busca es mayor. Esta forma de trabajo resulta una excelente relación de compromiso entre diversos factores, y consigue mejorar el rendimiento del ordenador de forma notable.

INFORMACIÓN DE MEMORIA CACHÉ Y VELOCIDAD DE ALGUNOS PROCESADORES INTEL			
MODELO	VELOCIDAD EN MHz	CACHÉ L1 EN KB	CACHÉ L2 EN KB
8088	8	0	0
8086	8	0	0
80c86	8	0	0
80186	16	0	0
80286	20	0	0
80386DX	40	0	0
80386SX	25	0	0
80486SLC	25	8	0
	33	8	0
80486DX	25	8	0
	33	8	0
	50	8	0
80486SX	20	8	0
	25	8	0
	33	8	0
80486DX2	40	8	0
	50	8	0
	66	8	0
80486DX4	75	16	0
	100	16	0
Pentium	75	16	0
	100	16	0
Pentium MMX	166	32	0
	233	32	0
Pentium Pro	150	16	256-512
	200	16	256-512
Pentium II	233	32	512
	450	32	512
Pentium II Xeon	400	32	512

	450	32	512
Pentium III	450	32	512
	1000	32	256
Pentium III Xeon	500	32	512
	800	32	256
Celeron	266	32	0
	600	32	128
Pentium 4	1400	32	256
	2000	32	512

Estructura y funcionamiento interno de una caché de memoria

La memoria caché está estructurado por celdas, donde cada celda almacena un byte. La entidad básica de almacenamiento la conforman las filas, llamados también líneas de caché. Por ejemplo, una caché L2 de 512 KB se distribuye en 16.384 filas (16 KB) y 32 columnas (32 bytes).



Cuando se copia o se escribe información de la RAM, por cada movimiento siempre cubre una línea de caché (en la caché anterior, siempre se mueven 32 bytes).

La memoria caché tiene incorporado, un espacio de almacenamiento llamado *Tag RAM*, que indica a que porción de la RAM se halla asociada cada línea de caché, es decir permite traducir una dirección de RAM en una línea de caché concreta.

Para que la RAM se reparte entre las líneas de caché disponibles, existen 3 técnicas:

- a) **Caché de mapeo directo:** La memoria RAM se divide en porciones de igual tamaño, de acuerdo a la cantidad de líneas de caché existan. Cada línea de caché es un recurso a compartir por las direcciones de memoria de una porción diferente. Por ejemplo, si se dispone de una RAM de 64 MB y la caché de 512 KB, cada línea podrá almacenar 32 de las 4.096 direcciones que contiene la porción de RAM asociada ($64 \text{ MB} / 16.384 \text{ líneas} = 4.096 \text{ bytes} / \text{línea}$).

Esta técnica permite una búsqueda muy rápida, ya que cada posición de RAM sólo puede estar en una determinada línea. Sin embargo, la probabilidad de encontrar la información buscada es mínima.

- b) **Caché completamente asociativa:** Cada línea de caché se puede llenar con cualquier grupo de posiciones de la memoria RAM. En este caso, el porcentaje de acierto es máximo. En cambio, el tiempo de acceso es muy elevado, puesto que una posición de RAM puede estar en cualquier línea de caché (esto es lento, incluso empleando algoritmos de búsqueda avanzados).

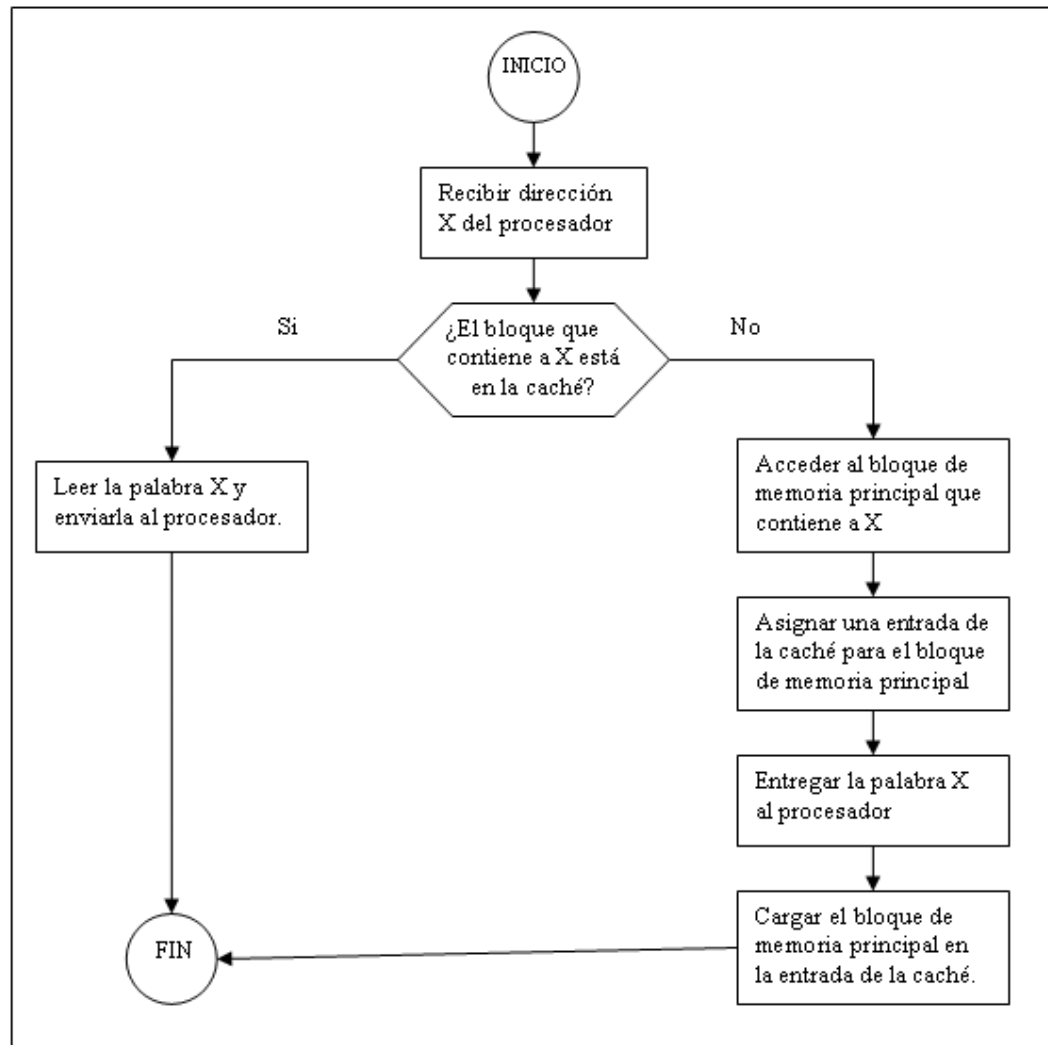
- c) **Caché asociativa por conjuntos de N líneas:** La caché se divide en conjuntos de N líneas, a cada conjunto se le asocia un grupo de posiciones de RAM. Dentro

del conjunto asignado, una posición de RAM puede ir a parar a cualquiera de las N líneas que lo forman, es decir dentro de cada conjunto la caché es totalmente asociativa. Esta situación es la más equilibrada, puesto que se trata de un compromiso entre las técnicas anteriores. Si se hace $N=1$, se tiene una caché. De mapeo directo. Si N es igual al número de líneas de la caché, se tiene una caché completamente asociativa. Si se escoge un valor de N apropiado, se alcanza la solución óptima.

Normalmente, la caché L2 es de mapeo directo, mientras que la caché L1 es asociativa por conjuntos de N líneas.

Lectura de la caché

El procesador genera la dirección X , de la palabra a leer. Si la palabra está en la caché, es enviada al procesador. Caso contrario, el bloque que contiene a la palabra (en memoria principal) se carga en caché y la palabra se envía al procesador. En el diagrama se ilustra esta operación:



Políticas de escritura

El proceso de escritura en caché es se da directamente. Para trasladar información de la caché a la RAM, hay dos políticas de escritura fundamentales:

- a) **Write-back:** La información se escribe directamente en la caché, sin actualizar la RAM. Cuando una posición de la caché debe ser utilizada por otra posición de

RAM diferente, su contenido actual se traslada a la RAM, asegurando la coherencia entre ambas memorias.

- b) Write-through:** Cada vez que se escribe en una línea de caché, se actualiza la RAM. Esta técnica conlleva un acceso continuo a la RAM, por lo que el rendimiento es pobre.

Cuestionario

¿Qué es la memoria caché?

¿Podría mencionar los tipos de caché que existen?

¿Cómo funciona una memoria caché?

¿Cuáles son los niveles de caché que hay?

¿Como está estructurada la memoria caché?

Discos Duros

Objetivo:

Identificar el disco duro como un componente interno y de almacenamiento de datos el cual se encarga básicamente de tener toda la información que poseemos en nuestra computadora, además de conocer los términos :formateo , particionamiento y Algunos de los sistemas de archivos más comunes que tienen los discos duros.

Un disco duro es la parte del PC utilizada para el almacenamiento permanente de datos. Los componentes básicos de un disco duro son los siguientes: una serie de discos rígidos llamados platos, un eje, en el cual se montan y rotan los platos; una serie de cabezales de lectura/escritura, por lo menos una para cada lado de cada plato; y algunos elementos electrónicos integrados que permiten que el PC mueva los cabezales de lectura/escritura para poder escribir datos en los platos y leer datos de los mismos. En general, los platos son de metal, y ambos lados se encuentran cubiertos con una capa delgada de óxido de hierro, que posee potentes propiedades magnéticas.



La Figura A.1 muestra los componentes básicos de un disco duro.

¿Cómo se almacenan y recuperan los datos?

Los platos de un disco duro se fijan al eje central, que los hace rotar a la misma velocidad. Por encima y por debajo de cada plato se encuentra por lo menos un brazo con un cabezal de lectura/escritura. Cada brazo se extiende por encima del plato y puede moverse hacia adelante y hacia atrás entre el centro y borde externo de manera que el cabezal de lectura/escritura puede situarse en cualquier lugar sobre el plato.

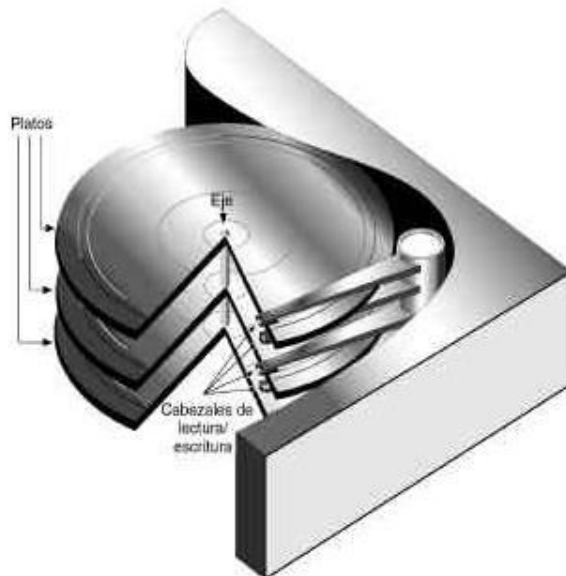


Figura A.1

Los PC almacenan datos en discos duros en forma de series de bits. Un bit se almacena como una carga magnética (positiva o negativa) en el revestimiento de óxido del plato de un disco.

Cuando el PC guarda datos, los envía al disco duro en forma de una serie de bits. A medida que el disco duro recibe los bits, utiliza los cabezales de lectura/escritura para registrar o “escribir” magnéticamente los bits en uno de los platos.

Cuando el PC solicita los datos almacenados en el disco, los platos giran y los cabezales de lectura/escritura se mueven hacia adelante y hacia atrás sobre ellos. Esto permite el acceso aleatorio a los datos (en lugar de requerir un acceso secuencial, como ocurre con una cinta magnética). Los cabezales de lectura/escritura leen los datos determinando el campo magnético de cada bit, positivo o negativo. Como los discos duros pueden efectuar el acceso aleatorio, normalmente pueden acceder a cualquier dato en millonésimas de segundo.

¿En qué consiste el formateo de discos?

Debido a que aun el más pequeño disco duro puede almacenar millones de bits, debe haber una forma de organizar el disco de manera que se pueda encontrar fácilmente cualquier secuencia de bits en particular. La forma más básica de organización de discos se denomina formateo. El formateo prepara el disco duro de manera que los archivos puedan escribirse a los platos y recuperarse rápidamente cuando sea necesario. Los discos duros deben formatearse de dos maneras: físicamente y lógicamente.

Formateo físico

Un disco duro debe formatearse físicamente antes de formatearse lógicamente. El formateo físico de un disco duro (también denominado formateo de bajo nivel) en general es realizado por el fabricante. El formateo físico divide un plato del disco duro en sus elementos físicos básicos: pistas, sectores y cilindros. Estos elementos definen la forma en la que los datos se registran y se leen del disco.

Las pistas son vías circulares concéntricas grabadas en cada cara de cada plato, como las de un disco fonográfico o un disco compacto. Las pistas se identifican por número, a partir de la pista cero en el borde externo. El conjunto de pistas que se encuentra a la misma distancia del centro en todos los lados de todos los platos se denomina “cilindro”.

El hardware y software de PC a menudo trabajan utilizando cilindros.

Las pistas se dividen en áreas denominadas “sectores”, que se utilizan para almacenar una cantidad fija de datos. Los sectores se formatean normalmente para contener 512 bytes de datos (hay 8 bits en un byte).

Después de que un disco duro se formatea físicamente, las propiedades magnéticas del revestimiento en ciertas áreas del disco pueden deteriorarse gradualmente. Como consecuencia, los cabezales de lectura/escritura del disco encuentran mayor dificultad para escribir una serie de bits en el disco que después pueda leerse. Cuando esto ocurre, los sectores que no contienen bien los datos se denominan “sectores defectuosos”.

Afortunadamente, la calidad de los discos modernos es tan elevada que los sectores defectuosos de este tipo son raros. Además, los PCs modernos en general pueden determinar cuándo un sector es defectuoso, marcar el sector (de manera que nunca sea usado) y usar un sector alternativo.

La Figura A.2 muestra la forma física de un disco duro típico.

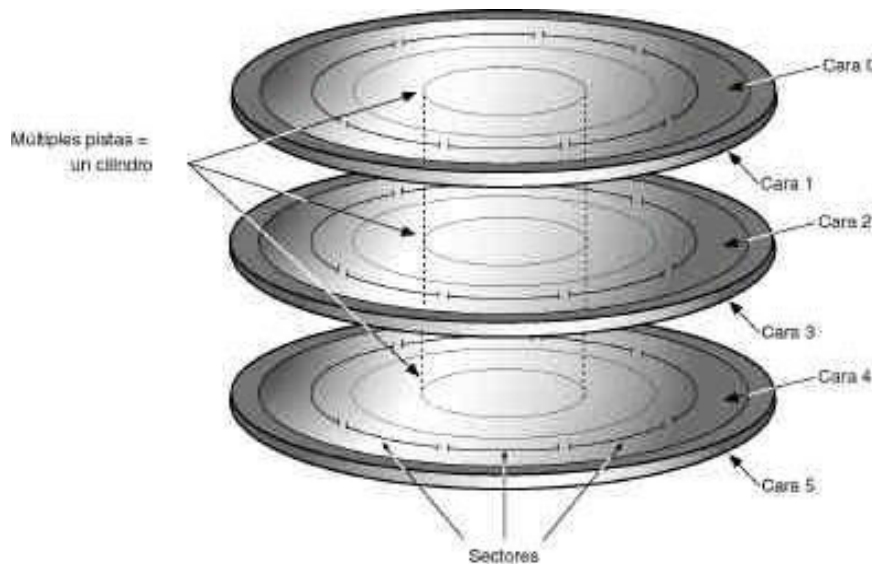


Figura A.2

Formateo lógico

Después de que un disco duro ha sido formateado físicamente, debe formatearse lógicamente. El formateo lógico ubica un sistema de archivos en el disco. Un sistema de archivos permite que un sistema operativo, como por ejemplo el DOS, OS/2, Windows 95 o Windows NT, utilice el espacio disponible para almacenar y recuperar archivos. El formateo lógico puede efectuarse con las utilidades de formateo que se suministran con los sistemas operativos, pero Drive Image lo hace más fácil. Antes de formatear lógicamente un disco, se lo puede dividir en particiones. En cada partición puede aplicarse un sistema de archivos diferente (formato lógico).

Después de que se ha formateado lógicamente una partición de disco, se la denomina volumen. Como parte de la operación de formateo, la utilidad de formateo le pedirá que

le dé un nombre a la partición, denominado “etiqueta del volumen”. Este nombre le permite identificar el volumen (partición) en adelante.

Sistemas de archivos

Todos los sistemas de archivos consisten en las estructuras necesarias para almacenar y manejar datos. Estas estructuras normalmente incluyen un registro de arranque del sistema operativo, archivos y directorios. Un sistema de archivo desempeña tres funciones principales: 1) control del espacio disponible y asignado, 2) mantenimiento de directorios y nombres de archivos, y 3) control del lugar donde las distintas porciones de cada archivo se encuentran físicamente almacenadas en el disco.

Hoy en día existen varios sistemas de archivos en uso. Distintos sistemas de archivos pueden ser usados (reconocidos) por diferentes sistemas operativos. Algunos sistemas operativos sólo pueden reconocer un sistema de archivos, otros pueden reconocer varios sistemas de archivos diferentes. Algunos de los sistemas de archivos más comunes son los que se detallan a continuación:

- Tabla de Asignación de Archivos (FAT)
- Tabla de Asignación de Archivos 32 (FAT32)
- Sistema de Archivos de Nueva Tecnología (NTFS)
- Sistema de Archivos de Alto Rendimiento (HPFS)

FAT

El sistema de archivos FAT es el sistema utilizado por el DOS, Windows 3.x, y, normalmente, por Windows 95. El sistema de archivos FAT también puede ser usado por Windows NT y OS/2. El sistema de archivos FAT se caracteriza por el uso de una tabla de asignación de archivos (FAT) y clusters. En el sistema de archivos FAT, los clusters son las unidades más pequeñas de almacenamiento de datos; cada uno contiene una cantidad determinada de sectores de disc. FAT se usa para registrar qué clusters se encuentran en uso, cuáles están sin usar, y dónde se ubican los archivos. La tabla de asignación de archivos es el núcleo de este sistema de archivos, y se encuentra duplicada para proteger los datos. El sistema de archivos FAT también utiliza un directorio raíz que posee un número máximo permitido de entradas de directorio y que debe localizarse en una ubicación específica en el volumen. En los sistemas operativos que usan el sistema de archivos FAT, el directorio raíz se encuentra representado por el carácter de la barra hacia adelante (\), y es el primer directorio que aparece cuando arranca el sistema operativo.

Al crear un archivo o un subdirectorio, la información sobre este archivo o subdirectorio se almacena en el directorio raíz como una entrada de directorio. Por ejemplo, una entrada de directorio FAT contiene información como, por ejemplo, el nombre del archivo, el tamaño del archivo, la fecha y la hora de la última vez en que se modificó el archivo, el número de cluster inicial (el cluster que contiene la primera parte del archivo) y los atributos del archivo (oculto, del sistema, etc.).

El sistema de archivos FAT puede soportar un máximo de 65.525 clusters. De esta manera, el tamaño de los clusters utilizados depende de la cantidad de espacio de volumen disponible: el tamaño máximo de un volumen FAT es 2 gigabytes (GB). Más allá de cuál sea el tamaño del volumen, el tamaño del cluster debe ser lo suficientemente grande como para incluir todo el espacio disponible dentro de 65.525 clusters. Cuanto mayor sea el espacio disponible, mayor debe ser el tamaño del cluster.

FAT32

FAT32 es el sistema de archivos utilizado por las versiones actualizadas de Windows 95 (versión 4.00.950B o superior). En el momento en que se imprimió este manual, FAT32 se encontraba disponible sólo preinstalado en PCs de fabricantes seleccionados. (Microsoft planea una actualización de Windows 95 que hará que FAT32 esté disponible en general). El DOS, Windows 3.1, Windows NT, y la versión original de Windows 95 no reconocen los volúmenes FAT32, y por lo tanto se ven imposibilitados de arrancar desde un volumen FAT32 o de usar archivos de este volumen. (Esto puede cambiar en el caso de Windows NT).

FAT32 es una versión avanzada del sistema de archivos FAT y se basa en entradas de tabla de asignación de archivos de 32 bits, en lugar de las entradas de 16 bits que usa el sistema de archivos FAT. Como resultado, FAT32 soporta volúmenes mucho mayores (hasta 2 terabytes). El sistema de archivos FAT32 utiliza clusters más pequeños que el sistema de archivos FAT (por ejemplo, clusters de 4KB para volúmenes de hasta 8 GB),

tiene registros de arranque duplicados, y presenta un directorio raíz que puede ser de cualquier tamaño y estar ubicado en cualquier parte del volumen.

NTFS

El Sistema de Archivos de Nueva Tecnología (NTFS) es accesible solamente a través del sistema operativo Windows NT. NTFS no se recomienda para su uso en discos de menos de 400MB debido a que usa una gran cantidad de espacio para las estructuras del sistema. La estructura central del sistema del sistema de archivos NTFS es la tabla maestra de archivos (MFT). NTFS mantiene varias copias de la porción crítica de la tabla maestra de archivos para protegerla contra la pérdida de datos. NTFS usa clusters para almacenar archivos de datos, pero el tamaño de cluster no depende del tamaño del volumen. Puede especificarse un tamaño mínimo de cluster de 512 bytes, más allá de cuál sea el tamaño del volumen. El uso de clusters pequeños reduce la cantidad de espacio de disco desperdiciado y la fragmentación de archivos, una condición en la que los archivos se dividen en varios clusters no contiguos y que tiene como resultado un acceso más lento a los archivos. De esta manera, NTFS ofrece un buen desempeño en las unidades más grandes. El sistema de archivos NTFS también soporta el “hot fixing”, mediante el cual los sectores defectuosos se detectan automáticamente y se marcan para que no sean utilizados.

HPFS

El Sistema de Archivos de Alto Rendimiento (HPFS) es el sistema preferido para OS/2 y también se encuentra soportado por versiones más antiguas de Windows NT. Al

contrario de lo que ocurre con FAT, HPFS clasifica el directorio en base a nombres de archivos, y usa una estructura más eficiente para organizar el directorio. Como resultado, el acceso a los archivos es a menudo más veloz que con los volúmenes FAT. Además, HPFS utiliza en forma mucho más eficiente el espacio de disco que el sistema de archivos FAT. HPFS asigna datos de archivos por sectores, en lugar de clusters. Para controlar los sectores que han sido usados y los que no, HPFS organiza un volumen en bandas de 8MB, con bitmaps de asignación de 2KB entre las bandas. Esta división por bandas mejora el rendimiento ya que los cabezales de lectura/escritura no necesitan volver a la pista cero cada vez que el sistema operativo necesita acceder a información acerca del espacio de volumen.

PARTICIONES

Una partición es una división física del disco duro. Una vez que el disco ha sido formateado físicamente, se puede dividir en particiones separadas (después de lo cual se efectúa el formateo lógico)

¿Por qué usar múltiples particiones?

Muchos discos duros se formatean como una sola partición grande. Esto no permite proteger los datos de la mejor manera, ni organizar los archivos de manera que sean fáciles de encontrar, ni utilizar el espacio de disco de la forma más eficiente.

Si desea instalar más de un sistema operativo en un disco, o usar el espacio de disco de la forma más eficiente posible, o hacer que sus archivos estén tan seguros como sea

posible, o separar datos físicamente de manera que sea fácil encontrar los archivos y hacer copias de seguridad de los datos, deberá entender cómo usar múltiples particiones de diferentes tipos.

Tipos de partición

Existen dos tipos principales de particiones: primaria y extendida. Además, las particiones extendidas se pueden subdividir en particiones lógicas.

Se pueden crear hasta cuatro particiones principales en un disco duro, una de las cuales puede ser una partición extendida. De esta manera, se pueden tener como máximo cuatro particiones primarias o tres particiones primarias y una partición extendida.

Particiones primarias

Una partición primaria puede contener cualquier sistema operativo, así como archivos de datos, como por ejemplo, archivos de aplicaciones y del usuario. Una partición primaria se formatea lógicamente para usar un sistema de archivos compatible con el sistema operativo instalado en ella.

Si se crean múltiples particiones primarias, sólo una de éstas puede estar activa a la vez. Cuando una partición primaria está activa, los datos en las demás particiones primarias no son accesibles. De esta manera, se puede acceder a los datos en una partición primaria (para todos los fines prácticos) sólo mediante el sistema operativo instalado en dicha partición.

Si es necesario instalar más de un sistema operativo en el disco duro, probablemente necesite crear múltiples particiones primarias debido a que la mayoría de los sistemas operativos sólo pueden arrancar desde una partición primaria.

Particiones extendidas

La partición extendida se inventó como una manera de superar el límite arbitrario de cuatro particiones. Es esencialmente una división física adicional del espacio de disco, que puede contener una cantidad ilimitada de particiones lógicas (subdivisiones físicas del espacio de disco).

Una partición extendida no contiene datos directamente. Se deben crear particiones lógicas dentro de la partición extendida: estas particiones son las que contienen los datos. Las particiones lógicas deben formatearse lógicamente; cada una puede tener un sistema de archivos diferentes. Después del formateo lógico, cada partición lógica es un volumen de disco separado.

Particiones lógicas

Las particiones lógicas pueden existir sólo dentro de una partición extendida y deben contener sólo archivos de datos y sistemas operativos que pueden arrancar desde una partición lógica (por ejemplo, OS/2, OS/2 Warp, Linux y Windows NT). Los sistemas operativos que pueden arrancar desde una partición lógica, como OS/2, en general deben instalarse en una partición lógica; esto permite reservar las particiones primarias para otros usos.

En la Figura A.3 vemos un disco duro que contiene cuatro particiones principales: tres particiones primarias y una partición extendida. La partición extendida se ha dividido en dos particiones lógicas. Cada partición primaria se ha formateado para usar un sistema de archivos diferente (FAT, NTFS y HPFS). Las dos particiones lógicas se han formateado para usar el sistema de archivos FAT.

Aunque la Figura A.3 muestra todas las particiones en una sola cara del plato, en realidad las particiones probablemente queden distribuidas en ambas caras de varios platos.

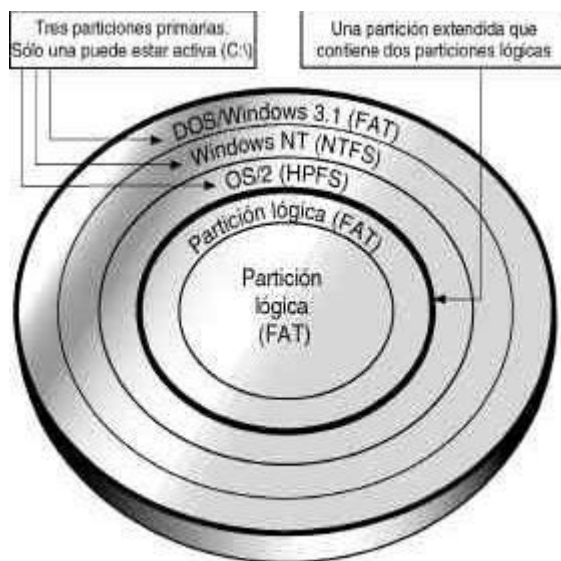


Figura A.3

Cuestionario

¿Explique que es un disco duro?

¿Una división física del disco duro se conoce como?

¿Mencione algunos de los sistemas de archivos más comunes de los discos duros?

¿En qué consiste el formateo de discos?

¿Qué es una partición de disco duro?

¿Cuáles son los tipos de partición que hay?

Disquette o Disco flexible:

Un disco flexible o también disquette (en inglés floppy disk), es un tipo de dispositivo de almacenamiento de datos formado por una pieza circular de un material magnético que permite la grabación y lectura de datos, fino y flexible (de ahí su denominación) encerrado en una carcasa fina cuadrada o rectangular de plástico. Los discos, usados usualmente son los de 3 ½ o 5 ¼ pulgadas, utilizados en ordenadores o computadoras personales, aunque actualmente los discos de 5 ¼ pulgadas están en desuso. (Ver anexos 3 y 4)



CD ROM y DVD

Objetivo:

Que el estudiante conozca el funcionamiento de la unidad CD-ROM /DVD /CD-RW y además pueda instalar este tipo de hardware de computadora.

Instalación de una unidad CD-ROM /DVD /CD-RW



La instalación de una unidad CD-ROM /CD-RW /DVD, es similar. La diferencia esta en que las unidades grabadoras y DVD complementan su instalación con su Software propio (el del fabricante de la unidad). Los pasos para instalarla son:

1. Hay que verificar la condición de SLAVE (esclavo) del CD-ROM. Es el estado por "default" al salir de fábrica, ideal para ensamblarlo en el PC. Se verifica observando por la parte posterior, la instrucción para posicionar el jumper (puente) de configuración (ver imagen adjunta).
2. Identificamos el pin1 del conector de señales en el CD-ROM. El pin 1 en el CD rom al igual que en los discos duros se ubica siempre, en el conector de entrada de señales junto al conector de entrada de corriente.

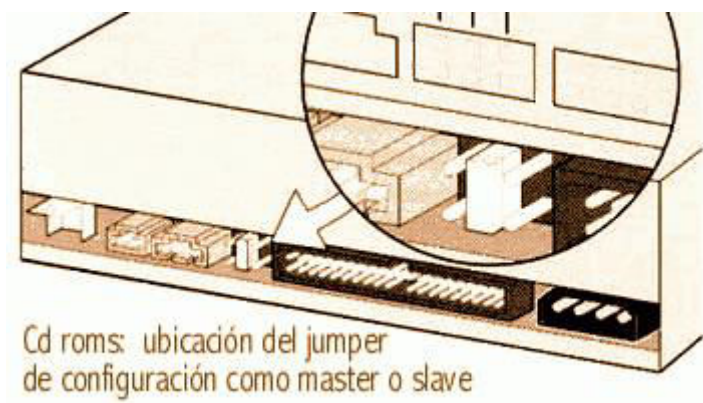
3. Insertamos el CD-ROM en el gabinete. Se hace por la PARTE FRONTAL del PC.

4. Insertamos el conector del cable de señales en el CD-ROM. Solo tienes que ubicar en la correa de señales del disco duro, un conector que esté libre para enchufarlo en el CD-ROM, orientando el pin 1. El pin 1 está marcado en un borde con color rojo o azul. Tanto el CD-ROM como el disco duro, utilizan el mismo tipo de cable de señales para comunicarse con la motherboard, y ambos se conectan a la motherboard a través de un puerto IDE.

5. Insertamos el cable de sonido. Este cable que se suministra con el CD-ROM, sirve para transmitir los sonidos cuando oyes un CD de música. Conéctalo en la parte posterior, junto al jumper de configuración. Solo hay un agujero posible para su tamaño.

6. Insertamos un conector de entrada de corriente en el CD-ROM. Busca un conector de corriente similar al que alimenta al disco duro, que esté libre y enchúfalo al CD-ROM. Al arrancar el PC, Windows identificará la unidad con la misma letra del CDROM viejo o con una nueva letra, si el PC no tenía este dispositivo.

7. Instala el Software de la unidad según las instrucciones del fabricante, cuando se trata de unidades CD-R (grabadoras), CDRW(reescribibles) y DVD.



Cómo revisar la unidad óptica.

1. Ejecuta la lectura de varios CD que estén en perfectas condiciones. (sin rayones). Lee bien todos?, significa que hay problemas de lectura con los otros CD. Lee bien sólo algunos? pasa al punto 2.
2. Limpia el cabezal con un CD especial para limpieza de CD-ROM. Si la falla persiste, sigue al paso 3.
3. Configúralo como Master y cámbialo de puerto IDE (necesitarás otro cable de señales). Persiste la falla? pasa al punto 4.
4. Instala la unidad en otro PC, como SLAVE. Persiste la falla?, significa que la unidad tiene un desgaste en el mecanismo láser (el diodo láser pierde ganancia y el polvillo ambiental aumenta la fricción por deslizamiento de la unidad) y por lo tanto necesita servicio especializado.

Cuestionario

¿Puede mencionar los pasos para instalar un CD-ROM?

¿Cómo se puede revisar la unidad óptica?

¿Cual es la diferencia a la hora de instalar una unidad CD-ROM y un DVD?

¿Cual es el estado por "default" al salir de fábrica de un CD-ROM?

Tarjeta de expansión

Objetivo:

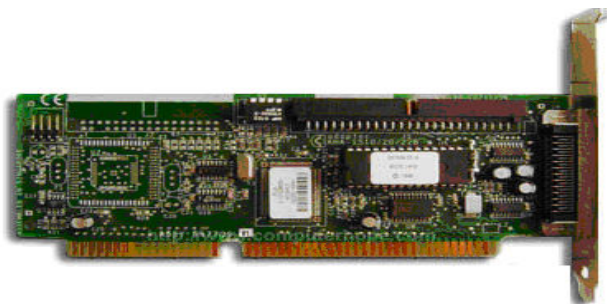
Que el estudiante conozca una tarjeta de expansión al como también saber la actividad que desempeña en la computadora

Conocer una tarjeta y el objetivo que esta desempeña en la computadora

Tarjeta controladora o de expansión (expansión card)

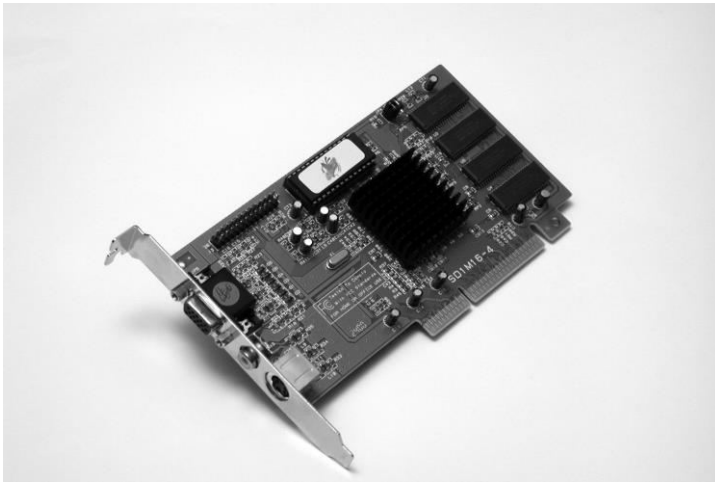
Es una tarjeta interna o tablero de circuitos en la computadora que se conecta en la unidad del sistema, permitiendo agregar nuevos elementos a una computadora. Esta tarjeta permite o transita la data (entrada o salida) del equipo de lectura o almacenaje al procesador y viceversa.

Las tarjetas de expansión pueden incrementar la memoria, conectar con redes e incrementar las capacidades de expansión de computadoras portátiles. Tarjetas controladoras o adaptadoras que se conectan en ranuras dentro de la unidad del sistema. Contienen puertos que permiten conectarlas mediante cables con dispositivos fuera de la unidad.



La tarjeta de sonido

"Sound card" - Una tarjeta que permite manipular y lograr el “output” de sonidos. Las tarjetas de sonido son necesarias para casi todo CD-ROM. Casi todas las tarjetas de sonido soportan MIDI, un standard para representar música de forma electrónica.



Algunos formatos:

MP3

Audio que integra MPEG “Motion Picture Expert Group”. Permite compresión de sonido o audio y permite eliminar todo sonido superfluo o irrelevante de la señal de audio que se intenta. Estos archivos son pequeños ocupan poco espacio de almacenaje permitiendo que puedan ser fácil de transferir por Internet



MIDI

“Musical instrument digital interface” es un “standard” adoptado por la industria musical para controlar los aditamentos que permiten presentar estos sonidos como el sintonizador y las tarjetas de sonido. Las computadoras que tienen MIDI pueden grabar sonidos creados por un sintonizador para luego manipular la data que produce esos sonidos.

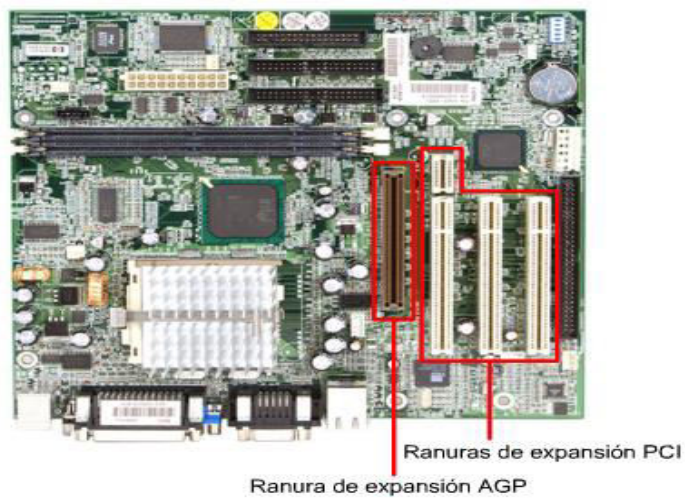


WAV

El formato de grabar sonidos en archivos. Este formato fue desarrollado por la MICROSOFT y la IBM. Los programas de Windows sustentan este tipo de formato en los sonidos que se graban en su computadora (no importa el tipo de programa que se utiliza para grabar los sonidos: MIDI u otro). Esto significa, que los que grabamos en cuanto a sonidos indicando que el archivo lleve este formato, puede utilizarse en cualquier aplicación o programa de Windows sin problema



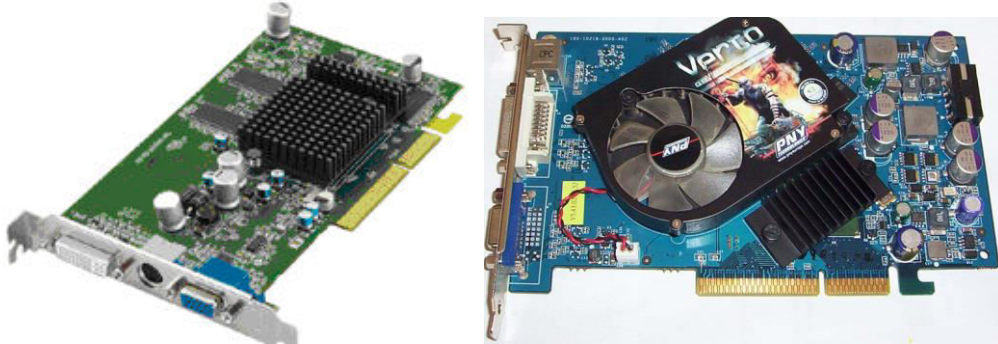
Estas tarjetas de expansión se conectan a una ranura o receptáculo. Estas ranuras de expansión indican cuantas opciones o unidades de almacenaje y lectura puede agregarle, contienen contactos metálicos conectados con el bus de expansión. Algunas tarjetas son accedidas de forma externa a la computadora y se comunican al procesador de la computadora por ciertos puertos.



Tarjeta de video

La tarjeta de video es una placa de circuito que se conecta en una ranura de expansión dentro de la computadora, también llamada tarjeta controladora de vídeo. Es un componente electrónico que se requiere para generar una señal de vídeo que se envía a una pantalla a través de un cable. Transporta instrucciones desde la máquina en una forma que el monitor pueda comprender.

ATI Radeon 9600 AGP Video Card



Cuestionario

¿Qué es una tarjeta de expansión?

¿Mencione que es una tarjeta de sonido?

¿Qué función tiene una tarjeta de video?

Fuente de energía

Objetivo:

Que el estudiante identifique los tipos fuente de energía y las fallas comunes que estas presentan.

Es una Fuente conmutada con una entrada seleccionable entre 220 Voltios y 110 Voltios. Se refiere a las medidas que tiene una fuente de PC, y el gabinete en el cual estará contenido. Así, existen factores de forma como gabinetes. Pueden ser AT o ATX. La fuente ATX es la más nueva, y por ejemplo tiene un conector diferente, encendido y apagado por software desde el teclado, modo de ahorro de energía, tensión de +3.3 voltios para alimentar al procesador, entre otras características.

Este es el aspecto exterior de una fuente de PC:



Abriéndola, podemos ver su interior:



Las tensiones de salida son:

- +5V: para alimentar los circuitos lógicos digitales.
- +12V: alimenta los motores de los drives, y el puerto serial (RS232)
- -12V: puerto serial (RS232)
- -5V: utilizado por circuitos analógicos en la placa madre, y por razones de compatibilidad con placas antiguas.

Fuente tipo AT

- Este es el aspecto de un conector en la placa madre, que recibirá alimentación de una fuente tipo AT:



Fuente ATX

El estándar ATX fue creado por Intel, y tiene ventajas como mayor rendimiento, y mejor distribución de componentes lo que mejora la ventilación, entre otras ya mencionadas más arriba.

Conector de la fuente ATX

Es un conector de dos filas, que tiene en el lado de la placa madre, el siguiente aspecto:



Fallas comunes:

Normalmente, cuando una fuente de PC tiene problemas, directamente se la reemplaza por otra de respaldo, ya que el costo de tener una máquina parada es mayor que el de una nueva.

En caso de que se intente repararla, el problema se presenta generalmente en el PRIMARIO, el lado de entrada de tensión. Chequear los diodos rectificadores, los dos capacitores electrolíticos grandes de entrada, y los llaveadores del lado de entrada. Es bastante probable que el problema esté en uno de esos componentes. Si todos éstos están

OK, entonces, habrá que chequear cuál es el voltaje faltante, y seguir el circuito hasta encontrar el componente con falla.

También las señales más comunes de problemas en la fuente de alimentación, podemos citar las siguientes:

- **Una PC muerta:** usted enciende el interruptor de la PC y nada --no oye el ruido del ventilador, ni el del disco duro y la imagen no aparece por ninguna parte. Si su PC está enchufada a la pared y la toma está viva, probablemente necesita una fuente de alimentación nueva.
- **El ventilador no hace ruido:** si el ventilador de su fuente de alimentación se detiene, chequee si está obstruido por el polvo o por un pedazo de papel. Si no se enciende, reemplace su fuente de alimentación inmediatamente.
- **El olor a humo:** si su sistema huele a quemado, es probable que su fuente de alimentación esté dañada. Abra su PC para encontrar la fuente del olor. Si la causa no es obvia, apague la PC, espere varios minutos y vuelva a encenderla.
- **El disco duro hace ruido pero la imagen no aparece:** si esto sucede cuando su PC no está en el modo de ahorro de energía, puede que la electricidad llegue al disco duro pero no a la tarjeta madre. Abra la caja para ver si el conector de energía conectado a la tarjeta madre está flojo. De lo contrario, pudiera necesitar una nueva fuente de alimentación --o una tarjeta madre nueva.

Cuestionario

¿Qué es una fuente de energía?

¿Mencione los tipos de fuente de energía?

¿Cuales son las señales más comunes de problemas en la fuente de alimentación?

12.1.4 COMPONENTES EXTERNOS

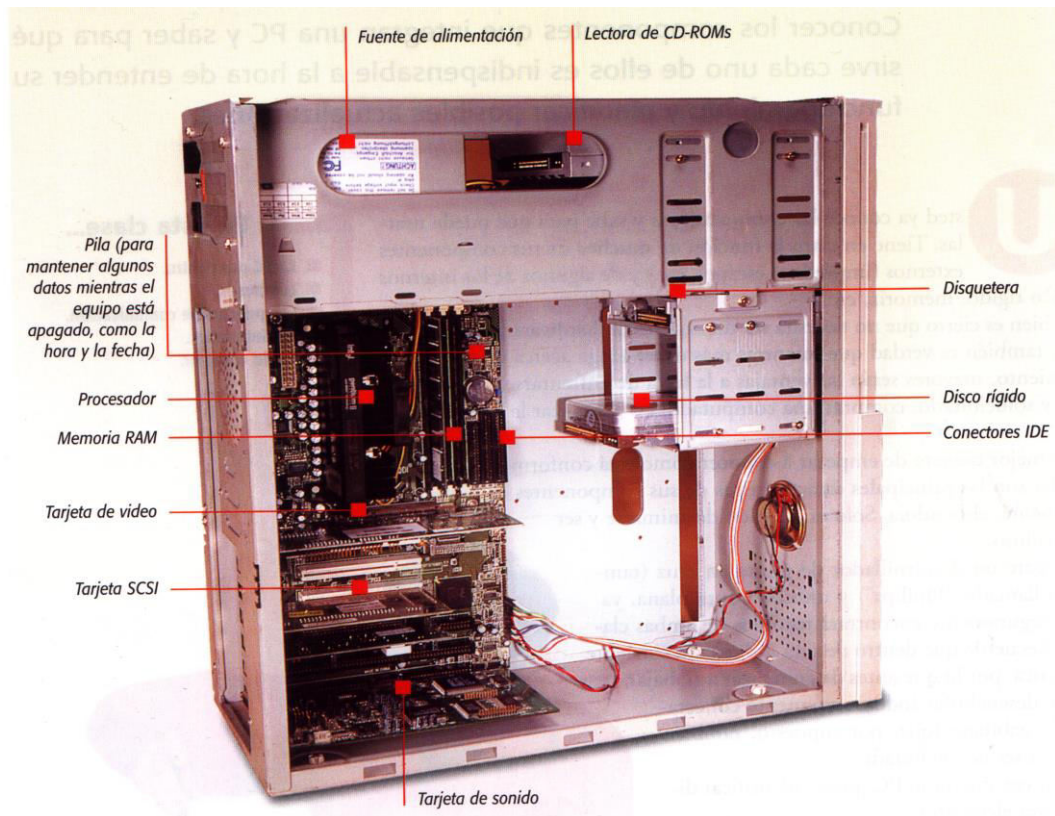
Caja del sistema

Objetivo:

Identificar la caja del sistema como un componente externo y aprender acerca de su Estructura y función, además de reconocer que es el encomendado a alojar todos los componentes de la computadora.

Es el encargado de alojar todos los componentes internos de la computadora. Existen diferentes tamaños de gabinetes que se denominan gabinetes monitorea, semi torre, gran torre o de escritorio. Su uso dependerá del espacio que tengamos disponible donde se alojará en un futuro, de la cantidad de Placas que queramos alojar en ella, etc.

En el exterior del gabinete y en su frontal, podemos distinguir diversos elementos tales como pulsadores, indicadores luminosos e incluso, en determinados modelos, una pequeña "cerradura" que conmutándola bloqueamos el teclado como medida de seguridad.



No hay diferencias notables en el montaje de una computadora a partir de los diferentes tipos de gabinetes, por lo que los pasos que aquí se describen son fundamentalmente los que se seguirán para un correcto ensamblaje. Para abrir el gabinete, normalmente, no hay más que quitar los tornillos de la parte posterior del mismo, aunque en ocasiones, y dependiendo del diseño de estas, es posible que lleven un pequeño mecanismo de apertura o que se pueda desmontar a nuestro gusto el lateral que necesitemos. Una vez abierto se nos mostrarán los diferentes espacios que alojarán los diversos componentes. Antes de nada hay que montar el componente de mayor tamaño en el PC y es la fuente de alimentación (caso de no venir montada ya o de una futura sustitución); simplemente

tendremos que cerciorarnos de que el ventilador disipador quede mirando a la parte posterior de la carcasa y los cables de alimentación queden por el interior de la misma. Posteriormente la fijaremos mediante unos tornillos en el lugar adecuado. La fuente de alimentación no tiene mayor dificultad



Cuestionario

¿Qué es una caja del sistema?

¿Cómo podemos distinguir diversos elementos de la caja del sistema?

¿Para que sirve la caja del sistema?

Monitores y Pantallas

Objetivo:

Identificar a los monitores y pantallas como componentes externos los cuales nos brindan el poder interactuar visualmente con la computadora y saber como es el proceso de cómo las imágenes son creadas._

Pantalla o Monitor: Es en donde se ve la información suministrada por el ordenador. En el caso más habitual se trata de un aparato basado en un tubo de rayos catódicos (CRT) como el de los televisores, mientras que en los portátiles es una pantalla plana de cristal líquido (LCD)

El tubo de rayos catódicos, o CRT, fue desarrollado por Ferdinand Braun, un científico Alemán, en 1897 pero no se utilizó hasta la creación de los primeros televisores a fines de la década de 1940. A pesar de que los CRT que se utilizan en los monitores modernos tuvieron muchas modificaciones que les permitieron mejorar la calidad de la imagen, siguen utilizando los mismos principios básicos. A pesar de las predicciones en contra, el CRT parece que mantendrá su dominio en el mercado de monitores de PC. Mientras que tecnologías competidoras, como los monitores de cristal líquido (LCD) y plasma de gas se están estableciendo en áreas específicas, parece que aún falta un tiempo para que ganen en cantidad a los CRT utilizados en las PC de escritorio.



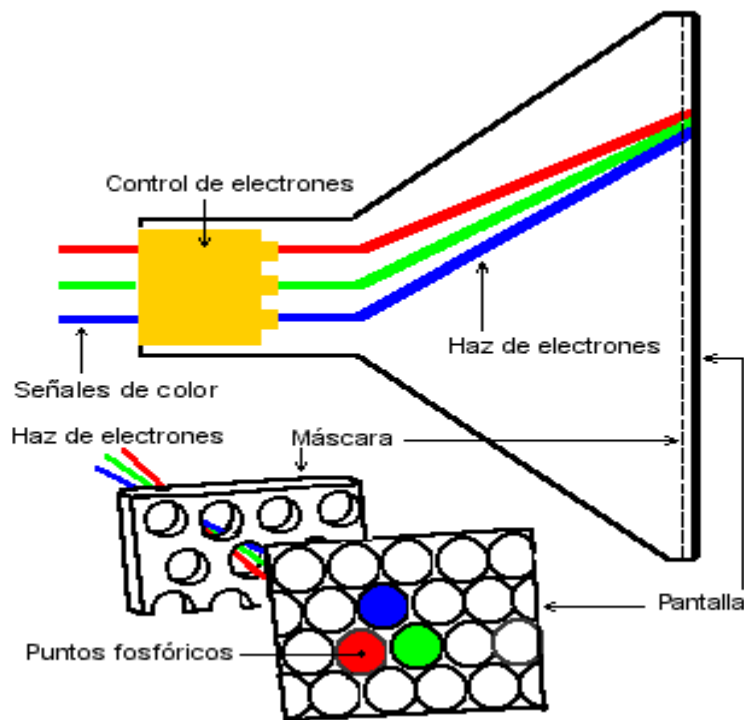
CRT



LCD

Anatomía TRC (Tubo de Rayos Catódicos)

Un CRT es esencialmente una botella de vidrio sellada, sin aire dentro. Comienza con un cuello fino que se agranda hacia la base. Esta base es la Pantalla del monitor, y está recubierta del lado de adentro con una matriz de miles de pequeños puntos de fósforo. El fósforo es un elemento químico que emite luz cuando es excitado por un rayo de electrones. Diferentes fósforos emiten diferentes colores de luz. Cada punto consiste en tres gotas de fósforo coloreado: Rojo, Verde y Azul. Estos grupos de tres fósforos construyen lo que es conocido como un píxel. En el "cuello de la botella" del CRT está el cañón de electrones, compuesto de un cátodo (fuente de calor) y elementos de enfoque. Los monitores a color tienen tres cañones separados, uno para cada color del fósforo. Combinaciones de diferentes intensidades de rojo, verde y azul pueden crear la ilusión de millones de colores. Esto es llamado color aditivo, y es la base de todos los monitores CRT a color.



Las imágenes son creadas cuando los electrones, disparados desde el cañón, convergen a sus respectivas gotas y cada una es iluminada, con mayor o menor intensidad. Cuando esto ocurre la luz es emitida, en el color de las gotas individuales de fósforo.

El cañón irradia electrones cuando el calentador está cargado negativamente en el cátodo, y éstos son lanzados en un fino rayo por los elementos de enfoque. Los electrones son enviados hacia los puntos de fósforo por un ánodo cargado positivamente, localizado cerca de la pantalla.

Los fósforos en un grupo están tan cerca unos de otros que el ojo humano percibe la combinación como un único píxel coloreado.

Antes de que el rayo de electrones golpee los puntos de fósforo, éste viaja a través de una hoja perforada localizada directamente enfrente de la capa de fósforo, conocida

como la "máscara de sombra" (Shadow Mask). Su propósito es enmascarar el rayo de electrones, formando un punto pequeño y más redondeado sobre los puntos de fósforo, para evitar el solapamiento de puntos iluminados erróneamente.

El rayo se mueve alrededor de la pantalla por campos magnéticos generados a través de espirales de deflexión. Empieza en la esquina de arriba a la izquierda (Visto desde enfrente) y se enciende y apaga al moverse a lo largo de la fila.

Cuando golpean en la pantalla, los electrones colisionan con los fósforos relacionados a los pixeles de la imagen para ser creada en la pantalla. Estas colisiones convierten la energía en luz. Una vez que un paso ha sido completado, el rayo de electrones se mueve hacia abajo un píxel y empieza otra vez. Este proceso se repite hasta que la pantalla entera es dibujada, momento en que el rayo vuelve a su lugar original arriba, para empezar de nuevo.

El aspecto más importante de un monitor es que debe dar una imagen estable en la resolución seleccionada y paleta de colores.

Una pantalla que brilla o titila, particularmente cuando la mayoría de la pantalla es blanca, puede causar dolor en los ojos, dolores de cabeza y migrañas. También es importante que las características de funcionamiento del monitor estén correctamente relacionadas con las de la tarjeta de vídeo que lo utiliza. No es bueno tener una tarjeta aceleradora de alto rendimiento, capaz de lograr resoluciones muy altas de imagen, si el

monitor es incapaz de ajustarse a la señal. Las tres especificaciones claves de un monitor son:

- La resolución máxima que es capaz de mostrar: La resolución es el número de píxeles que la tarjeta gráfica muestra en la pantalla, expresada en cantidad horizontal por vertical. Resoluciones estándares son 640x480, 800x600 y 1024x768 píxeles.

- La velocidad de refresco: o frecuencia vertical, es medida en Hertz y representa el número de cuadros mostrados en la pantalla por segundo. Si son pocos, el ojo notará los intervalos intermedios y verá que los objetos titilan en la pantalla. La velocidad de refresco aceptada en el mundo para una pantalla libre de titileos es de 70 Hz para arriba.

- Si utiliza modo entrelazado o no: Un monitor entrelazado es uno en el cual los rayos de electrones no se dibujan en forma lineal, sino de forma entrelazada (línea de por medio), y cuando llega al final de la pantalla, regresa arriba para llenar las líneas anteriormente no refrescadas. Un monitor entrelazado con refresco de 100 Hz solamente refresca una línea cincuenta veces por segundo, dando un titileo obvio. Un monitor no entrelazado es el que dibuja todas las líneas en cada pasada antes de refrescar el cuadro siguiente, resultando una imagen más nítida.

Máscaras y tamaño del punto

La máxima resolución de un monitor es dependiente no sólo de su frecuencia de refrescado, sino que también está limitada por la distancia física existente entre grupos adyacentes de fósforos, conocida como "Dot Pitch", que está típicamente entre los 0.25mm y los 0.28mm. Cuanto más pequeño es el número, será más fino el detalle.

Existe más de una manera de agrupar tres gotas de fósforo coloreado (y de hecho, no hay razón para que sean gotas circulares). Un número de esquemas diferentes está en uso actualmente, y hay que tener cuidado al comparar la especificación el dot pitch entre tipos diferentes. Con máscaras estándares de puntos, el dot pitch es la distancia de centro a centro entre dos puntos de fósforo vecinos del mismo color...

Cuestionario

¿Qué es una pantalla o monitor?

¿En que año fue creado el tubo de rayos catódicos?

¿Cuáles son los tipos de monitores más comerciales?

¿Puede mencionar los elementos que participan en el proceso en donde las imágenes son creadas en un monitor?

Impresores

Objetivo:

Conocer acerca de un impresor su funcionamiento, categoría y concepto el cual ayudara al estudiante a adquirir más conocimientos acerca de este componente externo.

Es un periférico de computadora 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.



Categoría de los impresores:

- Impresores de Impacto
- Impresores de no impacto

Los impresores de impacto son llamados impresores matriciales, de carro angosto o carro ancho. Generalmente este tipo de impresor es bastante lento y otra característica es el ruido que hacen.

Los impresores de no impacto

Son los llamados impresores de inyección o láser. Este tipo de impresor es mucho más rápido que los matriciales y una de sus características es que no hacen ruidos, además la calidad de la imagen es mucho mejor.

¿Cómo funciona una impresora de inyección de tinta?

Una impresora de inyección o chorro de tinta funciona mediante la pulverización de diminutas gotas de tinta de secado rápido sobre el papel. La calidad de las impresoras de inyección es medida en puntos por pulgada (dpi, *dots per inch*) y, típicamente, varía entre 600 x 600 y 1.440 x 720. Este tipo de impresora es más barata y tiene una mejor calidad respecto de la de matriz de puntos, y es más barata y pequeña que una láser.

Por todo esto, es la más popular para las aplicaciones hogareñas y de pequeñas oficinas.

En ocasiones, las impresoras de inyección pueden ser lentas.



¿Cómo funcionan las impresoras láser?

Una impresora láser recrea la imagen en un cilindro o tambor mediante cargas eléctricas. El cilindro va girando y la impresora va aplicando el toner (una especie de tinta en polvo) sólo a las partes cargadas. El tambor, luego, transfiere el toner al papel y lo calienta para que se adhiera y se seque. Las impresoras láser son las más rápidas y las que tienen mayor resolución, pero son también grandes y caras, especialmente en el caso de las impresoras láser color.



Evaluación a considerar para adquirir un impresor:

- a) Calidad de la imagen
- b) Velocidad de impresión

- c) Costo Inicial
- d) Costo de Operación

La calidad de la imagen:

Es considerada como resolución de impresión y por lo general se mide en puntos por pulgada.

Velocidad de Impresión:

Se mide por el número de páginas de texto que la impresora imprime por minuto (ppm). La mayor parte de impresoras tienen diferentes estimaciones debido a que las gráficas tardan más en imprimirse.

Costo inicial:

De la impresora cada vez disminuye más mientras sus capacidades y velocidades han mejorado mucho es posible encontrar una impresora láser o de inyección a \$ 300.00, las impresoras de alta calidad pueden variar entre \$ 1,000.00 y varias docenas de miles de dólares.

El costo de operación:

Se refiere al costo de la tinta o tinta en polvo (toner) así como el costo por mantenimiento ya que este puede variar con el tipo de impresora. Otras impresoras de otra calidad: Multifunción, Plotter etc.

Cuestionario

¿Qué es un impresor?

¿Mencione la categoría de los impresores?

¿Cómo funciona una impresora de inyección de tinta?

¿Cómo funcionan las impresoras láser?

¿Como se puede medir la velocidad de Impresión?

Teclados, Ratones y Dispositivos Apuntadores

Objetivo:

Identificar al teclado y dispositivos apuntadores como un componente externo y aprender acerca de su, función, tipos, elementos que poseen

TECLADO

Un teclado de computadora (ordenador) es un periférico, físico o virtual (por ejemplo teclados en pantalla o teclados láser), utilizado para la introducción de órdenes y datos en una computadora. Tiene su origen en los teletipos y las máquinas de escribir eléctricas, que se utilizaron como los teclados de los primeros ordenadores y dispositivos de almacenamiento (grabadoras de cinta de papel y tarjetas perforadas). Aunque físicamente hay una miríada de formas, se suelen clasificar principalmente por la distribución de teclado de su zona alfanumérica, pues salvo casos muy especiales es común a todos los dispositivos y fabricantes (incluso para teclados árabes y japoneses).

Cada tecla tiene impresa o grabada al menos un símbolo principal (en las alfabéticas se usa la letra mayúscula) y al pulsarla se suele obtener ese símbolo o acción. Mediante teclas adicionales (las llamadas teclas inertes) se pueden obtener los caracteres acentuados, y mediante teclas modificadoras se pueden obtener otros símbolos o acciones (por ej., las teclas Control, Shift, Alt, AltGr, las Apple de los Mac...).

Normalmente esos símbolos adicionales aparecen serigrafiados en el teclado en una posición que permita intuir que tecla debe pulsarse adicionalmente.



RATON

El mouse (del inglés, pronunciado [maus]) o ratón es un periférico de computadora de uso manual, generalmente fabricado en plástico, utilizado como entrada o control de datos. Se utiliza con una de las dos manos del usuario y detecta su movimiento relativo en dos dimensiones por la superficie horizontal en la que se apoya, reflejándose habitualmente a través de un puntero o flecha en el monitor.

Hoy en día es un elemento imprescindible en un equipo informático para la mayoría de las personas, y pese a la aparición de otras tecnologías con una función similar, como la pantalla táctil, la práctica ha demostrado que tendrá todavía muchos años de vida útil. No obstante, el futuro podría ser posible mover el cursor o el puntero con los ojos o basarse en el reconocimiento de voz.

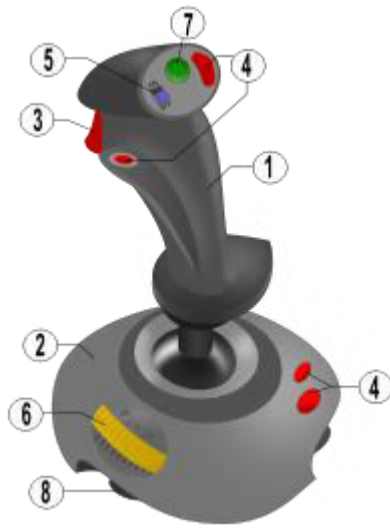


DISPOSITIVOS APUNTADORES

Joystick

Un joystick o palanca de mando es un dispositivo de control de dos o tres ejes que se usa desde un ordenador o videoconsola al transbordador espacial o los aviones de caza, pasando por grúas.

Se suele diferenciar entre joysticks digitales (leen 4 interruptores encendido/apagado en cruceta situada en la base mas sus combinaciones y los botones de acción) y joysticks analógicos (usan potenciómetros para leer continuamente el estado de cada eje, y además de botones de acción pueden incorporar controles deslizantes), siendo estos últimos más precisos.



Joystick elementos:

1 Mango

2 Base

3 Botón de disparo

4 Botones adicionales

5 Interruptor de autodisparo

6 Palanca

7 Botón direccional

8 Ventosa

Lápiz óptico

El lápiz óptico es un periférico informático muy parecido a una pluma ordinaria que se utiliza sobre la pantalla de un ordenador o en otras superficies para leer éstas o servir de dispositivo apuntador y que habitualmente sustituye al ratón o con menor éxito, a la tableta digitalizadora. Está conectado a un cordón eléctrico y requiere de un software especial para su funcionamiento. Haciendo que la pluma toque el monitor el usuario puede elegir los comandos de las programas (el equivalente a un clic del ratón), bien presionando un botón en un lado del lápiz óptico o presionando éste contra la superficie de la pantalla.

El lápiz contiene sensores luminosos y envía una señal a la computadora cada vez que registra una luz, por ejemplo al tocar la pantalla cuando los píxeles no negros que se encuentran bajo la punta del lápiz son refrescados por el haz de electrones de la pantalla. La pantalla de la computadora no se ilumina en su totalidad al mismo tiempo, sino que el haz de electrones que ilumina los píxeles los recorre línea por línea, todas en un espacio de 1/50 de segundo. Detectando el momento en que el haz de electrones pasa bajo la punta del lápiz óptico, el ordenador puede determinar la posición del lápiz en la pantalla.

El lápiz óptico no requiere una pantalla ni un recubrimiento especiales como puede ser el caso de una pantalla táctil, pero tiene la desventaja de que sostener el lápiz contra la pantalla durante periodos largos de tiempo llega a cansar al usuario. por lo que no tomo mucho auge

Paddle (controlador de videojuegos)

Un paddle (palanca, traducido de forma literal del inglés) es un controlador de juegos con una rueda giratoria y uno o más botones, donde dicha rueda es típicamente empleada para controlar el movimiento del personaje o de un objeto a lo largo de un eje de la pantalla del juego. Un controlador paddle tiene una ángulo de rotación de unos 330 grados; tiene una pequeña barrera en cada extremo de rotación, pudiéndose romper el paddle si se sobrepasa.



Pistola de luz

Una pistola de luz (light gun) es un dispositivo apuntador para ordenadores y un dispositivo de control para videojuegos y máquinas recreativas. Las primeras pistolas de luz aparecieron en los años treinta (1930), como consecuencia del desarrollo de la sensibilidad a la luz en las válvulas de vacío. Poco después, esta tecnología se aplicó a los juegos de disparo, con ejemplos como Seeburg Ray-O-Lite en 1936. Estos primeros juegos de disparo empleaban pequeños objetivos (generalmente en movimiento) dispuestos en una válvula sensible a la luz; el jugador usaba una pistola (un rifle en la

mayoría de los casos) que emitía un rayo de luz cuando el pulsador era accionado. Si el rayo golpeaba el objetivo, se producía un acierto. Las pistolas de luz modernas basadas en pantallas trabajan con el principio opuesto: el sensor se construye en la propia pistola y los objetivos de la pantalla emiten luz (en vez de la pistola). La primera pistola de luz de este tipo se empleó en el ordenador MIT Whirlwind.

La pistola de luz, y su descendiente, el lápiz óptico, raramente son empleados actualmente como punteros en los ordenadores. Las razones son dos: la primera es la popularidad de los ratones; y la segunda, se refiere a los cambios en la tecnología de los monitores (las pistolas de luz sólo funcionan con monitores CRT).

Trackball

Un trackball es un dispositivo apuntador compuesto por una bola incrustada en un receptáculo que contiene sensores que detectan la rotación de la bola en dos ejes —como si fuera un ratón de computadora boca arriba, pero con la bola sobresaliendo más. El usuario hace girar la bola con el pulgar, los dedos, o la palma de la mano para mover el cursor. Los trackball son comunes en las estaciones de trabajo CAD por su facilidad de uso, y con anterioridad al advenimiento del touchpad, en los ordenadores portátiles, ya que puede no existir lugar en el que utilizar un ratón. Algunos se ajustan al lateral del teclado, y tienen botones integrados con las mismas funciones que los botones de los ratones. A veces se pueden ver trackballs en las estaciones de trabajo computerizadas de

propósito específico, como las consolas de radar de las salas de control de tráfico aéreo, o el sónar de un barco o un submarino. Las instalaciones modernas de esos equipos pueden usar ratones en su lugar, ya que la mayoría de la gente ya sabe cómo utilizarlos. Sin embargo, los radares móviles antiaéreos, y los sónar de submarinos tienden a seguir utilizando trackballs, ya que pueden fabricarse de forma más duradera, y son mejores para un uso rápido en caso de emergencia.



Cuestionario

¿Qué es un teclado?

¿Qué es un Mouse?

¿Qué es un Joystick?

¿Cuáles son los elementos del Joystick?

¿Qué es una pistola de luz?

¿Para usted cual es la función del TrackBall?

Puertos y Conectores

Objetivo:

Distinguir los diversos tipos de puertos y conectores que hay, al mismo tiempo que reconocer donde van conectados los dispositivos.

PUERTO: Es el lugar en la parte posterior de una computadora donde conecta un dispositivo externo (entrada / salida) con la unidad del sistema. Esto permite que las instrucciones o datos fluyan entre estos dos.



Puerto paralelo Hembra



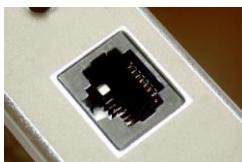
Puerto paralelo Macho



Puerto Serie



Puerto USB



Puerto Red

Puerto paralelo o "Parallell Port" –

Los puertos paralelos sirven para conectar dispositivos cercanos que emiten grandes cantidades de datos. Toda computadora trae un puerto paralelo, aunque es posible comprar tarjetas que se conectan al “motherboard” de la computadora que permite otros puertos de este tipo. Usualmente, este puerto se utiliza para conectar la impresora. Sin embargo, existen diversos tipos de equipos de almacenaje o lectura como: “zip drives”, CD-ROMs u otros equipos tipo multimedia como "Web cameras" o “scanners” que pueden conectarse a la computadora por un puerto tipo "parallell port".

Puerto serie o "Serial Port" –

Los puertos en serie son ampliamente utilizados para dispositivos que emiten datos de un bit por vez. A un puerto serial se le conoce como conector macho por sus pines. Una computadora rotula internamente cada puerto serial con las letras COM. El primero es llamado COM1, el segundo COM2 y así sucesivamente.

Puerto USB o "USB Port"

“Universal Serial Bus” - es un puerto reconocido como un “standard” para conectar aditamentos o unidades en una computadora. Es el puerto más popular para conectar equipos que integran multimedia a nivel de imágenes, videoconferencias y otros. Su funcionalidad es muy buena y permiten con rapidez la transmisión de lectura y almacenaje de la data que se logra por este puerto.

Conectores



Conector Paralelo



Conector Teclado Ratón



Conector de Clavija



Conector USB



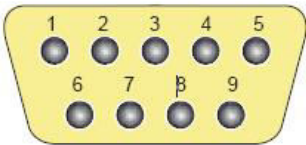
Conector Red

CONECTORES EXTERNOS

Puerto serial 1 (COM1)

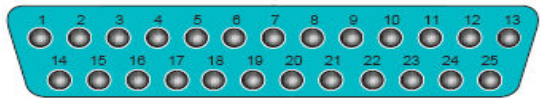
Pin	Señal
1	CD - Detección de portadora
2	RXD - Recepción de datos
3	TXD - Transmisión de datos
4	DTR - Terminal de datos lista
5	GND - Nivel de tierra
6	DSR - Fijación de datos lista
7	RTS - Requerimiento de envío
8	CTS - Borrar para envío
9	RI - Indicador de llamada

Conector DB-9 con terminales tipo macho
(vista de frente)



Puerto serial 2 (COM2)

Conector DB-25 con terminales tipo macho
(vista de frente)

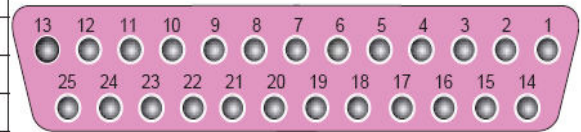


Pin	Señal	Pin	Señal
1	GND - Tierra/blindaje	14	[Segundo TXD]
2	TXD - Transmisión de datos	15	Reloj de transmisión
3	RXD - Recepción de datos	16	[Segundo reloj de recepción]
4	RTS - Requerimiento de envío	17	[Reloj de recepción]
5	CTS - Borrar para envío	18	[No asignada]
6	DSR - Fijación de datos lista	19	[Segundo RTS]
7	GND - Nivel tierra	20	DTR - Fin de datos listo
8	CD - Detección de portadora	21	[Calidad de los datos]
9	[Reservada]	22	RI - Indicador de llamada
10	[Reservada]	23	[Selector de velocidad de datos]
11	[No asignada]	24	[Reloj de transmisión]
12	[Segundo CD]	25	[No asignada]
13	[Segundo CTS]		

Puerto paralelo (LPT)

Pin	Señal	Pin	Señal
1	STROBO	14	Alimentación automática
2	Bit de datos 0	15	Error
3	Bit de datos 1	16	Inicializar impresora
4	Bit de datos 2	17	Selector de entradas
5	Bit de datos 3	18	GND
6	Bit de datos 4	19	GND
7	Bit de datos 5	20	GND
8	Bit de datos 6	21	GND
9	Bit de datos 7	22	GND
10	Reconocimiento	23	GND
11	Ocupado	24	GND
12	Papel afuera	25	GND
13	Selección		

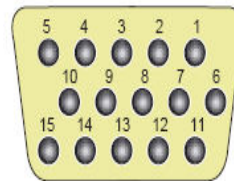
Conector DB-25 con terminales tipo hembra
(vista de frente)



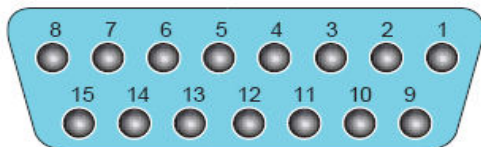
Salida de video VGA

Pin	Señal	Pin	Señal
1	Señal de rojo	9	[KEY]
2	Señal de verde	10	Nivel tierra-Sync
3	Señal de azul	11	Monitor ID - Bit 1
4	Identificación del monitor	12	Monitor ID - Bit 0
5	Nivel de tierra	13	Sincronía horizontal
6	Nivel tierra-rojo	14	Sincronía vertical
7	Nivel tierra-verde	15	Sin conexión (reservada)
8	Nivel tierra-azul		

Conector DB-15 de triple hilera de terminales
tipo hembra (vista de frente)



Puerto de juegos (conector para joystick)



Conector DB-15 de doble hilera,
con terminales tipo hembra
(vista de frente)

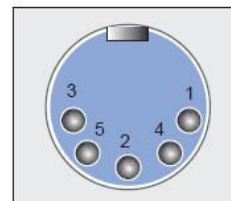
Pin	Señal	Pin	Señal
1	+5 voltios	9	+5 voltios
2	Botón A-1	10	Botón B-1
3	X-A	11	X-B
4	GND	12	GND
5	GND	13	Y-B
6	Y-A	14	Botón B-2
7	Botón A-2	15	+5 voltios
8	Sin conexión		



Conector de teclado (DIN-5)

Pin	Señal
1	Reloj de teclado
2	Datos de teclado
3	Reset de teclado*
4	Nivel de tierra
5	+5 voltios

Conector tipo DIN-5
con terminales hembras
(vista de frente)



Nota: en máquinas AT o superiores,
ningún teclado aprovecha la
terminal 3 por lo que se deja sin
conexión.

Conector de teclado (Mini-DIN o PS/2)

Pin	Señal
1	Datos de teclado
2	Sin conexión
3	Nivel de tierra
4	+5 voltios
5	Reloj de teclado
6	Sin conexión



Conector de ratón tipo Mini-DIN o PS/2

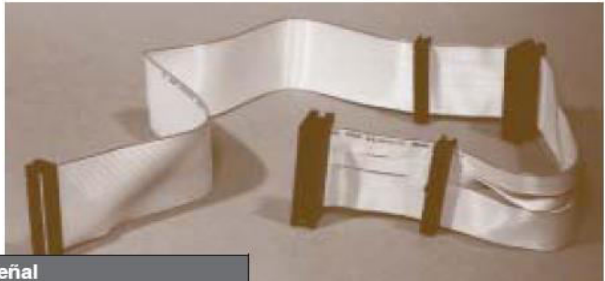
Pin	Señal
1	Datos
2	Sin conexión
3	Nivel de tierra
4	+5 voltios
5	Reloj
6	Sin conexión



CONECTORES INTERNOS

Conector plano para unidades de disquete

Conector de 34
terminales en hilera
doble espaciado 0.1
pulgadas



Pin	Señal	Pin	Señal
1	GND	18	Dirección del motor de pulsos
2	Escritura reducida	19	GND
3	GND	20	Pulso para motor de pulsos
4	N/C	21	GND
5	GND	22	Escribe datos
6	N/C	23	GND
7	GND	24	Habilitación de escritura
8	Índice	25	GND
9	GND	26	Track 00
10	Habilitación de motor A	27	GND
11	GND	28	Protección contra escritura
12	Selección de unidad B	29	GND
13	GND	30	Leer datos
14	Selección de unidad A	31	GND
15	GND	32	Selección de cabeza 1
16	Habilitación de motor B	33	GND
17	GND	34	Cambio de disco

Conector de discos duros IDE

Pin	Señal	Pin	Señal
1	Reset (-)	21	AEN
3	Bit de datos 7	23	IOW (-)
5	Bit de datos 6	25	IOP (-)
7	Bit de datos 5	27	DACK 3 (-)
9	Bit de datos 4	29	DRQ 3
11	Bit de datos 3	31	IRQ 5
13	Bit de datos 2	33	Bit de direcciones 1
15	Bit de datos 1	35	Bit de direcciones 0
17	Bit de datos 0	37	CS1FX (-)
19	Nivel de tierra	39	Unidad activa (-)

Conector de 40 terminales en hilera doble, espaciado 0.1 pulgadas



Todas las terminales pares están conectadas a nivel de tierra, excepto la terminal 20 que se omite para fines de orientación del conector (dicho orificio debería estar cancelado en el conector del cable). Las señales marcadas con (-) quiere decir que son activas en nivel bajo.

Conectores de alimentación

a) Conector de fuente a tarjeta madre (fuente tipo AT normal).

<i>Conector 1</i>			<i>Conector 2</i>		
Pin	Señal	Color	Pin	Señal	Color
1	Alimentación correcta	Naranja	7	Nivel tierra	Negro
2	+5 voltios	Rojo	8	Nivel tierra	Negro
3	+12 voltios	Amarillo	9	-5 voltios	Blanco
4	-12 voltios	Azul	10	+5 voltios	Rojo
5	Nivel tierra	Negro	11	+5 voltios	Rojo
6	Nivel tierra	Negro	12	+5 voltios	Rojo



b) Cables hacia discos duros y unidades de disquete.

Estos cables se reconocen por sus cuatro líneas, dos de ellas de color negro, una roja y otra amarilla. Como regla general, el cable rojo transporta +5 voltios, el amarillo + 12 voltios y los negros el nivel de tierra.

Cuestionario

¿Qué función tiene un puerto en la computadora?

¿Qué es un conector?

¿Puede mencionar 3 tipos de puertos que hay en la computadora?

¿Mencione 3 tipos de conectores?

¿Qué cable o conector se reconoce por tener los colores rojo, amarillo, negro?

Dispositivos de Audio

Objetivo:

Es importante saber el concepto de este tipo de componentes externos ya que la mayoría de personas cuenta con esta clase de dispositivos

Altavoces

Dispositivos por los cuales se emiten sonidos procedentes de la tarjeta de sonido. Actualmente existen bastantes ejemplares que cubren la oferta más común que existe en el mercado. Se trata de modelos que van desde lo más sencillo (una pareja de altavoces estéreo), hasta el más complicado sistema de Dolby Digital, con nada menos que seis altavoces, pasando por productos intermedios de 4 o 5 altavoces.



Auriculares

Son dispositivos colocados en el oído para poder escuchar los sonidos que la tarjeta de sonido envía. Presentan la ventaja de que no pueden ser escuchados por otra persona, solo la que los utiliza.



Dispositivos de audio y sonido 3D

Cada vez son más las aplicaciones que podemos dar a nuestros equipos. De hecho, el PC doméstico se está orientando hacia la integración con el resto de electrodomésticos, equipo de música, vídeo y televisión. Hoy por hoy existen aparatos especializados para cada función, consolas de juego, reproductores de CD y DVD, etc... Pero en un futuro no muy lejano el PC doméstico puede convertirse en el controlador central de todos los aparatos multimedia del hogar. Desde el PC podremos grabar y reproducir nuestros vídeos domésticos, escuchar, editar, nuestra música favorita y hasta editar nuestros álbumes de fotos. En el campo del audio hasta no hace mucho las aplicaciones no profesionales de sonido para PC se limitaban a los juegos. Hoy el PC es un serio competidor para los sistemas de “Cine en casa”, para las consolas y hasta para los equipos HI-FI.



Tarjetas de sonido

Una tarjeta de sonido no es más que un conjunto de dispositivos de audio integrados. Fundamentalmente tenemos un sintetizador, un decodificador analógico/digital, un decodificador digital/analógico y un puerto MIDI. Además, según el modelo puede haber un codificador DTS, un chip acelerador, más o menos memoria... En general, todas las tarjetas cumplen con las especificaciones del estándar de sonido digital que establece 44-48KHz de frecuencia de muestreo y 16 Bits de cuantificación (255 niveles de cuantificación). Bajo ese estándar se graban los CD de audio y es el que utilizará nuestra tarjeta para alguno de los dispositivos que la componen ¿Pero para todos? He ahí la diferencia entre una buena tarjeta y la que gastamos la mayoría de los mortales. Normalmente los decodificadores cumplen este estándar pero hay tarjetas que incorporan un sintetizador de peores prestaciones. Para hacernos una idea de la calidad del sintetizador de la tarjeta basta con ejecutar un archivo MIDI y escuchar el resultado. Otro aspecto a tener en cuenta es si la tarjeta es capaz o no de trabajar en tiempo real. Es decir, tenemos que saber el retardo que produce la tarjeta desde que introducimos una señal hasta que se entrega a la salida. En general las tarjetas producen un retardo inapreciable (del orden del microsegundo) en los procesos de codificación y decodificación. Pero cuando la tarjeta tiene que procesar la señal... La cosa cambia. Imaginemos que tenemos que aplicar un efecto de sonido en “tiempo real” a la señal de nuestra guitarra eléctrica. En este caso cualquier retardo del orden de los 100 milisegundos se notará. Es decir, tocaremos y notaremos que suena “después”, y si el

retardo es muy pronunciado (de 200 o 300 milisegundos) nos será del todo imposible tocar y sentir el efecto al mismo tiempo.



Dispositivos MIDI

Estos componentes se usan como controladores externos o periféricos para las aplicaciones de notación musical o transferencia de datos entre sintetizadores. Por ejemplo, el teclado MIDI sirve para introducir notación en una partitura o para interpretar música utilizando el sintetizador de la placa de sonido. Si disponemos de un sintetizador externo de gama alta (del tipo Yamaha, Roland o similar) también lo podemos conectar al puerto MIDI del PC, tanto para usarlo como periférico como para usarlo como sintetizador esclavo del PC. Podemos conectar entre ellos tantos dispositivos MIDI como queramos, como por ejemplo el conversor MIDI (es el rack negro) para guitarra de la foto. Este curioso artefacto analiza la señal analógica de nuestra guitarra y construye secuencias MIDI en función del rango de frecuencias y los pulsos de intensidad de la señal. Dicho de otra manera, esta máquina escribe la música que interpretamos. Claro está que tendremos que corregir “a mano” la partitura, pero es ideal para improvisadores y músicos aficionados.



Cuestionario

¿Menciona los diferentes dispositivos de sonidos que hay?

¿Qué son los dispositivos de audio integrados?

¿A qué tipo de componentes pertenece los dispositivos de audio?

¿A qué se refiere si la tarjeta es capaz o no de trabajar en tiempo real?

12.1.5 MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

Mantenimiento preventivo:

Objetivos: Que el estudiante sea capaz de dar mantenimiento preventivo a cualquier tipo de computadora.

Que el estudiante aprenda a utilizar y aplicar correctamente los recursos para cada necesidad.

Existe el mantenimiento preventivo y el correctivo, el primero consiste en limpiar la computadora interna y externamente.

El polvo se acumula en su interior, y con el tiempo puede producir falsos contactos en la tarjetas de expansión, recalentamientos.

El mantto. Preventivo se puede dividir en:

- 1) Activo
- 2) Pasivo

Activo

Se refiere a la limpieza interna y externa del equipo.

También incluye estas tareas:

- Desfragmentar el disco duro
- Ejecutar el Scandisk en todos los discos duros
- Eliminar virus y spyware de todos los discos

Pasivo

Se refiere a las condiciones ambientales que asegurarán que el equipo trabaje por más tiempo sin sufrir desperfectos.

- Instalar una red de polarización de tierra
- Usar equipo de protección como regulador de voltaje o UPS.
- Tener el equipo a 18° C

Herramientas y materiales

Para limpiar una computadora necesitamos:

1. Herramientas
2. Materiales de limpieza (fungibles y permanentes)
3. Area de trabajo

Las herramientas más básicas son:

- Destornillador phillips
- Destornillador plano
- Brocha y/o cepillo
- Pinza fina
- Opcionalmente una aspiradora





Materiales

Los materiales más indispensables son:

- Jabón en espuma
- Franela
- Contact cleaner
- Hisopos
- Alcohol
- Aire comprimido



Procedimiento

Para comenzar con el proceso de limpieza, vamos a fijar una pauta fundamental, que consiste en realizar la tarea de adentro hacia afuera, de tal manera que comenzaremos a trabajar en el interior del ordenador para posteriormente terminar por el chasis en su parte exterior.

Comenzaremos pues a desmontar el ordenador, así que lo primero es destornillar la tapa lateral para dejar al descubierto la parte interior del equipo.

Este es el momento de localizar los puntos sobre los que hemos de realizar la limpieza.

No se trata de volvernos locos con el plumero y comenzar a quitar el polvo a todos los elementos sin discriminación de ningún tipo, sino de buscar cual o cuales son los elementos que necesitan nuestra mano.

Los Ventiladores

Un ventilador, por su constante movimiento, provoca que las partículas de polvo pasen a través de él. Inevitablemente, esto conlleva que algunas de ellas se queden adosadas a las aspas del ventilador, y que para poder quitarlas, tengamos que hacer algún esfuerzo mayor.



En muchos casos, en las aspas seguirán quedando partículas de suciedad, que, por el paso del tiempo, el chorro de aire no habrá conseguido quitarlas. Para ello podemos usar la brocha



Las Unidades

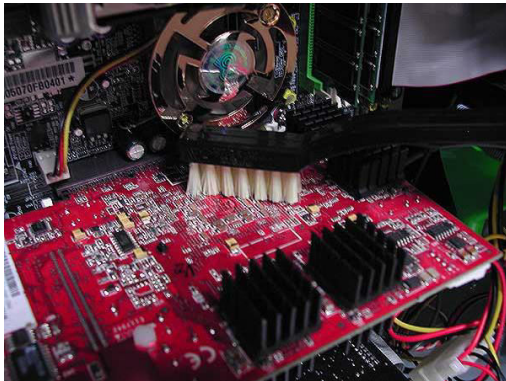
En el caso de que el espacio nos lo permita, usaremos el plumero, un elemento capaz de llegar a los rincones más complicados, y eliminar el polvo acumulado encima.

Como alternativa a la brocha, encontramos el plumero, un elemento muy útil en espacios reducidos. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que podemos dejar algún pelo entre los circuitos, algo que no es aconsejable.



Placas y circuitos integrados

El cepillo evitará que la suciedad quede impregnada en la zona de transistores y resistencias de los circuitos impresos. Cuando la brocha o el plumero no han sido capaces de eliminar por completo todo el polvo acumulado, una leve pasada con el cepillo terminará el trabajo.



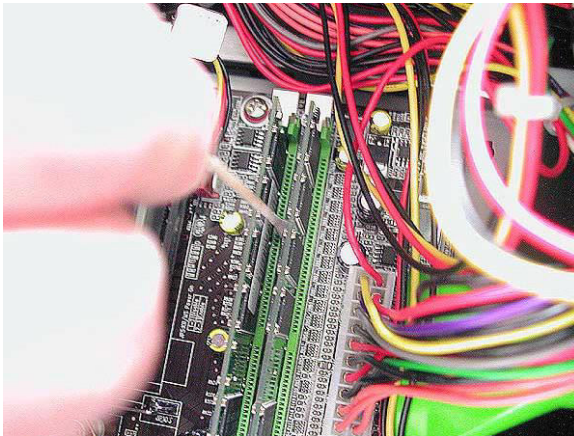
Las tarjetas gráficas, de sonido y demás periféricos con circuitos integrados son susceptibles de ser limpiados, bien con el plumero o bien con la brocha. En la imagen se muestra el uso de la brocha sobre una de las tarjetas conectadas al slot PCI.



Las zonas más estrechas

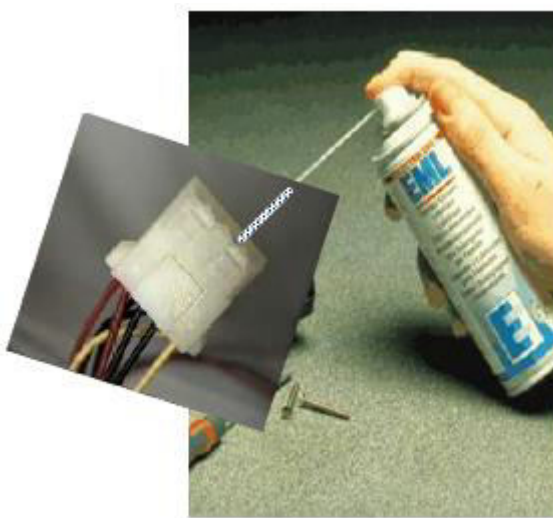
Hay determinadas zonas en un ordenador, donde el acceso a la limpieza sin desconectar nada se torna como misión imposible

Los lugares de más difícil acceso, donde además es necesaria una dosis especial de delicadeza, es donde el bastoncillo entra en marcha.



Limpiando los molex.

Aplicar contac cleaner a los molex que provienen de la fuente, con el objetivo de eliminar cualquier corrosión que se halla generado por un falso contacto.



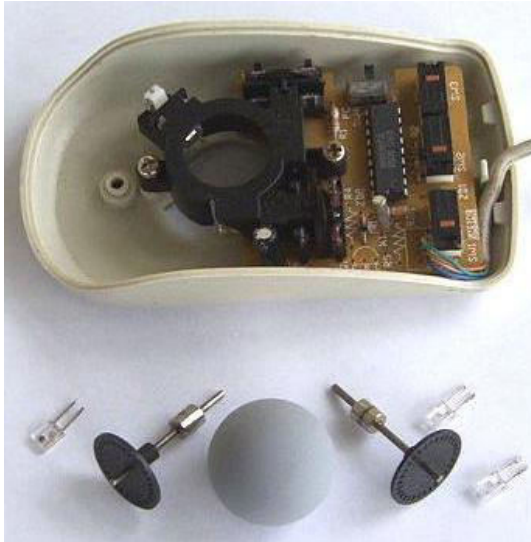
El exterior

Para limpiar las zonas exteriores, bastará con pulverizar con el líquido sobre la superficie a tratar, y pasar suavemente el paño habilitado para ello que se incluye en el kit de limpieza. En el caso de que la superficie a tratar esté agujereada para proporcionar mejor ventilación, la pulverización del producto se ha de hacer sobre el paño, no sobre la superficie, evitando así que podamos dañar los elementos de su interior.



LIMPIEZA INTERIOR DEL MOUSE

El mouse estándar (de bolita) es un elemento recolector de polvo y suciedad. La bolita arrastra continuamente el polvo y partículas pequeñas de la superficie donde se desplaza, y se va acumulando en los rodillos sensores del interior, alterando su coeficiente de fricción. Esto ocasiona que el mouse no responda a movimientos suaves, "quedándose pegado" o funcionando "a saltos".



Con la espátula se procede a eliminar el polvo y mota que se adhiere a los rodillos



Limpieza del floppy

A diferencia de los discos rígidos, la cabeza magnética de lectura-escritura se pone **en** contacto directo con el soporte magnético. Como la velocidad de rotación es baja (300 rpm) la fricción es mínima, pero siempre existe el desprendimiento de polvo magnético o del recubrimiento de teflón, que aunque en pequeñísimas cantidades contaminan al cabezal, pudiendo eventualmente ocasionar fallos de operación por lo que se requiere su

limpieza sistemática. Este hecho también determina la vida limitada de los disquetes, que más tarde o temprano presentan daños físicos irreparables debido al desgaste, y hay que desecharlos.



Limpieza del cdrom

Existen en el mercado discos limpiadores de lentes que traen incorporado una escobita.

Pero no son muy recomendables.



Desarmar por completo la unidad.

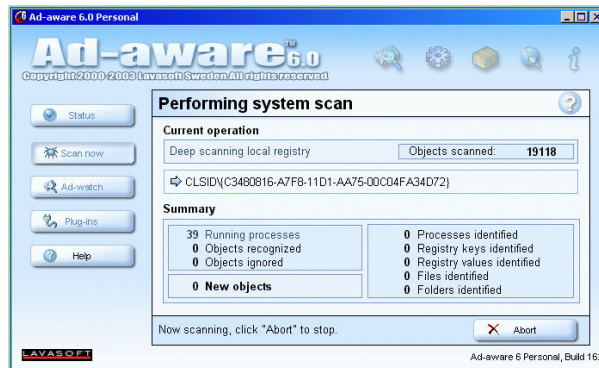
Se mezclan agua y alcohol en partes iguales, luego se humedece un hisopo y en forma de espiral de adentro hacia fuera se limpia el lente, sin ejercer demasiada fuerza hacia abajo, ya que se podría dañar.



Eliminar SPYWARE.

La pc se vuelve extremadamente lenta debido a la variedad de estos programas espías instalados sin el consentimiento del usuario.

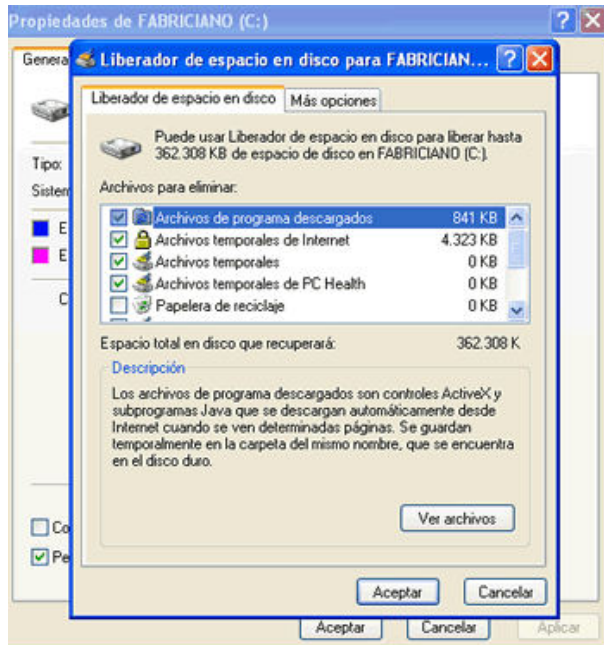
Para eliminarlos es necesario instalar el Ad- Aware, correr el programa para detectarlos.



Liberar espacio en disco.

Si tenemos **Windows XP** y queremos recuperar espacio en nuestro disco duro.

Correr la herramienta que incluye para ese fin.



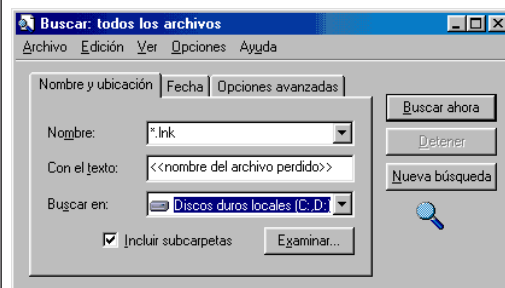
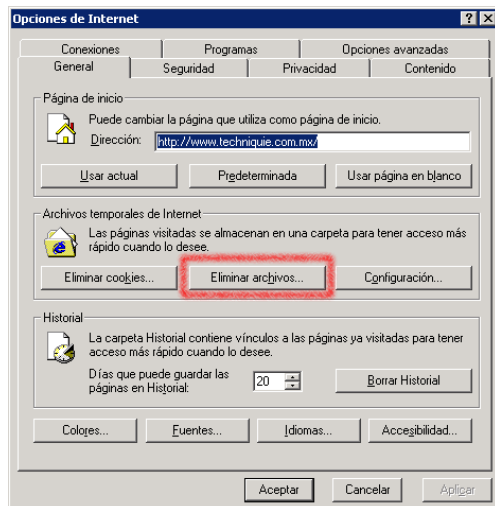
Eliminar archivos

Temporales.

Cookies.

Chk.

Vbs.



Ejecutar Norton “Win Doctor”.

Es el encargado de revisar el sistema operativo.

Encuentra el error y lo repara.



Ejecutar Norton “Disk Doctor”.

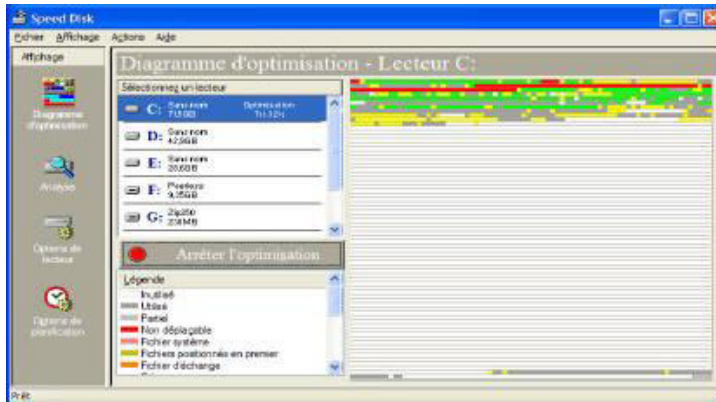
Detecta y corrige errores en la superficie del disco de cualquier unidad.

Es recomendable hacerlo antes de desfragmentar el disco duro.



Ejecutar Norton “Speed Disk”.

Esta es una versión del desfragmentador, con la única diferencia que este lo realiza en menor tiempo, comparado con el de Windows.



Conclusión

Mantener limpio el ordenador es un síntoma de buena salud para nuestro ordenador. La acumulación de polvo, puede ser a largo plazo, un problema para el buen funcionamiento del ordenador, ya que puede interferir en el buen contacto de todos los componentes.

Evitar de vez en cuando la acumulación de grandes cantidades de polvo puede resultar beneficioso para nuestros intereses, además de mantener la buena presencia del equipo en líneas generales. Por ello, y contando con la ayuda de una buena herramienta y accesorios de limpieza hemos expuesto los puntos básicos sobre como atacar la suciedad que se acumula en un ordenador.

CUESTIONARIO

El mantenimiento preventivo se puede dividir en:

Las herramientas más básicas para limpiar una computadora son:

Los materiales más indispensables para limpiar una computadora son:

¿Como haría usted una limpieza en el interior del Mouse?

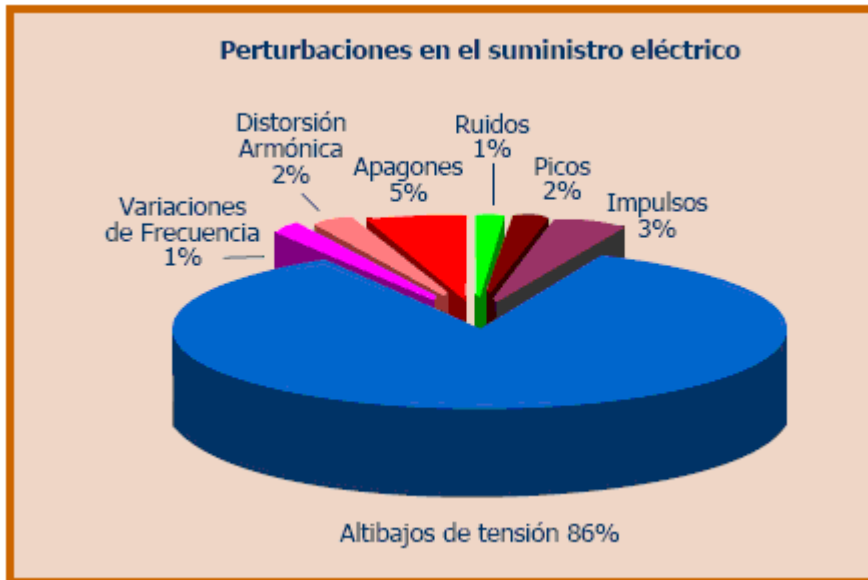
Mencione un software que utilizaría para Eliminar spyware:

PROBLEMAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Objetivo:

Que el alumno conozca los problemas eléctricos que afectan a menudo la pérdida de información por apagones en la computadora.

Existe la creencia de que los cortes de energía o "apagones" representan el mayor peligro para las computadoras y su Información. Sin embargo, de acuerdo a un estudio de los Laboratorios Bell, los "apagones" representan menos del 5% del total de perturbaciones de la línea comercial. (Ver Fig. 1 Perturbaciones en el suministro eléctrico). En realidad, el Verdadero peligro para cualquier equipo electrónico son las perturbaciones que se generan cuando la línea comercial está presente, es decir, cuando el equipo está conectado y opera con la electricidad del suministro. Más del 85% de las perturbaciones son altibajos de tensión. El resto de los problemas son: eventos transitorios o impulsos, distorsiones armónicas, variaciones o deformaciones de frecuencia, picos de tensión y ruido de línea. Esta contaminación en la alimentación degrada el funcionamiento del sistema y altera la información almacenada, dando lugar a fallas prematuras, costosas reparaciones y tiempos "muertos". Para conocer a fondo las características, causas y efectos de las perturbaciones en la línea eléctrica, la Canadian Electrical Association (CEA) ha establecido un sistema de evaluación que incluye 26 índices que controlan en total 106 factores adversos con los cuales se evalúa la Calidad de Energía que se entrega a los consumidores.



No obstante, de todos ellos se considera que los principales problemas que afectan negativamente la Calidad de Energía de empresas y oficinas son:

1. Altibajos de tensión (sags, undervoltage/overvoltage) Características: Un incremento o decremento en la tensión. Duración: Desde milisegundos a unos cuantos segundos. Causas: Equipo grande que se reinicia o se apaga, arranque de motores eléctricos, tormentas, corto circuito, circuito eléctrico de tamaño más pequeño que lo recomendado. Efectos: Pérdida de memoria o errores de información, encendido y apagado de indicadores, la pantalla se puede apagar por un momento, el equipo se apaga o se reinicia

2. Apagones (cortes o interrupciones de energía, blackouts) Características: Pérdidas totales de energía planeada o accidental. Duración: Desde milisegundos a más de dos minutos. Causas: Operaciones de interrupción que intentan aislar un problema eléctrico

y mantener el suministro eléctrico en un área. Falla del suministro eléctrico, falla del equipo, clima, animales, error humano. Efectos: El equipo se resetea, pérdida de datos, el disco duro se daña, el sistema se apaga, daños en equipo electrónico.

3. Impulsos o transitorios (transients) Características: Un cambio repentino en la tensión de varios cientos o hasta miles de Volts. Duración: Microsegundos. Causas: Operaciones de interrupción, encendido o apagado de equipo o maquinaria, descargas estáticas, relámpagos. Efectos: Errores en el procesamiento, pérdida de información, tableros de circuito quemados.

4. Distorsión Armónica (harmonic distortion) Características: Una alteración de la onda senoidal pura (distorsión de la onda senoidal), debido a la presencia de cargas no lineales en el suministro de energía eléctrica. Duración: Esporádica. Causas: Cargas no lineales. Efectos: Sobrecalentamiento de motores, transformadores y cableado.

5. Picos (spike o surge) Características: Aumentos repentinos por encima del 110% de la tensión nominal de más de 6000 Volts en algunos casos. Es un tipo de transitorio que ocurre de forma sostenida durante periodos de tiempo considerables. Duración: Desde varios segundos hasta varios días. Causas: Descargas atmosféricas y arranque de grandes motores eléctricos. Efectos: Pérdida de datos y daños eléctricos en los servicios electrónicos.

6. Variaciones de frecuencia (frequency variation) Características: Degradación de la onda senoidal de 60 Hz como resultado de la operación de los equipos de trabajo, de los equipos de distribución y de la instalación eléctrica. Duración: Segundos. Causas: Frecuencias inestables provenientes del suministro eléctrico, mala operación de plantas de emergencia. Efectos: Pérdida del disco duro, el teclado se traba, fallas en programación, corrupción de datos.

7. Ruido (line noise) Características: Inesperada señal eléctrica de alta frecuencia que proviene de otro equipo. Duración: Esporádica. Causas: Interferencia electromagnética de: aparatos electromagnéticos, microondas y radar de transmisiones, transmisiones de radio y televisión, aires acondicionados, impresoras láser, licuadoras, taladros, cables sueltos o tierra inapropiada. Efectos: Perturbaciones en equipo electrónico delicado, pero usualmente no es destructivo.

8. Muesca (notch) Características: Una perturbación de polaridad opuesta a la forma de onda. Duración: Microsegundos. Causas: Operaciones de interrupción, encendido o apagado de equipo o maquinaria, descargas estáticas, relámpagos. Efectos: Errores en el procesamiento, pérdida de información, tableros de circuitos quemados.

CUESTIONARIO

¿Que son los altibajos de tensión?

¿Qué es una distorsión armónica?

¿Que significa "variaciones de frecuencia"?

¿Mencione las características de una muesca?

¿Qué es una Inesperada señal eléctrica de alta frecuencia que proviene de otro equipo?

PROBLEMAS DE HARDWARE DE LA PC

Objetivo:

Conocer los conflictos que se dan más a menudo en una computadora y saber la forma de cómo poder resolverlos.

Problemas más comunes

Problemas en el ensamble de una computadora

La Computadora no enciende después de ensamblarla.

El problema que vamos a corregir es que computadora no enciende o no aparece ninguna letra o mensaje en el monitor, para resolver este problema vamos a suponer que acaba de ensamblar un sistema y al encenderlo la computadora no funciona.

Revisión Preliminar

Vamos a revisar de lo más sencillo a lo más complejo.

- Revise que el cable de voltaje este colocado correctamente en el tomacorriente y a la fuente de la PC.
- Vea que el interruptor de la fuente este encendido.
- Revise que el interruptor de 110/220V este en la posición correcta.
- Revise que el monitor esta conectado correctamente a la tarjeta madre o chasis.
- Si las luces de la computadora se encienden puede ser que el monitor no este funcionando correctamente o el control de brillo y contraste no estén bien ajustados.

- Revise en el manual para ver que la tarjeta madre soporta la velocidad del procesador que instaló.
- Si tiene destapado el sistema revise que la tarjeta madre no esta tocando el chasis de metal o busque algún objeto metálico que provoque un corto circuito que puede estar evitando que la PC encienda.
- Si las luces del gabinete no se encienden entonces revise.

Revisión del sistema.

- Revise que el ventilador del procesador esta funcionando correctamente que no hay ningún objeto bloqueando el giro del ventilador y que esta bien instalado
- Revise que los cables provenientes del interruptor de encendido estén conectadas correctamente compárelo con la información del manual.
- Inserte con firmeza la tarjeta de vídeo y revise que este bien asegurada, si la tarjeta de video esta mal instalada o torcida puede provocar un corto circuito que dañe la tarjeta de vídeo o la tarjeta madre.
- Revise la memoria
 - Reinserte los SIMM, DIMM o RIMM de memoria, si alguno de estos no esta bien insertado la PC no enciende.
 - Revise la configuración de la memoria, por ejemplo si esta instalando un sistema RDRAM se debe instalar en pares y los RIMMs deben ser de la misma velocidad y capacidad.
 - si esta instalando un sistema SDRAM debe colocarlo en el primer socket.

- Cambie la memoria por otra que sepa que funciona correctamente.
- Revise el Disco duro y/o CD-ROM
 - Revise que los cables del disco duro están bien conectados.
 - Revise que los cables del disco duro y CD-ROM estén conectados de manera correcta, es decir la línea roja del cable debe quedar junto al conector de voltaje.
- Revise el manual de la tarjeta madre y compruebe que los Jumpers están en la posición normal ya que algunas tarjetas están en otra opción para que no se descargue la batería.
- Revise las conexiones de la fuente
 - Si esta ensamblando un sistema con un procesador Intel Pentium 4 revise que el cable de voltaje ATX 2x2 esta conectado.
 - Revise el manual de la tarjeta madre que le indica la potencia de la fuente de alimentación
 - Cambie la tarjeta de video por otra que este seguro funcione bien.
 - Si el problema persiste cambie la tarjeta madre por una que este seguro que funciona correctamente.

Problemas en el arranque

El proceso de solución que vamos a utilizar es en base al proceso de arranque de una computadora, este proceso es el de una computadora moderna que no necesariamente

funciona con un equipo antiguo, necesitamos hacer la suposición de que el sistema funcionaba anteriormente y dejó de funcionar.

Las luces del panel frontal no encienden y el monitor no muestra nada.

Cuando se presiona el botón de encendido la tarjeta madre le indica a la fuente de alimentación que debe aplicar los voltajes para que funcionen los componentes de la computadora.

Revisión Preliminar

1. El cliente es la parte más importante para diagnosticar el problema, nunca haga preguntas que el usuario pueda pensar que lo está acusando ya que si se siente acusado no dará la información que necesitamos, entre las primeras preguntas que debemos hacer están:

1. La computadora funcionaba bien con anterioridad.
2. Le han realizado algún cambio o le acaban de instalar algún componente o programa.
3. Han tenido problemas con la instalación eléctrica.
4. Tienen un sistema de protección para la computadora.

1. Escuche con atención las respuestas que le proporcione su cliente ya que nos pueden ayudar a diagnosticar el problema, por ejemplo Si el contesta que no sabe si funcionaba bien porque se la acaban de dar entonces puede ser que le falte algo por dentro.

1. Si indico que le acaban de instalar una nueva tarjeta de video, puede ser que la tarjeta de video no se la correcta para el sistema, la fuente de alimentación no tenga la suficiente potencia para el nuevo componente.
2. Sí han tenido problemas con el sistema eléctrico o no tienen UPS, puede ser la fuente de alimentación o la UPS son las que no funcionan correctamente.
3. Revise que el cable de voltaje este colocado correctamente en el tomacorriente y a la fuente de la PC.
2. Revise si hay voltaje en el tomacorriente.
3. Vea que el interruptor de la fuente este encendido.
4. Revise que el interruptor de 110/220V este en la posición correcta.
5. Revise que el monitor esta conectado correctamente a la tarjeta madre o chasis.
6. Si las luces de la computadora se encienden puede ser que el monitor no este funcionando correctamente o el control de brillo y contraste no estén bien ajustados.

Revisión general

1. Destape la computadora realice una inspección general vea si se observa algunos componentes quemados, revise la colocación de los cables, que no exista algún objeto extraño dentro de la misma objetos de metal, agua, etc.
2. Realice los pasos de mantenimiento preventivo dentro de la computadora ya que puede ser que la suciedad o el polvo impidan un buen contacto con los

componentes y que por eso la PC no arranque, asegúrese que todos los cables están bien insertados.

3. Si posee un multímetro puede medir el voltaje que esta proporcionando la fuente de alimentación si no lo tiene pero tiene una fuente de alimentación a la mano cambie la fuente de alimentación por otra que sepa que funciona correctamente, encienda la computadora y vea si ya funciona.
4. Si su PC sigue sin funcionar revise si no existen cortocircuitos o sobrecargas en el sistema, quite los componentes no esenciales tales como el disco duro, disquetera CD-ROM/DVD, tarjeta de sonido, red, fax si se puede. Reenciéndala y si hará ya aparece algún mensaje en la pantalla del monitor algunos de los componente que quitó esta causando el problema. Apague la PC y coloque uno y luego enciende la PC la ver si enciende, apáguela coloque otro y lo vuelva a encender hasta que la PC no encienda y la ultima pieza en colocar será la que esta dañada.
5. Si la PC aun no enciende después de quitar los componentes no esenciales el problema radica en la memoria, el microprocesador o la tarjeta madre.
6. Revise que la memoria esta bien insertada y esta limpia de polvo o suciedad, si posee memoria del mismo tipo que sepa que funciona cámbiela por la nueva.
7. Si el sistema aún no arranca revise que la tarjeta madre esta bien colocada y que no hay ningún componente metálico haciendo un corto circuito, si tiene una tarjeta madre cámbiela.
8. Si no arranca solo nos queda el procesador, cámbielo por otro.

9. Cuestionario

¿Explique con sus propias palabras que es una revisión general?

¿Qué es una Revisión Preliminar de la computadora?

¿Cuáles son los problemas en le ensamblaje de la computadora?

¿Qué es una revisión del sistema?

