

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería
103380 – Ensamble y Mantenimiento de Computadores
Guía única para el desarrollo del componente práctico del curso
Ensamble y Mantenimiento de Computadores 103380

Ensamble de un Computador

Un ordenador (PC) es un tipo modular de ordenador. Se puede ensamblar utilizando componentes de hardware de diferentes fabricantes para conseguir un ordenador a medida, conforme a tus necesidades.

Los componentes necesarios para ensamblar una computadora son la carcasa, una cubierta metálica que contiene los componentes internos del ordenador que por lo general incluye su propia fuente de energía y un juego de tornillos, conectores y capas; la placa madre, una gran placa de circuitos impresos que se utiliza para conectar el procesador, la memoria RAM, los discos duros y las unidades de CD/DVD (también incluye su propio juego de conectores de expansión); el procesador, el circuito integrado principal del ordenador, el verdadero cerebro del PC que realiza los cálculos principales; los módulos de RAM; los dispositivos de almacenamiento, como discos duros, unidades y quemadores de CD-ROM y DVD-ROM, unidades de disquete; las tarjetas de expansión, que se utilizan para actualizar y mejorar el rendimiento y las prestaciones del ordenador; y la placa madre (la placa principal), una gran placa de circuitos impresos con conectores para el procesador, la RAM y las tarjetas de expansión.

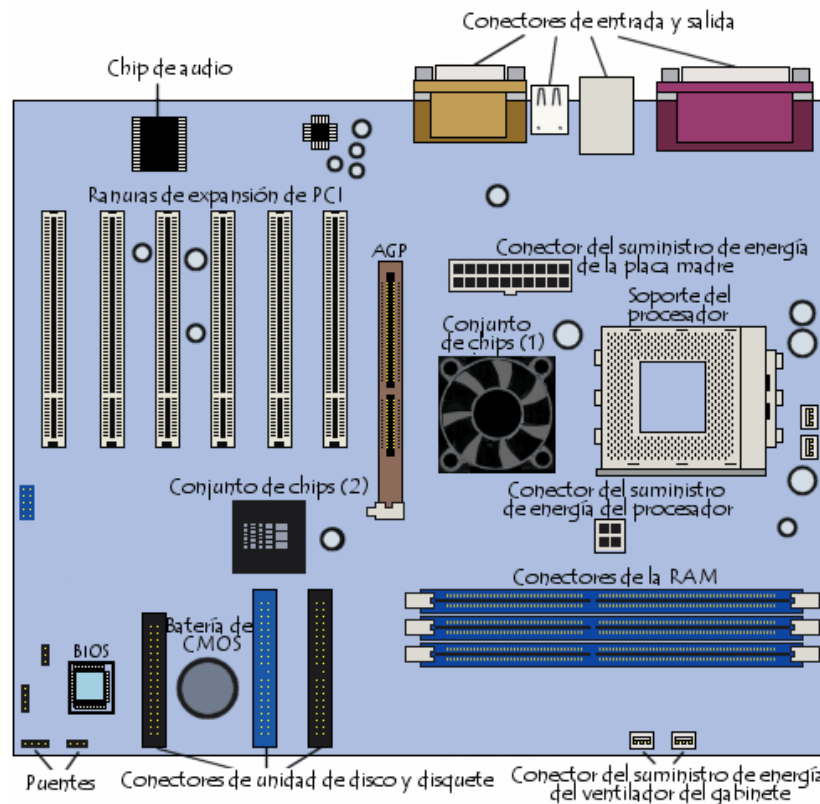


Imagen 1. Descripción general de una tarjeta madre

Antes del montaje, consulta detenidamente el manual de la placa madre para identificar claramente los diferentes conectores. Todas las instrucciones allí proporcionadas son bastante sencillas, pero un solo error (por ejemplo, un conector mal alineado) podría causar un daño irreparable al hardware. Esta guía representa una ayuda y solo debe utilizarse como referencia. Por lo tanto, ccm.net no se hará responsable de ningún daño ocasionado por el uso incorrecto.

Para todas las instrucciones, debes comprobar que la fuente de alimentación del PC está desconectada y eliminar la electricidad estática tocando, por ejemplo, la carcasa metálica del ordenador con una mano y el suelo con la otra.

LA PLACA MADRE

La placa madre está atornillada en el interior de la carcasa. Los elevadores pequeños, llamados separadores o tornillos para montaje se suministran con la placa madre y se usan para mantener el espacio entre la placa madre y la carcasa. Estos elevadores consisten en puntas plásticas que se ajustan a presión en la cubierta o en soportes metálicos que se han atornillado en el lugar correspondiente.

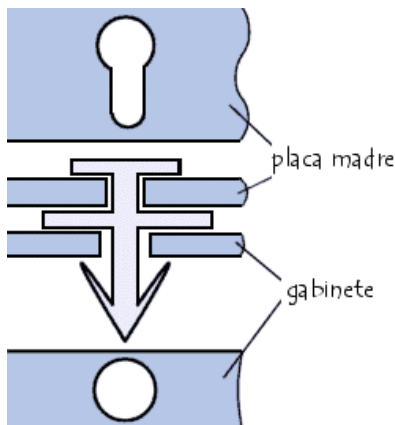


Imagen 2. Tornillo de Ajuste – Placa base - Carcasa

Una vez que la placa madre está alineada con los elevadores, y las entradas y salidas están alineadas con los orificios de la cubierta, la placa madre se debe atornillar en su lugar en la parte inferior de la carcasa. Luego, se la conecta a la fuente de alimentación del ordenador. Dentro de la carcasa, un conector hembra de 12 o 24 clavijas (o conectores de 2 x 6 clavijas) sale de la fuente de alimentación. Este conector debe estar enchufado en el conector macho correspondiente de la placa madre (ver manual). Asegúrese de que los 4 cables centrales sean negros (conexión a tierra).

A continuación, debe conectar otros componentes a la placa madre. La hilera de clavijas en la placa madre se usa para conectar el panel

delantero de la carcasa (altavoces del ordenador, botón de suspensión, luces indicadoras, etc.).

Recomendamos que consulte el manual de la placa madre para ver dónde se conectan, aun cuando los nombres estén marcados en la placa (SPK: altavoz, etc.). A continuación, encontrará una breve lista de componentes:

Componente	Cantidad de clavijas	Abreviatura
Altavoz	4	SPK
Botón de restauración	2	RESET SW o RST SW
Luz de encendido	5	POWER LED o PW LED
Luz de acceso a disco duro	2	HDD LED
Botón de encendido	6	POWER SW o PWR BTN
Ventilador	2/3	FAN
Infrarrojo	4	IR
Botón de suspensión	2	SUSPEND

Imagen 3. Componentes – Clavijas - Placa base

EL PROCESADOR

El procesador es el circuito integrado clave del ordenador, el que realiza los cálculos principales. Los procesadores tienen varios formatos que se pueden agrupar en dos familias:

- Procesadores Socket
- Procesadores Slot

Socket ZIF

Cuando instale un procesador del tipo Socket ZIF (Fuerza de Inserción Cero), asegúrese de que la pequeña palanca junto al socket esté levantada, luego inserte suavemente el procesador, asegurándose de que la "marca de alineación" de la esquina del procesador coincide con la

marca del socket (consulte la documentación de la placa madre para obtener más detalles).

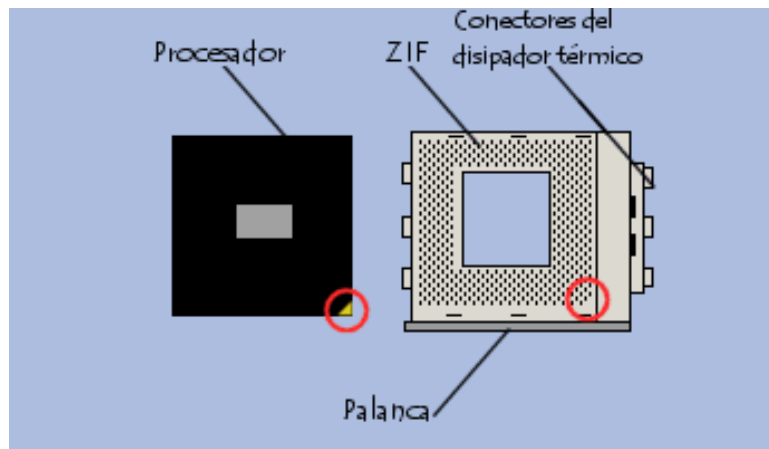


Imagen 4. Zócalo o Socket ZIF – Procesadores de Pines

Luego, sólo baje la palanca y el procesador estará instalado.

Slot

La instalación de una CPU en un Slot también es muy sencilla: primero debe instalar el soporte de conexión que viene con el procesador. Luego inserte sencillamente el procesador dentro de la ranura, como si fuera una tarjeta de memoria (sólo entra de una manera).

INSTALACIÓN DE UN DISIPADOR TÉRMICO ACTIVO

Los procesadores socket ZIF necesitan un disipador de calor y un ventilador; no necesariamente suministrados con el procesador. Ambos artículos suelen venderse juntos en un solo bloque llamado "disipador térmico activo".

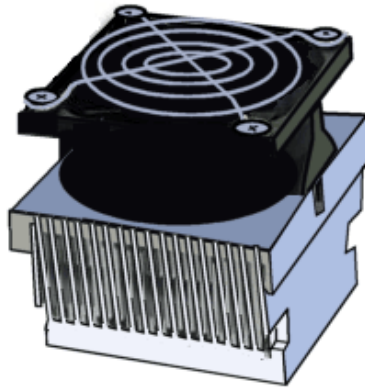


Imagen 5. Disipador Térmico - Procesador

Sin un disipador térmico, el procesador se quemaría a los pocos segundos de conectar el ordenador.

Se recomienda aplicar una fina capa de pasta térmica (grasa de silicona) sobre la superficie del procesador que estará en contacto con el disipador térmico, aumentando con ello la superficie de contacto entre el procesador y el disipador térmico y mejorando la transferencia de calor. La mayoría de los disipadores térmicos activos ya tienen una capa fina de pasta térmica, por lo que no será necesario añadir más.

Encaje una de las pestañas del disipador térmico sobre el conector del socket ZIF, luego engatille suavemente la segunda. El disipador térmico debe estar correctamente alineado y estar en contacto con toda la superficie del procesador. Es muy importante estar atento a la orientación del disipador al instalarlo: La hendidura de la parte inferior del disipador debe estar al mismo nivel que el borde que sobresale del socket. No fuerce ya que la parte central del procesador (de silicio) es frágil y cualquier fisura, por pequeña que sea, provocará daños irreparables.

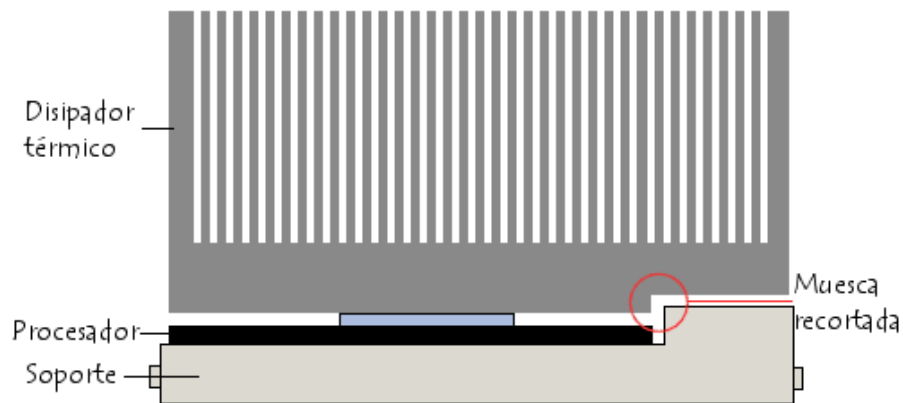


Imagen 6. Instalación Disipador Térmico - Procesador

Finalmente, conecte el cable de corriente del ventilador a su correspondiente conector en placa madre. Se recomienda colocar el cable del ventilador de modo que no obstaculice la rotación de las aspas del ventilador. Existen algunas alternativas a los disipadores térmicos activos, considerados ruidosos:

- Ventiladores por cambio de fase: muy efectivos pero costosos.
- Ventiladores por Efecto Peltier: silenciosos pero inestables.

Kits de refrigeración líquida: estables, eficientes y silenciosos. Incluyen un depósito de agua, una bomba de agua, un intercambiador térmico y un bloque de agua que absorbe el calor del procesador. También hay soluciones de software que desactivan las tareas no utilizadas de un procesador y rebajan algunos grados.

CONFIGURACIONES

En las placas madre más antiguas, la velocidad del procesador se configura con puentes. Las placas madre más modernas, sin puentes, detectan automáticamente la velocidad del procesador y permiten modificarla manualmente desde el BIOS. El principio es sin embargo el mismo para ambos tipos y consiste en definir una frecuencia para el bus

de datos de la placa madre (denominado FSB, Bus frontal) así como un coeficiente multiplicador del procesador.

Puentes o Jumper

Los puentes son pequeñas piezas metálicas cubiertas con plástico que permiten el paso de la electricidad, actuando como interruptores.

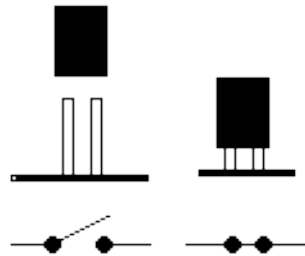


Imagen 7. Puentes o Jumper de Configuración

Existen dos tipos de puentes para configurar la velocidad del procesador:

- Puentes que configuran la velocidad del procesador.
- Puentes que configuran la tensión del procesador.

La velocidad del procesador se obtiene multiplicando la frecuencia interna de la placa madre (o, más exactamente, aquella del bus de datos, el FSB) por un coeficiente. Las placas madre más antiguas tienen puentes para configurar la velocidad de la placa interna y otros para configurar el coeficiente multiplicador.

La configuración de los puentes y su ubicación en la placa madre pueden consultarse en el manual de la placa madre. Se recomienda consultarlo para obtener la velocidad óptima para la placa madre y luego ajustar el coeficiente multiplicador del procesador a la velocidad ideal.

Finalmente, debe configurar la tensión de la CPU mediante puentes. En general, las posibles tensiones son: 3,3 V, 3,45 V (tensión más común para la mayoría de los procesadores) y 3,6 V.

INSERCIÓN DE MÓDULOS DE MEMORIA RAM

Hay diferentes tipos de memoria de acceso aleatorio (RAM, Random Access Memory). Las placas madre más modernas están equipadas con memoria DDR2 o DDR (doble tasa de acceso a datos). Algunas están equipadas incluso con memoria RAMBus. Las más antiguas tienen conectores de SDRAM (Memoria de acceso aleatorio dinámico síncrono) o incluso de EDO (Salida de datos extendidos).

Por lo general, es imposible insertar una memoria RAM no admitida en la placa madre porque cada tipo tiene una o varias muescas que impiden su instalación en una ranura incorrecta.

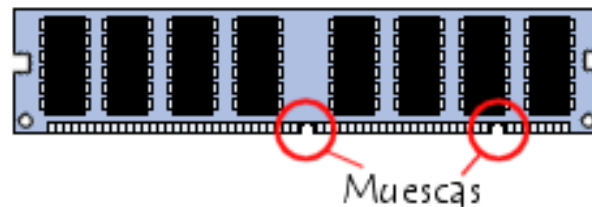


Imagen 8. Forma de una Memoria RAM

DDR, SDRAM o RAMBus

Los módulos de memoria DDR, SDRAM o RAMBus pueden instalarse independientemente en las ranuras de memoria. No se recomienda insertar módulos de memoria de distintos tipos (y marcas), por los siguientes motivos:

- Pueden ser incompatibles;
- El equipo estará limitado a ejecutarse a la velocidad del módulo de memoria más lento.

Para insertar un módulo de memoria DDR, RAMBus o SDRAM, sólo debe abrir los sujetadores ubicados en cada extremo de la ranura y colocar el módulo de memoria hacia abajo en la ranura, asegurándose de que esté en la posición adecuada (una o más muescas entre las clavijas impiden que el módulo se encaje al revés).

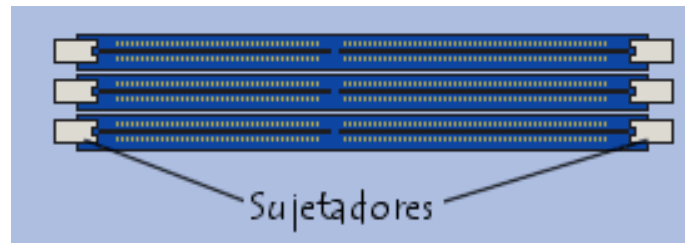


Imagen 8. Ranuras Memoria RAM y Sujetadores

Presione hacia abajo con firmeza, pero sin forzar. Los dos sujetadores de los extremos deben cerrarse automáticamente.

DRAM / EDO

Las memorias DRAM o EDO se deben instalar en pares, es decir, para obtener 32 MB debe instalar 2 módulos de 16 MB. La instalación de la memoria EDO es bastante complicada. Colóquela en la ranura inclinándola a 45° y deslícela de manera que quede horizontal.

DISCOS DUROS, UNIDADES DE CD-ROM, DVD-ROM Y DISQUETE

La placa madre normalmente tiene dos conectores IDE (Integrated Device Electronics, Electrónica de dispositivos integrados). Al primer conector se le conoce como driver de dispositivo primario. Mientras que al segundo se le conoce como driver de dispositivo secundario.

Cada uno de ellos puede admitir dos dispositivos IDE conectados con un sólo cable cinta, contabilizando un total de 4 dispositivos IDE (dos por cada cable cinta conectado a la placa madre). Para superar el límite de 4 dispositivos IDE, se pueden conectar más mediante una tarjeta de expansión del controlador IDE o un controlador SCSI.

Cuando se conectan dos dispositivos al mismo cable cinta IDE (un cable conductor que conecta uno o dos dispositivos IDE a la placa madre), debemos indicarle al equipo cuál de los dos tiene prioridad, o más precisamente, cuál de ellos es el maestro y cuál el esclavo, cuya abreviatura es SL. Para ello, los dispositivos deben configurarse mediante el uso de los puentes ubicados en la parte posterior del dispositivo (junto al conector IDE). Por lo general, hay un pequeño diagrama en el dispositivo que ilustra las posiciones de los puentes para el disco maestro (M) o esclavo (SL).

Ten en cuenta que algunas veces encontrarás una abreviatura CS (por la sigla en inglés de selección de cable), que significa que la selección entre disco maestro y esclavo se determina automáticamente cuando ambos discos cuentan con esta opción, siempre y cuando la placa madre la admita.

También se recomienda conectar dispositivos de un mismo tipo con el mismo cable cinta ya que la velocidad de transferencia del bus se adapta al dispositivo más lento conectado al cable. Por lo tanto, se recomienda colocar los discos en un cable y los quemadores de CD-ROM e IDE en otro (un quemador de CD se instala exactamente de la misma manera que una unidad de CD-ROM).

Como hemos visto, existen 2 canales IDE, donde se pueden conectar hasta dos discos en cada uno de ellos.

En forma predeterminada, el ordenador se iniciará con el primer disco duro instalado en el canal IDE primario. El orden de prioridad es el siguiente:

- **IDE1:** maestro;
- **IDE1:** esclavo;
- **IDE2:** maestro;
- **IDE2:** esclavo.

La configuración recomendada es la siguiente:

IDE1	IDE1	IDE2	IDE2
disco maestro			
disco maestro	disco esclavo		
disco maestro	disco esclavo	disco maestro	
disco maestro	disco esclavo	disco maestro	disco esclavo
disco maestro		CD-ROM maestro	
disco maestro	disco esclavo	CD-ROM maestro	
disco maestro		CD-ROM maestro	CD-ROM esclavo
disco maestro	disco esclavo	disco maestro	CD-ROM esclavo
disco maestro	disco esclavo	CD-ROM maestro	CD-ROM esclavo

Imagen 9. Configuración Discos Duros - IDE

Cuando conecte los dispositivos IDE, es importante verificar que la línea roja del cable cinta esté alineada con la clavija 1.

En la placa madre:

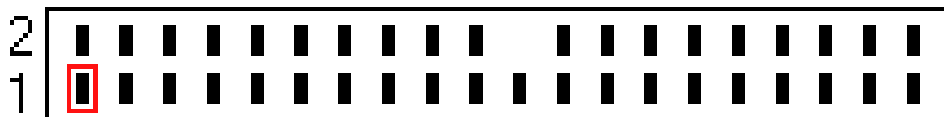


Imagen 10. Conector IDE Placa base

En los discos duros (normalmente junto al conector del cable de alimentación):

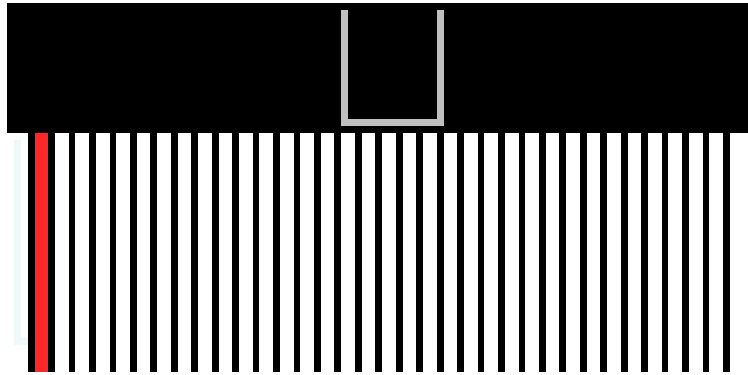


Imagen 11. Cable conector IDE

Otros dispositivos IDE (unidades o quemadores de CD-ROM o DVD-ROM) están conectados de la misma forma.

Serial ATA

Si la placa madre está equipada con conectores Serial ATA (SATA, Serial Advanced Technology Attachment), se recomienda adquirir discos duros con esta interfaz ya que será mucho más rápida que la interfaz IDE. Los cables Serial ATA son más delgados y permiten una mejor circulación del aire.

La instalación de la unidad Serial ATA es muy sencilla: solo debe conectar el disco duro al conector Serial ATA con el cable suministrado con la placa madre. A menudo se deben configurar las opciones de BIOS para activar el conector SATA.

Unidades SCSI

Para los discos duros o las unidades de CD-ROM de la interfaz del sistema de equipo pequeño SCSI (Small Computer System Interface), primero deberás instalar un controlador SCSI o deberás usar el controlador integrado en la placa madre, si es necesario. A continuación, deberás

asignar identificaciones a cada dispositivo en la cadena. Los puentes en los discos se pueden usar para establecer la cantidad.



Imagen 12. Conectores SCSI

Unidades de disquete

Las unidades de disquete (FDC, Floppy Disk Controller) están conectadas mediante un cable cinta, más estrecho que un cable IDE, conectado al conector del disquete de la placa madre.

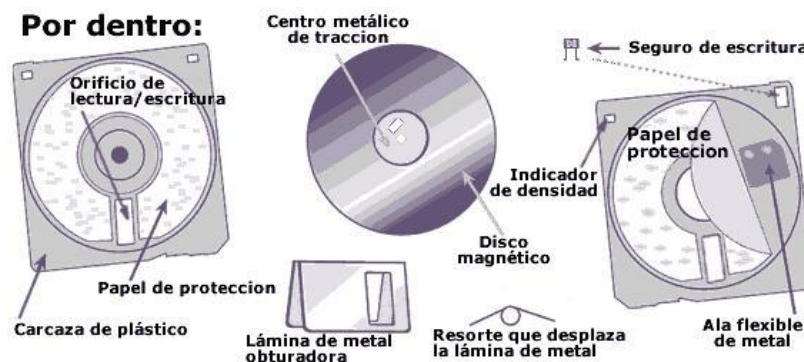


Imagen 13. Estructura de un Disquete

INSTALACIÓN DE LAS TARJETAS DE EXPANSIÓN

Las ranuras de expansión permiten conectar tarjetas de expansión. Existen varios tipos de ranuras:

- Las ranuras ISA (Arquitectura Estándar Industrial) de 16 bits. Pocos ordenadores utilizan todavía este tipo de ranuras ya que el bus funciona a una velocidad relativamente baja.
- Las ranuras PCI (Interconexión de Componentes Periféricos) de 32 bits. Esta ranura se utiliza para la mayoría de los tipos de tarjetas de expansión, excepto con la última generación de tarjetas gráficas.
- Las ranuras AGP (Puerto de Gráficos Acelerado) de 32 bits. Este bus rápido se utiliza exclusivamente para tarjetas gráficas y generalmente se distingue por su color marrón.
- Las ranuras PCI Express de 32 bits. Es un bus muy rápido, se utiliza para tarjetas gráficas y se distingue por su color marrón.

No hay que tener miedo de insertar una tarjeta incorrecta en una ranura incorrecta ya que es imposible porque cada tipo de tarjeta tiene su propio tamaño de ranura.

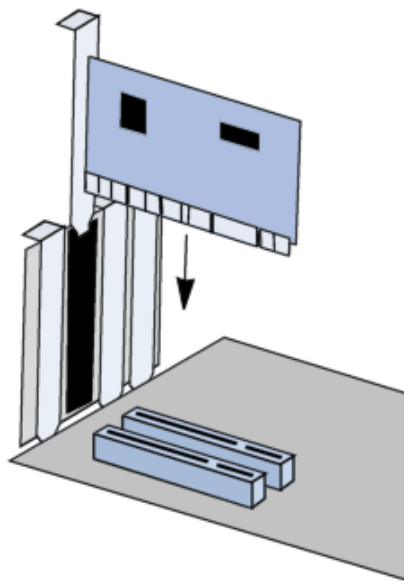


Imagen 14. Instalación Tarjeta en Ranura de Expansión

Para insertar una tarjeta de expansión, basta con retirar la correspondiente tapa en la carcasa del PC, después deslice la parte posterior de la tarjeta dentro de la ranura, empujando suavemente desde el extremo delantero, y finalmente atorníllela en su lugar. Siempre que sea posible, se recomienda dejar una ranura vacía entre las tarjetas para permitir una mejor circulación de aire.

PREPARACIÓN DE LA CARCASA

Cuando se disponga a montar un PC, asegúrese de contar con los siguientes elementos: un destornillador Phillips, los tornillos necesarios y los diversos cables y conectores. Hay algunas instrucciones simples que debe seguir:

- Nunca atornille demasiado los componentes.
- Nunca fuerce.

En primer lugar, debe abrir por completo la carcasa; después, debe colocarla horizontalmente en una superficie amplia donde cuente con espacio suficiente para trabajar con comodidad; finalmente, debe quitar las cubiertas plásticas de las bahías de la unidad de disco en la parte delantera del ordenador.