



7 Montaxe dun sistema informático










Sumario

7	Montaxe dun sistema informático.....	1
7.1	Convencións empregadas.....	4
7.2	Ferramentas e útiles.....	5
7.2.1	Ferramentas para axuste de parafusos.....	5
7.2.2	Ferramentas de corte e outras.....	7
7.2.3	Ferramentas de pegado e soldadura.....	9
7.2.4	Útiles.....	12
7.3	Ferramentas e útiles.....	13
7.4	Ensamblaxe do equipo.....	13
7.4.1	Ensamblado do procesador.....	13
7.4.2	Refrixerador do procesador.....	14
7.4.2.1	Tipos de refrixeración.....	15
7.4.2.1.1	Disipadores Estáticos.....	15
7.4.2.1.2	Disipador Activo.....	16
7.4.3	Fixación dos módulos de memoria RAM.....	17
7.4.4	Fixación e conexión das unidades de disco fixo.....	17
7.4.4.1	Fixación dos discos duros.....	18
7.4.4.1.1	Disco duro IDE.....	19
7.4.4.1.2	Disco duro SATA.....	21
7.4.5	Fixación e conexión das unidades de lectura/gravación en soportes de memoria auxiliar.....	22
7.4.6	Fixación e conexión do resto de adaptadores e compoñentes.....	23
7.4.7	Fonte de alimentación.....	24
7.4.8	Jumpers e Conectores para frontais.....	27
7.4.9	Buses de expansión.....	29
7.5	Secuencia de montaxe dun computador.....	30
7.5.1	Montaxe do chasis do equipo.....	31
7.5.2	Montaxe placa, micro, memoria, e ancoraxe a chasis.....	32
7.5.3	Montaxe de fonte de alimentación a chasis.....	34
7.5.4	Montaxe e conexión de unidades de almacenamento.....	35
7.5.5	Conexiónado de controis frontais.....	38
7.6	Utilidades de recoñecemento e diagnóstico.....	40
7.7	BIOS.....	40

Material docente elaborado a partir da base dos materiais formativos de FP En liña
propiedade do Ministerio de Educación e Formación Profesional.

[Aviso Legal](#)

7.1 Convencións empregadas

	Esta icona fai referencia a notas de introdución
	Esta icona indica aclaración
	Esta icona fai referencia a arquivos de configuración, de rexistro...
	Esta icona indica casos de uso
	Esta icona fai referencia a avisos o advertencias
	Esta icona indica incidentes
	Esta icona fai referencia a sección que inclúen instrucións paso a paso
	Esta icona fai referencia a sección que inclúen capturas de pantalla
	Esta icona fai referencia a actividades
	Esta icona fai referencia a documento esencial (licenza: http://www.ohmyicons.com)
	Referencia a ligazón recomendada (licenza: http://iconleak.com)

7.2 Ferramentas e útiles

Á hora de realizar labores de montaxe e mantemento de equipos microinformáticos, debes ter a ti disposición unha serie de ferramentas e útiles que che axuden a traballar.



Cos actuais compoñentes, (as súas formas de ancoraxe e suxeición), as ferramentas que un bo técnico ou técnica ha de dispoñer non son, nin moi complexas, nin moi numerosas.

Poderíase dicir que cun par de chaves de parafusos, podes realizar a maioría dos labores de montaxe e desmonte.



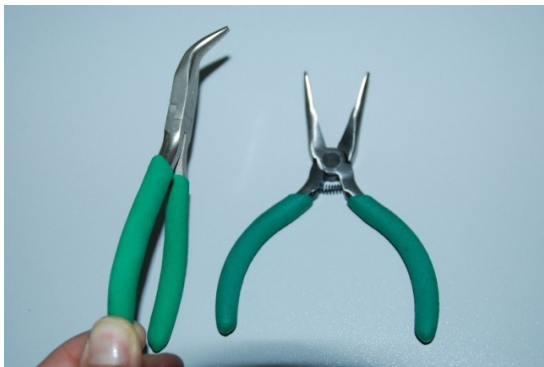

Neste apartado vas descubrir cales son estas ferramentas e útiles, vendo cal é o seu uso principal e que precaucións e advertencias de seguridade tes que ter con elas.

7.2.1 Ferramentas para axuste de parafusos

Nome	Imaxe	Uso ou utilidades
Chaves de parafusos: Folla plana. Trapezoidal.		Unha chave de parafusos é unha ferramenta coa que poderás apertar e afrouxar tonillos que requiran pouca forza. As chaves de parafusos teñen varios tamaños, e é aconsellable que elixas o tamaño que mellor se adapte á cabeza do parafuso.
Chaves de parafusos: Punta tipo. Phillips ou estrela.		En Informática as chaves de parafusos utilízanse para aparafusar e desparafusar parafusos que unen compoñentes informáticos. As chaves de parafusos de punta plana ou trapezoidal son menos utilizados xa que a maioría dos parafusos son de tipo Phillips. Habitualmente utilízanse para montaxe de computadores as chaves de parafusos Phillips de puntas entre ph0 e ph3, de diferentes lonxitudes.

Chaves parafusos:	de		<p>As chaves de parafusos de precisión utilízaralos para apertar e afrouxar parafusos moi pequenos.</p> <p>Con este tipo de chave de parafusos desmontarás compoñentes informáticos, como discos duros ou DVD e para realizar o desmonte as carcadas dos equipos microinformáticos portátiles.</p>
Chaves parafusos:	de		<p>A utilización doutros tipos de puntas como, Torx ou cadrada, son moi pouco utilizados. Pero sempre pode haber algún fabricante que os utilice, co cal sempre é bo que dispoñas dun xogo polo si ou polo non.</p>
Chaves parafusos:	de		<p>Estes tipos de chaves de parafusos utilízanse cando o número de parafusos que debes apertar ou afrouxar é moi elevado e cando estes requiren moita forza. Principalmente en cadeas de montaxe ou postos de reciclaxe de equipos informáticos.</p> <p>Pódelos utilizar para diferentes tipos de parafusos xa que dispón de puntas intercambiabes.</p>


7.2.2 Ferramentas de corte e outras

Nome	Imaxe	Uso ou utilidades
Alicates de corte.		No caso de que teñas que realizar cortes de partes duras como chapa da carcasa ou compoñentes electrónicos deteriorados
Alicates planos.		Este tipo de alicates poderalos utilizar para dobrar ou desdobrar tapas cegas da carcasa, nas cales poñerás compoñentes de ampliación.
Alicate de punta abacelada.		Pódelos utilizar para desdobrar pines ou jumpers de placas ou periféricos. É unha operación moi delicada, xa que é fácil romper totalmente o compoñente dobrado, e que só realizarás se non hai outra alternativa.
Alicates combinados ou universais.		Este tipo de alicate ten as funcións de corte e agarre (utilizaralo cando sexa necesario aplicar unha gran forza).


Tesoiras.		<p>Tesoiras.</p> <p>No caso de ter que cortar cables, bridas ou elementos de amarre.</p>
Pinzas.		<p>Se ten que coller elementos de difícil acceso, como jumpers de placa e unidades de almacenamento ou como parafusos</p>
Pulseira antiestática ou luvas.		<p>Permitirache protexer os compoñentes da enerxía estática que leven as persoas que manipulan estes elementos.</p>
Bridas.		<p>Bridas.</p> <p>Estes elementos sévenche para agrupar os cables e os buses que se atopan no interior da carcasa. Esta acción permite liberar os espazos de ventilación e evitar que os cables interrompan a elementos móbiles, como ventiladores.</p>

Lupas.		Lupa. Permitirache ver elementos de difícil acceso, como jumpers ou amarres de compoñentes.
Imáns e magnetizadores.		Usaralos principalmente para dar efecto magnético ás chaves de parafusos. Desta maneira facilítaseche a colocación de parafusos no interior da caixa.

7.2.3 Ferramentas de pegado e soldadura

Nome	Imaxe	Uso ou utilidades
Soldador/ desoldador		Soldador. Usaralo para soldar cables ou substituír compoñentes de circuitos impresos.

<p>Bote de aire comprimido</p>		<p>Servirache para limpar de po e peluxe os sistemas de refrixeración e os compoñentes cando se requira aplicar presión sobre puntos determinados.</p>
<p>Brochas.</p>		<p>Utilizalo para limpar de po e peluxe os sistemas de refrixeración e os compoñentes informáticos cando a cantidade sexa elevada e de fácil acceso.</p>
<p>Recipientes.</p>		<p>Útiles para almacenar durante a montaxe ou desmonte os compoñentes ou elementos de pequenas dimensións, como son parafusos e grampas.</p>

Espátula.		Permítenche distribuír a pasta térmica uniformemente pola superficie do procesador.
Líquido para limpeza (alcol).		En labores de mantemento, permítenche realizar a limpeza de periféricos e todo tipo de compoñentes.
Pegamentos de contacto.		Usaralos para reparar a rotura de pezas de plástico ou fixar compoñentes que teñan problemas de estabilidade.

7.2.4 Útiles

A continuación podes ver outros elementos máis complexos que utilizarás principalmente durante o mantemento dos equipos, aínda que poden ser utilizados nos labores de montaxe e desmonte:

Nome	Imaxe	Uso ou utilidades
Polímetro.		Polímetro. Utilizaralos para comprobar parámetros eléctricos. O seu uso xa o puides aprender nun tema anterior.
Comprobador de FA.		Utilizar comprobador. Con el comprobarás as tensións nos diferentes conectores das fontes de alimentación. O seu uso xa o puides aprender nun tema anterior.
Termómetros.		Utilizaralo para comprobar que os sistemas de ventilación funcionan, mantendo aos compoñentes no seu rango operativo de temperatura.

Compresor de aire comprimido.		Permíteche limpar de po e peluxe os sistemas de refrixeración e os compoñentes. Este aparello serache especialmente útil, cando a sucidade atópese moi incrustada, ou estea presente en gran cantidade.
Aspirador.		Do mesmo xeito que o compresor, serache moi útil cando a cantidade de sucidade sexa elevada. En lugar de emitir aire para remover a sucidade, permíteche absorbelas.

7.3 Ferramentas e útiles

Á hora de realizar labores de montaxe e mantemento de equipos microinformáticos, debes ter a ti disposición unha serie de ferramentas e útiles que che axuden a traballar.

Cos actuais compoñentes, (as súas formas de ancoraxe e suxeición), as ferramentas que un bo técnico ou técnica ha de dispoñer non son, nin moi complexas, nin moi numerosas.

Poderíase dicir que cun par de chaves de parafusos, podes realizar a maioría dos labores de montaxe e desmonte.

Neste apartado vas descubrir cales son estas ferramentas e útiles, vendo cal é o seu uso principal e que precaucións e advertencias de seguridade tes que ter con elas.

7.4 Ensamblaxe do equipo

7.4.1 Ensamblado do procesador

Nos primeiros temas do curso xa puideches ver o microprocesador e os distintos tipos de sockets existentes. Na súa maioría os micros actuais utilizan sockets para a conexión do micro, existindo dous tipos: LGA (Layout Grid Array) e PGA (Pin Grid Array). A diferenza entre un e outro é o lugar onde os pines de conexión atópanse: no propio socket ou no micro.

Mira este vídeo para entender como se colocan os procesadores.

Ensamblado do procesador

Montaxe dun procesador en imaxes

Como principais advertencias no proceso de montaxe é importante estar atento a tres puntualizacións:

1. Ser extremadamente cautelosos na manipulación do microprocesador. Os seus pines (se os tivese, ou os da placa en caso LGA), son extremadamente fráxiles.
2. Do mesmo xeito que co resto de compoñentes electrónicos, utiliza sistemas de prevención de descargas electroestáticas (pulseiras antiestáticas ou luvas de silicona).
3. Para a colocación en socket ou slot os microprocesadores teñen unha soa posición posible, normalmente indicada por algún tipo de marca en microprocesador/ou socket.

7.4.2 Refrixerador do procesador

Como xa saberás, a temperatura de funcionamento dos compoñentes que integran un equipo, é vital para a súa estrutura física, para o seu correcto funcionamento ou para sacar o seu maior rendemento.

Moitos dos compoñentes dun computador incorporan algún tipo de sistema de refrixeración. Unhas veces, este sistema é común para todos eles, e outras (dependendo da súa dependencia á temperatura) é exclusivo para un compoñente. Os máis críticos adoitan ser:

- O procesador.
- A tarxeta gráfica.
- Os discos duros.
- Os chipset northbridge e southbridge.
- E os transistores da placa base.

As técnicas para aumentar o rendemento, como o overclocking, implican o aumento da temperatura. Se o compoñente non é capaz de refrixerar ese incremento de temperatura, irremediabilmente produciranse fallos físicos na súa estrutura.

Os compoñentes máis sensibles, como son os procesadores e as tarxetas gráficas, adoitan estar refrixerados de maneira estática (por medio de disipadores), e/ou de maneira dinámica (por medio de ventiladores). O máis habitual é que che atopes cunha combinación de ambos os sistemas.

En canto aos demais compoñentes, é habitual que incorporen algún sistema estático de fábrica, apoiado nunha boa organización e ventilación activa da carcasa, (adoita ser suficiente para o seu correcto funcionamento).

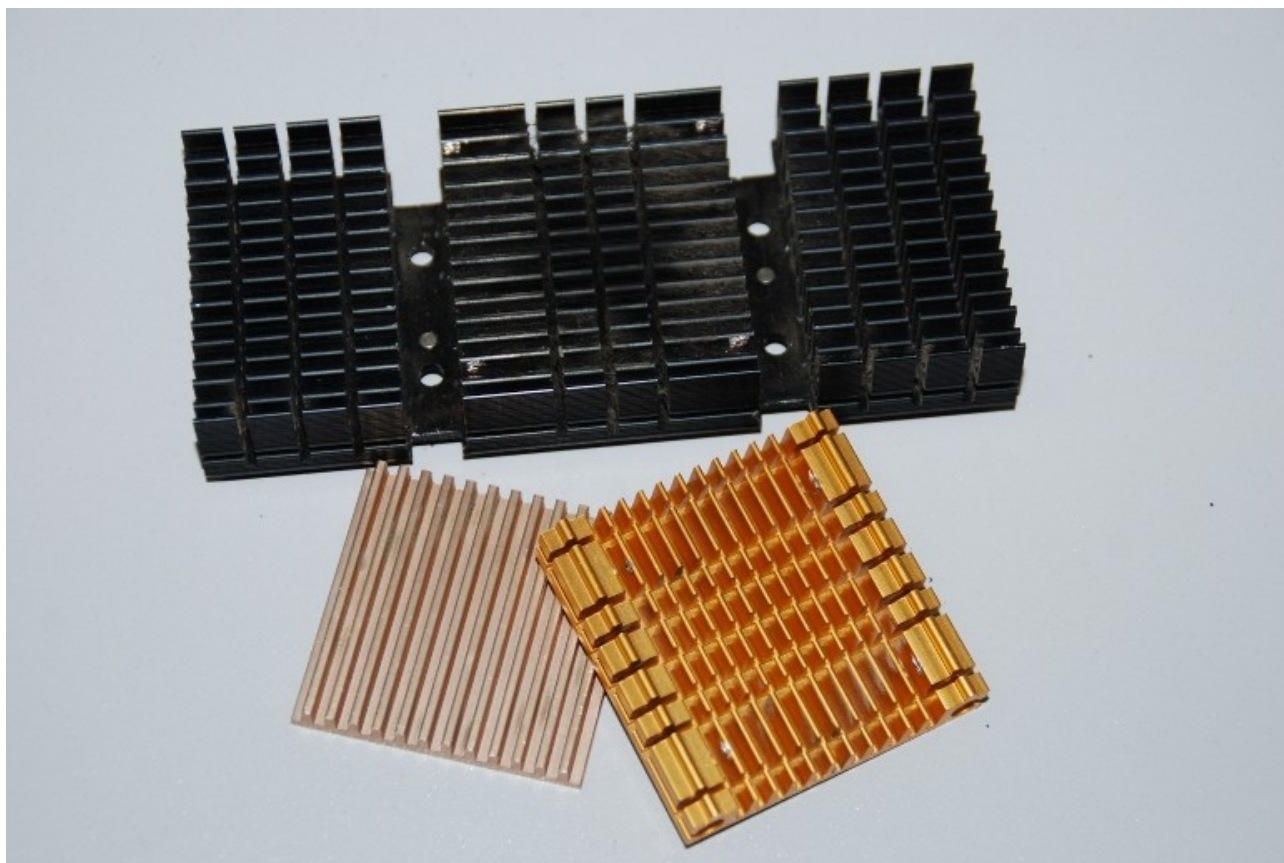
Mira o vídeo para entender como se instala o sistema de refrixeración.

Refrixerador do procesador

7.4.2.1 Tipos de refrixeración.

Os fabricantes idearon diferentes tipos de refrixeración, facilitando que se poida disipar máis rápido a calor e así garantir a temperatura de funcionamento o máis estable posible. Os tipos de refrixeración ideados son principalmente tres:

7.4.2.1.1 Disipadores Estáticos

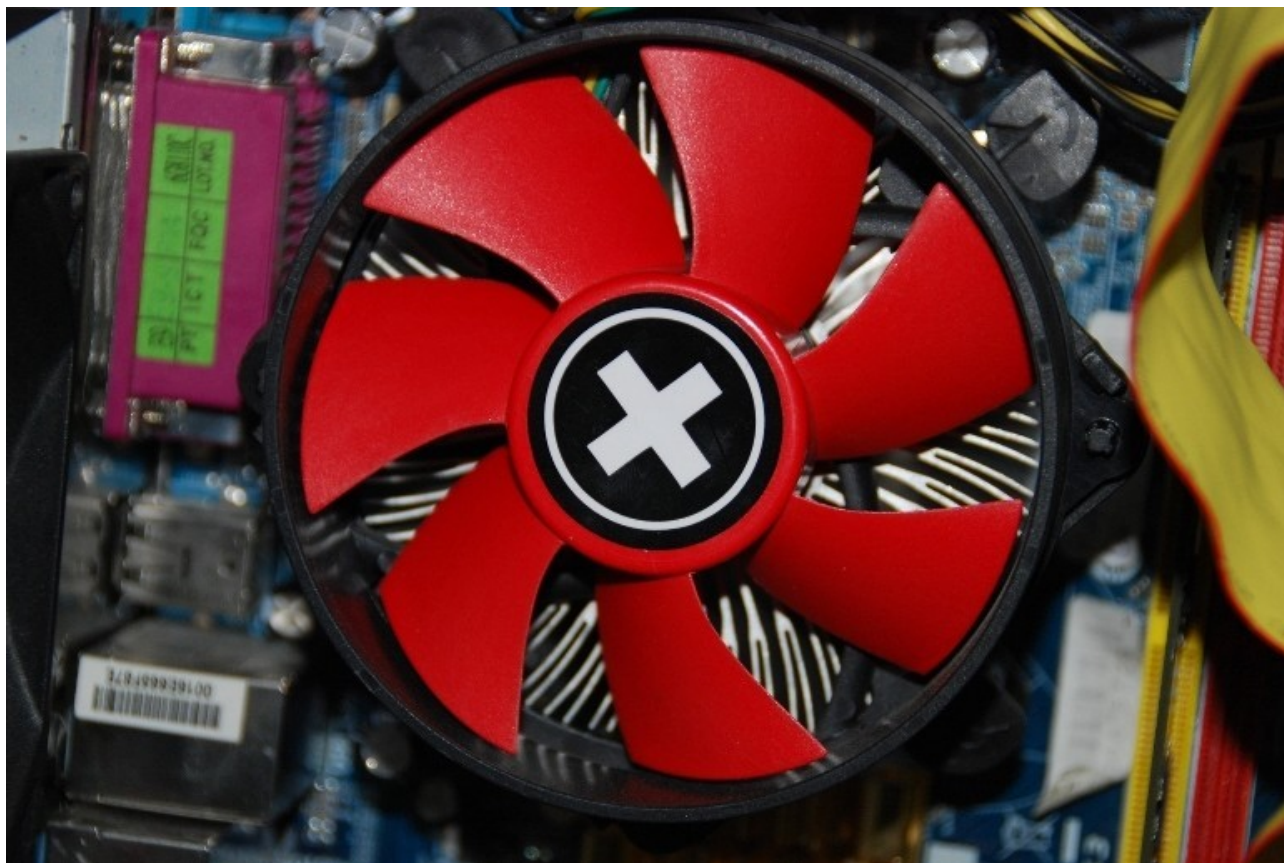


Os estáticos ou pasivos, fundaméntanse na segunda lei da termodinámica. Amplían a superficie de contacto do compoñente que produce a calor, para que a transmisión de calor (entre o compoñente e o aire que lle rodea) sexa máis rápida.

Para conseguir isto, verás que se utilizan uns compoñentes chamados disipadores. Os disipadores están construídos de cobre ou aluminio que son bos condutores da calor e están deseñados con moitas aletas para que teña máis superficie de contacto co aire e ocupen o menor espazo posible. O punto de contacto entre o compoñente e o disipador é crítico para a transmisión da calor, por iso utilízase unha pasta de contacto (coñecida como pasta térmica) que mellora o proceso de transmisión dadas as súas características térmicas.

Entre as vantaxes destes están a súa simplicidade, baixo custo e durabilidade.

7.4.2.1.2 Disipador Activo



Os dinámicos ou activos, son aqueles que incorporan un sistema de evacuación do aire quente próximo ao compoñente para acelerar o proceso de transmisión de calor entre o compoñente que os produce e o aire. Xeralmente verás que este tipo de refrixeración vai engadida á refrixeración estática. Isto débese a que o aire ao redor do disipador quéntase, dificultando o proceso de transmisión de calor.

Por iso, utilízanse ventiladores que se incorporan aos disipadores, conseguindo que o movemento das súas aspás renove o aire quente que rodea ao disipador por outro aire con menor temperatura.

Este sistema ten como inconveniente, o incorporar dispositivos móbiles que poden averiarse. Este tipo de avarías adoita ser paulatina, xa que comeza cunha lixeira folgora no eixo do ventilador. Se non se detecta a tempo, ademais de ser un xerador de ruído, poden causar danos irreparables sobre o compoñente (ao romper e deterse a refrixeración do mesmo).

A principal vantaxe é que é un sistema barato que consegue disipar gran cantidade de calor de maneira moi rápida, polo que será o tipo de refrixeración que máis frecuentemente vexas.

O último tipo que che podes atopar é a refrixeración líquida. Consiste en montar un circuíto, polos principais compoñentes a refrixerar, e facer circular un líquido por el. Este sistema é máis rápido e efectivo que os anteriores. A razón de que non cho vaías a atopar moi a miúdo, é que ten como inconvenientes o seu elevado custo, así como a

complexidade e perigo asociadas a unha avaría (un erro de fontanería enchería de líquido os compoñentes).

Ademais, existen outros sistemas de refrixeración (como son os de refrixeración por nitróxeno líquido, por inmersión, por metal líquido ou por cambio de fase) pero a súa utilización restrínxese a contornas moi limitadas (por custo e complexidade).

7.4.3 Fixación dos módulos de memoria RAM

Actualmente os encapsulados de memoria só che permiten unha conexión correcta á placa base. Se non, simplemente non encaixan. Esta conexión vén marcada polos “notch”, marcas no encapsulado das tarxetas de memoria que encaixan perfectamente cos sockets de inserción.

Instalación de módulos de memoria

Nun tema anterior vimos unha recompilación dos tipos de encapsulados existentes. Lembra simplemente que cada encapsulado corresponde a un tipo de memoria.

En placas con múltiple canle (Double / Tripla Channel) deberás fixarche nas especificacións da placa, que che indicarán en que posicións colocar os módulos. Normalmente os módulos colocaralos en sockets do mesma cor (a cor sinala, por tanto, os sockets que conforman unha canle).

Durante a colocación dos módulos, de novo, deberás asegurarche de estar completamente descargado de carga electrostática (usando luvas ou pulseiras antiestáticas). Lembra que debes levantar as patillas laterais, encaixar a memoria e pechar as patillas (asegurándoches de oír un clic lateral en cada patilla). Sempre é bo que despois comprobemos que a memoria estea fortemente agarrada, mediante un intento de mover lixeiramente cada módulo.

7.4.4 Fixación e conexión das unidades de disco fixo

Os discos duros constitúen un elemento vital no equipo, e a súa colocación verás que non reviste especial dificultade. Con todo, é necesario que aprendas a tomar unha serie de precaucións de compatibilidade, especialmente cando procedas a instalar varios discos nun mesmo equipo, ou pretendas optimizar as velocidades de acceso.



7.4.4.1 *Fixación dos discos duros*

Fixación e conexión das unidades de disco fixo.

Instalación de disco duro

Basicamente, trátase de localizar no chasis a baía adecuada para o disco duro, aparafusalo convenientemente por ambos os lados, (para así evitar cabeceos e vibracións), e conectalo tanto á fonte de alimentación como ao bus de datos.



Fixación discos duros

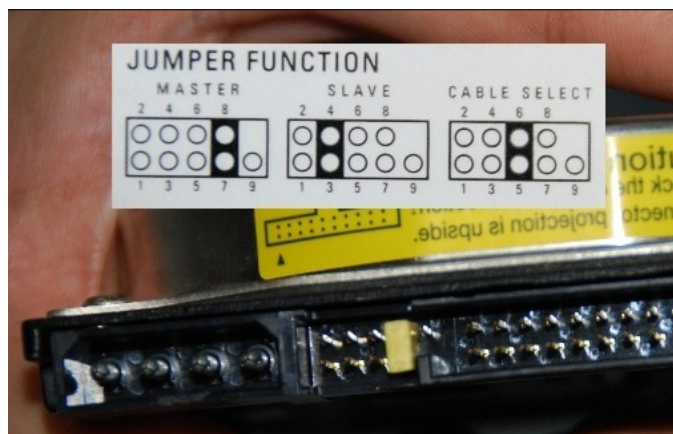
A montaxe con parafusos non sempre che será necesario. Moitos chasis actuais incorporan sistemas que non requiren o seu uso; por sorte, o seu uso está a estenderse, pero só cho atoparás en chasis de certa calidade.

En calquera caso, toda a montaxe debes realizalo co equipo apagado e a fonte alimentación desconectada. Como no resto de compoñentes, descargarasche electrostáticamente (luvas ou pulseiras antiestáticas), e comprobarás as características da conexión de datos no manual da placa (localización e tipoloxía dos buses de conexión).

7.4.4.1.1 Disco duro IDE

Aínda que cada vez é menos habitual que os vexas instalados en equipos novos, o parque de discos duros IDE operativos segue sendo moi importante, polo que é necesario que coñezas os fundamentos da súa instalación. Os dispositivos conectados a través de controladora IDE utilizan un cable de 40 ou 80 fíos, que ten tres conectores: un dos conectores insérese na placa base, e cada un dos outros dous no conector do disco duro. Os conectores constan sempre de 40 pines, estando un deles sen uso.

Cada controladora IDE é capaz de dar servizo a dous discos duros, pero non ao tempo. As limitacións deste tipo de controladora impiden o traballo simultáneo dos discos a través do bus. Por iso, nesta tecnoloxía considérase a un dos discos o mestre (master: primeiro en realizar a comunicación), e ao segundo o escravo (slave: segundo en realizar a comunicación). Esta distinción mantense hoxe en día, aínda que as placas simplemente identifícanas como dispositivo 0 e dispositivo 1.



Disco IDE configurado como M aster

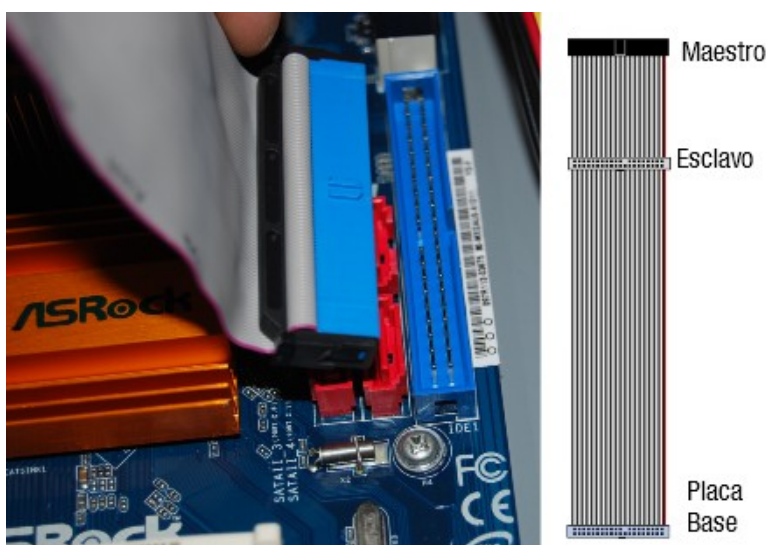
É necesario por tanto que identifies, cando conectes dous discos duros IDE, quen vai a traballar en que modo. Para iso, os dispositivos IDE adoitan conectar cun jumper que identifica o modo de funcionamento do disco. Este jumper localizaralo na parte traseira do disco (xunto ao bus de datos e a alimentación), e adoita contar cunha pequena indicación das súas funcións (normalmente nun adhesivo na parte superior do disco). Atoparasche coas seguintes configuracións posibles:

- Modo Mestre: un disco traballando como mestre (existindo ou non un escravo). É o modo configurado na imaxe.

- Modo escravo: só se existe un mestre conectado tamén.
- Selección por cable: o tipo queda determinado dependendo da cal dos extremos do bus de 80 pines conéctese. Será Mestre se o conectas ao extremo, e Escravo en caso contrario.

Se conectases de forma incoherente o disco duro coa súa configuración de jumpers (ex.: dous discos duros na mesma controladora configurados como mestre), o resultado será que a placa non detectará ningún disco.

Existe outro aspecto que has de ter en conta. No caso de conectar un só disco duro a unha controladora IDE, é conveniente que a conectes ao extremo da controladora, configurado como mestre (ou cable select). Isto é debido a que se non o fas así, o cable “non usado” pode provocar rebotes no sinal que afecten á capacidade de transmisión da liña.



Conector IDE

Para a selección por cable, hai que ter en conta o código de cores do cableado. O bus en si, verás que consta de múltiples liñas, todas de cor gris excepto unha que, mediante a súa cor vermella, indica a posición do pin 0. Este pin 0 vén tamén indicado no conector da placa.

Tamén teñen cores distintas os propios conectores do bus:

Azul: conector para a placa base.

Gris: conector para o disco escravo.

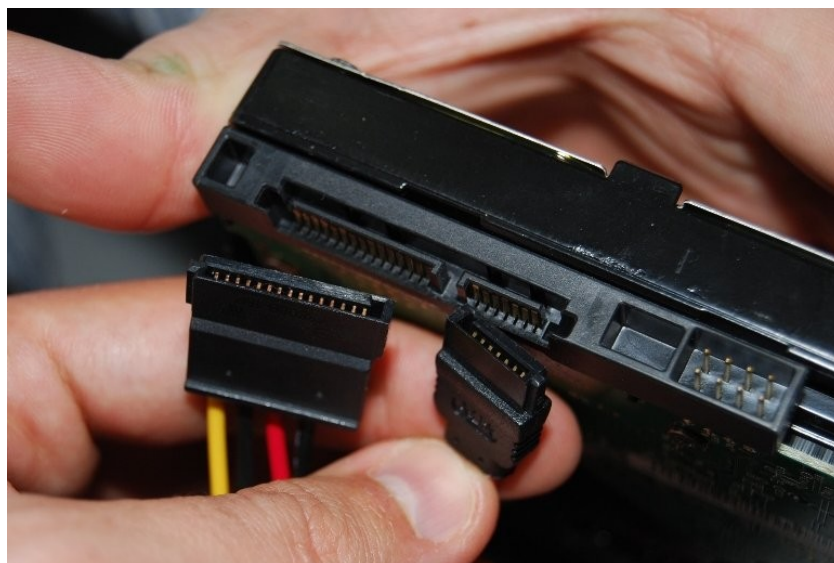
Negro: conector para o disco mestre.

É certo que, se configuras explicitamente os jumpers dos discos duros, calquera conector do BUS pode usarse para ser conectado a calquera parte. Ás veces é necesario saltarse a norma de cores para chegar correctamente a conectar un disco duro afastado (ou demasiado próximo). Deberás tratar estes casos só de forma excepcional, en situacións nas que non teñas outra solución.

7.4.4.1.2 Disco duro SATA

A conexión dun disco duro sata é, aparentemente, moito máis sinxela que a dun IDE. Principalmente por tratarse dunha conexión uno a un (un disco a un conector da placa), na que non terás o problema de configuración mestre/escravo que tiñas cos discos IDE.

Os conectores, tanto de alimentación (á esquerda na imaxe) como de datos (á dereita), presenta formas que só podes ancorar nunha posición, cunha lengüeta en forma de L perfectamente distinguible. O seu volume, especialmente o do bus de datos, é moito menor que o seu equivalente IDE, polo que a súa montaxe en chasis resultarache menos voluminoso e por tanto máis cómodo.



Detalle disco duro SATA

Con todo é necesario que teñas en conta as particularidades da placa e do propio disco duro para conseguir obter o máximo rendemento.

Los dispositivos SATA presentan varios tipos de velocidades baixo o mesmo estándar físico. Algúns discos duros requiren que configures un jumper para axustar a velocidade de traballo. Normalmente, de fábrica, verás que veñen preconfigurados á máxima velocidade (habitualmente significa “sen ningún jumper conectado”). Neses caso, puidese ser conveniente usar un jumper para baixar a velocidade (de SATA II 3.0Gb/s, a SATA I 1.5Gb/s), para así adaptarche a unha placa de menor velocidade. Agora é menos frecuente, pero, nas primeiras placas compatibles con SATA, se conectabas dous discos a SATA II, o bus quedaba colapsado e a placa non era capaz de traballar con ningún disco (era obrigatorio baixar ambos os discos a 1,5Gb/s).

Os conectores de datos SATA en placa tamén requiren unha especial atención do teu parte. Nun placa base estándar con conexión SATA, adoitan aparecer non menos de 4 conectores SATA. Normalmente é indiferente o lugar no cal conectes o cable xa que, automaticamente, é recoñecido pola placa e posteriormente polo sistema operativo (non hai prioridades).

Existe unha excepción á regra, cada vez máis común nas placas base de alto rendemento. Trátase das configuracións de disco en RAID. Estas configuracións baséanse no funcionamento conxunto de dous (ou máis) discos duros, ben para gañar velocidade, ou ben para aumentar a fiabilidade.

7.4.5 Fixación e conexión das unidades de lectura/gravación en soportes de memoria auxiliar

Unidades Ópticas: As unidades ópticas constitúen unha tipoloxía de soporte de memoria auxiliar moi utilizada, que ademais require instalación (os pendrives ou memorias portátiles non requiren instalación física no interior do chasis).

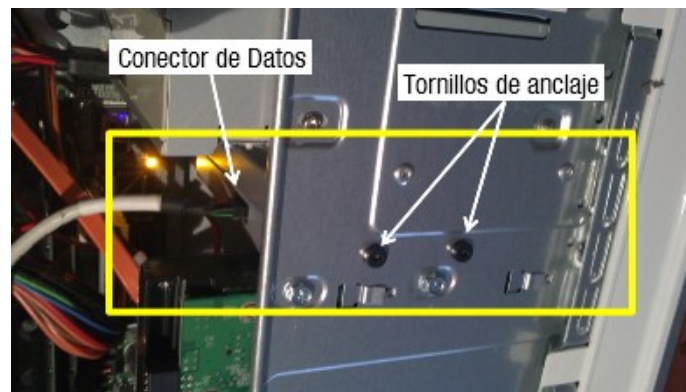
Fixación de unidades ópticas.

Un aspecto que debes ter en conta ao manipular as unidades ópticas, é que é un dispositivo que contan cun láser no seu interior, que é perigoso se incide no ollo. Así as operacións deberán realizarse sempre en ausencia de corrente eléctrica e recoméndase non abrir.

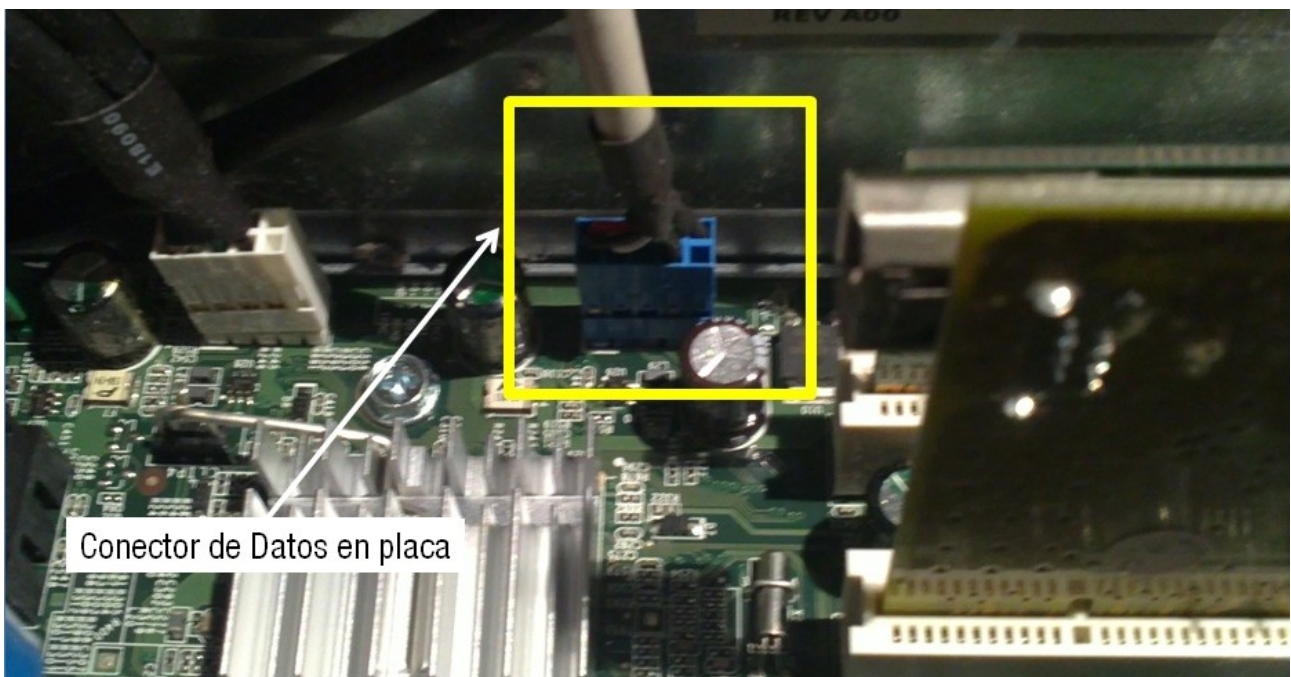
Lectores de Tarxetas: Actualmente os equipos non incorporan xa lector de disquetes (tan comúns hai non moitos anos). Na baía que estes ocupaban, adoita aparecer un lector múltiple de tarxetas, que usualmente conta con algún conector máis (USBs frontais, firewire, audio...). Trátase dun bloque funcional cuxa instalación física é parecida á dun cdrom (só que nunha baía máis pequena). A conexión de datos realízase a través dun cable específico que se conecta na placa base, (normalmente non requiren cable de alimentación adicional).



Frontal dun lector de tarxetas instalado



Vista interior do lector de tarxetas instalado



Detalle de Conexión na placa

Dependendo do tipo de lector, se contase con posibilidade de máis conexións, sería necesario conectar cables adicionais de datos (firewire, máis USB, son...) no interior da placa.

7.4.6 Fixación e conexión do resto de adaptadores e compoñentes

Ata o momento viches como conectar o núcleo básico dun sistema: placa, micro, memoria e unidades de almacenamento. A partir deste punto, cada equipo é un mundo. A variedade de compoñentes que podes instalar é case ilimitada, e tan heteroxénea que resultaría imposible explicala completamente. Por iso, vas centrarche nos compoñentes máis usuais nun computador estándar, deixando para temas posteriores outros tipos de dispositivos e configuracións menos heterodoxas.

Concretamente, neste apartado estudarás:

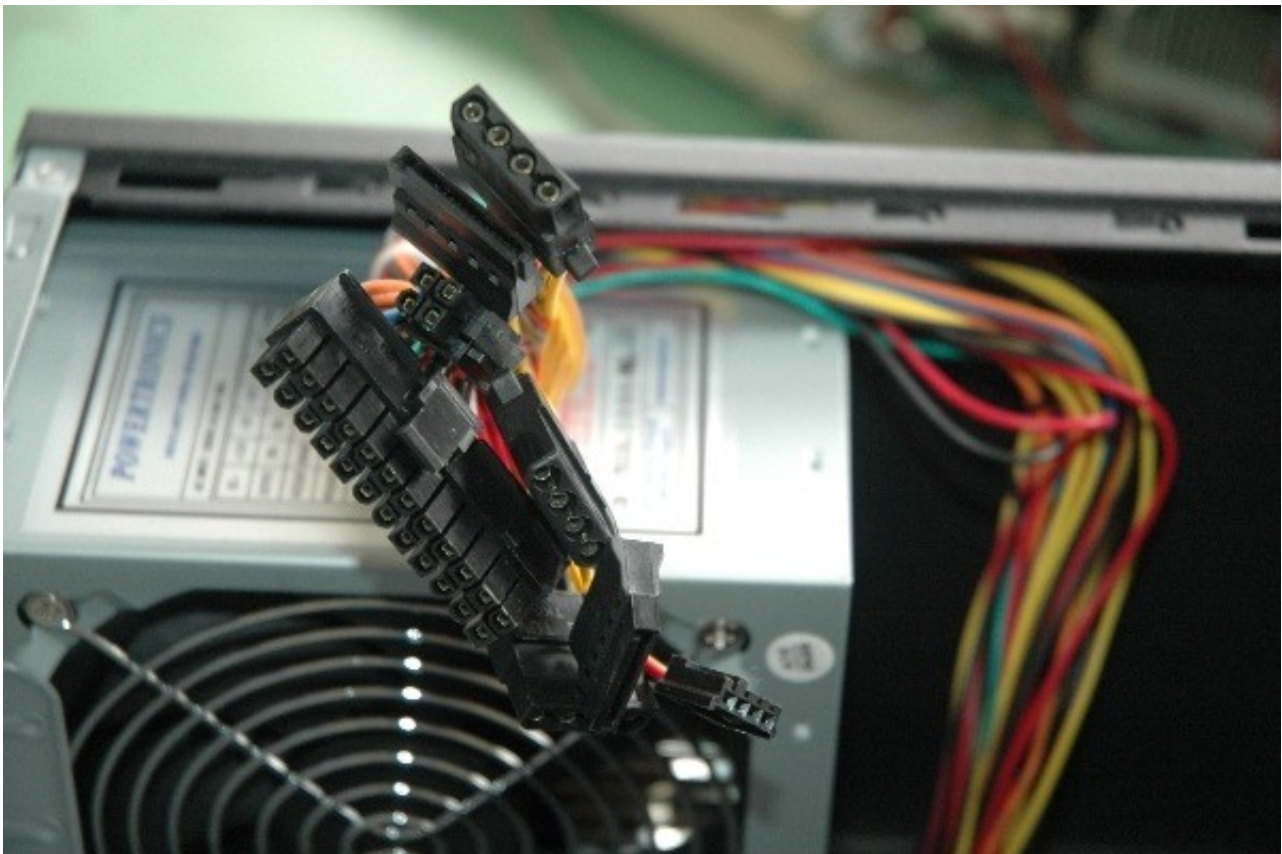
- A Fonte de alimentación.
- Jumpers e conectores para frontais.
- Buses de expansión.

7.4.7 Fonte de alimentación

Comprobador de fonte de alimentación

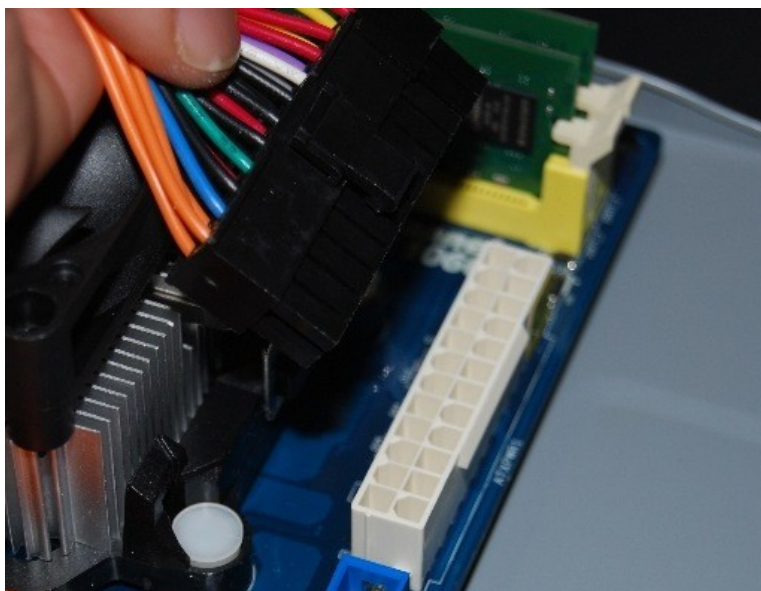
Como sabes, a fonte de alimentación dun equipo é a encargada de fornecer enerxía a todos os compoñentes, por tanto, a correcta instalación da mesma é fundamental.

Polo seu avultado tamaño, e o espazo asociado que ocupan os seus cables, é conveniente que realices unha distribución intelixente do cableado de forma que se minimice a interrupción do fluxo de aire dentro da placa.



Conectores fonte de a limentación.

A propia fonte require dunha importante achega de aire para refrixerarse internamente, polo que non debes cometer o erro de tapar os seus sistemas de ventilación ao colocala. Por suposto, en ningún caso un cable poderá entrar en contacto cun ventilador.

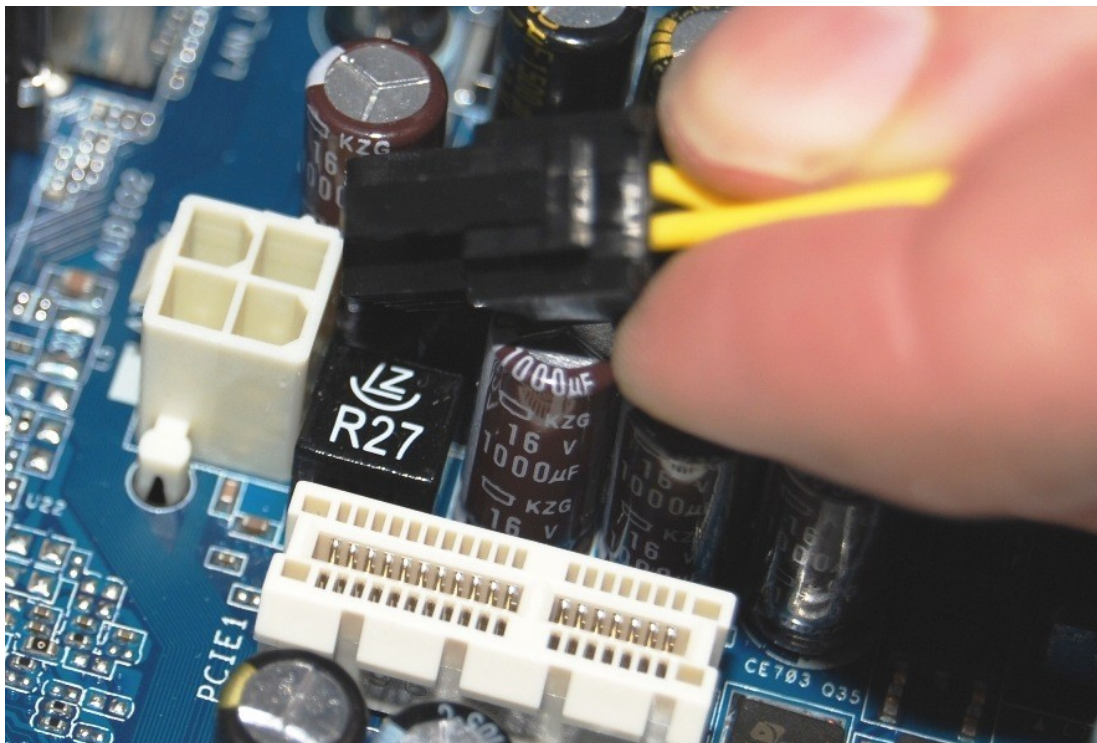


Detalle conector corriente a p laca

Estes son os pasos máis importantes que debes seguir na súa instalación:

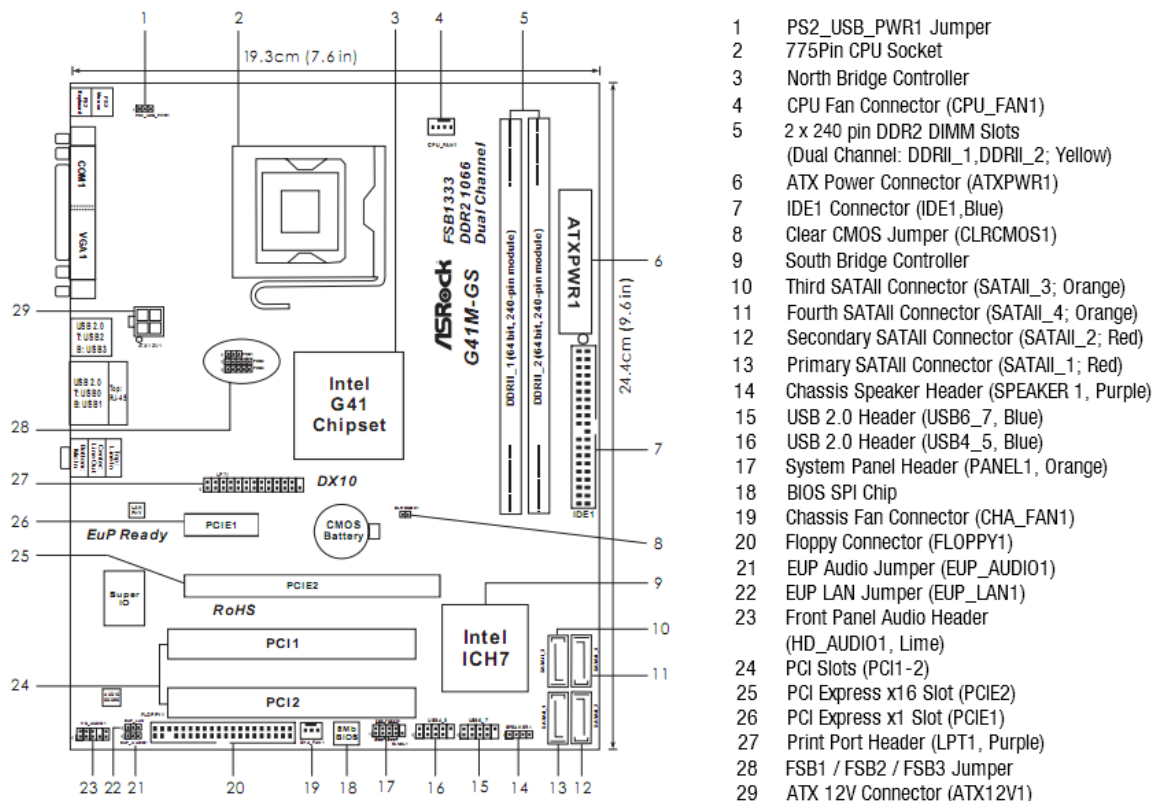
- Localización en chasis aparafusado:
 - A colocación da fonte de alimentación no chasis é aconsellable que a realices unha vez situados o núcleo do sistema (placa, memoria, micro), e as unidades ópticas. É moi importante que observes o fluxo de aire de la Fuente de Alimentación, e non tapar en ningún caso as reixas de ventilación.
 - Hoxe en día, a posición dos parafusos adóitache indicar cal é a posición da fonte, pero non é raro atopar modelos de fabricantes con posicións de parafusos que conduzan a erro. O criterio sempre será comprobar as ventilacións: se a posición de tornillería non é válida terás que cambiar de fonte (ou chasis).
- Aparafusado:
 - É importante recalcar tamén a forma de aparafusar. Debes realizalo sobre todos os parafusos que a fonte achegue: primeiro presenta os parafusos sen apertar, e despois de presentados todos, apértaos. A presenza dun gran ventilador dentro da fonte provocará grandes vibracións neste elemento que, de non ser convenientemente aparafusado, tradúcense nun desagradable ruído.
- Conexiónado de conector principal a placa base:
 - O conector principal de alimentación (24 pines en ATX) é a subministración principal de corrente ao equipo. Del aliméntanse a propia placa, o chipset, memoria, buses de expansión e conectores externos (usb, firewire, eSata...). Para facilitarche a conexión sen erro, o conector é dunha soa posición (noutra posición non serás capaz de encaixalo).
- Conexiónado de alimentación CPU:

- Actualmente o consumo dos microprocesadores é tan elevado que foi necesario dotar dun conxicionado propio. Isto é debido a que, de non facelo así, o grosor da liña de alimentación en placa debese ser tan grande que dificultaría o cableado do resto de compoñentes.
- No manual verás especificada tanto a situación do conector, sempre preto do micro, como o tipo (o da imaxe utiliza un conector de 4 pines, pero noutros casos atoparalo cun conector de 8 pines).
- Conxicionado alimentación de unidades de almacenamento:
 - As unidades ópticas e discos duros basean o seu funcionamento no movemento circular dun ou máis discos. Isto implica a presenza dun motor, co consecuente gasto enerxético asociado e, peor aínda, as consecuentes impedancias asociadas ao motor (que perturban a liña eléctrica). Para evitalo, a alimentación destes dispositivos está separada, tal e como puidiches ver nos apartados correspondentes (6 e 7) mediante conectores IDE ou SATA.
- Conxicionado de alimentación de tarxetas gráficas:
 - As tarxetas gráficas de última xeración consomen unha gran cantidade de enerxía, o que as fai necesitar dunha ou varias liñas de alimentación. É un aspecto que deberás ter en conta na elección da fonte, xa que só as de alta gama incorporan suficiente número de conectores.



Detalle conector CPU

7.4.8 Jumpers e Conectores para frontais



A placa base dun equipo microinformático permíteche a configuración de moitos máis elementos dos que normalmente es consciente.

Nunha placa de calidade poderás conectar múltiples tipos de dispositivos, a través de portos distintos e dos slots de expansión (usb, lectores de tarxetas, conexións de audio, wake up on lan...). Moitos deles nin tan sequera serás capaces de usalos xa que o noso chasis non permitirá a conexión ou, simplemente, non contarás co dispositivo que requira esa conexión, (eSata por exemplo). Por non falar dos centos de combinacións de overclocking posibles, ben a través de configuración de BIOS ou directamente modificando a posición de jumpers na placa.

Por iso, este apartado só pretende darche unha visión dos principais jumpers e conectores para frontal que podes atoparche nunha placa base estándar. Para iso, estudarás a placa ASROCK G41M-GS, cuxa disposición de elementos podes ver na imaxe superior (feixe clic para aumentala) e na súa páxina web Asrock.com podes descargarche o manual onde se indica as especificacións que se resumen a continuación:

Esquema Jumper



Jumpers:

Nas placas actuais esta característica practicamente desapareceu xa que a maior parte de funcións pódela configurar vía software (na BIOS). O jumper basicamente é un contacto que pode, ben ser pechado por un pequeno conector, ou ben deixado aberto. Neste modelo concreto de placa vas atopar os seguintes:

- **CLRCMOS1** (Clear CMOS Jumper): permite a posta dos valores da BIOS á súa configuración de fábrica. Para iso, é necesario que apagues o equipo, desconectalo da corrente, esperar 15 segundos, e colocar o jumper durante polo menos 5 segundos. Despois de retiralo, ao volver conectar e acender o equipo restaurarás o sistema aos seus valores de fábrica.
- **FSB1/FSB2/FSB3**: para poder axustar a velocidade do microprocesador (que se configura en BIOS) á velocidade da memoria, esta serie de jumpers permítenche axustar a velocidade do bus FSB a 533 MHz, 1066 MHz ou 1333MHz. Modificar a configuración destes jumpers afecta moi seriamente ao rendemento do equipo, especialmente se non o realizaches de maneira coherente co tipo de microprocesador e memoria instalados. (Nun tema posterior estudarás o overclocking. Aquí de momento só é necesario que entendas a utilidade deste jumper)
- **PS2_USB_PWR**: jumper que che permite configurar o acceso do equipo a través de conector usb ou ps2.
- **EUP LAN/EUP AUDIO**: Ambos os activados por defecto, configuran a placa para que traballe de acordo ás normas EuP de aforro de enerxía. Na práctica implica que, se EUP LAN mantense activado, a función Wake_On_LAN (acendido desde a rede) non funcionará plenamente.

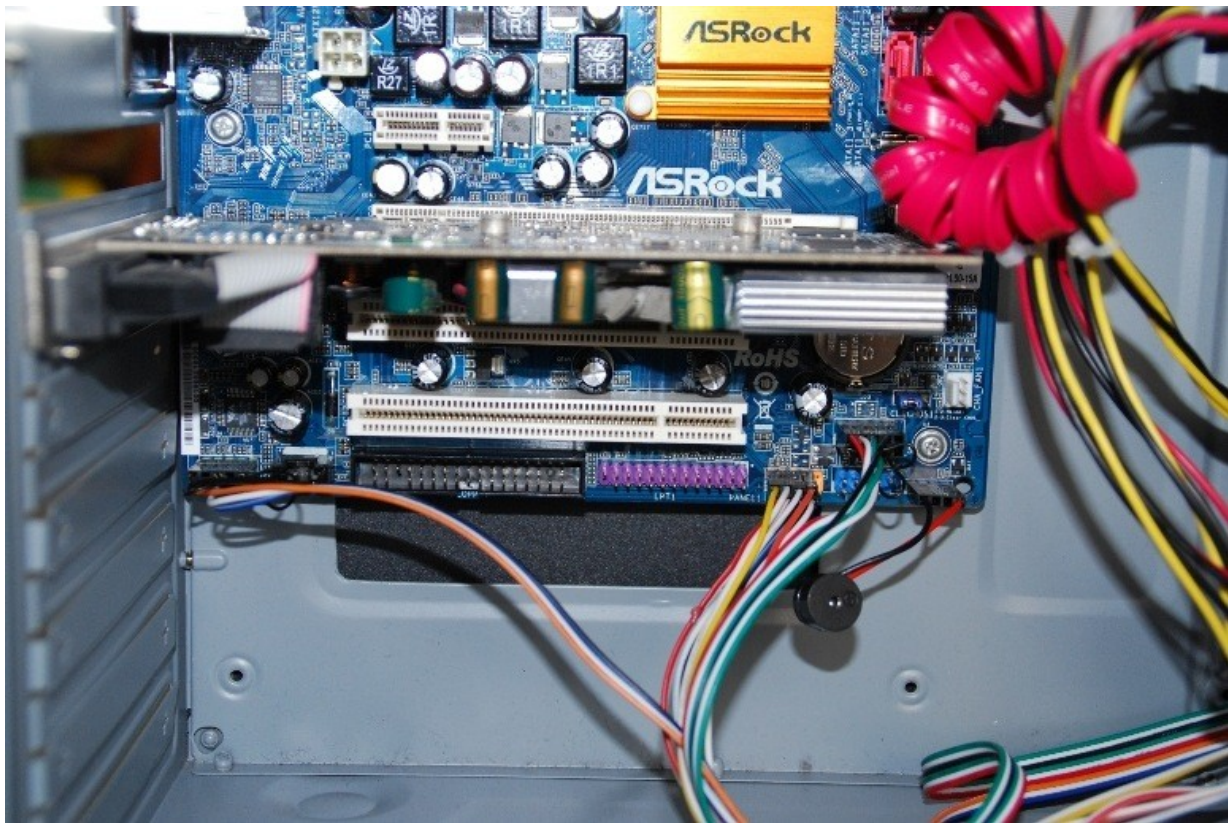
Estes jumpers corresponden a ese modelo concreto de placa. Noutras placas o seu nome, número e funcionalidade verás que variarán. A tendencia clara é minimizar a presenza de jumpers en placa e trasladar toda configuración á BIOS. É probable que o único que se manteña nun futuro sexa o de "Clear CMOS", que permite recuperar a BIOS cando foi bloqueada por un contrasinal esquecido.

Conectores para frontais:

Os conectores para frontais permítenche conectar os interruptores, leds, portos, etc. da placa ao seu correspondente conector no chasis.

Como sempre, a variedade de combinacións é case infinita, pero hai uns que se repiten en case todos os equipos desde o inicio dos computadores:

- Conector de acceso.
- Conector de reset.
- Altofalante da placa (para asubíos de aviso: non confundir con conectores de audio).



Conectores frontais en placa

Instalación de conectores frontais

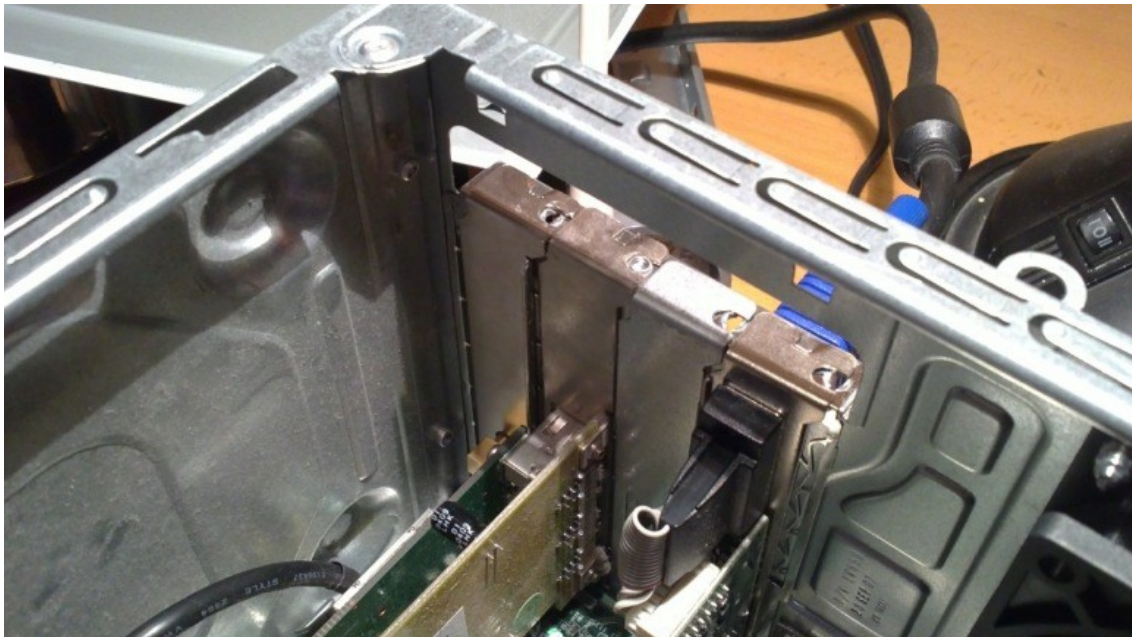
No caso concreto da placa ASROCK G41M-GS, atoparásche os seguintes: conectores para USB 2.0, conector para panel de audio frontal, conector para o panel de sistema frontal (aceso, reset, leds), e conector para altofalante de placa.

7.4.9 Buses de expansión

Os buses de expansión son o lugar onde inserirás as tarxetas para aumentar as prestacións do equipo. Os distintos buses existentes xa os puidiches estudar no tema 2 (non estaría de máis que o deses un repaso).

A modo de resumo, lembra que o tipo de tarxeta de expansión máis frecuente ata hai uns anos foi o PCI, e que, paulatinamente, foi substituído polo PCI Express (que presenta distintas velocidades x1 x2... x16).

A tarxeta de expansión máis habitual é a tarxeta gráfica, que actualmente sempre vén colocada nun slot PCI Express 16x (xa é moi difícil que as atopes en placas que veñan con porto AGP). Isto é debido a que, aínda vindo integrada en moitas placas base, o adaptador gráfico para o tratamento de elementos 3D (xogos principalmente, pero non exclusivamente), converteuse nun elemento tan potente como o propio microprocesador.



Tarxetas de Expansión

Aínda que a placa base xa teña adaptador gráfico, montar unha tarxeta gráfica adicional non che supoñerá ningún inconveniente. Normalmente, os propia BIOS, desactiva o adaptador da placa cando detecta unha conexión no slot gráfico. Doutra banda, é tamén posible, aínda que pouco habitual, desactivar o slot gráfico, e obrigar desde BIOS a utilizar sempre a tarxeta gráfica integrada. Tan só debes consultar cuestión o manual de cada placa en concreto, e modificar as opcións correspondentes.

Instalación de tarxetas en buses de expansión.

A instalación de distintos tipos de tarxetas nun equipo non reviste ningunha complexidade. Tan só é necesario que teñas en conta que, no slot de expansión PCI-Express 16x, adoita atoparse unha pequena ancoraxe que debe ser aberto para a retirada da tarxeta, (xa que se pecha automaticamente na instalación). Para facilitar a circulación interna de aire, así como a conexión do cableado na traseira do equipo, é aconsellable que separe as tarxetas gráficas tanto como che sexa posible, deixando ranuras de expansión entre elas sempre que poidas.

7.5 Secuencia de montaxe dun computador

Vimos os pasos fundamentais a realizar. Neste apartado vas ver o conxunto do proceso que, a modo de resumo, é o seguinte:

- Montaxe do chasis do equipo.
- Montaxe do núcleo do sistema: placa + microprocesador+ memoria.
- Montaxe da fonte de alimentación.
- Montaxe de unidades de almacenamento.

- Montaxe de tarxetas de expansión.
- Conexiónado de Frontais.

7.5.1 Montaxe do chasis do equipo

A primeira vista, a caixa pode parecer un elemento trivial, sen complicacións, pero realmente é moi importante elixila con coidado.



Non só nos condicionará o número de elementos de expansión, senón que, directamente, influirá enormemente no nivel sonoro total do equipo, así como na durabilidade dos seus elementos:

Canto mellor sexa a caixa, menores serán as vibracións que esta emita.

Canto maior sexa o espazo e mellor a distribución interior, con maior facilidade realizarase o fluxo de aire, e por tanto os compoñentes traballarán nun réxime de temperatura máis adecuado.

Mira os pasos para realizar para preparar a caixa no proceso de montaxe

Montaxe do chasis do equipo.

Os pasos que se seguen son os seguintes:

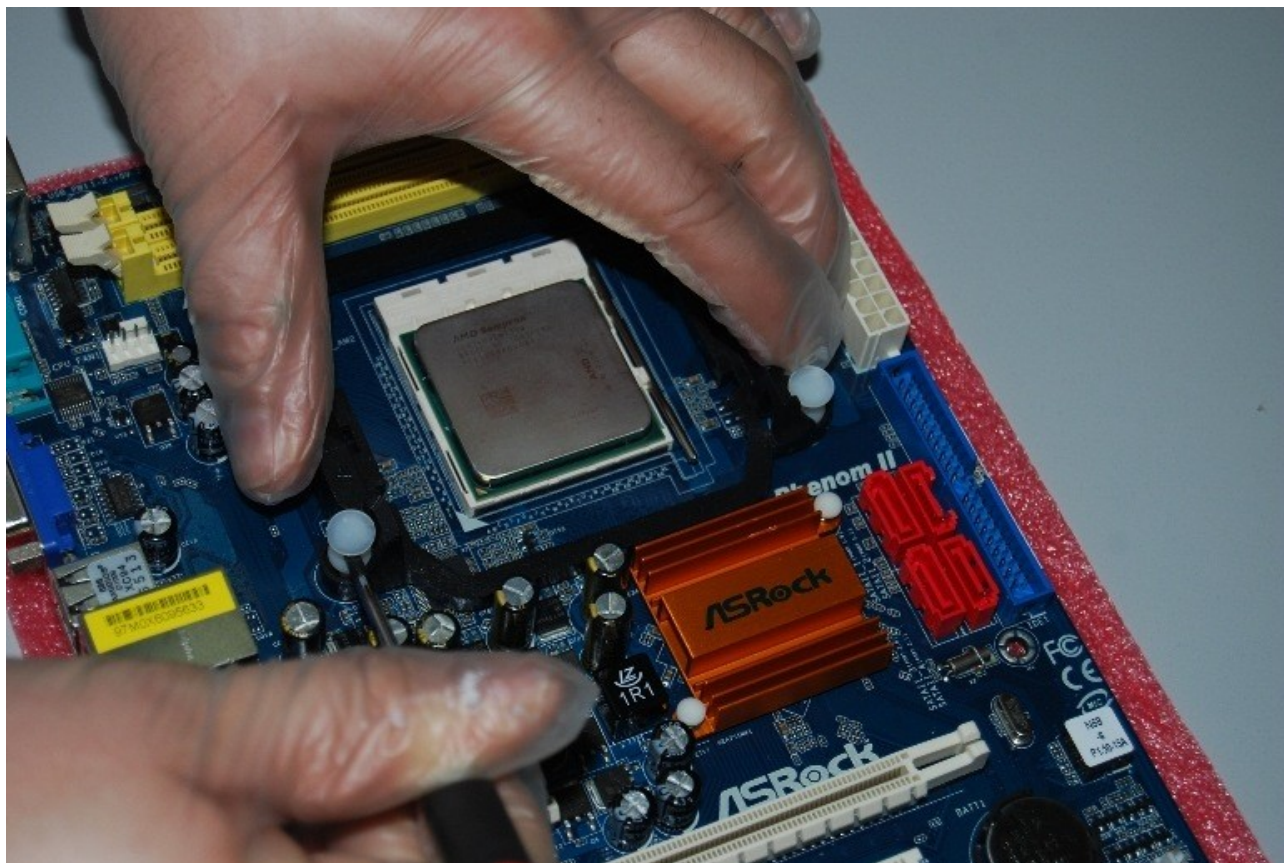
- a) Desembala a caixa gardando tornillería e manuais (se o houbese). Conserva o material de embalaxe por se fixese falta nunha devolución.
- b) Retira os parafusos da tapa lateral e gárdaos nun lugar seguro (dedica para iso unha caixa de parafusos usados).
- c) Comproba que o panel de conectores coincide cos conectores presentes na placa, así como coas dimensións habilitadas na caixa para iso. En caso de non coincidir, substitúe a chapa metálica co modelo que encaixe (adoitan vir xunto coa placa base).
- d) Retira a placa base da súa caixa (conservando a embalaxe), e localiza os puntos de ancoraxe ao chasis e os parafusos de suxeición adecuados.
- e) Presenta a placa base na súa posición final no chasis, e marca cun rotulador os orificios que a placa usará para fixarse ao chasis.

NOTA: Os sistemas de ancoraxe difiren entre placas, así como a disposición dos mesmos. Aínda que, seguen estándares (ATX, etc.) a súa aplicación difire dunhas a outras segundo factor de forma, elementos en placa, etc...

- f) Retira a placa presentada, e procede a colocar as ancoraxes de separación marcados. Présentaos primeiro a man, e logo utiliza unhas pinzas para asegurarche que non se producen vibracións posteriores.

Con iso, conseguirías preparar a caixa para a colocación, no próximo paso montarás o núcleo do sistema.

7.5.2 Montaxe placa, micro, memoria, e ancoraxe a chasis



Montaxe microprocesador

En apartados anteriores viches como colocar o núcleo do sistema: memoria, microprocesador e o seu sistema de refrixeración.

É importante a orde no que realizas estas operacións. É máis práctico montar primeiro o procesador e memorias na placa base, e unha vez feito, ancorar o conxunto ao chasis. Facelo así facilita a maniobrabilidade e visibilidade do proceso, o cal, é especialmente importante á hora de colocar estes delicados compoñentes.

Pasos a ter en conta:

- **Protección electrostática:**
 - Vas operar cos compoñentes máis delicados do sistema. Desde o primeiro momento debes colocarche un elemento illante (como luvas de silicona).

- **Placa base:**
 - Apoia a placa nunha mesa plana suficientemente despexada para realizar o resto de operacións.
 - Comproba, de novo, que o chasis ten colocados os sistemas de ancoraxe da placa (visto no apartado 9.1).
- **Microprocesador:**
 - Poden ser de tipo LGA (pines na placa) ou PGA (pines no microprocesador).
 - O zócalo da placa virá protexido por algún elemento (que deberás retirar), e un sistema de fácil apertura (ZIF).
 - Microprocesador e socket incluírán unhas marcas que che indicarán a posición correcta de unión: apoia con coidado o micro, e pecha o sistema ZIF.
- **Refrixeración:**
 - Probablemente teñas que adaptar un sistema de ancoraxe. Non esquezas asegurarche de pechar os contactos pola parte traseira da placa.
 - Deberás crear unha fina capa de pasta térmica sobre a superficie do microprocesador (se non a posúe xa). Para iso, limpa a superficie do microprocesador cun produto disolvente, e restriega a resina uniformemente.
 - Sitúa o ventilador sobre o microprocesador e pecha o sistema de ancoraxe que posúa.
 - Conecta o alimentador do ventilador á placa, asegurándote de que o cableado non poida tropezar co sistema de ventilación.
- **Ancoraxe a Chasis:**
 - Montado o núcleo, apoia o conxunto sobre o chasis, facendo coincidir tanto a tornillería como o panel traseiro da placa.
 - Aparafusa todos os enganches da placa: primeiro posiciona todos os parafusos suavemente, e logo con forza todos eles.
- **Memoria:**
 - Identifica no manual da placa, os sockets de memoria idóneos para a colocación dos módulos. Ten en conta que, segundo a súa posición, poderás permitir ou non o traballo en canle múltiple.
 - Localiza os notch de ancoraxe, e encaixa con firmeza cada módulo pechando engánchelos laterais.

7.5.3 Montaxe de fonte de alimentación a chasis



Montaxe de fonte de a limentación a c hasis

Antes vimos, no apartado dedicado á fonte de alimentación, as principais medidas a ter en conta á hora de instalar unha fonte nunha placa. Co seguinte vídeo aprenderás cales son os pasos para seguir.

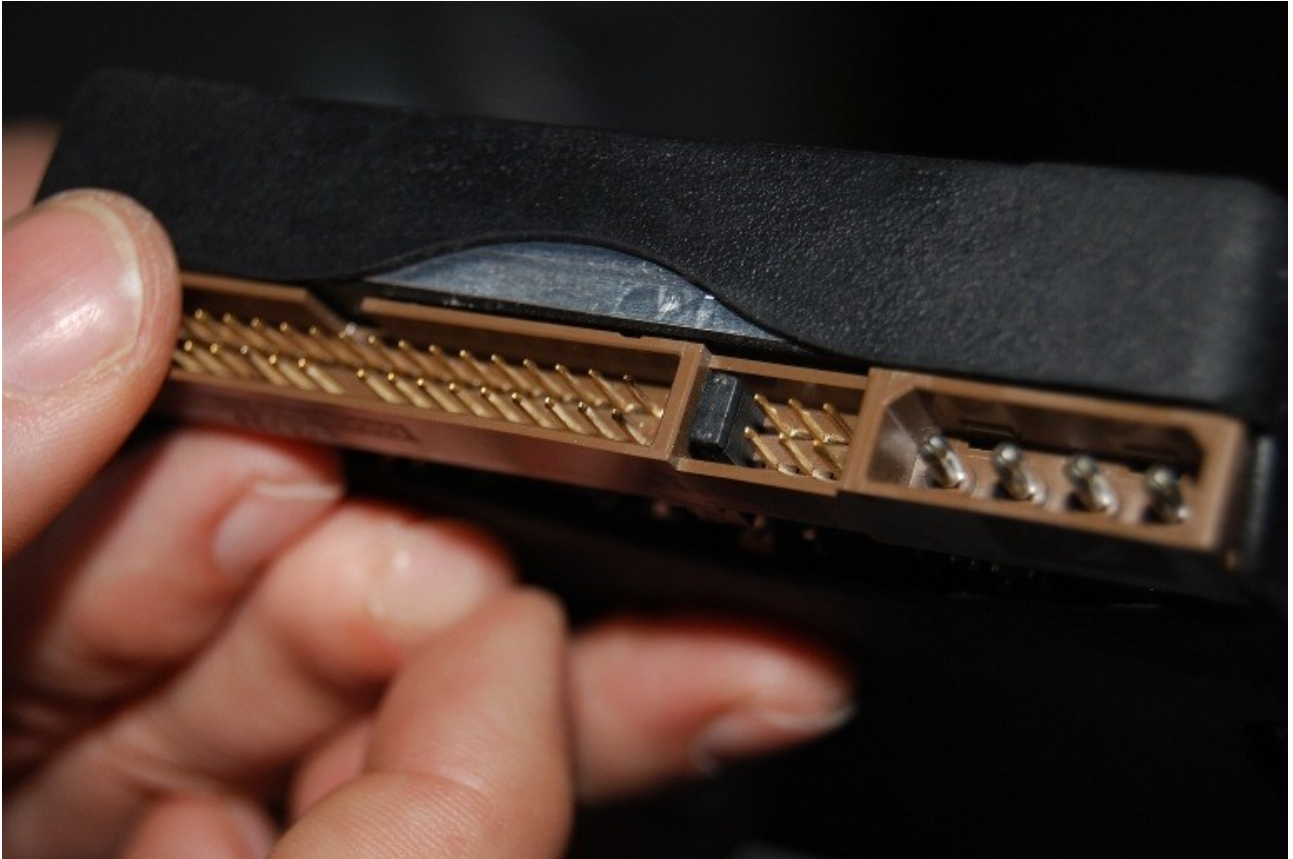
[Montaxe de Fonte de Alimentación a chasis](#)

Lembra que é moi importante:

- Comprobar que os ventiladores da fonte de alimentación non queden tapados por ningunha tapa do chasis.
- Aparafusar firmemente os parafusos de suxeición (despois de ser suavemente presentados) para minimizar as vibracións posteriores.
- Conectar todos os elementos que requiran alimentación no equipo. Fundamentalmente:
 - Alimentador principal a placa base.
 - Alimentación específica de microprocesador.

- Alimentación de unidades ópticas.
- Alimentación de discos duros.
- No seu caso: alimentación de tarxetas de expansión (gráficas, capturadoras...).

7.5.4 Montaxe e conexión de unidades de almacenamento



Montaxe unidades de a lmacenamiento.

Situado o núcleo (placa+micro+memoria) sobre o chasis, os seguintes elementos a colocar serán as unidades de almacenamento.

Polo seu volume, é conveniente que realices esta parte da montaxe antes de colocar calquera outra tarxeta de expansión. Mesmo, no caso de chasis moi pequenos, non é estraño que tiveses que colocar fisicamente antes as unidades que a placa (aínda que isto é menos habitual).

Precaucións a ter en conta.

- **Tipo de Porto:**

- IDE: actualmente estes portos están a desaparecer, pero poida que teñas que lidar aínda con eles. Simplemente ten claro que dispositivo queres que traballe en

modo mestre e cal en escravo. Configura os jumpers para iso, e coloca o cableado de forma consecuenta.

- SATA: ao ser conexións punto a punto, só terás que asegurarche de usar o porto correcto en placa. Isto é especialmente importante se vas realizar configuracións múltiple de disco (RAID).

- **Unidades ópticas:**

- Localiza e retira o protector frontal do chasis, no cal situarás a túa unidade.
- Despraza polos rieles a unidade, e asegúrate a súa perfecta aliñación co frontal da caixa.
- Aparafusa polos dous lados, asegurándote de que non se producirán cabeceos da unidade. Como sempre: primeiro presenta os parafusos, e logo aparafusa o conxunto firmemente.
- Conecta os cables de alimentación e bus de datos.

- **Discos duros:**

- Localiza as baías de colocación de discos. Nalgúns modelos de placa, trátase dunha estrutura que podes retirar do chasis.
- No caso de usar varios discos, tenta separar o máximo posible uns doutros (deixando baías baleiras no medio). Facilitarás así a refrixeración do conxunto.
- Aparafusa ambos os laterais do disco, con firmeza, para evitar cabeceos e vibracións.
- Conecta os cables de alimentación e bus de datos.

- **Cableado:**

- É importante que manteñas unha orde do cableado.
- No caso de buses SATA, podes crear unha pequena espiral (cunha chave de parafusos) para minimizar o seu volume.
- Evita que tropee con calquera tipo de ventilador, e minimiza a súa superficie ao mínimo.
- Usa bridas para suxeitar e ordenar o cableado sempre que che sexa posible.

- **Fixación do resto de compoñentes**

Para seguir coa instalación do equipo, deberás ir colocando cada unha das distintas tarxetas de expansión que dispoñas.

Previamente, nas comprobacións iniciais, haberás checado:

- Que a placa teña o número suficiente de slots de expansión para cada un dos tipos que queiras instalar.

- Que a fonte de alimentación sexa capaz de alimentar todo o conxunto de tarxetas de expansión.



Detalle PCI Express 16

Instalación de tarxeta gráfica

As precaucións son especialmente relevantes no caso de tarxetas gráficas:

- Poden chegar a ocupar máis dun slot de expansión (aínda que só utilicen un para conectarse).
- Poden necesitar un ou varios alimentadores específicos da fonte de alimentación.
- En configuracións de múltiple tarxeta, será necesario contar con suficiente número de portos (PCI-Express16x normalmente), e cunha placa base compatible.
- As ranuras PCI-Express 16x contan cun sistema de ancoraxe (como o que se ve na foto). É importante liberar a ancoraxe antes de retirar a tarxeta da placa.

Outras precaucións para ter en conta con outros compoñentes:

- **Tarxetas de Audio:**
 - Adoitan dispoñer de conectores internos para conectar distintas saídas/entradas de audio co resto do equipo (especialmente conectores frontais do chasis).
 - Ás veces, incorporan un frontal específico, que debe ser colocado no frontal da caixa (do mesmo xeito que se fose un lector de tarxetas).

- **Tarxetas Capturadoras / Sintonizadoras:**
 - Algúns modelos requiren un conxicionado do cable de audio co sistema de audio do equipo. Adoita ser unha conexión de tipo Jack que se realiza pola parte externa da tarxeta de expansión.
- **Tarxetas de Rede:**
 - Nalgunhas configuracións de servidor, utilízanse múltiples tarxetas de rede para separar redes (creación de devasa, DMZ, etc.)
 - Se se quere activar a opción WAKE UP ON LAN (aceso a través da rede), é habitual que se necesite conectar un cable específico coa placa base.
- **Tarxetas Wi-fi:**
 - Aínda que adoitan presentarse en formato stick (pen-drive), existen modelos en tarxeta de expansión.
 - Adoitan presentar unha antena, que deberá colocarse tras a instalación da tarxeta en placa.
- **Controladoras suplementarias:**
 - Menos habituais en equipos domésticos, (xa que, se seica, quedan integradas en placa).
 - Poderás atoparche con controladoras USB, Firewire, RAID, SCSI, Fiber Channel....
 - A súa función é conectar os sistemas de almacenamento de forma máis eficiente.
 - Requiren conectores específicos para conectarse co interior do equipo (discos duros), e co exterior (sistemas de almacenamento externo).

Como podes ver, a listaxe é longo pero non completo. Existen multitude de tarxetas de expansión distintas específicas para funcións determinadas. A súa colocación é tan sinxela como calquera das vistas anteriormente, e só terás que atender ao posible conxicionado de cableado auxiliar.

7.5.5 Conxicionado de controis frontais

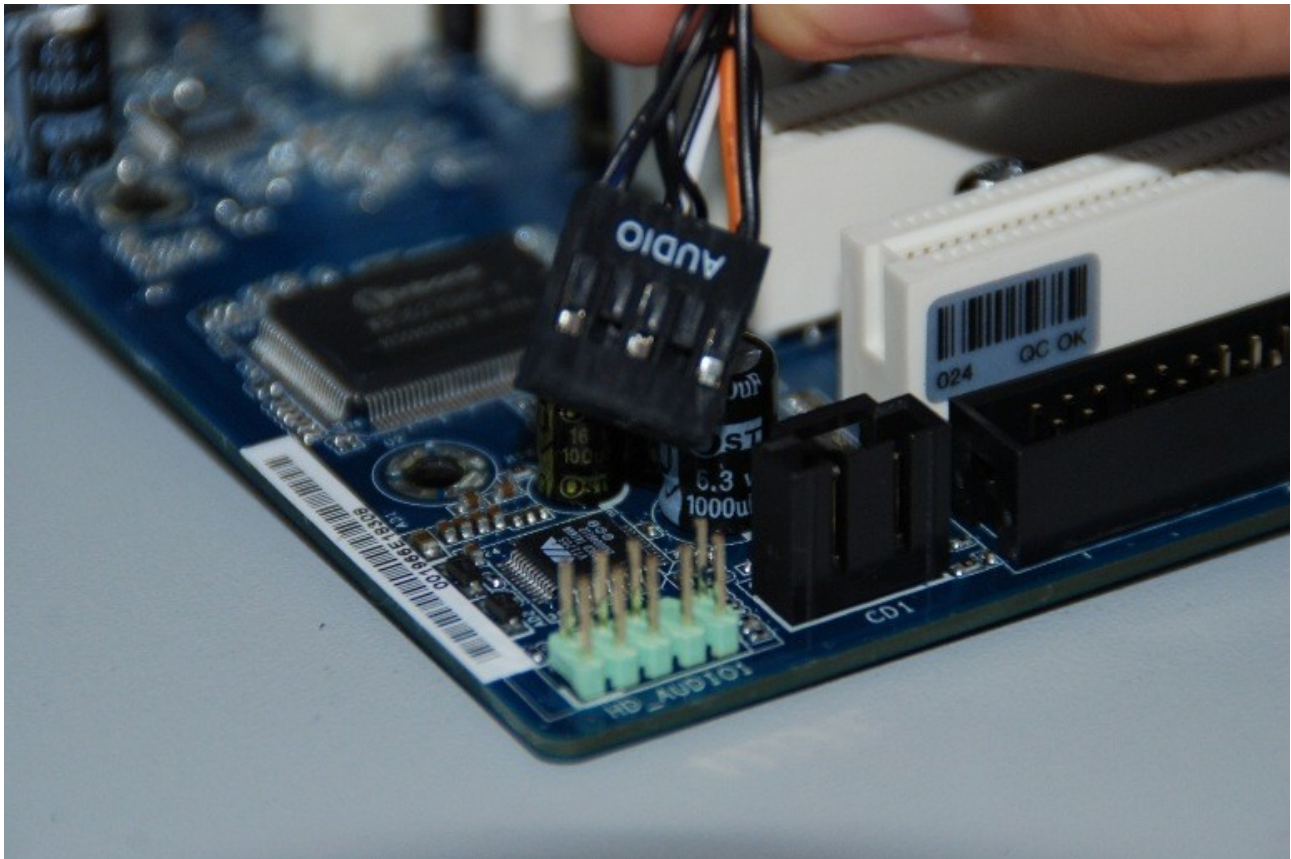
Finalizada a instalación de todos os compoñentes do equipo o teu labor de instalación está a piques de acabar. Tan só quédache rematar os conectores que accionan todo o mecanismo.

No frontal de todos os equipos atópanse unha serie de botóns e indicadores que actúan sobre o sistema. Normalmente te atoparás, polo menos:

- Botón de aceso.
- Botón de Reset.

- Led indicador de aceso.
- Led indicador de actividade en disco duro.
- Altofalante do sistema.

Ademais, cada vez con máis frecuencia, no frontal do equipo podes atoparche con buses de comunicación (USB, Firewire, Son), que ofrecen unha interface aos dispositivos interiores instalados.



Conector de audio en placa

A conexión dos conectores frontais é un proceso que é distinto para cada placa.

Debes ter en conta:

- Comeza sempre localizando o manual da placa base: identifica os conectores existentes, as súas tipoloxías e características eléctricas.
- Agrupa os cables que partan do chasis e clasifícaos por categorías: verás que cada cable termina nun terminal identificado cun nome: Reset, Power...
- Coloca un a un os conectores, fixándote na polaridade dos cables.
- Dispón o cableado o máis compacto posible:

- Evita calquera contacto con sistemas de ventilación.
- Agrupa mediante bridas sempre que che sexa posible.

É imprescindible que, unha vez instalados, realices un recoñecemento de todos os conectores instalados. Para iso, deberás realizar un recoñecemento final (tal e como se explica no seguinte apartado).

7.6 Utilidades de recoñecemento e diagnóstico

Finalizar a montaxe física do equipo non significa acabar o traballo. Ao cliente non podes entregarlle un produto sen as mínimas garantías de calidade.

Por iso, é necesario que realices un conxunto de comprobacións mínimas sobre o estado do equipo montado.

Recoñecemento final-Aceso.

7.7 BIOS

Como xa puidiches ver nos primeiros temas, a BIOS é o primeiro punto de encontro co funcionamento do equipo.

Basicamente é o sistema que se encarga de poñer en marcha, previo recoñecemento, o resto de compoñentes do equipo e ceder o control ao sistema operativo.

Por iso, o seu labor como primeiro punto de comprobación nunha correcta instalación é decisiva. A forma que ten de avisarche que algo vai mal é dobre:

- **Código sonoro:** cando algo vai tan mal que non é capaz nin de acender o monitor, a BIOS advertirache dalgún erro nalgún dos compoñentes do sistema. O código sonoro consistirá nunha serie de asubíos, longos ou curtos. O tipo e significado de cada sinal varía dunha marca a outra de BIOS. Como exemplo, é habitual que:
 - **Un só asubío curto:** BIOS non detecta ningún problema.
 - **Ningún asubío:** Non hai subministración eléctrica (ou non se conectou o altofalante, ou a placa falla completamente...)
 - **Asubíos curtos constantes:** placa defectuosa.
 - **Un ton longo:** Fallo de memoria RAM.
 - Etc.

Son só exemplos. O mellor será que, en cada placa concreta, busques as especificacións do código sonoro do teu BIOS e identifies o problema.

- **Código visual:** por pantalla, a BIOS, mostrarache un pequeno resumo do estado do recoñecemento, así como dos principais dispositivos detectados. Trátase dun breve pantallazo, que podes deter pulsando a tecla "Pausa" do teclado (usualmente).

- En caso de detectar algún tipo de problema, sería bo entrar directamente no programa de utilidade da BIOS (tal e como viches no tema 2). Alí te atoparás con detalle o tipo de microprocesador detectado, os discos duros, memoria, etc...

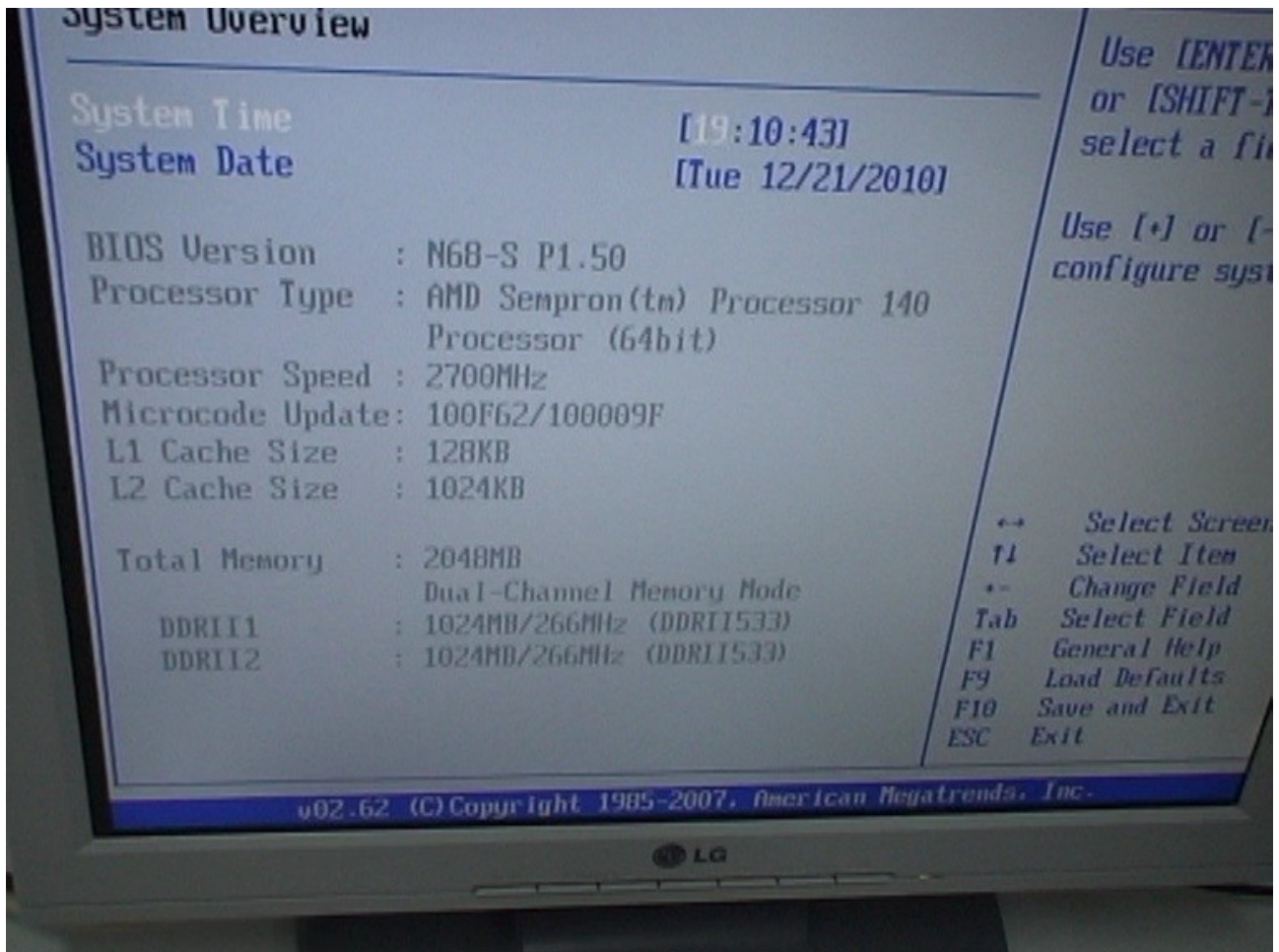


BIOS Arrinque

Un aspecto que che debe quedar claro é que, aínda que a BIOS detecte un compoñente, iso non significa que devandito compoñente sexa completamente fiable.

A BIOS non realiza recoñecementos en profundidade dos compoñentes, se non que se dedica a comprobar a súa existencia e a existencia dunha mínima canle de comunicación.

Para chequear realmente en profundidade un equipo, deberás utilizar algunha ferramenta específica.



BIOS Main System Overview

Doutra banda, os usuarios máis avanzados tenden a trastear demasiado coa BIOS, e é frecuente que manipulen parámetros de velocidade que provoquen fallos no sistema ao pouco tempo de funcionar.

Nestes casos, é necesario volver aos parámetros de fábrica da BIOS, para o que normalmente existe unha opción de menú que che permite "Cargar valores por defecto". Noutras ocasións, deberás realizar esta operación restablecendo a través dun jumper na placa base.