

GA-EP45C-DS3R/ GA-EP45C-DS3

Placa base en zócalo LGA775 para las familias de procesadores
Intel® Core™/Intel® Pentium®/Intel® Celeron®

Manual de Usuario

Rev. 1001

Tabla de Contenido

Capítulo 1 Instalación del Hardware.....	3
1-1 Precauciones de Instalación	3
1-2 Especificaciones del Producto	4
1-3 Instalación del Microprocesador y su Disipador.....	7
1-3-1 Instalación del Microprocesador.....	7
1-3-2 Instalación del Disipador del Microprocesador.....	9
1-4 Instalación de la Memoria	10
1-4-1 Configuración de la Memoria de Canal Dual.....	10
1-4-2 Instalación de un Módulo de Memoria	11
1-5 Instalación de una Tarjeta de Expansión	12
1-6 Instalación del Soporte SATA ①	13
1-7 Conectores del Panel Posterior.....	14
1-8 Conectores Internos.....	16

* Para más información sobre el uso de este producto, por favor consulte la versión completa del manual de usuario (Inglés) en el sitio web de GIGABYTE.

① Solamente para el modelo GA-EP45C-DS3R.

Capítulo 1 Instalación del Hardware

1-1 Precauciones de Instalación

La placa base contiene numerosos y delicados componentes y circuitos electrónicos que pueden resultar dañados como consecuencia de descargas electrostáticas (ESD). Antes de realizar la instalación, lea atentamente el manual de usuario y siga estos procedimientos:

- No retire ni rompa las etiquetas del número de serie de la placa base ni de la garantía proporcionada por el distribuidor antes de realizar la instalación. Estas etiquetas son necesarias para la validez de la garantía.
- Desconecte siempre la alimentación de CA desenchufando el cable de alimentación de la toma de corriente eléctrica antes de instalar o quitar la placa base u otros componentes de hardware.
- Cuando enchufe componentes de hardware a los conectores internos de la placa base, asegúrese de que están conectados firmemente y de forma segura.
- Cuando manipule la placa base, no toque los conectores ni contactos metálicos.
- Póngase una cinta en la muñeca contra descargas electrostáticas (ESD) cuando manipule componentes electrónicos como placas base, procesadores o memorias. Si no tiene una cinta ESD para la muñeca, mantenga las manos secas y toque primero un objeto metálico para descargar la electricidad estática.
- Antes de instalar la placa base, colóquela sobre una almohadilla antiestática o dentro de un contenedor con protección antiestática.
- Antes de desenchufar el cable de la fuente de alimentación de la placa base, asegúrese de que dicha fuente se ha desconectado.
- Antes de encender la alimentación, asegúrese de que el voltaje de la misma está establecido conforme a la norma de voltaje local.
- Antes de utilizar el producto, compruebe que todos los cables y conectores de alimentación de los componentes de hardware están enchufados.
- Para evitar daños en la placa base, no deje que los tornillos entren en contacto con sus circuitos ni componentes.
- Asegúrese de que no sobran tornillos ni componentes metálicos en la placa base ni dentro de la carcasa de su PC.
- No coloque su PC en una superficie inestable.
- No coloque su PC en un entorno con temperaturas elevadas.
- Si enciende su PC durante el proceso de instalación se pueden producir daños materiales en los componentes del sistema. Asimismo, el usuario también puede sufrir daños.
- Si alguno de los pasos de instalación le plantea dudas o tiene problemas con el uso del producto, consulte a un técnico informático profesional homologado.

1-2 Especificaciones del Producto

CPU	<ul style="list-style-type: none">Admite los procesadores Intel® Core™ 2 Extreme/ Intel® Core™ 2 Quad/Intel® Core™ 2 Duo Procesador de Doble Núcleo/ Intel® Pentium®/Intel® Celeron® en el paquete LGA 775 (Visite el sitio Web de GIGABYTE para obtener la lista más reciente de microprocesadores admitidos.)La memoria caché L2 varía en función del microprocesador
Front Side Bus	<ul style="list-style-type: none">FSB 1600/1333/1066/800 MHz
Chipset	<ul style="list-style-type: none">North Bridge: Chipset Intel® P45 ExpressSouth Bridge: Intel® ICH10R① / ICH10②
Memoria	<p>DDR3:</p> <ul style="list-style-type: none">2 zócalos DIMM DDR3 de 1,5 V que admiten hasta 4 Gb de memoria del sistemaArquitectura de memoria de canal dualAdmite módulos de memoria DDR3 de 1600/1333/1066/800 MHz <p>DDR2:</p> <ul style="list-style-type: none">4 zócalos DIMM DDR2 de 1,8 V que admiten hasta 16 Gb de memoria del sistema <small>(Nota 1)</small>Arquitectura de memoria de canal dualAdmite módulos de memoria DDR2 de 1066/800/667 MHz <p>(Nota: No es compatible con modo Mixto ni con la incorporación simultánea de módulos de memoria DDR2 y DDR3. Visite el sitio Web de GIGABYTE para obtener la lista más reciente de memorias admitidas.)</p>
Audio	<ul style="list-style-type: none">Códec Realtek ALC889AAudio de alta definición2/4/5.1/7.1 canalesAdmite Dolby® Home Theater① <small>(Nota 2)</small>Admite entrada y salida S/PDIFAdmite entrada de CD
LAN	<ul style="list-style-type: none">2 x Chips Realtek 8111C (10/100/1000 Mbit)Compatible con Equipo
Ranuras de Expansión	<ul style="list-style-type: none">1 ranuras PCI Express x16 <small>(Nota 3)</small>1 ranuras PCI Express x8 (Las ranuras PCIEX16_1 y PCIEX8_1 son compatibles con la tecnología ATI CrossFireX™ y cumplen con la normativa PCI Express 2.0.)3 ranuras PCI Express x12 ranuras PCI
Interfaz de Almacenamiento	<ul style="list-style-type: none">South Bridge:<ul style="list-style-type: none">6 x conectores SATA de 3Gb/s compatibles con hasta 6 dispositivos SATA de 3Gb/sAdmite las configuraciones SATA RAID 0, RAID 1, RAID 5 y RAID 10 ①Chip JMicron 368:<ul style="list-style-type: none">1 conector IDE que admite ATA-133/100/66/33 y hasta 2 dispositivos IDEProcesador iTE IT8718:<ul style="list-style-type: none">1 conector de unidad de disquete que admite 1 unidad de disquete

① Solamente para el modelo GA-EP45C-DS3R.

② Solamente para el modelo GA-EP45C-DS3.

IEEE 1394	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Chip T.I. TSB43AB23 ◆ Hasta 3 puertos IEEE 1394a (2 en el panel posterior, 1 a través del soporte IEEE 1394a conectado al cabezal IEEE 1394a interno)
USB	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Integrado en el chipset South Bridge ◆ Hasta 12 puertos USB 2.0/1.1 (8 en el panel posterior y 4 a través de soportes USB conectados a las bases de conexiones USB)
Conectores Internos	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 1 conector de alimentación principal ATX de 24 contactos ◆ 1 conector de alimentación PCIe de 12V y 8 contactos ◆ 1 conector de unidad de disquete ◆ 1 conector IDE ◆ 6 conectores SATA de 3Gb/s ◆ 1 base de conexiones para ventilador del microprocesador ◆ 2 bases de conexiones para ventiladores del sistema ◆ 1 base de conexiones para ventilador de alimentación ◆ 1 base de conexiones en el panel frontal ◆ 1 base de conexiones de audio en el panel frontal ◆ 1 conector de entrada de CD ◆ 1 base de conexiones de entrada S/PDIF ◆ 1 base de conexiones Salida S/PDIF ◆ 2 bases de conexiones USB 2.0/1.1 ◆ 1 cabezal IEEE 1394a ◆ 1 conector de puerto paralelo ◆ 1 conector de puerto serie ◆ 1 base de conexiones para LED de alimentación ◆ 1 base de conexiones para manipulación del chasis
Conectores del Panel Posterior	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 1 puerto para teclado PS/2 ◆ 1 puerto para ratón PS/2 ◆ 1 conector de salida S/PDIF coaxial ◆ 1 conector de salida S/PDIF óptico ◆ 8 puertos USB 2.0/1.1 ◆ 2 puertos IEEE 1394a ◆ 2 puertos RJ-45 ◆ 6 conectores de audio (Centro/Salida de los Altavoces del Amplificador de Graves/Salida de los Altavoces Posterior/Salida de los Altavoces Laterales/Entrada de Línea/Salida de Línea y Micrófono)
Controlador de E/S	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Procesador ITE IT8718
Supervisión de Hardware	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Detección del voltaje del sistema ◆ Detección de la temperatura del microprocesador y del sistema ◆ Detección de la velocidad de los ventiladores del microprocesador, del sistema y de la alimentación ◆ Advertencia de calentamiento del microprocesador ◆ Advertencia de avería en los ventiladores del microprocesador, del sistema y de la alimentación ◆ Control de la velocidad del ventilador del microprocesador <small>(Nota 4)</small>

BIOS	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 2 flash de 8 MB ◆ Uso de AWARD BIOS con licencia ◆ Compatibilidad con DualBIOS™ ◆ PnP 1.0a, DMI 2.0, SM BIOS 2.4 y ACPI 1.0b
Características Exclusivas	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Compatible con @BIOS ◆ Compatible con Q-Flash ◆ Compatible con Virtual Dual BIOS ◆ Compatible con el centro de descargas ◆ Compatible con Xpress Install ◆ Compatible con Xpress Recovery2 ◆ Compatible con EasyTune ^(Nota 5) ◆ Ahorro de Energía Dinámico Avanzado ◆ Compatible con Ultra TPM^① ^(Nota 6) ◆ Compatible con Time Repair (Reparación durante la ejecución) ◆ Compatible con Q-Share
Paquetes de Software	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Norton Internet Security (versión OEM)
Sistema Operativo	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Compatible con Microsoft® Windows® Vista/XP
Factor de Forma	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Factor de Forma ATX; 30,5 cm x 24,4 cm

① Solamente para el modelo GA-EP45C-DS3R.

(Nota 1) Debido a la limitación del sistema operativo Vista/XP de 32 bits, cuando se instalan más de 4 GB de memoria física, el tamaño real de la memoria mostrado será inferior a 4 GB.

(Nota 2) Sólo para los sistemas operativos Windows Vista/XP de 32 bits.

(Nota 3) Si está instalando una tarjeta gráfica PCI Express, asegúrese de instalarla en la ranura PCIEX16_1 para obtener un rendimiento óptimo. Al instalar dos tarjetas gráficas, la ranura PCIEX16_1 funcionará a hasta modo x8.

(Nota 4) La compatibilidad de la función de control de ventilador de la CPU/Sistema dependerá del ventilador de la CPU/Sistema que instale.

(Nota 5) Las funciones disponibles en Easytune pueden diferir en función del modelo de la placa base.

(Nota 6) Esta función es opcional debido a las diferentes políticas regionales.

1-3 Instalación del Microprocesador y su Disipador

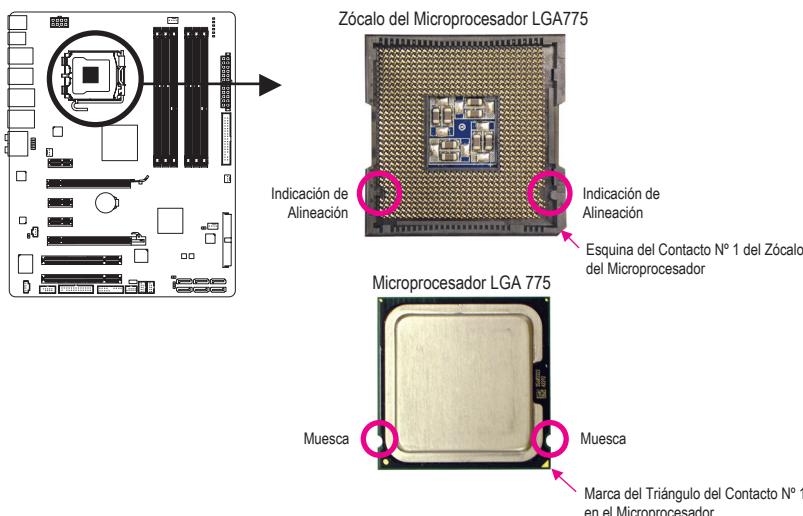


Lea las siguientes instrucciones antes de instalar el microprocesador:

- Asegúrese de que la placa base es compatible con el microprocesador.
(Visite el sitio Web de GIGABYTE para obtener la lista más reciente de microprocesadores admitidos.)
- Apague siempre el equipo y desenchufe el cable de alimentación de la toma de corriente eléctrica antes de instalar el microprocesador para evitar daños en el hardware.
- Identifique el contacto número uno del microprocesador. El microprocesador no se puede insertar si no se coloca correctamente. También puede identificar las muescas que se encuentran en ambos lados del microprocesador y las indicaciones de alineación que figuran en el zócalo de éste.
- Aplique una capa fina y uniforme de compuesto térmico en la superficie del microprocesador.
- No encienda el equipo si el disipador de calor del microprocesador no está instalado. De lo contrario, el microprocesador puede sobrecalentarse y resultar dañado.
- Ajuste la frecuencia principal del microprocesador según las especificaciones de éste. No se recomienda ajustar la frecuencia del bus del sistema por encima de las especificaciones del hardware, ya que no cumple los requisitos estándar para los periféricos. Si desea ajustar la frecuencia por encima de las especificaciones estándar, hágalo según las especificaciones del hardware, lo que incluye el microprocesador, la tarjeta gráfica, la memoria, el disco duro, etc.

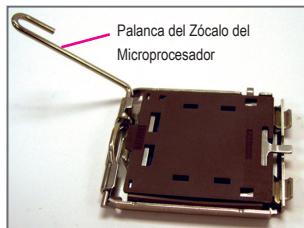
1-3-1 Instalación del Microprocesador

- A. Identifique las indicaciones de alineación que se encuentran en el zócalo del microprocesador de la placa base y las muescas situadas en el microprocesador.

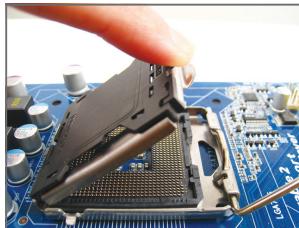


- B. Siga los pasos que se indican a continuación para instalar correctamente el microprocesador en su zócalo situado en la placa base.

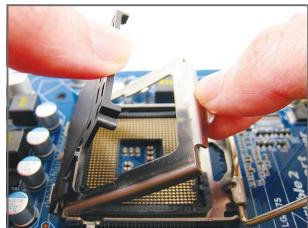
Antes de instalar el microprocesador y para evitar dañarlo, asegúrese de apagar el equipo y de desenchufar del cable de alimentación de la toma de corriente eléctrica.



Paso 1:
Levante completamente la palanca del zócalo del microprocesador.



Paso 2:
Levante la placa metálica de carga que se encuentra en el zócalo del microprocesador.
(NO TOQUE los contactos de la toma.)



Paso 3:
Extraiga la tapa protectora de la toma de la placa de carga. (Para proteger la toma de la CPU, vuelva a colocar siempre la tapa protectora de la toma cuando la CPU no esté instalada.)



Paso 4:
Sujete el microprocesador con los dedos pulgar e índice. Alinee la marca del contacto número uno del microprocesador (triángulo) con la esquina de dicho contacto del zócalo del microprocesador (o bien, alinee las muescas del microprocesador con las indicaciones del zócalo) e inserte con cuidado éste en su posición.



Paso 5:
Cuando el microprocesador esté correctamente insertado, vuelva a colocar la placa de carga y empuje la palanca metálica del zócalo del microprocesador hacia atrás hasta que recupere su posición de bloqueo.

1-3-2 Instalación del Disipador del Microprocesador

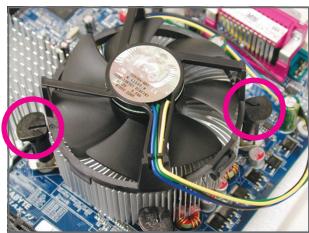
Siga los pasos que se indican a continuación para instalar correctamente el disipador del microprocesador en la placa base. (El siguiente procedimiento utiliza el disipador encapsulado de Intel® como ejemplo.)



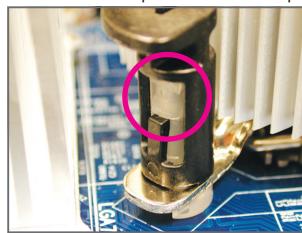
Paso 1:
Aplique una capa fina y uniforme de compuesto térmico en la superficie del microprocesador instalado.



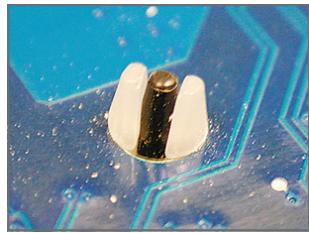
Paso 2:
Antes de instalar el disipador, tenga en cuenta la dirección de la flecha  del pasador macho. (Para retirar el disipador, gire el pasador siguiendo la dirección de la flecha. Gírelo en sentido contrario para instalar el disipador.)



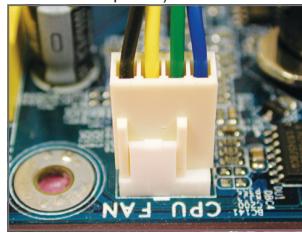
Paso 3:
Coloque el disipador encima del microprocesador alineando los cuatro pasadores con sus orificios correspondientes que se encuentran en la placa base. Presione los pasadores hacia abajo diagonalmente.



Paso 4:
Escuchará un “clic” cuando empuje hacia abajo cada uno de los pasadores. Asegúrese de que los pasadores macho y hembra están firmemente unidos. (Consulte el manual de instalación del disipador del microprocesador para obtener instrucciones sobre el modo de instalar el disipador.)



Paso 5:
Después de la instalación, compruebe la parte posterior de la placa base. Si el pasador está insertado como se indica en la figura anterior, la instalación habrá terminado.



Paso 6:
Por último, acople el conector de alimentación del disipador del microprocesador en la base de conexiones del ventilador del microprocesador (CPU_FAN) que se encuentra en la placa base.



Extreme las precauciones cuando retire el disipador del microprocesador porque el compuesto o la cinta térmica que queda entre dicho disipador y el microprocesador se puede adherir a éste. Si retira de forma inadecuada el disipador del microprocesador, éste puede resultar dañado.

1-4 Instalación de la Memoria



Lea las siguientes instrucciones antes de instalar la memoria:

- Asegúrese de que la placa base es compatible con la memoria. Es recomendable utilizar una memoria de la misma capacidad, marca, velocidad y procesadores. (Visite el sitio Web de GIGABYTE para obtener la lista más reciente de memorias admitidas.)
- Apague siempre el equipo y desenchufe el cable de alimentación de la toma de corriente eléctrica antes de instalar la memoria para evitar daños en el hardware.
- Los módulos de memoria tienen un diseño inequívoco y sencillo. Un módulo de memoria se puede instalar sólo en una posición. Si no puede insertar la memoria, cambie el sentido de colocación.
- No es compatible con modo Mixto ni con la incorporación simultánea de módulos de memoria DDR2 y DDR3.

1-4-1 Configuración de Memoria de Canal Dual

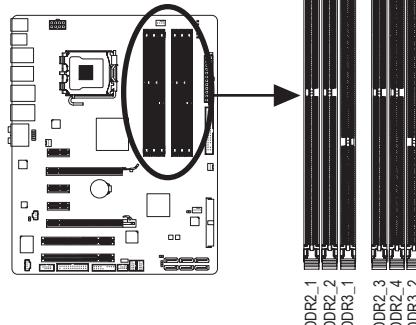
Esta placa base proporciona cuatro tomas de memoria DDR2 y dos DDR3, y es compatible con la Tecnología de Canal Doble. Una vez instalada la memoria, la BIOS detectará automáticamente las especificaciones y capacidad de la misma. Si habilita el modo de memoria de canal dual, el ancho de banda de memoria original se duplicará.

Los cuatro zócalos de memoria DDR2 (DDR2_1, DDR2_2, DDR2_3 y DDR2_4) se dividen en dos canales y cada uno de ellos tiene dos zócalos de memoria según se indica a continuación:

- Canal 0: DDR2_1 y DDR2_2
- Canal 1: DDR2_3 y DDR2_4

Los dos zócalos de memoria DDR3 (DDR3_1, DDR3_2) se dividen en dos canales de la siguiente forma:

- Canal 0: DDR3_1
- Canal 1: DDR3_2



► Tabla de Configuraciones de la Memoria de Canal Dual

	DDR2_1	DDR2_2	DDR2_3	DDR2_4
Dos Módulos	DS/SS	--	DS/SS	--
Cuatro Módulos	DS/SS	DS/SS	DS/SS	DS/SS

(LS=Lado Sencillo, LD=Lado Doble, --=Sin Memoria)

Configuración de la Memoria de Canal Doble DDR2:

Debido a la limitación del conjunto de chips, lea las siguientes directrices antes de instalar la memoria DDR2 en modo Canal Doble.

1. El modo de canal dual no se puede habilitar si solamente se instala un módulo de memoria DDR2.
2. Cuando se habilita el modo de canal dual con dos o cuatro módulos de memoria, es recomendable utilizar e instalar memoria de la misma capacidad, marca, velocidad y procesadores en los zócalos DDR2 del mismo color para obtener un rendimiento óptimo.



Si instala módulos de memoria de procesadores y tamaño diferentes, aparecerá un mensaje durante el inicio del sistema POST indicando que la memoria está funcionando en el modo de memoria Flex. La tecnología de memoria Flex de Intel® ofrece mayor flexibilidad de actualización permitiendo que se ocupen tamaños de memoria diferentes y que permanezcan en el modo de canal dual.

Configuración de la Memoria de Canal Doble DDR3:

Debido a la limitación del conjunto de chips, leáse las siguientes directrices antes de instalar la memoria DDR3 en modo Canal Doble.

1. El modo de canal dual no se puede habilitar si solamente se instala un módulo de memoria DDR3.
2. Al habilitar el modo Canal Doble con dos módulos de memoria DDR3, instale la memoria en las tomas DDR3_1 y DDR3_2. Se recomienda usar memorias de la misma capacidad, marca y velocidad para un rendimiento óptimo.

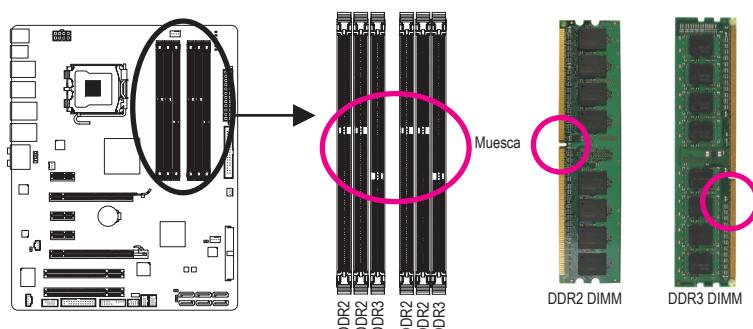
1-4-2 Instalación de un Módulo de Memoria



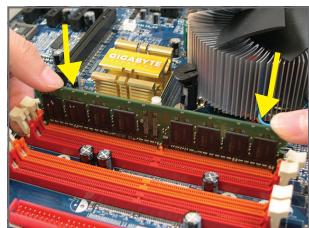
Antes de instalar un módulo de memoria y para evitar dañarlo, asegúrese de apagar el equipo y de desenchufar del cable de alimentación de la toma de corriente eléctrica.

Las DIMMs DDR2 y DDR3 no son compatibles entre ellas o con DIMMs DDR. No instale DIMMs DDR en esta placa base.

No es compatible con la incorporación simultánea de módulos de memoria DDR2 y DDR3.

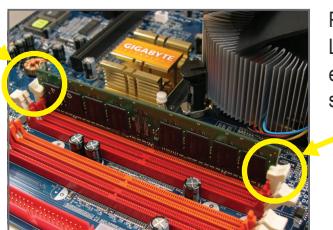


Un módulo de memoria DDR2/DDR3 tiene una muesca, de forma que solamente puede encajarse en una posición. Siga los pasos que se indican a continuación para instalar correctamente los módulos de memoria en sus zócalos.



Paso 1:

Tenga en cuenta la orientación del módulo de memoria. Despliegue los broches de sujeción situados en ambos extremos del zócalo de memoria. Coloque el módulo de memoria en el zócalo. Tal y como se indica en la imagen de la izquierda, coloque los dedos en la parte superior del borde de la memoria, presiónela hacia abajo e insértela verticalmente en su zócalo.



Paso 2:

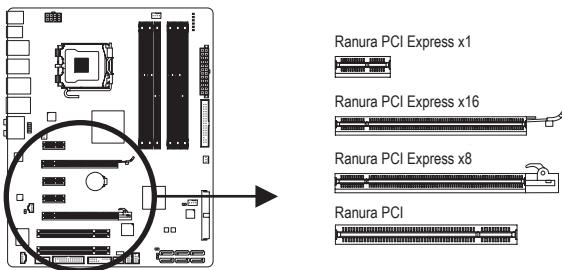
Los broches situados en ambos extremos del zócalo se ajustarán en su lugar cuando el módulo de memoria se inserte de forma segura.

1-5 Instalación de una Tarjeta de Expansión



Llea las siguientes instrucciones antes de instalar una tarjeta de expansión:

- Asegúrese de que la placa base es compatible con la tarjeta de expansión. Lea atentamente el manual incluido con la tarjeta de expansión.
- Apague siempre el equipo y desenchufe el cable de alimentación de la toma de corriente eléctrica antes de instalar una tarjeta de expansión para evitar daños en el hardware.



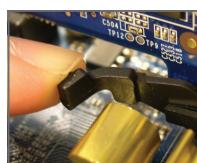
Siga los pasos que se indican a continuación para instalar correctamente la tarjeta de expansión en la ranura de expansión.

1. Identifique una ranura de expansión compatible con la tarjeta. Quite la tapa metálica de la ranura del panel posterior del chasis.
2. Alinee la tarjeta con la ranura y presione hacia abajo aquélla hasta que esté completamente asentada en la ranura.
3. Asegúrese de que los contactos metálicos de la tarjeta están completamente insertados en la ranura.
4. Fije el soporte metálico de la tarjeta al panel posterior del chasis con un tornillo.
5. Despues de instalar todas las tarjetas de expansión, vuelva a colocar las tapas del chasis.
6. Encienda el equipo. Si es necesario, vaya a la configuración de la BIOS para realizar los cambios que estime oportuno en la configuración de las tarjetas de expansión.
7. Instale el controlador proporcionado con la tarjeta de expansión en el sistema operativo.

Ejemplo: Instalar y Quitar una Tarjeta Gráfica PCI Express:



- Instalar una Tarjeta Gráfica:
Apriete hacia abajo con cuidado el borde superior de la tarjeta hasta que ésta quede completamente insertada en la ranura de la Tarjeta PCI.
Asegúrese de que la tarjeta quede bien asegurada en la ranura y no se mueve.



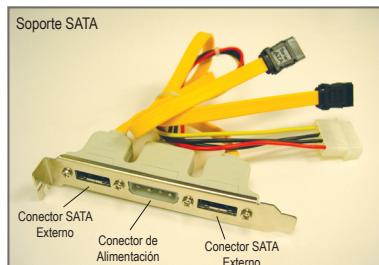
- Extraer la Tarjeta de la ranura PCIEX16_1:
Con cuidado, presione la palanca hacia atrás en la ranura y levante la tarjeta de la ranura en ángulo recto.
- Extraer la Tarjeta de la ranura PCIEX8_1:
Presione el seguro de color blanco situado en el extremo de la ranura PCI Express para liberar la tarjeta y, a continuación, tire de dicha tarjeta hacia arriba en línea recta respecto a la ranura.

1-6 Instalación del Soporte SATA ①

El soporte SATA permite conectar dispositivos SATA externos al sistema expandiendo los puertos SATA internos al panel posterior del chasis.



- Apague el sistema y coloque el conmutador de encendido de la fuente de alimentación en la posición de desconexión antes de instalar o quitar el soporte SATA y el cable de alimentación SATA para no dañar el hardware.
- Inserte los cables de señal y de alimentación SATA de forma segura en los conectores correspondientes cuando realice la instalación.



El soporte SATA incluye un soporte SATA, un cable de señal SATA y un cable de alimentación SATA.

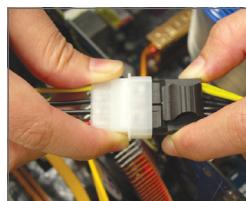
Siga los pasos que se indican a continuación para instalar el soporte SATA:



Paso 1:
Identifique una ranura PCI disponible y fije el soporte SATA al panel posterior del chasis con un tornillo.



Paso 2:
Conecte el cable SATA desde el soporte al puerto SATA situado en la placa base.



Paso 3:
Conecte el cable de alimentación entre el soporte y la fuente de alimentación.



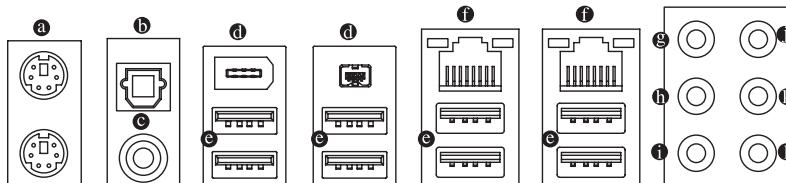
Paso 4:
Enchufe un extremo del cable de señal SATA en el conector SATA externo situado en el soporte. A continuación, enchufe el cable de alimentación SATA al conector de alimentación del soporte.



Paso 5:
Conecte los otros extremos del cable de señal SATA y del cable de alimentación SATA en el dispositivo SATA. Para dispositivos SATA con carcasa externa, solamente necesita conectar el cable de señal SATA. Antes de conectar el cable de señal SATA, asegúrese de desconectar la alimentación de la carcasa externa.

① Solamente para el modelo for GA-EP45C-DS3R.

1-7 Conectores del Panel Posterior



④ Puerto para de Teclado y Ratón PS/2

Utilice el puerto situado en la parte superior (verde) para conectar un ratón PS/2 y el puerto situado en la parte inferior (morado) para conectar un teclado PS/2.

⑤ Conector de Salida S/PDIF óptico

Este conector proporciona salida de audio digital a un sistema de audio externo compatible con audio óptico digital. Antes de usar esta función, asegúrese de que el sistema de audio proporciona un conector de entrada de audio digital óptico.

⑥ Conector de Salida S/PDIF Coaxial

Este conector proporciona salida de audio digital a un sistema de audio externo compatible con audio coaxial digital. Antes de usar esta función, asegúrese de que el sistema de audio proporciona un conector de entrada de audio digital coaxial.

⑦ Puerto IEEE 1394a

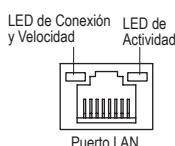
El puerto IEEE 1394 es compatible con la especificación IEEE 1394a, lo que significa alta velocidad, un ancho de banda alto y capacidades de conexión en caliente. Use este puerto desde un dispositivo IEEE 1394a.

⑧ Puerto USB

El puerto USB admite la especificación USB 2.0/1.1. Utilice este puerto para dispositivos USB, como por ejemplo un teclado o ratón USB, una impresora USB, una unidad flash USB, etc.

⑨ Puerto LAN RJ-45

El puerto LAN Ethernet de Gigabit proporciona conexión a Internet a una tasa de datos de hasta 1 Gbps. A continuación se describen los estados de los indicadores LED del puerto LAN.



LED de Conexión y Velocidad

Estado	Descripción
Naranja	Tasa de datos de 1 Gbps
Verde	Tasa de datos de 100 Mbps
Apagado	Tasa de datos de 10 Mbps

LED de Actividad:

Estado	Descripción
Intermitente	Transmisión o recepción de datos en curso
Apagado	No hay transmisión ni recepción de datos



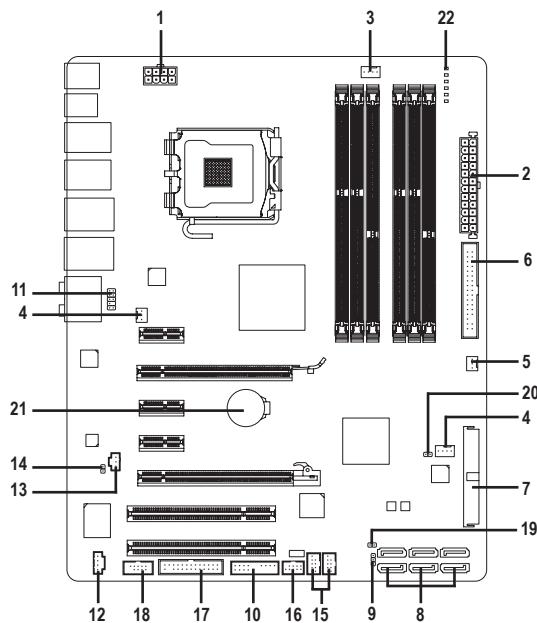
- Cuando retire el cable enchufado a un conector del panel posterior, quitelo primero del dispositivo y, a continuación, de la placa base.
- Cuando desenchufe el cable, tire de él en línea recta desde el conector. No lo balancee de lado a lado para evitar cortocircuitos en el interior del conector del cable.

- ③ **Conector de Salida de los Altavoces Centrales y del Amplificador de Graves (Naranja)**
Utilice este conector para enchufar los altavoces centrales y del amplificador de graves en una configuración de audio de 5.1 ó 7.1 canales.
- ④ **Conector de Salida de los Altavoces Traseros (Negro)**
Utilice este conector para enchufar los altavoces traseros en una configuración de audio de 4, 5.1 ó 7.1 canales.
- ⑤ **Conector de Salida de los Altavoces Laterales (Gris)**
Utilice este conector para enchufar los altavoces laterales en una configuración de audio de 7.1 canales.
- ⑥ **Conector de Entrada de Línea (Azul)**
Es el conector de entrada de línea predeterminado. Utilice este conector de audio para dispositivos de entrada de línea, como por ejemplo una unidad óptica o unos auriculares, etc.
- ⑦ **Conector de Salida de Línea (Verde)**
Es el conector de salida de línea predeterminado. Utilice este conector de audio para auriculares o altavoces de 2 canales. Este conector puede ser utilizado para conectar altavoces frontales en una configuración de audio 4/5.1/7.1.
- ⑧ **Conector de Entrada de Micrófono (Rosa)**
Es el conector de entrada de micrófono predeterminado. Los micrófonos deben estar enchufados a este conector.



Además de la configuración predeterminada de los altavoces, los conectores de audio ④ ~ ⑧ se pueden reconfigurar para realizar diferentes funciones a través del software de audio. Solamente los micrófonos DEBEN seguir estando enchufados al conector Entrada de micrófono (⑧). Consulte las instrucciones sobre la configuración de un sistema de audio de 2, 4, 5.1 ó 7.1 canales en el capítulo 5, "Configuración de audio de 2, 4, 5.1 y 7.1 canales".

1-8 Conectores Internos



1) ATX_12V_2X4	12) CD_IN
2) ATX	13) SPDIF_I
3) CPU_FAN	14) SPDIF_O
4) SYS_FAN1/SYS_FAN2	15) F_USB1/F_USB2
5) PWR_FAN	16) F1_1394
6) FDD	17) LPT
7) IDE	18) COMA
8) SATA2_0/1/2/3/4/5	19) CI
9) PWR_LED	20) CLR_CMOS
10) F_PANEL	21) BAT
11) F_AUDIO	22) PHASE LED



Lea las siguientes instrucciones antes de conectar dispositivos externos:

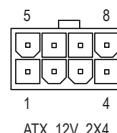
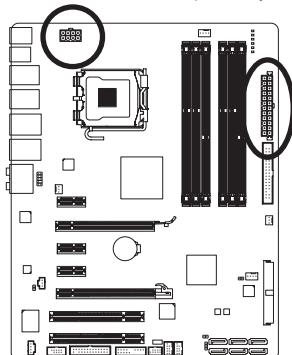
- En primer lugar, asegúrese de que los dispositivos son compatibles con los conectores a los que desea enchufarlos.
- Antes de instalar los dispositivos, asegúrese de apagarlos y desconecte también su PC. Desenchufe el cable de alimentación de la toma de corriente eléctrica para evitar daños en los dispositivos.
- Después de instalar el dispositivo y antes de encender el equipo, asegúrese de que el cable de aquél se ha enchufado perfectamente al conector de la placa base.

1/2) ATX_12V_2X4/ATX (Conector de Alimentación de 12V 2x4 y Conector de Alimentación Principal 2x12)

Mediante el conector de alimentación, la fuente de alimentación puede suministrar suficiente energía estable a todos los componentes de la placa base. Antes de enchufar el conector de alimentación, asegúrese de que la fuente de alimentación está apagada y que todos los dispositivos están correctamente instalados. El conector de alimentación posee un diseño inequívoco y sencillo. Enchufe el cable de la fuente de alimentación al conector de alimentación en la posición correcta. El conector de alimentación de 12V suministra corriente principalmente al microprocesador. Si el conector de alimentación de 12V no está enchufado, el equipo no se iniciará.



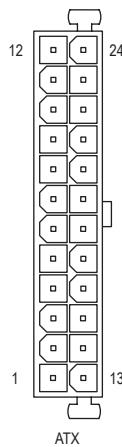
- El fabricante de la CPU recomienda usar una fuente de alimentación que incluya un conector de alimentación 2x4 de 12V cuando se esté usando una CPU Intel Extreme Edition (130W).
- Para cumplir los requisitos de expansión, se recomienda utilizar una fuente de alimentación que pueda soportar el elevado consumo de energía (500W como mínimo). Si utiliza una fuente de alimentación que no ofrezca la energía necesaria, el sistema será inestable o no se podrá arrancar.
- Los conectores de alimentación son compatibles con fuentes de alimentación con conectores de alimentación 2x2 de 12V y 2x10. Al usar la fuente de alimentación que incluya un conector de alimentación 2x4 de 12V y uno 2x12, extraiga las tapas protectoras del conector de alimentación de 12V y del conector de la alimentación principal de la placa base. No inserte cables de alimentación en los pins por debajo de las tapas protectoras al usar una fuente de alimentación que incluya un conector de alimentación 2x2 de 12V y uno 2x10.



ATX_12V_2X4:

Contacto	Definición
1	TIERRA (Sólo para 2x4 pins de 12V)
2	TIERRA (Sólo para 2x4 pins de 12V)
3	TIERRA
4	TIERRA
5	+12V (Sólo para 2x4 pins de 12V)
6	+12V (Sólo para 2x4 pins de 12V)
7	+12V
8	+12V

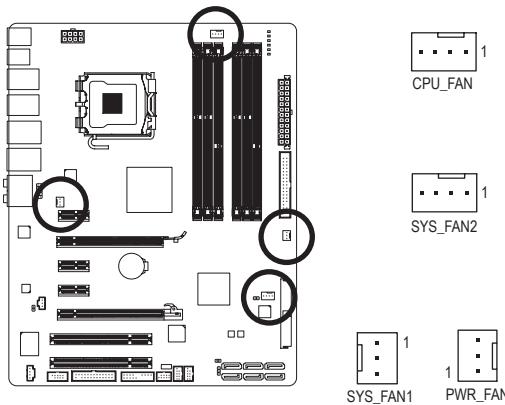
ATX :



Contacto	Definición	Contacto	Definition
1	3.3V	13	3.3V
2	3.3V	14	-12V
3	TIERRA	15	TIERRA
4	+5V	16	PS_ON (Encendido y Apagado blando)
5	TIERRA	17	TIERRA
6	+5V	18	TIERRA
7	TIERRA	19	TIERRA
8	Buena Alimentación	20	-5V
9	5V SB (espera +5V)	21	+5V
10	+12V	22	+5V
11	+12V (Sólo para ATX de 2x12 contactos)	23	+5V (Sólo para ATX de 2x12 contactos)
12	3.3V (Sólo para ATX de 2x12 contactos)	24	TIERRA (Sólo para ATX de 2x12 contactos)

3/4/5) CPU_FAN/SYS_FAN1/SYS_FAN2/PWR_FAN (Bases de Conexiones para los Ventiladores)

La placa base tiene un cabezal de ventilador de CPU con 4 pins (CPU_FAN), un cabezal de ventilador de sistema de 3 pins (SYS_FAN1) y uno de 4 pins (SYS_FAN2), y un cabezal de ventilador de alimentación de 3 pins (PWR_FAN). La mayoría de los cabezales de ventiladores tienen un diseño de inserción infalible. Al conectar el cable de un ventilador, asegúrese de conectarlo en la orientación correcta (el cable del conector negro es el cable de toma de tierra). La placa base admite el control de la velocidad del ventilador del microporcesador, lo que requiere el uso de un ventilador de microporcesador con un diseño para tal funcionalidad. Para conseguir una disipación de calor óptima, es recomendable instalar un ventilador de sistema dentro del chasis.



CPU_FAN:

Contacto	Definición
1	TIERRA
2	+12V
3	Detección
4	Speed Control

SYS_FAN2:

Contacto	Definición
1	TIERRA
2	Control de Velocidad
3	Detección
4	+5V

SYS_FAN1/PWR_FAN:

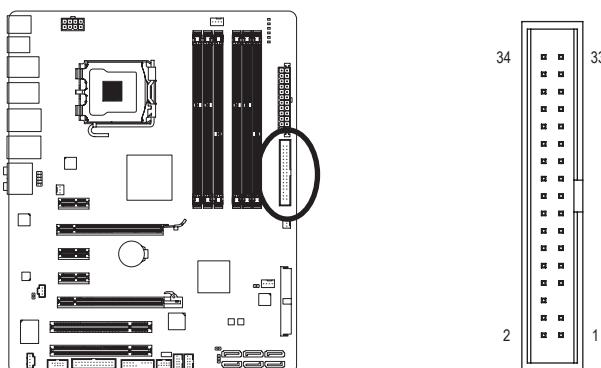
Contacto	Definición
1	TIERRA
2	+12V
3	Detección



- Asegúrese de enchufar los cables de los ventiladores a las bases de conexiones de éstos para evitar que el microporcesador y el sistema se sobrecalienten. El sobrecalentamiento puede provocar daños en el microporcesador y asimismo el sistema se puede bloquear.
- Estas bases de conexiones para ventilador no son bloques de puentes de configuración. No coloque un puente en las bases de conexiones.

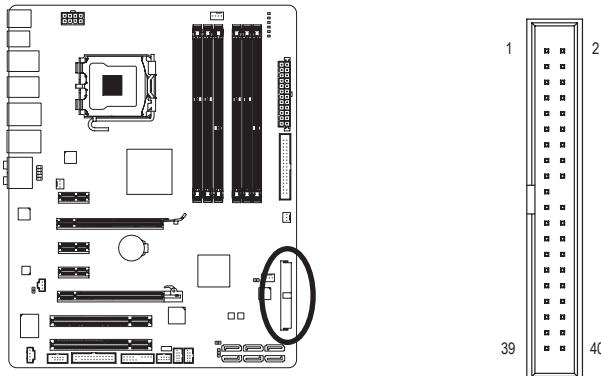
6) FDD (Conector de Unidad de Disquete)

Este conector se utiliza para enchufar una unidad de disquete. Los tipos de unidades de disquete admitidos son los siguientes: 360 KB, 720 KB, 1,2 MB, 1,44 MB y 2,88 MB. Antes de conectar una unidad de disquete, asegúrese de identificar el contacto 1 del conector y el cable de dicha unidad. El contacto 1 del cable normalmente se designa mediante una raya de color diferente.



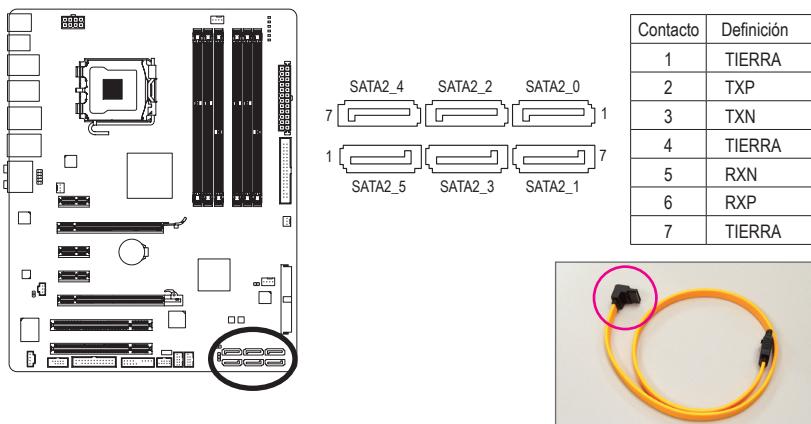
7) IDE (Conector IDE)

El conector IDE admite hasta dos dispositivos IDE, como por ejemplo unidades de disco duro y unidades ópticas. Antes de conectar el cable IDE, localice la muesca de identificación inequívoca que se encuentra en el conector. Si desea conectar dos dispositivos IDE, recuerde establecer los puentes y el cableado conforme a la función de dichos dispositivos (maestro o esclavo, por ejemplo). (Para obtener más información sobre el establecimiento de las configuraciones Maestro y Esclavo para los dispositivos IDE, lea las instrucciones de los fabricantes de los dispositivos.)



8) SATA2_0/1/2/3/4/5 (Conectores SATA de 3Gb/s) ②

Los conectores SATA cumplen la norma SATA de 3Gb/s y son compatibles con la norma SATA de 1,5Gb/s. Cada conector SATA admite un solo dispositivo SATA.

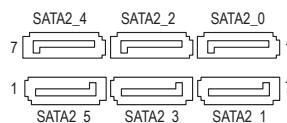
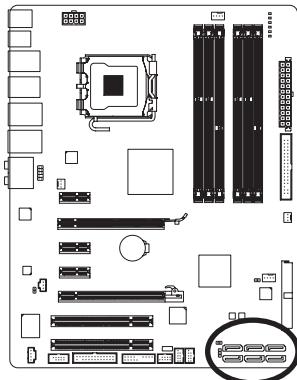


Conecte el extremo con forma de L del cable SATA de 3Gb/s a la unidad de disco duro SATA.

② Solamente para el modelo GA-EP45C-DS3.

8) SATA2_0/1/2/3/4/5 (Conectores SATA de 3Gb/s) ①

Los conectores SATA cumplen la norma SATA de 3Gb/s y son compatibles con la norma SATA de 1,5Gb/s. Cada conector SATA admite un solo dispositivo SATA. El controlador ICH10R admite las configuraciones RAID 0, RAID 1, RAID 5 y RAID 10. Consulte el capítulo 5, "Configuración de unidades de disco duro SATA" para obtener instrucciones sobre la configuración de una matriz RAID.



Contacto	Definición
1	TIERRA
2	TXP
3	TXN
4	TIERRA
5	RXN
6	RXP
7	TIERRA



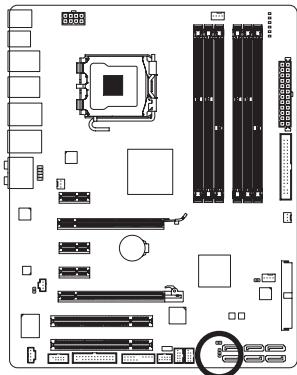
Conecte el extremo con forma de L del cable SATA de 3Gb/s a la unidad de disco duro SATA.



- Una configuración RAID 0 o RAID 1 requiere al menos dos unidades de disco duro. Si se utilizan más de dos unidades de disco duro, el número total debe ser par.
- Una configuración RAID 5 requiere al menos tres unidades de disco duro. (El número total de unidades de disco duro no tiene que ser par.)
- Una configuración RAID 10 requiere al menos cuatro unidades de disco duro y el número total de las mismas debe ser par.

9) PWR_LED (Base de Conexiones del LED de Alimentación del Sistema)

La base de conexiones se puede usar para conectar un LED de alimentación del sistema en el chasis para indicar el estado de alimentación de dicho sistema. El LED se enciende cuando el sistema está en funcionamiento. El LED parpadea cuando el sistema se encuentra en el estado de suspensión S1. El LED se apaga cuando el sistema se encuentra en el estado de suspensión S3/S4 o apagado (S5).



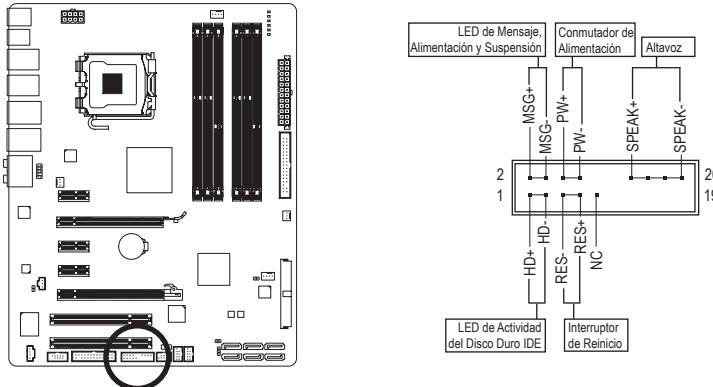
Contacto	DContacto
1	MPD+
2	MPD-
3	MPD-

Estado del Sistema	LED
S0	Encendido
S1	Intermitente
S3/S4/S5	Apagado

① Solamente para el modelo GA-EP45C-DS3R.

10) F_PANEL (Base de Conexiones del Panel Frontal)

Conecte el interruptor de alimentación, el interruptor de reinicio, el altavoz y el indicador del estado del sistema del panel frontal del chasis a esta base de conexiones conforme a las asignaciones de contactos que se muestra a continuación. Observe los contactos positivo y negativo antes de enchufar los cables.



- MSG (LED de Mensaje, Alimentación y Suspensión; Amarillo):

Estado del Sistema	LED
S0	Encendido
S1	Intermitente
S3/S4/S5	Apagado

Se conecta al indicador de estado de alimentación en el panel frontal del chasis. El LED se enciende cuando el sistema está en funcionamiento. El LED parpadea cuando el sistema se encuentra en el estado de suspensión S1. El LED se apaga cuando el sistema se encuentra en el estado de suspensión S3/S4 o apagado (S5).

- PW (Comutador de Alimentación; Rojo):

Se conecta al comutador de alimentación en el panel frontal del chasis. Puede configurar la forma de apagar el sistema mediante el comutador de alimentación (consulte el capítulo 2, "Configuración de la BIOS", "Configuración de la administración de energía", para obtener más información).

- SPEAK (Altavoz; Naranja):

Se conecta al altavoz en el panel frontal del chasis. El sistema notifica su estado de puesta en marcha emitiendo un código basado en pitidos. Un breve y único pitido indica que no se ha detectado ningún problema en la puesta en marcha del sistema. Si se detecta un problema, la BIOS puede emitir diferentes patrones de pitidos para indicarlo. Consulte el capítulo 5, "Solución de problemas", para obtener información sobre los códigos basados en pitidos.

- HD (LED de Actividad de la Unidad del Disco Duro IDE; Azul):

Se conecta al LED de actividad de la unidad de disco duro en el panel frontal del chasis. El LED se enciende cuando la unidad de disco duro lee o escribe datos.

- RES (Interruptor de Reinicio; Verde):

Se conecta al interruptor de reinicio en el panel frontal del chasis. Presione el interruptor de reinicio para reiniciar el equipo si éste se bloquea y no puede reiniciarse.

- NC (Morado):

Sin conexión.

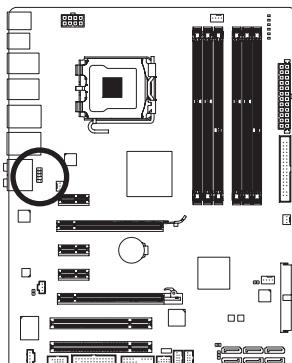


El diseño del panel frontal depende del chasis. Un módulo de panel frontal está compuesto principalmente de un comutador de alimentación, un interruptor alimentación, un LED de alimentación, un LED de actividad de la unidad de disco duro, un altavoz, etc. Cuando conecte el módulo del panel frontal del chasis a esta base de conexiones, asegúrese de que las asignaciones de los hilos y de los contactos coinciden perfectamente.

11) F_AUDIO (Base de Conexiones de Audio del Panel Frontal)

La base de conexiones del panel frontal de audio admite audio de alta definición de Intel (HD) y audio AC'97. Puede conectar el módulo de audio del panel frontal del chasis a esta base de conexiones.

Asegúrese de que las asignaciones de los hilos del conector del módulo coinciden con las asignaciones de los contactos de la base de conexiones de la placa base. Si conecta incorrectamente el conector del módulo y la base de conexiones de la placa base, el dispositivo no funcionará e incluso puede resultar dañado.



1 2
9 10

Para Audio del Panel Frontal HD:

Contacto	Definición
1	MIC2_L
2	TIERRA
3	MIC2_R
4	-ACZ_DET
5	LÍNEA2_D
6	TIERRA
7	AUDIOF_JD
8	Sin Contacto
9	LÍNEA2_I
10	TIERRA

Para Audio del Panel Frontal AC'97:

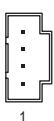
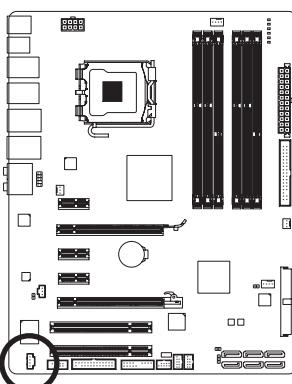
Contacto	Definición
1	MIC
2	TIERRA
3	Alim. MIC
4	SC
5	Line Out (R)
6	SC
7	SC
8	Sin Contacto
9	Salida de Línea (I)
10	SC



- La base de conexiones de audio del panel frontal admite audio de alta definición de forma predeterminada. Si el chasis proporciona un módulo de audio de panel frontal AC'97, consulte las instrucciones sobre cómo activar la funcionalidad AC'97 a través del software de audio en el capítulo 5, "Configuración de audio de 2, 4, 5.1 y 7.1 canales".
- Cuando utilice un módulo de audio de panel frontal AC'97, podrá usar tanto los conectores de audio del panel frontal como los del panel posterior, pero no ambos al mismo tiempo.
- Algunos chasis proporcionan un módulo de audio de panel frontal con conectores independientes en cada cable en lugar de un solo enchufe. Para obtener información sobre la conexión del módulo de audio del panel frontal que tiene diferentes asignaciones de hilos, póngase en contacto con el fabricante del chasis.

12) CD_IN (Conector de Entrada de CD, Negro)

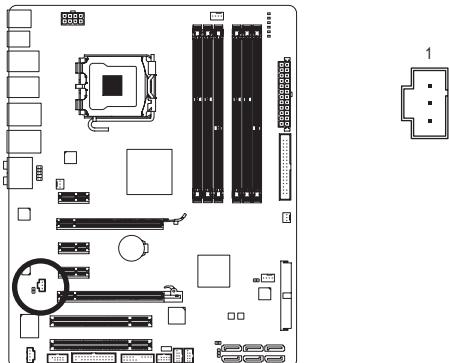
Puede conectar el cable de audio incluido con la unidad óptica a la base de conexiones.



Contacto	Definición
1	CD-L
2	TIERRA
3	TIERRA
4	CD-R

13) SPDIF_I (Base de Conexiones de Entrada S/PDIF, Rojo)

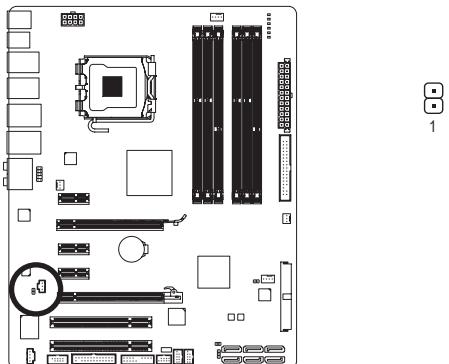
Esta base de conexiones admite S/PDIF digital y se puede enchufar a un dispositivo de audio que admita salida de audio digital a través de un cable de entrada S/PDIF opcional. Para adquirir el cable S/PDIF opcional, póngase en contacto con su distribuidor local.



Contacto	Definición
1	Alimentación
2	SPDIFI
3	TIERRA

14) SPDIF_O (Base de Conexiones Salida S/PDIF)

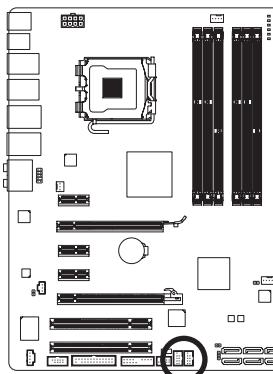
Esta base de conexiones admite salida S/PDIF digital y permite conectar un cable de audio digital S/PDIF (proporcionado por tarjetas de expansión) para salida de audio digital desde la placa base a determinadas ranuras de expansión, como por ejemplo tarjetas de gráficos y tarjetas de sonido. Por ejemplo, para algunas tarjetas de gráficos, puede que tenga que usar un cable de audio digital S/PDIF para la salida de audio digital desde la placa base a la tarjeta de gráficos si desea conectar una pantalla HDMI a dicha tarjeta de gráficos y, al mismo tiempo, quiere disponer de la salida de audio digital de la pantalla HDMI. Si desea obtener información sobre la conexión del cable de audio digital S/PDIF, lea atentamente el manual de la tarjeta de expansión.



Contacto	Definición
1	SPDIFO
2	TIERRA

15) F_USB1/F_USB2 (Bases de Conexiones USB, Amarillo)

Las bases de conexiones cumplen la especificación USB 2.0/1.1. Cada base de conexiones USB puede proporcionar dos puertos USB a través de un soporte USB opcional. Para adquirir dicho soporte, póngase en contacto con el distribuidor local.



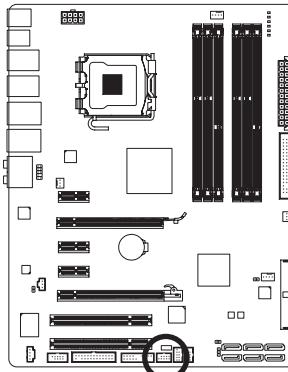
Contacto	Definición
1	Alimentación (5V)
2	Alimentación (5V)
3	USB DX-
4	USB DY-
5	USB DX+
6	USB DY+
7	TIERRA
8	TIERRA
9	Sin Contacto
10	SC



- No enchufe el cable del soporte IEEE 1394 (2x5 contactos) a la base de conexiones USB.
- Antes de instalar el soporte USB y para evitar dañarlo, asegúrese de apagar el equipo y de desenchufar el cable de alimentación de la toma de corriente eléctrica.

16) F1_1394 (Cabezal IEEE 1394a, Gris)

El cabezal cumple con la especificación IEEE 1394a. El cabezal IEEE 1394a puede proporcionar sólo un puerto IEEE 1394a a través de un soporte IEEE 1394a opcional. Para comprar el soporte opcional IEEE 1394a, por favor, póngase en contacto con su vendedor local.



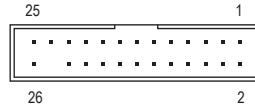
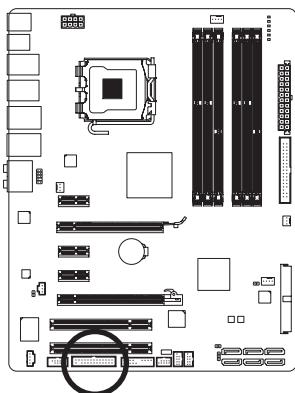
Contacto	Definición
1	TPA+
2	TPA-
3	TIERRA
4	TIERRA
5	TPB+
6	TPB-
7	Alimentación (12V)
8	Alimentación (12V)
9	Sin Contacto
10	TIERRA



- No enchufe el cable del soporte USB en el cabezal IEEE 1394a.
- Antes de instalar el soporte IEEE 1394a, asegúrese de haber apagado su ordenador y de haber desenchufado el cable de alimentación de la toma de corriente para evitar daños al soporte IEEE 1394a.
- Para conectar un dispositivo IEEE 1394a, conecte un extremo del cable del dispositivo a su ordenador y luego conecte el otro extremo del cable al dispositivo IEEE 1394a. Asegúrese de que el cable esté bien conectado.

17) LPT (Conector de Puerto Paralelo)

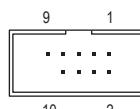
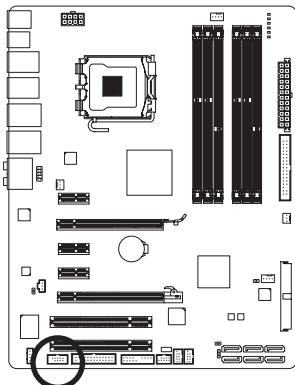
El conector LPT puede proporcionar un puerto paralelo a través de un cable de puerto LPT opcional. Para adquirir dicho cable, póngase en contacto con el distribuidor local.



Contacto	Definición	Contacto	Definición
1	STB-	14	TIERRA
2	AFD-	15	PD6
3	PD0	16	TIERRA
4	ERR-	17	PD7
5	PD1	18	TIERRA
6	INIT-	19	ACK-
7	PD2	20	TIERRA
8	SLIN-	21	BUSY
9	PD3	22	TIERRA
10	TIERRA	23	PE
11	PD4	24	Sin Contacto
12	TIERRA	25	SLCT
13	PD5	26	TIERRA

18) COMA (Conector de Puerto Serie)

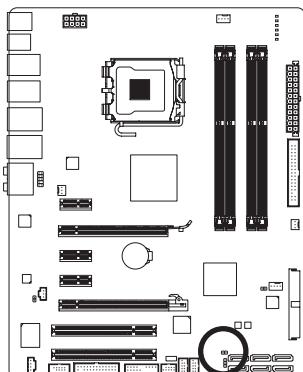
El conector COMA puede proporcionar un puerto serie a través de un cable de puerto COM opcional. Para adquirir dicho cable, póngase en contacto con el distribuidor local.



Contacto	Definición
1	NDCD
2	NSIN
3	NSOUT
4	NDTR
5	TIERRA
6	NDSR
7	NRTS
8	NCTS
9	NRI
10	Sin Contacto

19) CI (Base de Conexiones de Manipulación del Chasis)

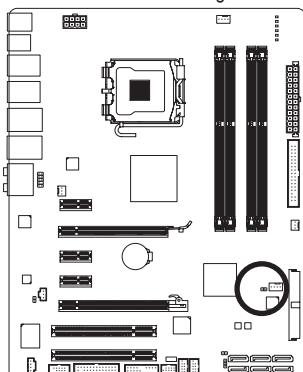
Esta placa base proporciona una función de detección del chasis que descubre si la cubierta de éste se ha retirado. Esta función requiere un chasis con un diseño de detección de manipulación del chasis.



Contacto	Definición
1	Señal
2	TIERRA

20) CLR_CMOS (Puente para Borrar la Memoria CMOS)

Utilice este puente para borrar los valores de la memoria CMOS (por ejemplo, la información de la fecha y la configuración de la BIOS) y restablecer los valores predeterminados de fábrica de dichos valores. Para borrar los valores de la memoria CMOS, coloque un puente en los dos contactos para cortocircuitarlos temporalmente o utilice un objeto metálico como un destornillador para tocar dichos contactos durante unos segundos.



Abiertos: Normal

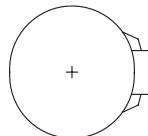
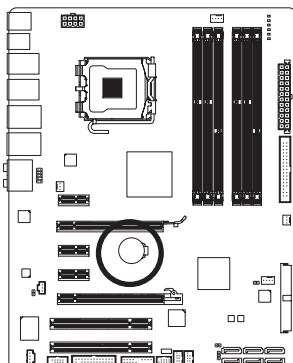
Cortocircuitados: Borrar los Valores de la Memoria CMOS



- Apague siempre el equipo y desenchufe el cable de alimentación de la toma de corriente eléctrica antes de borrar los valores de la memoria CMOS.
- Después de borrar los valores de la memoria CMOS y antes de encender el equipo, asegúrese de quitar el puente entre los dos contactos. Si no sigue estas instrucciones, la placa base puede resultar dañada.
- Después de reiniciar el sistema, vaya a la configuración de la BIOS para cargar los valores predeterminados de fábrica (seleccione **Load Optimized Defaults**) o defina manualmente dicha configuración (consulte el capítulo 2, "Configuración de la BIOS", para obtener información sobre la configuración de la BIOS).

21) BAT (PILA)

La pila proporciona energía para conservar determinados valores en la memoria CMOS cuando el sistema está apagado, como por ejemplo las configuraciones de la BIOS y la información de la fecha y la hora. Reemplace la pila cuando su voltaje caiga a un nivel bajo o los valores de la memoria CMOS no sean precisos o puedan perderse.



Puede borrar los valores de la memoria CMOS quitando la pila:

1. Apague el equipo y desenchufe el cable de alimentación.
2. Retire con cuidado la pila de su soporte y espere un minuto.
(O bien, utilice un objeto metálico como puede ser un destornillador para tocar los terminales positivo y negativo del soporte de la pila cortocircuitándolos durante 5 segundos.)
3. Reemplace la pila.
4. Enchufe el cable de alimentación y reinicie el sistema.



- Apague siempre el equipo y desenchufe el cable de alimentación antes de reemplazar la pila.
- Reemplace la pila por otra equivalente. Hay peligro de explosión si la pila se reemplaza por otra de un modelo incorrecto.
- Póngase en contacto con el lugar de compra o con el distribuidor local si no puede reemplazar la pila por sí mismo o no está seguro del modelo de la misma.
- Cuando instale la pila, tenga en cuenta la orientación de los polos positivo (+) y negativo (-) de la misma (el polo positivo debe estar hacia arriba).
- Manipule las pilas usadas conforme a la normativa medioambiental local.

22) PHASE LED

El número de LED iluminados indica la carga del procesador. Cuanta más carga tenga el procesador, más cantidad de LED habrá iluminados.

