

Z87-C

Motherboard

S7869
Primera edición
Mayo 2013

Copyright © 2013, asustek computer inc. Todos los derechos reservados.

Ninguna parte de este manual, incluido los productos o el software descrito en él, podrá ser reproducido, transmitido, almacenado en sistemas de recuperación, o traducido a ningún idioma en forma o medio alguno, exceptuando documentación almacenada por el comprador para realizar copias de seguridad, sin expreso consentimiento previo y por escrito de asustek computer inc. (Asus).

La garantía del producto o servicio no será extendida si: (1) el producto es reparado, modificado o alterado, a menos que la reparación, modificación o alteración sea autorizada por escrito por asus; o (2) el número de serie del producto no pueda leerse claramente o no esté presente.

ASUS PROPORCIONA ESTE MANUAL "TAL COMO SE PRESENTA" SIN GARANTÍAS DE NINGÚN TIPO, YA SEAN EXPLÍCITAS O IMPLÍCITAS, INCLUYENDO PERO NO LIMITÁNDOSE A LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS, CONDICIONES DE MERCADO O AJUSTES A CUALQUIER PROPÓSITO. EN NINGÚN CASO ASUS, SUS DIRECTORES, OFICIALES, EMPLEADOS O AGENTES SERÁN RESPONSABLES POR CUALQUIER DAÑO, YA SEA INDIRECTO, ESPECIAL, INCIDENTAL, O CONSECUCIONAL (INCLUYENDO DAÑOS POR PÉRDIDA DE BENEFICIOS, NEGOCIOS, PÉRDIDAS DE USO O DATOS, INTERRUPTIÓN DE NEGOCIO O SIMILARES), INCLUSO SI ASUS HA SIDO ADVERTIDO DE QUE LA POSIBILIDAD DE ESTOS DAÑOS PUEDE SURGIR POR CUALQUIER DEFECTO O ERROR EN SUS MANUALES O PRODUCTOS.

LAS ESPECIFICACIONES E INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE MANUAL ESTÁ ORIENTADA A PROPÓSITOS INFORMATIVOS Y ESTÁ SUJETA A CAMBIOS EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO, POR LO QUE NO PUEDE SER UTILIZADA COMO COMPROMISO POR PARTE DE ASUS. ASUS NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD POR ERRORES O INEXACTITUDES QUE PUDIERAN APARECER EN ESTE MANUAL, INCLUYENDO LOS PRODUCTOS Y/O EL SOFTWARE DESCRITO EN ÉL.

Los productos y nombres corporativos que aparecen en este manual podrían (o no) ser marcas registradas o copyright de sus respectivas compañías, y son utilizadas aquí solo por motivos de identificación o explicativos en beneficio del dueño, sin intención de infringir dichas normas.

Oferta para proporcionar código fuente de cierto software

Este producto contiene software protegido por derechos de autor y con Licencia Pública General ("GPL", General Public License), bajo la versión de la Licencia Pública General Reducida ("LGPL, Lesser General Public License") y/u otras licencias de software de código fuente abierto. Hasta donde permita la ley, este software se distribuye sin ninguna garantía. El producto incluye copias de estas licencias.

Para aquellos casos donde la licencia aplicable le dé derecho a usar el código fuente del software en cuestión y/u otros datos adicionales, puede obtenerlo durante un periodo de tres años después del último envío del producto, ya sea

(1) descargándolo gratuitamente de <http://support.asus.com/download>
o bien

(2) por el precio de reproducción y envío aplicable, que se encuentra sujeto a las tarifas de la empresa de transportes y a la ubicación a la que desee enviarlo, enviando una solicitud a:

ASUSTeK Computer Inc.
Departamento de conformidad legal
15 Li Te Rd.,
Beitou, Taipéi 112
Taiwán

En la solicitud, indique el nombre, número de modelo y versión, tal y como se indica en la información del producto para el que desea obtener el código fuente correspondiente, así como sus detalles de contacto para que podamos coordinar los términos y costes del envío con usted.

El código fuente se distribuirá SIN NINGUNA GARANTÍA y con la misma licencia que el código binario o fuente correspondiente.

A esta oferta es válida para cualquiera que reciba esta información.

ASUSTeK proporcionará el código fuente completo bajo diferentes licencias de software de código fuente abierto gratuito. Sin embargo, si tiene problemas al obtener el código fuente completo correspondiente, le estaríamos muy agradecidos si nos envía una notificación a la dirección de correo electrónico gpl@asus.com, indicando el producto y describiendo el problema (NO envíe datos adjuntos grandes como, por ejemplo, archivos de código fuente, a esta dirección de correo electrónico).

Contenidos

Precauciones generales	iv
Acerca de esta guía	iv
Resumen de especificaciones de Z87-C	vi

Capítulo 1: Presentación del producto

1.1 Antes de proceder.....	1-1
1.2 Información general de la placa base.....	1-2
1.3 Unidad central de procesamiento (CPU)	1-4
1.4 Memoria del sistema.....	1-8
1.5 Ranuras de expansión.....	1-23
1.6 Botones integrados en la placa	1-25
1.7 LED integrados en la placa	1-26
1.8 Puentes	1-27
1.9 Conectores	1-28
1.10 Software de soporte.....	1-37

Capítulo 2: Información de la BIOS

2.1 Administrar y actualizar la BIOS.....	2-1
2.2 Programa de configuración de la BIOS	2-6
2.3 Mis favoritos (My Favorites).....	2-10
2.4 Menú Main (Principal).....	2-11
2.5 Menú Ai Tweaker	2-13
2.6 Menú Advanced (Opciones avanzadas).....	2-25
2.7 Monitor menu	2-35
2.8 Menú Boot (Arranque)	2-38
2.9 Menú Tools (Herramientas)	2-44
2.10 Menú Exit (Salir).....	2-46

Apéndices

Notas	A-1
-------------	-----

Precauciones generales

Seguridad eléctrica

- Para evitar riesgos de descargas eléctricas, desconecte el cable de alimentación de la toma de corriente eléctrica antes de trasladar el sistema.
- Cuando agregue cualquier dispositivo al sistema o lo quite de él, póngase en contacto con un profesional de servicio técnico o con su distribuidor. Asegúrese de que todos los cables de alimentación de los dispositivos están desenchufados antes de conectar los cables de señal. Si es posible, desconecte todos los cables de alimentación del sistema existente antes de agregar un dispositivo.
- Antes de conectar o retirar los cables de señal de la placa base, asegúrese de que todos los cables de alimentación están desenchufados.
- Busque la ayuda de un profesional antes de usar un adaptador o alargador. Estos dispositivos podrían anular el circuito de conexión a tierra.
- Asegúrese de que la fuente de alimentación está establecida en el valor de voltaje correcto de su región. Si no está seguro del valor de voltaje de la toma de corriente eléctrica que está utilizando, póngase en contacto con su compañía eléctrica local.
- Si la fuente de alimentación se avería, no intente arreglarla usted mismo. Póngase en contacto con un profesional de servicio técnico o con su proveedor.

Información de seguridad

- Antes de instalar la placa base y agregar dispositivos en ella, lea atentamente todos los manuales incluidos en el paquete.
- Antes de usar el producto, asegúrese de que todos los cables están correctamente conectados y que los cables de alimentación no están dañados. Si detecta algún daño, póngase en contacto con su distribuidor inmediatamente.
- Para evitar cortocircuitos, mantenga los clips de papel, los tornillos y las grapas alejados de los conectores, las ranuras, los terminales y la circuitería.
- Evite el polvo, la humedad y las temperaturas extremas. No coloque el producto en un área donde se pueda mojar. Coloque el producto sobre una superficie plana y estable.
- Coloque el producto en una superficie estable.
- Si tiene problemas técnicos con el producto, póngase en contacto con un profesional de servicio técnico o con su distribuidor.

Acerca de esta guía

Esta guía de usuario contiene la información necesaria para instalar y configurar la placa base.

Organización de esta guía

Esta guía contiene las siguientes secciones:

- **Capítulo 1: Presentación del producto**
En este capítulo se describen las funciones de la placa base y las nuevas tecnologías con las que es compatible.
- **Capítulo 2: Información de la BIOS**
Este capítulo indica cómo cambiar la configuración del sistema a través de los menús de configuración de la BIOS. También proporciona descripciones detalladas de los parámetros de la BIOS.

Más información

Consulte las siguientes fuentes si desea obtener más información o mantenerse al día en cuanto a las actualizaciones del producto y el software.

1. Sitios web de ASUS

La página web de ASUS contiene la información más reciente acerca de los productos de hardware y software ASUS. Consulte la información de contacto de ASUS.

2. Documentación opcional

El paquete del producto puede incluir documentación opcional, como los folletos de garantía que puede haber agregado su distribuidor. Estos documentos no forman parte del paquete estándar.

Convenciones a las que se atiene esta guía

Con objeto de garantizar la correcta puesta en práctica de ciertas tareas, se recomienda al usuario familiarizarse con los siguientes símbolos, que encontrará a lo largo de este manual.



PELIGRO/ADVERTENCIA: Información destinada a mitigar la posibilidad de lesión personal al efectuar una tarea.



PRECAUCIÓN: Información destinada a mitigar la posibilidad de dañar los componentes al efectuar una tarea.



IMPORTANTE: Instrucciones que SE DEBEN respetar al llevar a cabo una tarea.



NOTA: Sugerencias e información complementaria que facilitan al usuario la realización de una tarea.

Tipografía

Texto en negrita

Indica un menú o un elemento para seleccionar.

Cursiva

Se utiliza para realzar una palabra o frase.

<Tecla>

Las teclas encerradas entre los signos menor que y mayor que indican que debe presionar dichas teclas.

Ejemplo: <Entrar> Significa que debe presionar la tecla Entrar o Retorno.

<Tecla1> + <Tecla2> +
<Tecla3>

Cuando sea necesario presionar dos o más teclas simultáneamente, los nombres de estas se unen con un signo más (+).

Resumen de especificaciones de Z87-C

CPU	<p>Socket LGA1150 para la cuarta generación de procesadores Intel® Core™ i7, Intel® Core™ i5, Intel® Core™ i3, Pentium® y Celeron®</p> <p>Compatible con CPU de 22 nm</p> <p>Compatible con Intel® Turbo Boost Technology 2.0*</p> <p>* La compatibilidad con Intel® Turbo Boost Technology 2.0 se encuentra sujeta al tipo de CPU.</p>
Chipset	Chipset Intel® Z87 Express
Memoria	<p>4 módulos DIMM, 32 GB como máximo, DDR3 2800 (O.C.)** / 2666 (O.C.)** / 2600 (O.C.)** / 2500 (O.C.)** / 2400 (O.C.)** / 2200 (O.C.)** / 2133 (O.C.)** / 2000 (O.C.)** / 1866 (O.C.)** / 1800 (O.C.)** / 1600 / 1333 MHz, no ECC, memoria sin búfer</p> <p>Arquitectura de memoria de canal dual</p> <p>Compatible con Intel® Extreme Memory Profile (XMP)</p> <p>* La compatibilidad con hiper-DIMM está sujeta a las características físicas de cada una de las CPU. Para obtener una información más detallada, consulte la lista de proveedores cualificados de memoria.</p>
Ranuras de expansión	<p>1 ranura PCI Express 3.0 x16</p> <p>1 ranura PCI Express 2.0 x16* (máximo al modo x4, compatible con dispositivos PCIe x1 y x4)</p> <p>2 ranuras PCI Express 2.0 x1</p> <p>3 ranuras PCI</p> <p>* La ranura PCIe 2.0 x16 comparte ancho de banda con las ranuras PCIe 2.0 x1_1 y PCIe 2.0 x1_2. La configuración predeterminada de la ranura PCIe 2.0 x16 es en el modo x2.</p>
VGA	<p>Procesador de gráficos integrado - Compatible con Intel® HD Graphics</p> <p>Compatibilidad con salida VGA múltiple: puerto D-Sub, puerto DVI y puerto HDMI</p> <p>Compatible con HDMI con resolución máxima de 4096 x 2304 a 24 Hz y 2560 x 1600 a 60 Hz</p> <p>Compatible con Intel® InTru™ 3D, Intel® Quick Sync Video, Intel® Clear Video HD Technology e Intel® Insider™</p> <p>Compatible con hasta tres pantallas simultáneamente</p> <p>Memoria máxima compartida de 1024 MB</p>
Multi-GPU	Compatible con la tecnología CrossFireX™ quad-GPU AMD®
Almacenamiento	<p>Chipset Intel® Z87 Express con RAID 0, 1, 5, 10 y compatibilidad con Intel® Rapid Storage Technology 12.0</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6 puertos SATA 6.0 Gb/s (amarillos) - Compatible con Intel® Smart Response Technology, Intel® Rapid Start Technology e Intel® Smart Connect Technology* <p>* Estas funciones dependerán de la CPU instalada.</p>
LAN	Controladora LAN Realtek® 8111GR Gigabit
Audio	<p>CÓDEC de audio de alta definición de 8 canales Realtek® ALC892</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compatible con detección de conexión, multi-streaming y reprogramación de conectores del panel frontal - Sonido sin pérdidas BD verdadero de 192 KHz y 24 bits de tono absoluto - Protección de contenidos BD

(continúa en la página siguiente)

Resumen de especificaciones de Z87-C

USB	Chipset Intel® Z87: compatible con el modo USB 3.0 Boost Turbo de ASUS <ul style="list-style-type: none">- 2 puertos USB 3.0/2.0 en la tarjeta central para compatibilidad con el panel frontal- 4 puertos USB 3.0/2.0 en el panel posterior (azules)- 8 puertos USB 2.0/1.1 (6 en la tarjeta central y 2 en el panel posterior)
Características únicas de ASUS	2 procesadores inteligentes dobles de ASUS con DIGI+ VRM ASUS DIGI+ VRM <ul style="list-style-type: none">- Diseño de energía de 4 fases digital líder de la industria- Utilidad ASUS DIGI+VRM ASUS EPU <ul style="list-style-type: none">- EPU ASUS TPU <ul style="list-style-type: none">- Ajuste automático, TurboV y GPU Boost Características exclusivas de ASUS: <ul style="list-style-type: none">- Network iControl- USB 3.0 Boost que incluye transmisión rápida USB 3.0- Desbloqueador de discos- AI Suite 3- Protección contra subidas de tensión Solución térmica silenciosa de ASUS: <ul style="list-style-type: none">- ASUS Fan Xpert 2- Diseño sin ventiladores de ASUS: solución de disipador de calor ASUS EZ DIY <ul style="list-style-type: none">- Modo ASUS UEFI BIOS EZ- Controlador de O.C. de ASUS- ASUS CrashFree BIOS 3- ASUS EZ Flash 2 Diseño Q de ASUS <ul style="list-style-type: none">- LED Q de ASUS (CPU, DRAM, VGA y LED de dispositivo de arranque)- Ranura Q de ASUS
Características exclusivas de overclocking de ASUS:	Precision Tweaker 2 <ul style="list-style-type: none">- vCore: voltaje de los núcleos de la CPU ajustables con incrementos de 0,001 V- iGPU: voltaje de gráficos de la CPU ajustables con incrementos de 0,001 V- vCCIO: voltaje de E/S analógico y digital con incrementos de 0,001 V- vCCIN: voltaje de entrada de la CPU ajustable con incrementos de 0,01 V- vCCSA: voltaje de agente del sistema de la CPU ajustable con incrementos de 0,001 V- Bus vDRAM: control de voltaje de memoria con incrementos de 0,01 V- vPCH: control de voltaje de conjuntos de chips con incrementos de 0,0125 V SFS (Stepless Frequency Selection, es decir, Selección de frecuencia sencillo) <ul style="list-style-type: none">- Ajuste de frecuencia BCLK/PCIE de 80 MHz a 300 MHz con incrementos de 0,1 MHz Protección de overclocking <ul style="list-style-type: none">- ASUS C.P.R. (CPU Parameter Recall, es decir, Recuperación de parámetros de la CPU)

(continúa en la página siguiente)

Resumen de especificaciones de Z87-C

Puertos de E/S del panel posterior	<p>1 puerto HDMI</p> <p>1 puerto D-Sub</p> <p>1 puerto DVI-D</p> <p>1 puerto LAN (RJ45)</p> <p>4 puertos USB 3.0/2.0 (azules)</p> <p>2 puertos USB 2.0/1.1</p> <p>8 canales de audio</p>
Conectores de E/S internos	<p>1 conector USB 3.0/2.0 de 19 contactos compatible con 2 puertos USB adicionales</p> <p>3 conectores USB 2.0/1.1 compatible con 6 puertos USB adicionales</p> <p>6 conectores SATA 6.0 Gb/s (amarillos)</p> <p>1 conector de ventilador de la CPU de 4 contactos compatible con control de disipadores para CPU de 3 contactos (modo DC) y 4 contactos (modo PWM)</p> <p>1 conector para ventilador opcional de 4 contactos (CPU_OPT)</p> <p>3 conectores de 4 contactos para ventiladores del chasis</p> <p>1 conector de audio en el panel frontal (AAFP)</p> <p>1 base de conexiones de salida S/PDIF</p> <p>1 conector TPM</p> <p>1 conector de alimentación EATX de 24 contactos</p> <p>1 conector de alimentación EATX de 12 V y 8 contactos</p> <p>Panel del sistema</p> <p>1 puente para borrar la memoria CMOS</p> <p>1 botón DirectKey</p> <p>1 conector DirectKey (DRCT)</p> <p>1 conector de puerto COM</p>
Funciones de la BIOS	<p>ROM flash de 64 Mb, UEFI AMI BIOS, PnP, DMI 2.7, WfM 2.0, SM BIOS 2.7, ACPI 5.0, BIOS en varios idiomas, ASUS EZ Flash 2, ASUS CrashFree BIOS 3, Mis favoritos, nota rápida, último registro modificado, función Imprimir pantalla con F12, funciones de acceso directo con F3 e información de memoria ASUS DRAM SPD (Serial Presence Detect)</p>
Manejabilidad	<p>WfM 2.0, DMI 2.7, WOL por PME e PXE</p>
Accesorios	<p>2 cables Serial ATA de 6,0 Gb/s</p> <p>Protección de E/S de ASUS</p> <p>Manual del usuario</p>
Contenido del DVD de soporte	<p>Controladores</p> <p>Utilidades de ASUS</p> <p>EZ Update</p> <p>Software antivirus (versión OEM)</p>
Factor de forma	<p>Factor de forma ATX: 30,5 cm x 21,4 cm (12 pulgadas x 8,4 pulgadas)</p>



Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

Capítulo 1

Presentación del producto

¡Gracias por adquirir una placa base ASUS® Z87-C!

Antes de instalar la placa base y los dispositivos de hardware en ella, compruebe todos los elementos del paquete de la placa base. Consulte la lista de especificaciones en la página viii para conocer la lista de accesorios.



Si cualquiera de los artículos falta o está dañado, póngase en contacto con su distribuidor.

1.1 Antes de proceder

Tenga en cuenta las siguientes precauciones antes de instalar los componentes de la placa base o cambiar cualquier configuración de esta.



- Desenchufe el cable de alimentación de la toma de corriente eléctrica antes de tocar cualquier componente.
 - Antes de manipular los componentes, utilice una correa para la muñeca con protección a toma de tierra o toque un objeto conectado a tierra o metálico, como por ejemplo la carcasa de la fuente de alimentación, para evitar que la electricidad los dañe.
 - Sujete los componentes por los bordes para evitar tocar los circuitos impresos que contienen.
 - Cuando vaya a desinstalar cualquier componente, colóquelo sobre un acolchado antiestático con conexión a tierra o en la bolsa incluida con el propio componente.
 - Antes de instalar o quitar cualquier componente, asegúrese de que la fuente de alimentación ATX se encuentre apagada o que el cable de alimentación esté desconectado de dicha fuente. Si no sigue estas instrucciones, se pueden producir daños irreparables tanto en la placa base, como en los periféricos o componentes.
-

1.2 Información general de la placa base

Antes de instalar la placa base, analice la configuración del chasis para garantizar que dicha placa encaja en él.



Asegúrese de desenchufar el cable de alimentación antes de instalar o quitar la placa base. Si no sigue estas instrucciones, puede sufrir lesiones físicas y dañar los componentes de la placa base.

1.2.1 Orientación

Cuando instale la placa base, asegúrese de colocarla en el chasis en la orientación correcta. El borde con puertos externos va en la parte posterior del chasis, tal y como se indica en la imagen siguiente.

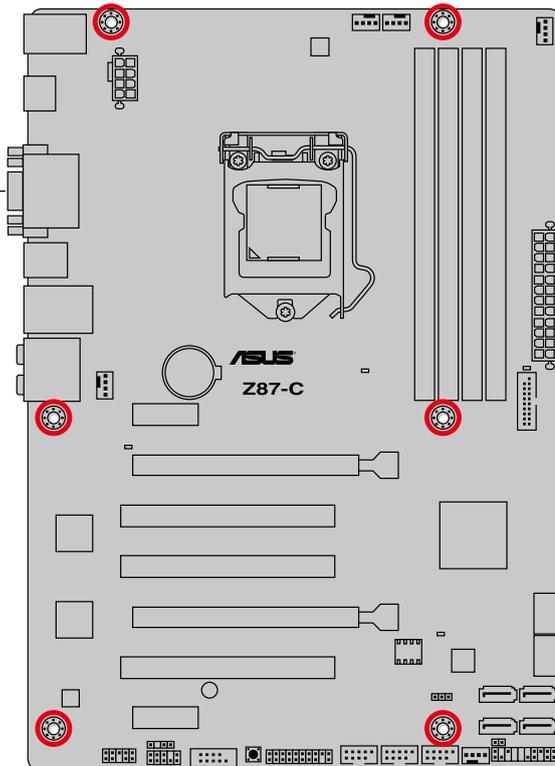
1.2.2 Orificios para los tornillos

Coloque ocho tornillos en los orificios indicados mediante los círculos para fijar la placa base al chasis.

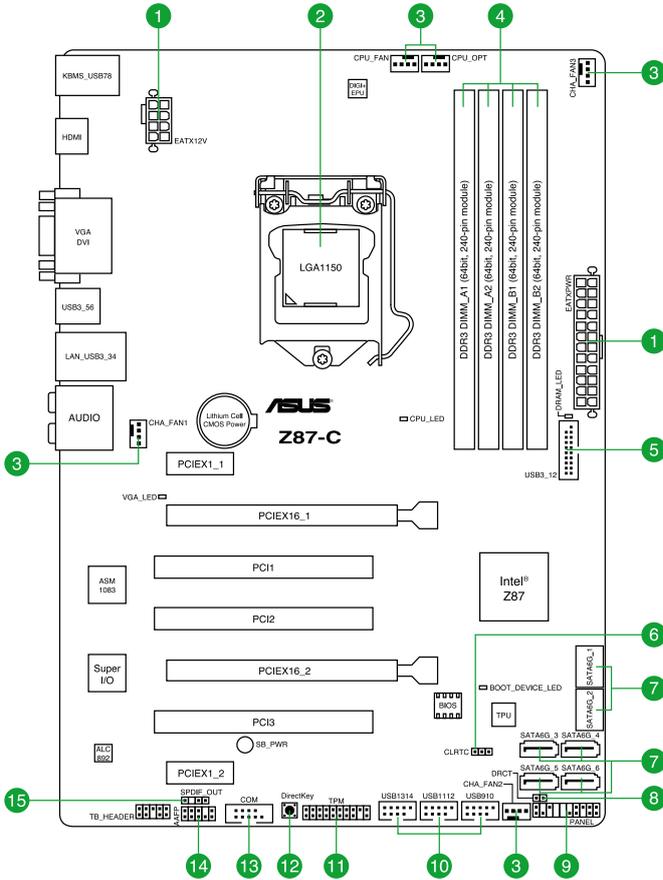


¡No apriete los tornillos en exceso! Si lo hace, puede dañar la placa base.

Colocar este lado hacia la parte posterior del chasis



1.2.3 Diseño de la placa base

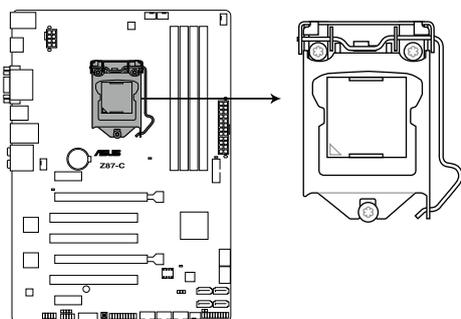


1.2.4 Contenido del diseño

Conectores, puentes y ranuras	Página
1. Conectores de alimentación ATX (EATXPWR de 24 contactos; EATX12V de 8 contactos)	1-30
2. LGA1150 zócalo de la CPU	1-4
3. Conectores de los ventiladores de la CPU, opcional para la PCU y del chasis (CPU_FAN de 4 contactos, CPU_OPT de 4 contactos y CHA_FAN1-3 de 4 contactos)	1-32
4. Ranuras DDR3 DIMM	1-8
5. Conector USB 3.0 (USB3_12 de 20-1 contactos)	1-33
6. Puente Borrar RAM RTC	1-27
7. Conectores Intel® Z87 Serial ATA 6 Gb/s (SATA6G_1-6 [amarillos] de 7 contactos)	1-31
8. Conector DirectKey (DRCT de 2 contactos)	1-35
9. Conector del panel del sistema (PANEL de 20-8 contactos)	1-36
10. Conectores USB 2.0 (USB910 de 10-1 contactos, USB1112 y USB1314)	1-34
11. Conector TPM (TPM de 20-1 contactos)	1-31
12. Botón DirectKey	1-25
13. Conector de puerto serie (COM de 10-1 contactos)	1-33
14. Conector de audio del panel frontal (AAFP de 10-1 contactos)	1-35
15. Conector de audio digital (SPDIF_OUT de 4-1 contactos)	1-29

1.3 Unidad central de procesamiento (CPU)

La placa base cuenta con un zócalo LGA1150 diseñado para la 4ª generación de procesadores Intel® Core™ i7, Intel® Core™ i5, Intel® Core™ i3, Pentium® y Celeron®.



Z87-C CPU LGA1150



Asegúrese de que todos los cables de alimentación están desenchufados antes de instalar la CPU.

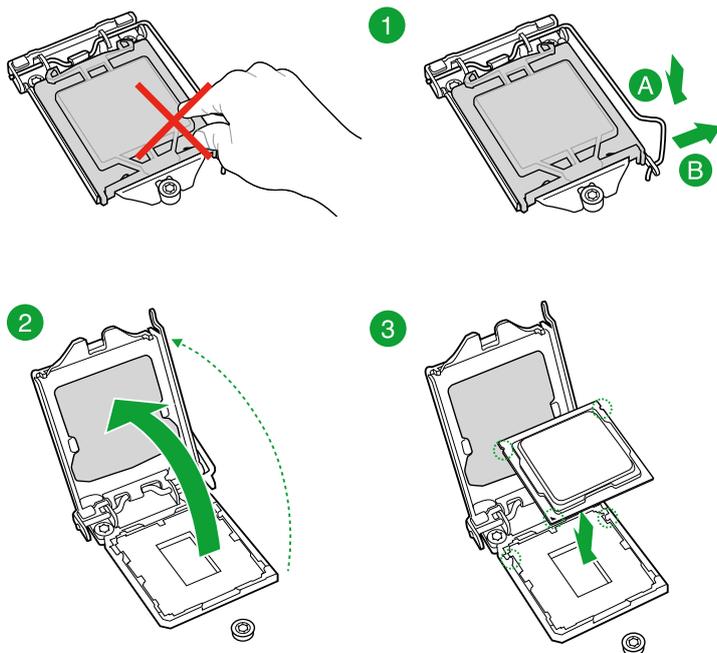


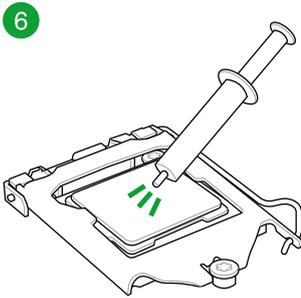
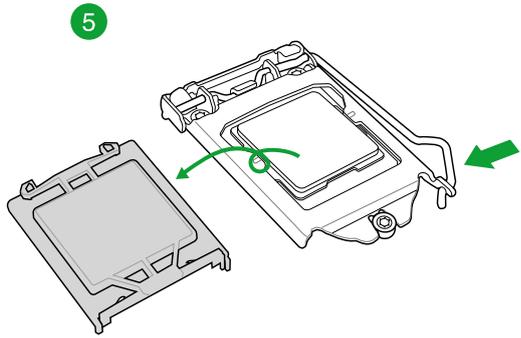
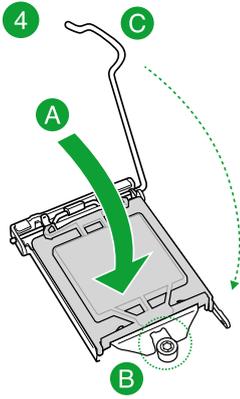
- Asegúrese de instalar la CPU correcta diseñada para el zócalo LGA1150. NO instale una CPU diseñada para los zócalos LGA1155 y LGA1156 en el zócalo LGA1150.
- Cuando adquiera la placa base, asegúrese de que la tapa PnP se encuentra en el zócalo y que los contactos de este no estén doblados. Póngase en contacto con su proveedor inmediatamente si falta la tapa PnP o si observa cualquier daño en dicha tapa, en los contactos del zócalo o en los componentes de la placa base. ASUS asumirá el coste de reparación solamente si el daño se ha producido durante el transporte.
- Conserve la tapa después de instalar la placa base. ASUS procesará las solicitudes de autorización de devolución de mercancía (RMA, Return Merchandise Authorization) solamente si la placa base incluye la tapa en el zócalo LGA1150.
- La garantía del producto no cubre ningún daño en los contactos del zócalo provocados por una instalación o extracción incorrecta de la CPU, o una mala ubicación, pérdida o extracción incorrecta de la tapa PnP.

1.3.1 Instalación de la CPU



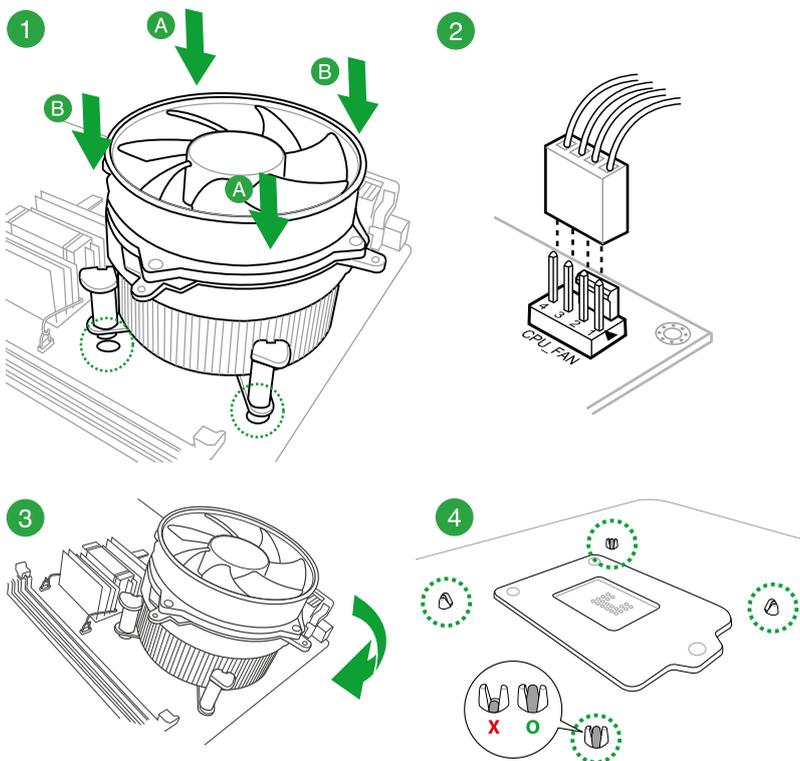
Asegúrese de instalar una CPU compatible con el zócalo LGA1150. NO instale una CPU diseñada para los zócalos LGA1155 o LGA1156 en el zócalo LGA1150.



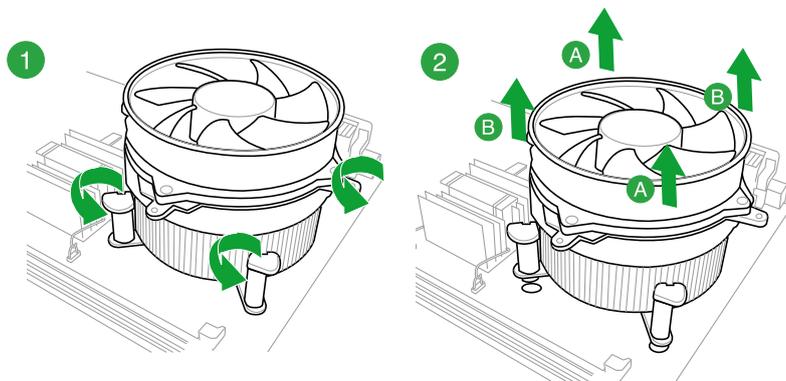


1.3.2 Instalación del disipador y el ventilador de la CPU

Para instalar el disipador y el ventilador de la CPU



Para desinstalar el disipador y ventilador de la CPU



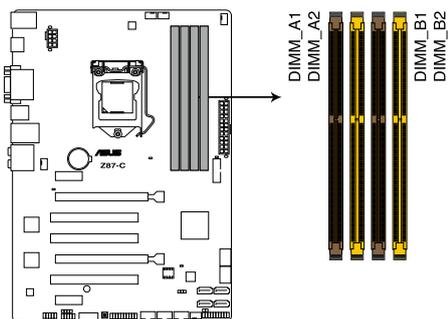
1.4 Memoria del sistema

1.4.1 Información general

La placa base incluye cuatro ranuras de módulos de memoria en línea dual (DIMM, Dual In-line Memory Modules) de tipo Doble tasa de datos 3 (DDR3, Double Data Rate 3).

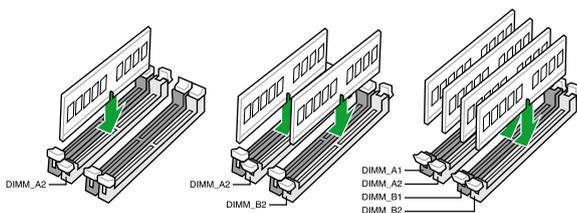


Un módulo DDR3 tiene las muescas en diferentes lugares a los módulos DDR o DDR2.
NO instale un módulo de memoria DDR o DDR2 en la ranura DDR3.



Z87-C 240-pin DDR3 DIMM socket

Configuraciones de memoria recomendadas



Instale un módulo de memoria en la ranura A2 primero para el funcionamiento con un solo canal.

1.4.2 Configuraciones de memoria

Puede instalar 2 GB, 4 GB y 8 GB sin búfer y módulos DIMM DDR3 no ECC en los zócalos DIMM.



- Puede instalar diversos tamaños de memoria en los canales A y B. El sistema asigna el tamaño total del canal de menor tamaño para la configuración de doble canal. Cualquier exceso de memoria del canal de mayor tamaño se asigna para el funcionamiento con un solo canal.
- Conforme a las especificaciones de CPU de Intel®, se recomienda un voltaje DIMM inferior a 1,65 V para proteger la CPU.
- Instale siempre módulos DIMM con la misma latencia CAS. Para conseguir una compatibilidad óptima, es recomendable usar módulos de memoria del mismo proveedor.
- Debido a la limitación de direcciones de memoria en el sistema operativo Windows® de 32 bits, al instalar una memoria de 4 GB (o más) en la placa base, la memoria utilizable real para dicho sistema operativo puede ser de 3 GB o inferior. Para conseguir un uso eficaz de memoria, es recomendable llevar a cabo cualquiera de las acciones siguientes:
 - a) Utilice un máximo de memoria del sistema de 3GB si utiliza un sistema operativo Windows® de 32 bits.
 - b) Instale un sistema operativo Windows® de 64 bits cuando desee instalar 4 GB o más en la placa base.
 - c) Para obtener más detalles, consulte el sitio de soporte de Microsoft® en <http://support.microsoft.com/kb/929605/es-es>.
- Esta placa base no es compatible con módulos DIMM fabricados con chips de 512 Mb (64 MB) o menos (la capacidad del chip de memoria se cuenta en megabits: 8 megabits/Mb = 1 megabyte/MB).



- La frecuencia de funcionamiento de memoria predeterminada depende de su configuración de detección de presencia serie (SPD, Serial Presence Detect), que es la forma estándar de acceder a la información de un módulo de memoria. En el estado predeterminado, algunos módulos de memoria para overclocking pueden funcionar a una frecuencia inferior a la del valor indicado por el proveedor. Para trabajar con el valor indicado por el proveedor a una frecuencia mayor, consulte la sección **2.5 Menú Ai Tweaker** para ajustar la frecuencia de la memoria manualmente.
- Para disfrutar de un sistema estable, utilice un sistema de refrigeración de memoria capaz de soportar una carga de memoria completa (4 módulos DIMM) o las condiciones de overclocking necesarias.

Lista de proveedores cualificados de la placa base Z87-C

Capacidad de MHz de DDR3 2800 (O.C.)

Proveedores	Nº de pieza	Tamaño	SS/DS	Marca de chip	Nº de chip	Tiempos	Voltaje	Compatibilidad con zócalos DIMM (opcional)		
								1	2	4
G.SKILL	F3-2800C11Q-16GTXD(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	11-13-13-35	1.65	*	*	*
G.SKILL	F3-2800C12Q-32GTXD(XMP)	32GB (4x8GB)	DS	-	-	12-13-13-35	1.65	*	*	*
G.SKILL	F3-2800C12Q-32GTXDG(XMP)	32GB (4x8GB)	DS	-	-	12-14-14-35	1.65	*	*	*
APACER	78.BAGH5.AFD0C	8GB (2x4GB)	DS	-	-	12-14-14-35	1.65	*	*	
APACER	78.CAGH6.AFD0C	16GB (2x8GB)	DS	-	-	12-14-14-35	1.65	*	*	
CORSAIR	CMD16GX3M4A2800C11	16GB (4x4GB)	DS	-	-	11-14-14-35	1.65	*	*	*
CORSAIR	CMD16GX3M4A2800C12	16GB (4x4GB)	DS	-	-	12-14-14-36	1.65	*	*	*

Capacidad de MHz de DDR3 2666 (O.C.)

Proveedores	Nº de pieza	Tamaño	SS/DS	Marca de chip	Nº de chip	Tiempos	Voltaje	Compatibilidad con zócalos DIMM (opcional)		
								1	2	4
APACER	78.BAGFF.AFC0C	16GB (4x4GB)	SS	-	-	12-13-13-35	1.65	*	*	*
APACER	78.CAGFF.AFD0C	32GB (4x8GB)	DS	-	-	12-13-13-35	1.65	*	*	*
CORSAIR	CMD16GX3M4A2666C11	16GB (4x4GB)	DS	-	-	11-13-13-35	1.65	*	*	*
G.SKILL	F3-2666C11Q-16GTXD(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	11-13-13-35	1.65	*	*	*
G.SKILL	F3-2666C10Q-16GTXD(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	10-12-12-31	1.65	*	*	*
GEIL	GOC332GB2666C11QC(XMP)	32GB (4x8GB)	DS	-	-	11-13-13-35	1.65	*	*	*
TEAM	TXD34G2666HC11CBK	8GB (2x4GB)	SS	-	-	11-13-13-35	1.65	*	*	*
TEAM	TXD38G2666HC11CBK	16GB (2x8GB)	DS	-	-	11-13-13-35	1.65	*	*	
G.SKILL	F3-2666C10Q-16GBZHD(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-11-9-27	1.65	*	*	

Capacidad de MHz de DDR3 2600 (O.C.)

Proveedores	Nº de pieza	Tamaño	SS/DS	Marca de chip	Nº de chip	Tiempos	Voltaje	Compatibilidad con zócalos DIMM (opcional)		
								1	2	4
ADATA	AX3U2600GW8G11-DG2	16GB (2x4GB)	DS	-	-	11-13-13-35	1.65V	*	*	*

Capacidad de MHz de DDR3 2500 (O.C.)

Proveedores	Nº de pieza	Tamaño	SS/DS	Marca de chip	Nº de chip	Tiempos	Voltaje	Compatibilidad con zócalos DIMM (opcional)		
								1	2	4
G.SKILL	F3-2000C10Q-16GBZHD(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	10-11-11-31	1.65	*	*	*

Capacidad de MHz de DDR3 2400 (O.C.)

Proveedores	Nº de pieza	Tamaño	SS/DS	Marca de chip	Nº de chip	Tiempos	Voltaje	Compatibilidad con zócalos DIMM (opcional)		
								1	2	4
A-DATA	AX3U2400GC4G10(XMP)	4GB	DS	-	-	10-12-12-31	1.65	*	*	*
Apacer	78.BAGFL.AFD0C(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	11-12-12-30	-	*	*	*
Apacer	783BAGF3.AFD0C(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	11-11-11-30	-	*	*	*
CORSAIR	CMGTX8(XMP)	8GB (4x2GB)	SS	-	-	10-12-10-30	1.65	*	*	*
CORSAIR	CMZ16GX3M2A2400C10 (Ver4.21)	16GB (2x8GB)	DS	-	-	10-12-12-31	1.65	*	*	*
CORSAIR	CMZ16GX3M4A2400C9R (Ver4.13)(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	2400 9-11-11-31	1.65	*	*	*
G.SKILL	F3-19200CL10Q-32GBZHD(XMP)	32GB (4x8GB)	DS	-	-	10-12-12-31	1.65	*	*	*
G.SKILL	F3-19200CL11Q-16GBZHD(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	11-11-11-31	1.65	*	*	*
G.SKILL	F3-19200CL11Q-16GBZHD(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	11-11-11-31	1.65	*	*	*
G.SKILL	F3-19200CL9D-4GBPIS(XMP)	4G (2x2GB)	DS	-	-	9-11-9-28	1.65	*	*	*
G.SKILL	F3-19200CL9Q-16GBZMD(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-11-11-31	1.65	*	*	*
GEIL	GOC316GB2400 C10QC(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	10-11-11-30	1.65	*	*	*
GEIL	GOC316GB2400 C11QC(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	11-11-11-30	1.65	*	*	*
Kingston	KHX2400C11D3 K4/8GX(XMP)	8GB (4x2GB)	SS	-	-	11-13-11-30	1.65	*	*	*
KINGSTON	KHX24C11K4/16X(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	11-13-13-30	1.65	*	*	*
KINGSTON	KHX24C11T2K2/8X(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	-	1.65	*	*	*
KINGSTON	KHX24C11T3K4/32X(XMP)	32GB (4x8GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	*
Patriot	PVV34G2400C 9K(XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-11-9-27	1.66	*	*	*
Patriot	PXD38G2400C 11K(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	11-11-11-30	1.65	*	*	*
Patriot	PXD38G2400C 11K(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	2400 11-11-11-30	1.65	*	*	*
Team	TXD38G2400HC 10QBK(XMP)	8GB	DS	-	-	10-12-12-31	1.65	*	*	*

Capacidad de MHz de DDR3 2200 (O.C.)

Proveedores	Nº de pieza	Tamaño	SS/DS	Marca de chip	Nº de chip	Tiempos	Voltaje	Compatibilidad con zócalos DIMM (opcional)		
								1	2	4
G.SKILL	F3-17600CL7D-4GBFLS(XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	7-10-10-28	1.65	*	*	*
GEIL	GET34GB2200C9DC(XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-10-9-28	1.65	*	*	*
GEIL	GET38GB2200C9ADC(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-11-9-28	1.65	*	*	*

Capacidad de MHz de DDR3 2133 (O.C.)

Proveedores	Nº de pieza	Tamaño	SS/DS	Marca de chip	Nº de chip	Tiempos	Voltaje	Compatibilidad con zócalos DIMM (opcional)		
								1	2	4
A-DATA	AX3U2133XC4G10(XMP)	4GB	DS	-	-	10-11-11-30	1.65	*	*	*
A-DATA	AX3U2133XW8G10(XMP)	8GB	DS	-	-	10-11-11-30	1.65	*	*	*
Apacer	78.BAGE4.AFD0C(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	-	*	*	*
Apacer	AHU04GFB33CAQ3R(XMP)	4GB	DS	-	-	11-13-13-31	-	*	*	*
CORSAIR	CMD8GX3M2A2133C9 (Ver1.5)(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-11-10-27	1.5	*	*	*
CORSAIR	CMT4GX3M2B2133C9(Ver 7.1)(XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-10-9-27	1.5	*	*	*
CORSAIR	CMT4GX3M2B2133C9(XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-10-9-27	1.5	*	*	*
G.SKILL	F3-17000CL11Q2-64GBZLD(XMP)	64GB (8x8GB)	DS	-	-	11-11-11-30	1.5	*	*	*
G.SKILL	F3-17000CL9Q-16GBXLD(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-11-9-28	1.65	*	*	*
G.SKILL	F3-17000CL9Q-16GBZH(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-11-10-28	1.65	*	*	*
G.SKILL	F3-17066CL9D-8GBPID(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	*
G.SKILL	F3-17066CL9Q-16GBTDD(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	*
G.SKILL	F3-2133C11Q-32GZL(XMP)	32GB (4x8GB)	DS	-	-	11-11-11-31	1.5	*	*	*
KINGSTON	KHX2133C11D3K4/16GX(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	11-12-11-30	1.65	*	*	*
KINGSTON	KHX2133C11D3T1K2/16GX(XMP)	16GB (2x8GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.6	*	*	*
KINGSTON	KHX21C11T3FK8/64X(XMP)	64GB (8x8GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
OCZ	OCZ3XTEP2133C 9LV4GK	2GB	DS	-	-	7-7-7-20	1.65	*	*	*
Patriot	PV316G2133C1K (XMP)	16GB (2x8GB)	DS	-	-	11-11-11-30	1.5	*	*	*
Patriot	PVV34G2133C9 K(XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-11-9-27	1.66	*	*	*
Patriot	PXD38G2133C1 1K(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	*
Patriot	PXD38G2133C11 K(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	2133 11-11-11-27	1.5	*	*	*
Team	TLD38G2133HC11A BK(XMP)	8GB	DS	-	-	11-11-11-31	1.65	*	*	*
Team	TXD34096M2133HC11A-V(XMP)	4GB	DS	-	-	11-11-11-31	1.65	*	*	*

Capacidad de MHz de DDR3 2000 (O.C.)

Proveedores	N° de pieza	Tamaño	SS/DS	Marca de chip	N° de chip	Tiempos	Voltaje	Compatibilidad con zócalos DIMM (opcional)		
								1	2	4
AEXEA	AXA3ES2G2000LG28V(XMP)	2GB	DS	-	-	-	1.65	*	*	*
AEXEA	AXA3ES4GK2000LG28V(XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	-	1.65	*	*	*
Apacer	78.AAGD5.9KD(XMP)	6GB (3x2GB)	DS	-	-	9-9-9-27	-	*	*	*
Asint	SLA302G08-ML2HB(XMP)	4GB	DS	Hynix	H5TQ2G83BF RH9C	9-9-9-27	-	*	*	*
G.SKILL	F3-16000CL9D-4GBRH(XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	*
G.SKILL	F3-16000CL9D-4GBTD(XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	*
GEIL	GUP34GB2000C9DC(XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-9-9-28	1.65	*	*	*
Patriot	PV736G2000ELK(XMP)	6GB (3x2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.65	*	*	*
Patriot	PX7312G2000ELK(XMP)	12GB (3x4GB)	DS	-	-	9-11-9-27	1.65	*	*	*
Silicon Power	SP002GBLYU200S02(XMP)	2GB	DS	-	-	-	-	*	*	*
Team	TXD32048M2000C9(XMP)	2GB	DS	Team	T3D1288RT-20	9-9-9-24	1.5	*	*	*
Team	TXD32048M2000C9-L(XMP)	2GB	DS	Team	T3D1288LT-20	9-9-9-24	1.5	*	*	*
Team	TXD32048M2000C9-L(XMP)	2GB	DS	Team	T3D1288RT-20	9-9-9-24	1.6	*	*	*

Capacidad de MHz de DDR3 1866 (O.C.)

Proveedores	N° de pieza	Tamaño	SS/DS	Marca de chip	N° de chip	Tiempos	Voltaje	Compatibilidad con zócalos DIMM (opcional)		
								1	2	4
CORSAIR	CMD16GX3M2A1866C9 (Ver5.29)(XMP)	16GB (2x8GB)	DS	-	-	1866 9-9-9-27	1.5	*	*	*
CORSAIR	CMD16GX3M4A1866C9 (Ver4.13)(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-10-9-27	1.5	*	*	*
CORSAIR	CMD16GX3M4A1866C9 (Ver8.16)(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-10-9-27	1.5	*	*	*
CORSAIR	CMD8GX3M2A1866C9 (Ver4.13)(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	-	1.5	*	*	*
CORSAIR	CMD8GX3M2A1866C9 (Ver5.12)(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-10-9-27	1.5	*	*	*
CORSAIR	CMD8GX3M2A1866C9 (Ver8.16)(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-10-9-27	1.5	*	*	*
CORSAIR	CMT32GX3M4X1866C9(Ver3.23)(XMP)	32GB (4x8GB)	DS	-	-	9-10-9-27	1.5	*	*	*
CORSAIR	CMZ16GX3M4X1866C9R (Ver8.16)(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-10-9-27	1.5	*	*	*
CORSAIR	CMZ16GX3M4X1866C9R(Ver 8.16)(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-10-9-27	1.5	*	*	*
CORSAIR	CMZ32GX3M4X1866C10 (Ver3.23)(XMP)	32GB (4x8GB)	DS	-	-	10-11-10-27	1.5	*	*	*
CORSAIR	CMZ32GX3M4X1866C10(Ver 3.23)(XMP)	32GB (4x8GB)	DS	-	-	10-11-10-27	1.5	*	*	*
CORSAIR	CMZ8GX3M2A1866C9 (Ver8.16)(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-10-9-27	1.5	*	*	*

(continúa en la página siguiente)

Capacidad de MHz de DDR3 1866 (O.C.)

Proveedores	Nº de pieza	Tamaño	SS/DS	Marca de chip	Nº de chip	Tiempos	Voltaje	Compatibilidad con zócalos DIMM (opcional)		
								1	2	4
CORSAIR	CMZ8GX3M2A1866C9(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-10-9-27	1.5	•	•	•
CORSAIR	CMZ8GX3M2A1866C9G (Ver5.12)(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	1866 9-10-9-27	1.5	•	•	•
Crucial	BLE4G3D1869DE1XT0.16F MD(XMP)	4GB	DS	-	-	9-9-9-27	1.5	•	•	•
G.SKILL	F3-14900CL10Q2-64GBZLD(XMP)	64GB (8x8GB)	DS	-	-	10-11-10-30	1.5	•	•	•
G.SKILL	F3-14900CL9D-8GBSR(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-10-9-28	1.5	•	•	•
G.SKILL	F3-14900CL9Q-16GBXL(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-10-9-28	1.5	•	•	•
G.SKILL	F3-14900CL9Q-16GBZL(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-10-9-28	1.5	•	•	•
G.SKILL	F3-14900CL9Q-8GBFLD(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.6	•	•	•
G.SKILL	F3-1866C9Q-32GXM(XMP)	32GB (4x8GB)	DS	-	-	9-10-9-28	1.5	•	•	•
KINGSTON	KHX1866C9D3K2/8GX(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	-	1.65	•	•	•
Patriot	PXD34G1866ELK(XMP)	4GB (2x2GB)	SS	-	-	9-9-9-24	1.65	•	•	•
Patriot	PXD38G1866ELK(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-11-9-27	1.65	•	•	•
Patriot	PXD38G1866ELK(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-11-9-27	1.65	•	•	•
Patriot	PXD38G1866ELK(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	1866 9-10-9-27	1.5	•	•	•
Team	TLD34G1866HC9KBK(XMP)	4GB	DS	-	-	9-11-9-27	1.5	•	•	•
Team	TLD38G1866HC10SBK(XMP)	8GB	DS	-	-	10-11-10-30	1.5	•	•	•

Capacidad de MHz de DDR3 1800 (O.C.)

Proveedores	Nº de pieza	Tamaño	SS/DS	Marca de chip	Nº de chip	Tiempos	Voltaje	Compatibilidad con zócalos DIMM (opcional)		
								1	2	4
G. SKILL	F3-14400CL9D-4GBRL(XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.6	•	•	•

Capacidad de MHz de DDR3 1600 (O.C.)

Proveedores	Nº de pieza	Tamaño	SS/DS	Marca de chip	Nº de chip	Tiempos	Voltaje	Compatibilidad con zócalos DIMM (opcional)		
								1	2	4
A-DATA	AD3U1600C2G11	2GB	SS	MICRON	D9PFJ	11-11-11-28	-	•	•	•
A-DATA	AD3U1600C4G11	4GB	DS	MICRON	D9PFJ	11-11-11-28	-	•	•	•
A-DATA	AD3U1600W4G11	4GB	SS	A-DATA	3WCD-1211A	11-11-11-28	-	•	•	•
A-DATA	AD3U1600W8G11	8GB	DS	A-DATA	3WCD-1211A	11-11-11-28	-	•	•	•
AMD	AE32G1609U1-U	2GB	SS	AMD	23EY4587MB6H	-	1.5	•	•	•
AMD	AE34G1609U2-U	4GB	DS	AMD	23EY4587MB6H	-	1.5	•	•	•
AMD	AP38G1608U2K(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-28	1.65	•	•	•
Apacer	78.B1GE3.9L10C	4GB	DS	Apacer	AM5D5908DEQSCK	-	1.65	•	•	•
Apacer	78.B1GET.9K00C	4GB	SS	Apacer	AM5D6008BQQSCK	11-11-11-28	-	•	•	•

(continúa en la página siguiente)

Capacidad de MHz de DDR3 1600 (O.C.)

Proveedores	N° de pieza	Tamaño	SS/DS	Marca de chip	N° de chip	Tiempos	Voltaje	Compatibilidad con zócalos DIMM (opcional)		
								1	2	4
Apacer	78.C1GET9K10C	8GB	DS	Apacer	AM5D6008 BQQSCK	11-11-11-31	-	*	*	*
Apacer	AHU04GFA60C9Q1D(XMP)	4GB	DS	-	-	9-9-9-27	1.65	*	*	*
Apacer	AHU04GFA60C9Q3R(XMP)	4GB	DS	-	-	11-11-11-28	-	*	*	*
Apacer	AHU08GFA60CBT3R(XMP)	8GB	DS	-	-	9-9-9-24	-	*	*	*
Asint	SLA302G08-EGG1C(XMP)	4GB	DS	Asint	302G08-GG1C	9-9-9-27	-	*	*	*
Asint	SLA302G08-EGJ1C(XMP)	4GB	DS	Asint	302G08-GJ1C	9-9-9-27	-	*	*	*
Asint	SLA302G08-EGN1C	4GB	DS	ASint	302G08-GN1C	-	-	*	*	*
Asint	SLB304G08-EGN1B	8GB	DS	ASint	304G08-GN1B	-	-	*	*	*
Asint	SLZ302G08-EGN1C	2GB	SS	ASint	302G08-GN1C	-	-	*	*	*
Asint	SLZ3128M8-EGJ1D(XMP)	2GB	DS	Asint	3128M8-GJ1D	-	-	*	*	*
ATP	AQ12M64B8BK0S	4GB	DS	SAMSUNG	K4B2G08460	-	NO	*	*	*
CORSAIR	CMD16GX3M2A1600C9 (Ver8.21)(XMP)	16GB (2x8GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
CORSAIR	CMD8GX3M2A1600C8 (Ver5.12)(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	1600 8-8-8-24	1.5	*	*	*
CORSAIR	CMD8GX3M2A1600C9 (Ver2.12)(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
CORSAIR	CMG4GX3M2A1600C6	4GB (2x2GB)	DS	-	-	6-6-6-18	1.65	*	*	*
CORSAIR	CML16GX3M4X1600C8(Ver 2.12)(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	Heat-Sink Package	1.5	*	*	*
CORSAIR	CMP6GX3M3A1600C8(XMP)	6GB (3x2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	*
CORSAIR	CMP6GX3M3A1600C8(XMP)	6GB (3x2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	*
CORSAIR	CMX6GX3M3C1600C7(XMP)	6GB (3x2GB)	DS	-	-	7-8-7-20	1.65	*	*	*
CORSAIR	CMX8GX3M2A1600C9 (Ver3.19)(XMP)	8GB (2x4GB)	SS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	*
CORSAIR	CMZ16GX3M2A1600C10 (Ver.3.24)(XMP)	16GB (2x8GB)	DS	-	-	10-10-10-27	1.5	*	*	*
CORSAIR	CMZ16GX3M4A1600C9(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
CORSAIR	CMZ32GX3M4X1600C10 (Ver2.2)(XMP)	32GB (4x8GB)	DS	-	-	10-10-10-27	1.5	*	*	*
CORSAIR	CMZ8GX3M2A1600C8(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.5	*	*	*
CORSAIR	CMZ8GX3M2A1600C9(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
CORSAIR	CMZ8GX3M4X1600C9(Ver 2.12)(XMP)	8GB (4x2GB)	SS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
CORSAIR	HX3X12G1600C9(XMP)	12GB (6x2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.6	*	*	*
Crucial	BL12864BN1608_8FF(XMP)	2GB (2x1GB)	SS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	*
Crucial	BLT4G3D1608DT1TX0.16 FM(XMP)	4GB	DS	-	-	8-8-8-24	1.5	*	*	*

(continúa en la página siguiente)

Capacidad de MHz de DDR3 1600 (O.C.)

Proveedores	Nº de pieza	Tamaño	SS/DS	Marca de chip	Nº de chip	Tiempos	Voltaje	Compatibilidad con zócalos DIMM (opcional)		
								1	2	4
EK Memory	EKM324L28BP8-116(XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9	-	*	*	*
EK Memory	EKM324L28BP8-116(XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9	-	*	*	*
Elixir	M2X2G64CB88G7N-DG(XMP)	2GB	SS	Elixir	N2CB2G80GNDG	9-9-9-28	-	*	*	*
Elixir	M2X4G64CB8HG5N-DG(XMP)	4GB	DS	Elixir	N2CB2G80GNDG	9-9-9-28	-	*	*	*
Elixir	M2X8G64CB8HB5N-DG(XMP)	8GB	DS	Elixir	N2CB4G80BNDG	9-9-9-28	1.5	*	*	
G.SKILL	F3-12800CL7D-8GBRH(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	7-8-7-24	1.6	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL7Q-16GBXH(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	7-8-7-24	1.6	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL8D-8GBECO(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.35	*	*	
G.SKILL	F3-12800CL9D-8GBRL(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL9D-8GBSR2(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.25	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL9Q-16GBXL(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
G.Skill	F3-12800CL9Q-16GBZL(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
G.SKILL	F3-1600C9Q-32GXM(XMP)	32GB (4x8GB)	DS	-	-	-	1.5	*	*	*
GEIL	GET316GB1600C9QC(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-9-9-28	1.6	*	*	*
GEIL	GUP34GB1600C7DC(XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	7-7-7-24	1.6	*	*	*
GoodRam	GR1600D364L9/2G	2GB	DS	GoodRam	GF1008KC-JN	-	-	*	*	*
KINGMAX	FLGE85F-C8KL9A(XMP)	2GB	SS	KINGMAX	N/A	9-9-9-28	-	*	*	*
KINGMAX	FLGF85F-C8KL9A(XMP)	4GB	DS	KINGMAX	N/A	9-9-9-28	-	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C9D3K3/12GX(XMP)	12GB (3x4GB)	DS	-	-	-	1.65	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C9D3K3/12GX(XMP)	12GB (3x4GB)	DS	-	-	9	1.65	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C9D3K3/6GX(XMP)	6GB (3x2GB)	DS	-	-	9	1.65	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C9D3K3/6GX(XMP)	6GB (3x2GB)	DS	-	-	9	1.65	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C9D3K4/16GX(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C9D3K6/24GX(XMP)	24GB (6x4GB)	DS	-	-	9	1.65	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C9D3K8/32GX(XMP)	32GB (8x4GB)	DS	-	-	9-9-9-27	1.65	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C9D3LK2/8GX(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.35	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C9D3P1K2/8G	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9	1.5	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C9D3T1BK3/12GX(XMP)	12GB (3x4GB)	DS	-	-	9	1.65	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C9D3T1K3/6GX(XMP)	6GB (3x2GB)	DS	-	-	9	1.65	*	*	*

(continúa en la página siguiente)

Capacidad de MHz de DDR3 1600 (O.C.)

Proveedores	Nº de pieza	Tamaño	SS/ DS	Marca de chip	Nº de chip	Tiempos	Voltaje	Compatibilidad con zócalos DIMM (opcional)		
								1	2	4
KINGSTON	KHX16C10B1K2/ 16X(XMP)	16GB (2x8GB)	DS	-	-	-	1.5	*	*	*
KINGSTON	KHX16C9K2/16	16GB (2x8GB)	DS	-	-	1333-9- 9-9-24	1.5	*	*	*
KINGSTON	KHX16C9P1K2/16	16GB (2x8GB)	DS	-	-	-	1.5	*	*	*
KINGSTON	KVR16N11/4	4G	DS	Hynix	H5TQ2G83CFRPBC	-	1.5	*	*	*
KINGTIGER	KTG2G1600PG3(XMP)	2GB	DS	-	-	-	-	*	*	*
MICRON	MT16JTF1G64AZ- 1G6D1	8GB	DS	MICRON	D9PBC	-	1.5	*	*	*
MICRON	MT16KTF51264AZ- 1G6M1	4GB	DS	MICRON	D9PFJ	-	-	*	*	*
MICRON	MT8KTF25664AZ- 1G6M1	2GB	SS	MICRON	D9PFJ	-	-	*	*	*
Mushkin	996805(XMP)	4GB (2x2GB)	DS	-	-	6-8-6-24	1.65	*	*	*
Mushkin	998805(XMP)	6GB (3x2GB)	DS	-	-	6-8-6-24	1.65	*	*	*
OCZ	OCZ3BE1600C8LV4GK	4GB (2x2GB)	DS	-	-	8-8-8	1.65	*	*	*
Patriot	PGD316G1600E LK(XMP)	16GB (2x8GB)	DS	-	-	-	1.65	*	*	*
Patriot	PGD316G1600E LK(XMP)	16GB (2x8GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
Patriot	PGD38G1600EL K(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	*
Patriot	PGD38G1600E LK(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
Patriot	PGS34G1600LLKA	4GB (2x2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.7	*	*	*
Patriot	PGS34G1600LL KA2	4GB (2x2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.7	*	*	*
Patriot	PV316G160C9Q KRD(XMP)	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
Patriot	PV38G160C9KR D(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
Patriot	PVV38G1600L LK(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	8-9-8-24	1.65	*	*	*
Patriot	PX7312G1600L LK(XMP)	12GB (3x4GB)	DS	-	-	8-9-8-24	1.65	*	*	*
Patriot	PXD38G1600LL K(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	1600 8-9- 8-24	1.65	*	*	*
PSC	AL9F8L93B-GN2E	4GB	SS	PSC	A3P4GF3BLF	-	-	*	*	*
PSC	ALAF8L93B-GN2E	8GB	DS	PSC	A3P4GF3BLF	-	-	*	*	*
SanMax	SMD-4G68HP-16KZ	4GB	DS	Hynix	H5TQ2G83BFRPBC	-	1.5	*	*	*
SanMax	SMD-4G68NG-16KK	4GB	DS	ELPIDA	J2108BDBG-GN-F	-	-	*	*	*
Silicon Power	SP002GBLTU16 0V02(XMP)	2GB	SS	S-POWER	20YT5NG	9-11- 11-28	1.5	*	*	*
Silicon Power	SP004GBLTU16 0V02(XMP)	4GB	DS	S-POWER	20YT5NG	9-9-9-24	1.5	*	*	*
Team	TXD34096M1600HC9- D(XMP)	4GB	DS	Hynix	H5TC2G83BFRH9A	9-9-9-24	1.5	*	*	*
Transcend	JM1600KLH- 8G(626633)	8GB	DS	Transcend	TK963EBF3	-	-	*	*	*
Transcend	TS1GLK64V 6H(620945)	8GB	DS	SAMSUNG	K4B4G0846B	-	-	*	*	*

Capacidad de MHz de DDR3 1333 (O.C.)

Proveedores	Nº de pieza	Tamaño	SS/DS	Marca de chip	Nº de chip	Tiempos	Voltaje	Compatibilidad con zócalos DIMM (opcional)		
								1	2	4
ACTICA	ACT1GHU64B8F1333S	1GB	SS	SAMSUNG	K4B1G0846F	-	-	•	•	•
ACTICA	ACT1GHU72C8G1333S	1GB	SS	SAMSUNG	K4B1G0846F(ECC)	-	-	•	•	•
ACTICA	ACT2GHU64B8G1333M	2GB	DS	Micron	D9KPT	-	-	•	•	•
ACTICA	ACT2GHU64B8G1333S	2GB	DS	SAMSUNG	K4B1G0846F	-	-	•	•	•
ACTICA	ACT2GHU72D8G1333M	2GB	DS	Micron	D9KPT(ECC)	-	-	•	•	•
ACTICA	ACT2GHU72D8G1333S	2GB	DS	SAMSUNG	K4B1G0846F(ECC)	-	-	•	•	•
ACTICA	ACT4GHU64B8H1333H	4GB	DS	Hynix	H5TQ2G83AFR	-	-	•	•	•
ACTICA	ACT4GHU72D8H1333H	4GB	DS	Hynix	H5TQ2G83AFR(ECC)	-	-	•	•	•
AMD	AE32G1339U1-U	2GB	SS	AMD	23EY4587MB3H	-	1.5	•	•	•
AMD	AE34G1339U2-U	4GB	DS	AMD	23EY4587MB3H	-	1.5	•	•	•
Apacer	78.A1GC6.9L1	2GB	DS	Apacer	AM5D5808FEQSBG	9	-	•	•	•
Apacer	78.B1GDE.9L10C	4GB	DS	Apacer	AM5D5908CEHSBG	9	-	•	•	•
Asint	SLA302G08-EDJ1C	2GB	SS	ASint	302G08-DJ1C	-	-	•	•	•
Asint	SLZ302G08-EDJ1C	4GB	DS	ASint	302G08-DJ1C	-	-	•	•	•
ATP	AQ12M72E8BKH9S	4GB	DS	SAMSUNG	K4B2G0846C(ECC)	-	-	•	•	•
BUFFALO	D3U1333-1G	1GB	SS	Elpida	J1108BFBG-DJ-F	-	-	•	•	•
BUFFALO	D3U1333-2G	2GB	DS	Elpida	J1108BFBG-DJ-F	-	-	•	•	•
BUFFALO	D3U1333-4G	4GB	DS	NANYA	NT5CB256M8BN-CG	-	-	•	•	•
CORSAIR	CMV4GX3M2A1333C9	4GB (2x2GB)	SS	-	N/A	9-9-9-24	-	•	•	•
CORSAIR	CMV8GX3M2A1333C9	8GB (2x4GB)	DS	-	N/A	9-9-9-24	-	•	•	•
CORSAIR	CMX8GX3M1A1333C9 (Ver2.2)	8GB	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	
CORSAIR	CMX8GX3M1A1333C9 (Ver3.23)	8GB	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	
CORSAIR	CMX8GX3M2A1333C9(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	•
CORSAIR	TW3X4G1333C9A	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	
EK Memory	EKM324L28B P8-113	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9	-	•	•	•
G.SKILL	F3-10600CL9D-4GBNT	4GB (2x2GB)	DS	G.SKILL	D3 128M8CE9 2GB	9-9-9-24	1.5	•	•	•
G.SKILL	F3-10666CL9D-8GBRL	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	•

(continúa en la página siguiente)

Capacidad de MHz de DDR3 1333 (O.C.)

Proveedores	Nº de pieza	Tamaño	SS/DS	Marca de chip	Nº de chip	Tiempos	Voltaje	Compatibilidad con zócalos DIMM (opcional)		
								1	2	4
G.SKILL	F3-10666CL9D-8GBRL	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
G.SKILL	F3-10666CL9D-8GBXL	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
GEIL	GB34GB1333C7DC	4GB (2x2GB)	DS	GEIL	GL1L128M88BA15FW	7-7-7-24	1.5	*	*	*
GEIL	GET316GB1333C9QC	16GB (4x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
GEIL	GG34GB1333C9DC	4GB (2x2GB)	DS	GEIL	GL1L128M88BA115FW	9-9-9-24	1.3	*	*	*
GEIL	GG34GB1333C9DC	4GB (2x2GB)	DS	GEIL	GL1L128M88BA15B	9-9-9-24	1.3	*	*	*
GEIL	GVP34GB1333C9DC	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
GEIL	GVP38GB1333C9DC	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
GoodRam	GR1333D364L9/2G	2GB	DS	Qimonda	IDSH1G-03A1F1C-13H	-	-	*	*	*
Hynix	HMT125U6TFR8A-H9	2GB	DS	Hynix	HSTC1G83TFR	-	-	*	*	*
INNODISK	M3UN-2GHJB C09	2GB	SS	Hynix	HSTQ2G83C FRH9C	9-9-9-24	-	*	*	*
INNODISK	M3UN-4GHJA C09	4GB	DS	Hynix	HSTQ2G83C FRH9C	9-9-9-24	-	*	*	*
KINGMAX	FLFE85F-B8KL9	2GB	DS	KINGMAX	KFB8FNLXL-BNF-15A	-	-	*	*	*
KINGMAX	FLFE85F-C8KL9	2GB	SS	KINGMAX	KFC8FNLBF-GXX-12A	-	-	*	*	*
KINGMAX	FLFE85F-C8KL9	2GB	SS	KINGMAX	KFC8FNLXF-DXX-15A	-	-	*	*	*
KINGMAX	FLFE85F-C8KM9	2GB	SS	Kingmax	KFC8FNMXF-BXX-15A	-	-	*	*	*
KINGMAX	FLFF65F-C8KL9	4GB	DS	KINGMAX	KFC8FNLBF-GXX-12A	-	-	*	*	*
KINGMAX	FLFF65F-C8KL9	4GB	DS	KINGMAX	KFC8FNLXF-DXX-15A	-	-	*	*	*
KINGMAX	FLFF65F-C8KM9	4GB	DS	Kingmax	KFC8FNMXF-BXX-15A	-	-	*	*	*
KINGSTON	KVR1333D3E9S/4G	4GB	DS	Elpida	J2108ECSE-DJ-F	9	1.5	*	*	*
KINGSTON	KVR1333D3N9H/4G	4GB	DS	ELPIDA	J2108BDBG-GN-F	-	1.5	*	*	*
KINGSTON	KVR1333D3N9H/8G	8GB	DS	ELPIDA	J4208EASE-DJ-F	9-9-9-24	1.5	*	*	*
KINGSTON	KVR13N9S8H/4	4GB	SS	ELPIDA	J4208BBBG-GN-F	-	1.5	*	*	*
KINGTIGER	F10DA2T1680	2GB	DS	KINGTIGER	KTG1333P S1208NST-C9	-	-	*	*	*
KINGTIGER	KTG2G1333 PG3	2GB	DS	-	-	-	-	*	*	*
Mach Xtreme	MXD3U1333 16GG	16GB (4x4GB)	DS	-	-	-	-	*	*	*
Mach Xtreme	MXD3V1333 2GS	2GB	SS	Mach Xtreme	C2S46D30-D313	-	-	*	*	*
MICRON	MT8JT25664AZ-1G4M1	2GB	SS	MICRON	D9PFJ	-	-	*	*	*

(continúa en la página siguiente)

Capacidad de MHz de DDR3 1333 (O.C.)

Proveedores	Nº de pieza	Tamaño	SS/DS	Marca de chip	Nº de chip	Tiempos	Voltaje	Compatibilidad con zócalos DIMM (opcional)		
								1	2	4
OCZ	OCZ3G1333L V4GK	4GB (2x2GB)	DS	-	-	9-9-9	1.65	•	•	
OCZ	OCZ3G1333L V8GK	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9	1.65	•	•	
OCZ	OCZ3G1333L V8GK	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9	1.65	•	•	
OCZ	OCZ3FPR1333 C9LV9GK	8GB (2x4GB)	DS	-	-	9-9-9	1.65	•	•	
Patriot	PG38G1333EL (XMP)	8GB	DS	-	-	-	1.5	•	•	•
Patriot	PGD316G1333 ELK(XMP)	16GB (2x8GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	•
Patriot	PGS34G1333L LKA	4GB (2x2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.7	•	•	•
Patriot	PSD32G13332	2GB	DS	Patriot	PM128M8D3BU-15	9	-	•	•	•
RiDATA	C304627CB1A G22Fe	2GB	DS	RiDATA	C304627CB1AG22Fe	9	-	•	•	•
RiDATA	E304459CB1A G32Cf	4GB	DS	RiDATA	E304459CB1AG32Cf	9	-	•	•	•
SAMSUNG	M378B5273CH 0-CH9	4GB	DS	SAMSUNG	K4B2G0846C	-	-	•	•	•
Silicon Power	SP001GBLTE133S01	1GB	SS	NANYA	NT5CB128M8AN-CG	-	-	•	•	•
Silicon Power	SP001GBLTU133S02	1GB	SS	S-POWER	10YT3E5	9	-	•	•	•
Silicon Power	SP002GBLTE133S01	2GB	DS	NANYA	NT5CB128M8AN-CG	-	-	•	•	•
Silicon Power	SP002GBLTU133V02	2GB	SS	S-POWER	20YT3NG	9-9-9-24	-	•	•	•
Silicon Power	SP004GBLTU133V02	4GB	DS	S-POWER	20YT3NG	9-9-9-24	-	•	•	•
Team	TED34096M1333HC9	4GB	DS	Team	T3D2568LT-13	-	-	•	•	•
Transcend	JM1333KLH-8G(623654)	8GB	DS	Transcend	TK963EBF3	-	-	•	•	•
Transcend	TS1GLK64V3H(620053)	8GB	DS	MICRON	D9QBJ	-	-	•	•	•



Lados: SS - Un solo lado DS - Compatible con módulos DIMM de doble lado

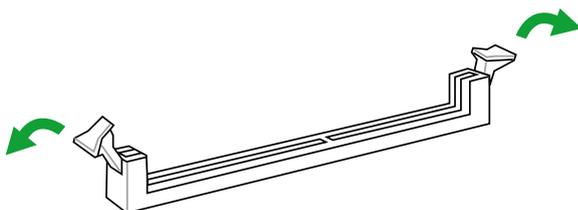
- (1) Compatible con un (1) módulo insertado en cualquier ranura como configuración de memoria en un solo canal. Le recomendamos instalar el módulo en la ranura A2.
- (2) Compatible con dos (2) módulos insertados en las ranuras amarillas o en la ranuras marrón oscuro como un par de configuración de memoria de doble canal. Le recomendamos instalar los módulos en las ranuras A2 y B2 para mejorar la compatibilidad del sistema.
- (4) Compatible con cuatro (4) módulos insertados tanto en las ranuras amarillas como en la ranuras marrón oscuro como dos pares de configuración de memoria de doble canal.



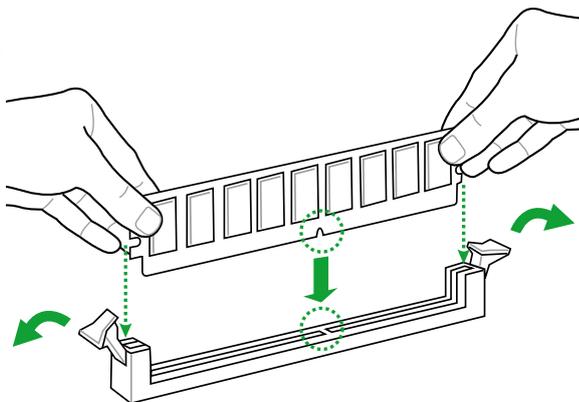
- ASUS proporciona exclusivamente la función de soporte hiper-DIMM.
- La compatibilidad con hiper-DIMM está sujeta a las características físicas de cada una de las CPU. Cargue la configuración X.M.P. en la BIOS para disponer de la compatibilidad de la función hiper-DIMM.
- Visite la página web de ASUS para obtener la lista de proveedores cualificados más reciente.

2.3.4 Instalación de los módulos DIMM

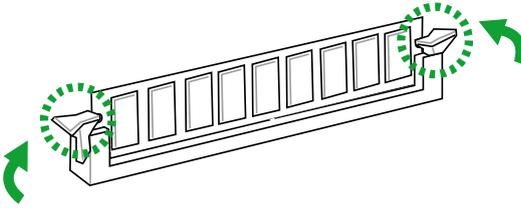
1



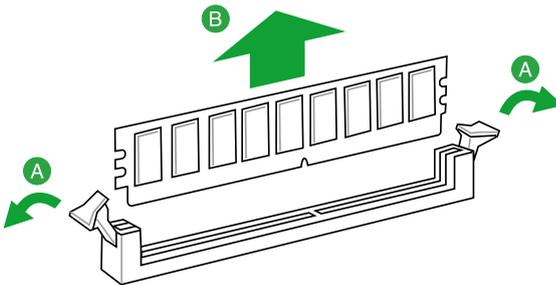
2



3



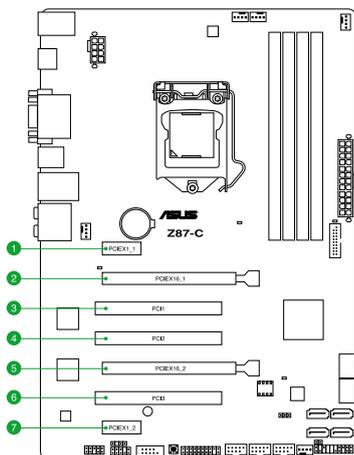
Para quitar un módulo DIMM



1.5 Ranuras de expansión



Desenchufe el cable de alimentación antes de agregar o quitar tarjetas de expansión. Si no sigue estas instrucciones, puede sufrir lesiones físicas y dañar los componentes de la placa base.



Nº de ranura	Ranuras de expansión
1	Ranura PCIe 2.0 x1_1
2	Ranura PCIe 3.0 x16_1
3	Ranura PCI_1
4	Ranura PCI_2
5	Ranura PCIe 2.0 x16_2
6	Ranura PCI_3
7	Ranura PCIe 2.0 x1_2

Asignaciones IRQ para esta placa base

	A	B	C	D	E	F	G	H
Controladora SATA 0	-	-	-	compartida	-	-	-	-
Controladora SATA 1	-	-	-	compartida	-	-	-	-
Controladora SMBUS	-	-	compartida	-	-	-	-	-
Controladora térmico	-	-	compartida	-	-	-	-	-
Controladora 0 USB 2.0	-	-	-	-	-	-	-	compartida
Controladora 1 USB 2.0	-	-	-	-	compartida	-	-	-
PCIE x16_1	compartida	-	-	-	-	-	-	-
PCIE x16_2	compartida	-	-	-	-	-	-	-
PCIE x1_1	-	-	compartida	-	-	-	-	-
PCIE x1_2	-	-	-	compartida	-	-	-	-
PCI_1	-	-	-	compartida	-	-	-	-
PCI_2	compartida	-	-	-	-	-	-	-
PCI_3	-	compartida	-	-	-	-	-	-
Realtek LAN	-	-	compartida	-	-	-	-	-

1.5.1 Instalación de una tarjeta de expansión

Para instalar una tarjeta de expansión:

1. Antes de instalar la tarjeta de expansión, lea la documentación proporcionada y realice las configuraciones de hardware necesarias en la tarjeta.
2. Quite la tapa de la unidad del sistema (si la placa base ya está instalada en el chasis).
3. Retire el soporte opuesto a la ranura que desea utilizar. Guarde el tornillo para utilizarlo posteriormente.
4. Alinee el conector de la tarjeta con la ranura y presione firmemente hasta que quede completamente asentada.
5. Fije la tarjeta al chasis con el tornillo que quitó anteriormente.
6. Vuelva a colocar la tapa del sistema.

1.5.2 Configuración de una tarjeta de expansión

Después de instalar la tarjeta de expansión, configúrela ajustando la configuración del software.

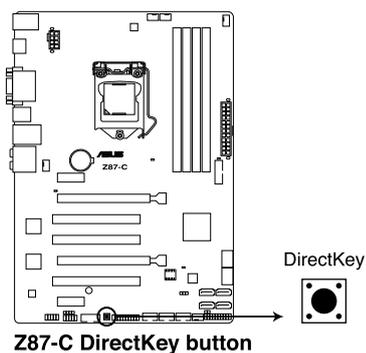
1. Encienda el sistema y haga los cambios necesarios en la configuración de la BIOS. Consulte el capítulo 2 para obtener información acerca de la configuración de la BIOS.
2. Instale los controladores de software para la tarjeta de expansión.

1.6 Botones integrados en la placa

Los conmutadores integrados en la placa permiten ajustar de forma precisa el rendimiento cuando trabajaba en un sistema al descubierto o con carcasa abierta. Esta funcionalidad es ideal para las personas que les gusta aumentar la velocidad del reloj y para los apasionados de los juegos, que cambian continuamente la configuración para mejorar el rendimiento del sistema.

Botón DirectKey

Esta función permite acceder al programa de configuración de la BIOS presionando un botón. Con DirectKey, puede entrar en la BIOS en cualquier momento sin tener que presionar la tecla <Supr> durante la fase POST. También permite encender y apagar el sistema y entrar en cómodamente en la BIOS durante el arranque.



Asegúrese de guardar los datos antes de utilizar el botón DirectKey.

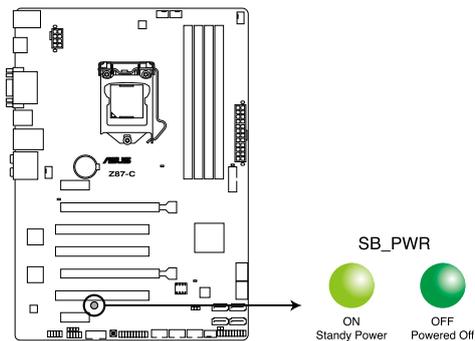


- Cuando el sistema está encendido y se presiona el botón DirectKey, dicho sistema se apaga. Presione de nuevo el botón DirectKey o el botón de encendido para reiniciar el sistema y entrar en la BIOS directamente.
 - Apague el sistema utilizando el botón de encendido para permitir a dicho sistema entrar en la fase POST (sin entrar en la BIOS) cuando reinicie el sistema.
 - Consulte la sección **2.8 Menú Boot (Arranque)** para obtener detalles acerca de la configuración de la función predeterminada de DirectKey.
-

1.7 LED integrados en la placa

1. LED de alimentación de espera LED (SB_PWR)

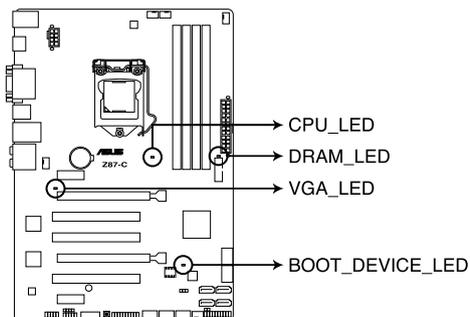
La placa base incluye un LED de alimentación en espera que se ilumina para indicar que el sistema está ENCENDIDO, en modo de suspensión o en modo de apagado mediante software. Se trata de un aviso de que debe apagar el sistema y desconectar el cable de alimentación antes de quitar o instalar cualquier componente de la placa base. La siguiente ilustración muestra la ubicación del LED integrado en la placa.



Z87-C Onboard LED

2. LED de estado POST

Los LED de estado POST muestran el estado de estos componentes clave durante la fase de la prueba automática de encendido (POST, Power-On-Self Test): CPU, módulos de memoria, tarjeta VGA y unidades de disco duro. Si se detecta un error, el LED del componente crítico permanece iluminado hasta que el problema se resuelve.

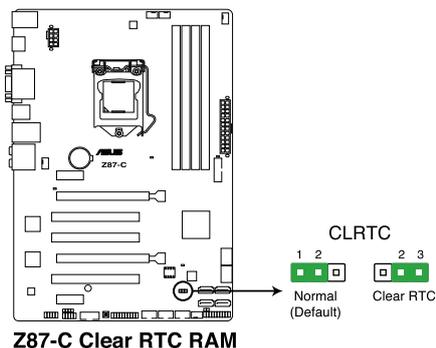


**Z87-C CPU/ DRAM/
BOOT_DEVICE/ VGA LED**

1.8 Puentes

Puente Borrar RAM RTC (CLRTC de 3 contactos)

Este puente permite borrar la memoria RAM del reloj de tiempo real (RTC, Real Time Clock) de la memoria CMOS. Puede borrar la memoria CMOS de la fecha, la hora y los parámetros de configuración del sistema borrando los datos RAM RTC CMOS. La pila de tipo botón integrada en la placa proporciona los datos RAM en CMOS, entre los que se encuentra la información de configuración del sistema, como por ejemplo las contraseñas.



Para borrar la memoria RAM RTC:

1. APAGUE el equipo y desenchufe el cable de alimentación.
2. Pase la tapa del puente de los contactos 1-2 (posición predeterminada) a los contactos 2-3. Mantenga la tapa en los contactos 2-3 durante, aproximadamente, 5-10 segundos y, a continuación, vuelva a colocar la tapa los contactos 1-2.
3. Enchufe el cable de alimentación y ENCIENDA el equipo.
4. Mantenga presionada la tecla **<Supr>** durante el proceso de arranque y entre en la configuración de la BIOS para volver a introducir los datos.



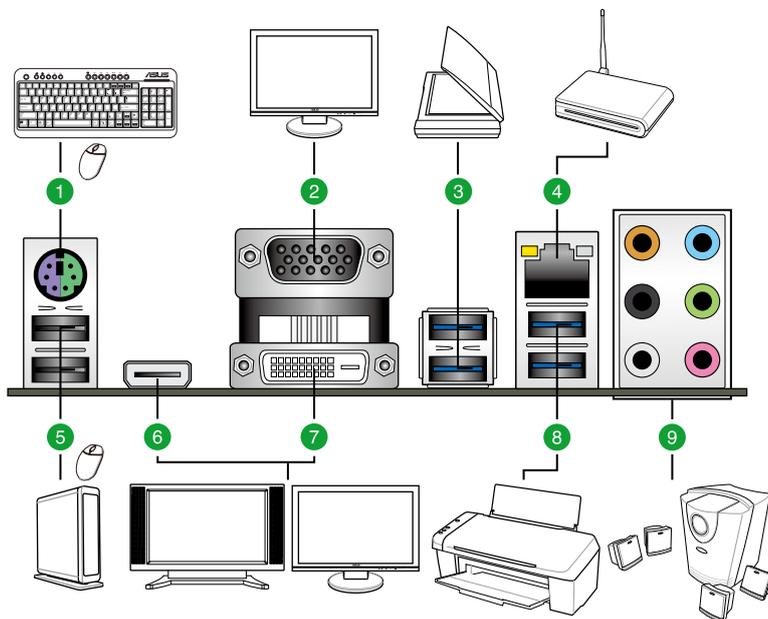
Excepto en aquellos casos que desee borrar la memoria RAM RTC, nunca quite la tapa de la posición predeterminada del puente CLRTC. ¡Si quita la tapa, el arranque del sistema fallará!



- Si los pasos anteriores no le sirven de ayuda, quite la pila integrada en la placa y mueva el puente de nuevo para borrar los datos RAM RTC CMOS. Después del borrado de la memoria CMOS vuelva a instalar la pila.
- No necesita borrar el parámetro RTC cuando el sistema se bloquea debido a un aumento de la velocidad del reloj. En el caso de que se produzca un error en el sistema debido a un aumento de la velocidad del reloj, utilice la función de recuperación de parámetros de la CPU (CPR, CPU Parameter Recall). Apague y reinicie el sistema de forma que la BIOS pueda restablecer los valores predeterminados de la configuración de parámetros automáticamente.
- Debido al comportamiento del chipset, es necesario desconectar la corriente eléctrica para habilitar la función CPR. Debe desconectar y conectar el suministro eléctrico o desenchufar y enchufar el cable de alimentación antes de reiniciar el sistema.

1.9 Conectores

1.9.1 Conectores situados en el panel posterior



Conectores situados en el panel posterior

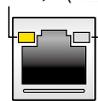
1. Puerto combinado para ratón y teclado PS/2	6. Puerto HDMI
2. Puerto VGA	7. Puerto DVI-D
3. Puertos USB 3.0 5 y 6	8. Puertos USB 3.0 3 y 4
4. Puerto Intel® LAN (RJ-45)*	9. Puertos de E/S de audio**
5. Puertos USB 2.0 7 y 8	

* y **: Consulte las tablas para conocer las definiciones de los LED del puerto LAN y de los puertos de audio.

* Indicadores LED del puerto LAN

Indicador LED de actividad/enlace		Indicador LED de velocidad	
Estado	Descripción	Estado	Descripción
APAGADO	Sin enlace	APAGADO	Conexión de 10 Mbps
NARANJA	Con enlace	NARANJA	Conexión de 100 Mbps
INTERMITENTE	Transmisión de datos	VERDE	Conexión de 1 Gbps

INDICADOR LED ACT/LINK (ACTIVIDAD/ ENLACE) INDICADOR LED SPEED (VELOCIDAD)



Puerto LAN

** Configuración de audio de 2, 4, 6 u 8 canales

Puerto	Auriculares 2 canales	4 canales	6 canales	8 canales
Azul claro	Entrada de línea	Entrada de línea	Entrada de línea	Entrada de línea
Lima	Salida de línea	Salida de altavoz frontal	Salida de altavoz frontal	Salida de altavoz frontal
Rosa	Entrada de micrófono	Entrada de micrófono	Entrada de micrófono	Entrada de micrófono
Naranja	–	–	Altavoz central/ subwoofer	Altavoz central/ subwoofer
Negro	–	Salida de altavoz posterior	Salida de altavoz posterior	Salida de altavoz posterior
Gris	–	–	–	Salida de altavoz lateral

1. **Puerto de entrada de línea (azul claro).** Este puerto permite conectar un reproductor de cinta, CD o DVD, o una fuente de audio de otro tipo.
2. **Puerto de salida de línea (lima).** Este puerto permite conectar unos auriculares o un juego de altavoces. En una configuración de 4, 6 u 8 canales, este puerto se convierte en salida de altavoz frontal.
3. **Puerto de micrófono (rosa).** Este puerto permite conectar un micrófono.
4. **Puerto de altavoz central/subwoofer (naranja).** Este puerto permite conectar un altavoz central/subwoofer.
5. **Puerto de salida de altavoz posterior (negro)** Este puerto permite conectar un reproductor de cinta, CD o DVD, o una fuente de audio de otro tipo.
6. **Puerto de salida de altavoz lateral (gris).** Este puerto permite conectar un altavoz lateral en la configuración de audio de 8 canales.

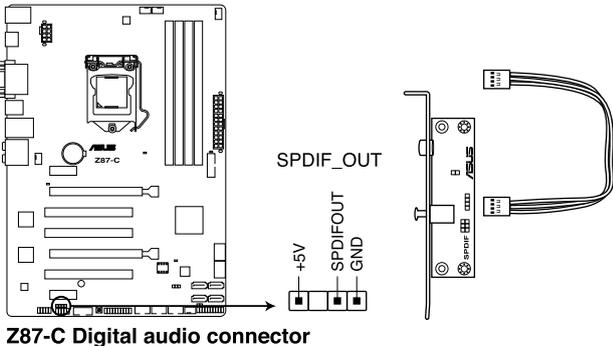


Para configurar una salida de audio de 8 canales, utilice un chasis con un módulo de audio HD en el panel frontal para admitir dicha salida.

1.9.2 Conectores internos

1. Conector de audio digital (SPDIF_OUT de 4-1 contactos)

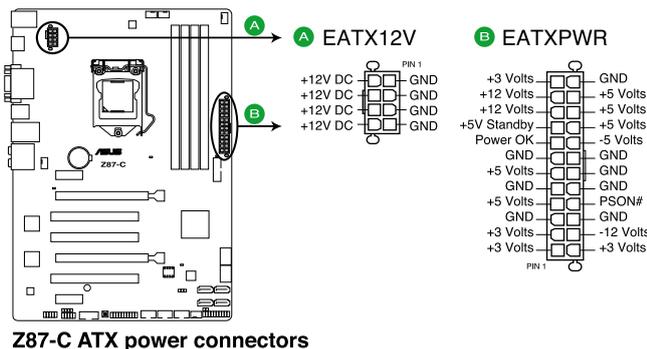
Este conector está diseñado para un puerto de interfaz digital de Sony/Philips (S/PDIF, Sony/Philips Digital Interface) adicional. Inserte cable del módulo Salida S/PDIF en este conector y, a continuación, instale dicho módulo en una abertura de ranura de la parte posterior del chasis del sistema.



El módulo S/PDIF se adquiere por separado.

2. Conectores de alimentación ATX (EATXPWR de 24 contactos; EATX12V de 8 contactos)

Estos conectores están pensados para los enchufes de la fuente de alimentación ATX. Los enchufes de la fuente de alimentación están diseñados para encajar en estos conectores en una única dirección. Busque la posición adecuada y empuje firmemente hasta que los conectores estén completamente asentados.

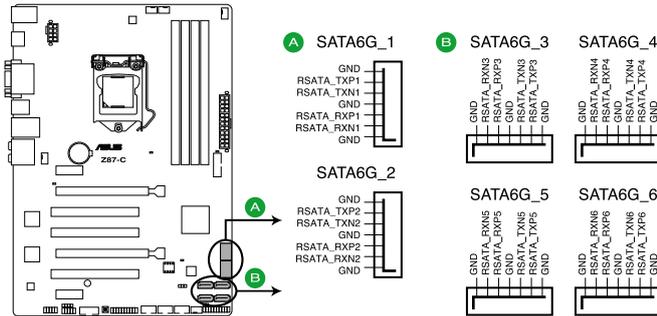


- Para disponer de un sistema completamente configurado, le recomendamos que utilice una fuente de alimentación que cumpla la especificación 2.0 (o versión posterior) ATX 12 V y proporcione una potencia mínima de 350 W.
- NO olvide conectar el enchufe de alimentación EATX12 V de 4 u 8 contactos. De lo contrario, el sistema no arrancará.
- Cuando configure un sistema con dispositivos que consuman más potencia, le recomendamos que utilice una fuente de alimentación con una potencia de salida mayor. El sistema puede volverse inestable o no arrancar si la potencia es inadecuada.
- Si desea utilizar más de una tarjeta PCI Express x16 de última generación, utilice una fuente de alimentación con una potencia de 1000 W o superior para garantizar la estabilidad del sistema.
- Si no está seguro de los requisitos de alimentación mínimos para el sistema, consulte la calculadora de potencia recomendada en <http://support.asus.com/PowerSupplyCalculator/PSCalculator.aspx?SLanguage=es-es> para obtener detalles.

3. Conectores Intel® Z87 Serial ATA 6 Gb/s (SATA6G_1-6 [amarillos] de 7 contactos)

Estos conectores permiten enchufar unidades de disco duro Serial ATA 6 Gb/s a través de cables de señal Serial ATA 6 Gb/s.

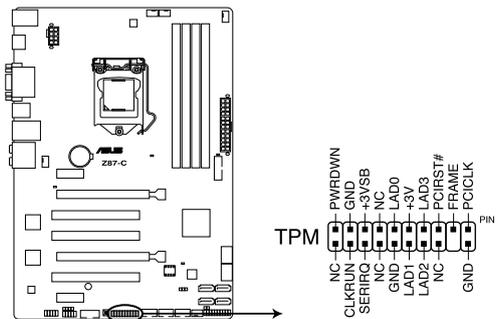
Si instaló unidades de disco duro Serial ATA, puede crear una configuración RAID 0, 1, 5 y 10 con Intel® Rapid Storage Technology a través del chipset Intel® Z87 integrado en la placa.



Z87-C Intel® SATA 6.0 Gb/s connectors

4. Conector TPM (TPM de 20-1 contactos)

Este conector es compatible con el sistema Módulo de plataforma de confianza (TPM, Trusted Platform Module), que puede almacenar de forma segura claves, certificados digitales, contraseñas y datos. Un sistema TPM también ayuda a mejorar la seguridad de la red, protege las entidades digitales y garantiza la integridad de la plataforma.



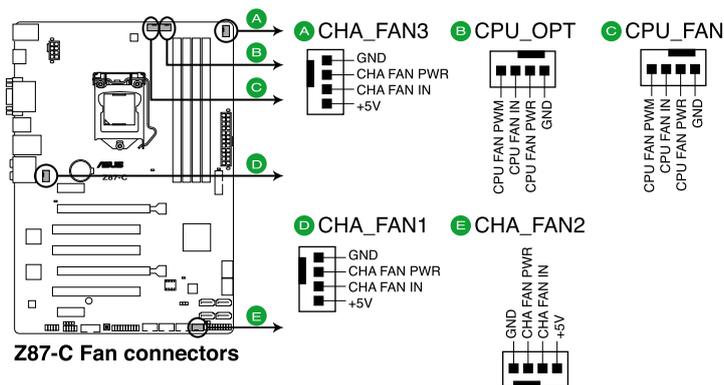
Z87-C TPM connector



El módulo TPM se adquiere por separado.

5. Conectores de los ventiladores de la CPU, opcional para la PCU y del chasis (CPU_FAN de 4 contactos, CPU_OPT de 4 contactos y CHA_FAN1-3 de 4 contactos)

Conecte los cables de los ventiladores a los conectores de ventilador de la placa base asegurándose de que el cable negro de cada cable coincide con el contacto de toma de tierra del conector.



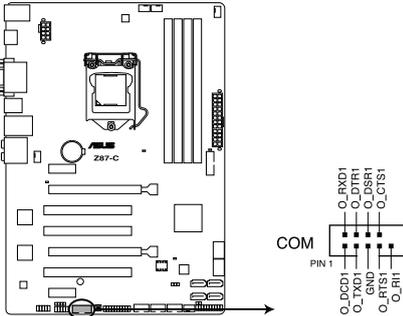
No olvide conectar los cables del ventilador a los conectores de ventilador. Un flujo de aire insuficiente dentro del sistema puede dañar los componentes de la placa base. ¡Estos no son jumpers! ¡No coloque las tapas de los jumpers en los conectores de los ventiladores!



- El conector CPU_FAN es compatible con el ventilador de la CPU con una potencia máxima de 1 A (12 W).
- El conector CPU_FAN y los conectores CHA_FAN 1-3 son compatibles con la función ASUS FAN Xpert 2.
- Para mejorar el rendimiento térmico al instalar dos tarjetas VGA, le recomendamos que conecte el cable del ventilador del chasis posterior en el conector de la placa base etiquetado como CHA_FAN1-3.

6. Conector de puerto serie (COM de 10-1 contactos)

El conector está diseñado para el puerto serie (COM). Conecte el cable del módulo de puerto serie en el conector y, a continuación, instale dicho módulo en una abertura de ranura de la parte posterior del chasis del sistema.



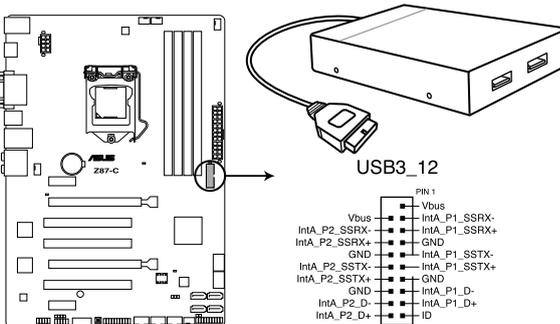
Z87-C Serial port connector



El soporte del puerto serie (COM) se adquiere por separado.

7. Conector USB 3.0 (USB3_12 de 20-1 contactos)

Este conector permite enchufar un módulo USB 3.0 para disponer de puertos USB 3.0 adicionales en el panel delantero o posterior. Con un módulo USB 3.0 instalado, puede disfrutar de todas las ventajas de la tecnología USB 3.0, que incluye velocidades de transferencia de datos más rápidas (hasta 5 Gbps), un tiempo de carga más rápido para dispositivos que se cargan a través de USB, una eficiencia de energía optimizada y la compatibilidad con la versión USB 2.0 anterior.



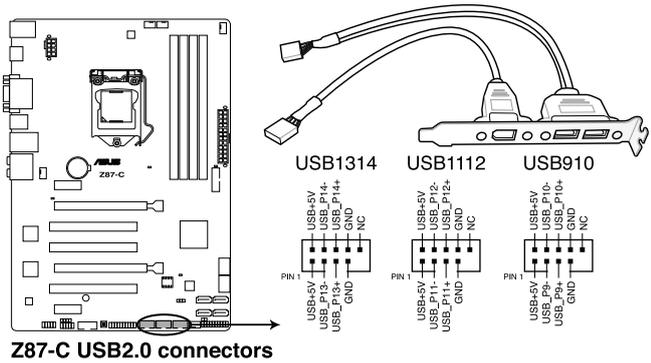
Z87-C USB3.0 connector



- El cable USB 3.0 se adquiere por separado.
- Estos conectores se basan en la especificación xHCI. Le recomendamos que instale el controlador correspondiente para utilizar completamente los puertos USB 3.0 en Windows® 7.

8. Conectores USB 2.0 (USB910 de 10-1 contactos, USB1112 y USB1314)

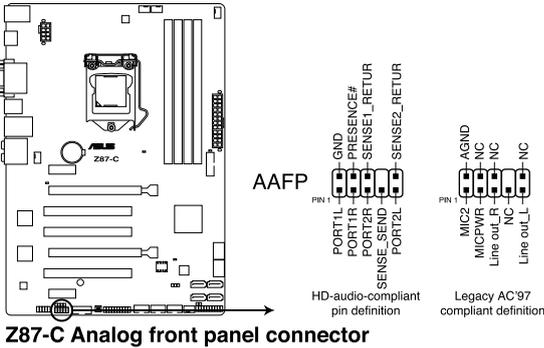
Estos conectores están diseñados para puertos USB 2.0. Enchufe el cable del módulo USB en cualquiera de estos conectores y, a continuación, instale dicho módulo en una abertura de ranura de la parte posterior del chasis del sistema. Estos conectores USB cumplen la especificación USB 2.0 que son compatibles con velocidades de conexión de hasta 480 Mbps.



Nunca conecte un cable 1394 a los conectores USB. Si lo hace, ¡puede dañar la placa base!

9. Conector de audio del panel frontal (AAFP de 10-1 contactos)

Este conector es para un módulo de E/S de audio para el panel frontal del chasis compatible con el estándar de audio Audio de alta definición o AC'97 en. Conecte un extremo del cable del módulo de E/S de audio del panel frontal en este conector.



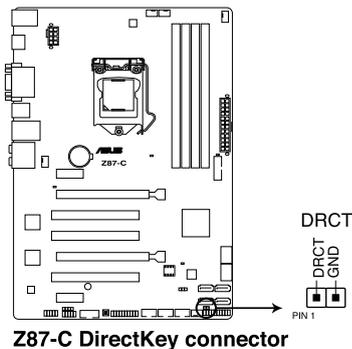
Z87-C Analog front panel connector



- Para disfrutar de la funcionalidad de audio de alta definición, le recomendamos que conecte a este conector un módulo de audio del panel frontal de alta definición.
- Si desea insertar un módulo de audio del panel frontal de alta definición o AC'97 en este conector, establezca el elemento Front Panel Type (Tipo de panel frontal) en la configuración del en [HD] o [AC97].

10. Conector DirectKey (DRCT de 2 contactos)

Este conector es para el botón del chasis que da soporte a la función DirectKey. Conecte el cable del botón DirectKey entre el chasis a este desde de la placa base.



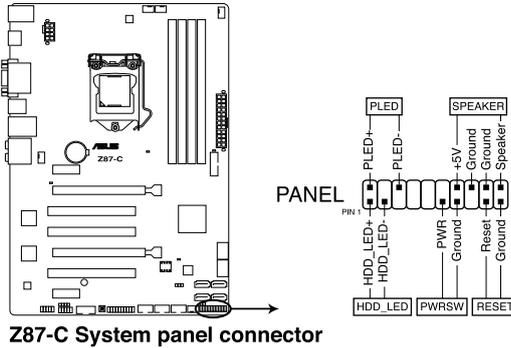
Z87-C DirectKey connector



Asegúrese de que el chasis incluye el cable del botón adicional de la función DirectKey. Para obtener detalles, consulte la documentación técnica incluida con el chasis.

11. Conector del panel del sistema (PANEL de 20-8 contactos)

Este conector ofrece soporte para varias funciones instaladas en el chasis.



- **LED de alimentación del sistema (PLED de 2 contactos)**

Este conector de 2 contactos está diseñado para el LED de alimentación del sistema. Conecte el cable del LED de alimentación del chasis a este conector. El LED de alimentación del sistema se iluminará cuando encienda el sistema y parpadeará cuando éste se encuentre en el modo de suspensión.

- **LED de la actividad de la unidad de disco duro (IDE_LED de 2 contactos)**

Este conector de 2 contactos está diseñado para el LED de actividad de la unidad de disco duro. Enchufe el cable del LED de actividad de la unidad de disco duro en este conector. El LED IDE se iluminará o parpadeará cuando se realicen operaciones de lectura y escritura en la unidad de disco duro.

- **Altavoz de advertencia del sistema (ALTAVOZ de 4 contactos)**

Este conector de 4 contactos está diseñado para el altavoz de advertencia del sistema instalado en el chasis. El altavoz permite escuchar los sonidos y advertencias del sistema.

- **Botón de alimentación ATX y botón de apagado por software (PWRSW de 2 contactos)**

Este conector está diseñado para el altavoz de alimentación del sistema. Dependiendo de la configuración de la BIOS, al presionar el botón de alimentación se encenderá el sistema o se activará el modo de suspensión o de apagado mediante software en dicho sistema. Si presiona el interruptor de alimentación durante más de cuatro segundos mientras el sistema está ENCENDIDO, este se APAGARÁ.

- **Botón de restablecimiento (RESTABLECER de 2 contactos)**

Este conector de 2 contactos está diseñado para el botón de restablecimiento instalado en el chasis que se utiliza para reiniciar el sistema sin desconectar la alimentación de este.

1.10 Software de soporte

1.10.1 Instalación de sistema operativo



- Esta placa base es compatible con los sistemas operativos Windows® 8 de 32 y 64 bits y Windows® 7 de 32 y 64 bits.
- La configuración de la placa base y las opciones de hardware varían. Utilice los procedimientos de configuración que figuran este capítulo solamente como referencia. Consulte la documentación del sistema operativo para obtener información detallada.

1.10.2 Información del DVD de soporte

El DVD de soporte incluido en el paquete de la placa base contiene los controladores, las aplicaciones de software y las utilidades que puede instalar para disponer de todas las funciones.



El contenido del DVD de soporte está sujeto a cambio en cualquier momento y sin previo aviso. Visite la página web de ASUS en www.asus.com para obtener las actualizaciones.

Uso del DVD de soporte

Inserte el DVD de soporte en la unidad óptica. El DVD mostrará automáticamente el menú de controladores si la función de ejecución automática está habilitada en el equipo. Haga clic en cada ficha de menú y seleccione los elementos que desee instalar.

El menú Drivers (Controladores) muestra los controladores de dispositivos disponibles cuando el sistema detecta dispositivos instalados. Instale los controladores necesarios para utilizar los dispositivos.

El controlador AHCI/RAID contiene el disco de los controladores RAID/AHCI.

El menú Manual contiene la lista de manuales de usuario adicionales. Haga clic en un elemento para abrir la carpeta del manual del usuario.

El menú Utilities (Utilidades) muestra las aplicaciones y otro software que es compatible con la placa base.

Haga clic en un elemento para instalarlo



Haga clic en la ficha Contact (Contacto) para mostrar información de contacto de ASUS.

Haga clic en un icono para mostrar información del DVD de soporte y de la placa base



Si la función de ejecución automática NO está habilitada en el equipo, examine el contenido del DVD de soporte para buscar el archivo ASSETUP.EXE en la carpeta BIN. Haga doble clic en dicho archivo **ASSETUP.EXE** para ejecutar el DVD.

Capítulo 2

Información de la BIOS

2.1 Administrar y actualizar la BIOS

Las versiones más recientes de la BIOS se publican en la página web de ASUS. Estas actualizaciones proporcionan mejoras en estabilidad, compatibilidad y rendimiento del sistema. Sin embargo, la actualización de la BIOS supone un riesgo potencial. Si no tiene ningún problema utilizando la versión actual de la BIOS, **NO actualice la BIOS manualmente**. Una actualización inapropiada de la BIOS puede impedir que el sistema arranque. Siga atentamente las instrucciones de este capítulo para actualizar la BIOS en caso de que sea necesario.



Visite la página web de ASUS en www.asus.com para descargar el archivo más reciente de la BIOS para esta placa base.

Las siguientes utilidades permiten administrar y actualizar el programa de configuración de la BIOS.

1. **EZ Update:** actualiza la BIOS en el entorno Windows®.
2. **ASUS EZ Flash 2:** actualiza la BIOS mediante una unidad flash USB.
3. **ASUS CrashFree BIOS 3:** restaura la BIOS utilizando el DVD de soporte de la placa base o una unidad flash USB cuando el archivo de la BIOS falla o se daña.
4. **ASUS BIOS Updater:** actualiza la BIOS en el entorno DOS utilizando el DVD de soporte de la placa base y una unidad de disco flash USB.

Consulte las secciones siguientes para obtener detalles sobre estas utilidades.

2.1.1 EZ Update

EZ Update, es una utilidad que permite actualizar la BIOS de la placa base en el entorno Windows®.



-
- EZ Update requiere una conexión a Internet, ya sea a través de una red o de un proveedor de servicios de Internet (ISP, Internet Service Provider).
 - Esta utilidad está disponible en el DVD de soporte incluido.
-

2.1.2 ASUS EZ Flash 2

La función ASUS EZ Flash 2 permite actualizar la BIOS sin emplear una utilidad basada en sistema operativo ni un disquette con sistema de arranque.



Para poder emplear esta utilidad, descargue el archivo más reciente de la BIOS desde el la página web de ASUS en www.asus.com.

1. Inserte el disco flash USB con la actualización de la BIOS en un puerto USB.
2. Entre en **Advanced Mode (Modo avanzado)** en el programa de configuración de la BIOS. Vaya al menú **Tool (Herramientas)** para seleccionar **ASUS EZ Flash 2 Utility (Utilidad ASUS EZ Flash 2)** y presione <Entrar> para habilitarla.
3. Presione <Tabulación> para cambiar al campo **Drive (Unidad)**.
4. Presione las teclas de dirección Arriba/Abajo para buscar el disco flash USB que contiene la versión más reciente de la BIOS y, a continuación, presione <Entrar>.
5. Presione <Tabulación> para cambiar al campo **Folder Info (Información de la carpeta)**.
6. Presione las teclas de dirección Arriba/Abajo para buscar el archivo de la BIOS y, a continuación, presione <Entrar> para realizar el proceso de actualización de la BIOS. Reinicie sistema cuando el proceso de actualización haya acabado.



- Esta función es compatible con discos flash USB con el formato sistema **FAT 32/16** en una sola partición.
- A fin de evitar errores de inicio del sistema, **NO** apague ni restablezca el sistema durante la actualización de la BIOS.



2.1.3 Utilidad ASUS CrashFree BIOS 3

ASUS CrashFree BIOS 3 es una herramienta de autorrecuperación que permite restaurar el archivo de la BIOS cuando falla o se corrompe durante el proceso de actualización. Puede restaurar un archivo de la BIOS dañado utilizando el DVD de soporte de la placa base o una unidad flash USB que contenga la actualización de la BIOS.



- Antes de emplear esta utilidad, cambie el nombre del archivo de la BIOS en el dispositivo extraíble a **Z87C.CAP**.
- El archivo de la BIOS del DVD de soporte de la placa base puede ser anterior al archivo de la BIOS publicado en la página web oficial de ASUS. Si desea utilizar el archivo de la BIOS más reciente, descárguelo de support.asus.com y guárdelo en una unidad flash USB.

Recuperación de la BIOS

1. Encienda el sistema.
2. Inserte el DVD de soporte en la unidad óptica o la unidad flash USB que contiene el archivo de la BIOS en el puerto USB.
3. La utilidad busca automáticamente el archivo de la BIOS en los dispositivos. Cuando lo encuentra, la utilidad lee el archivo de la BIOS y entra en la utilidad ASUS EZ Flash 2 automáticamente.
4. El sistema necesita que el usuario entre en el programa de configuración de la BIOS para dicha configuración. Para garantizar la compatibilidad y estabilidad del sistema, le recomendamos que presione <F5> para cargar los valores predeterminados de la BIOS.



¡NO apague ni reinicie el sistema mientras se actualiza la BIOS! Si lo hace, ¡se puede producir un error en el arranque del sistema!

2.1.4 Programa ASUS para la actualización de la BIOS

ASUS BIOS Updater (Programa ASUS para la actualización de la BIOS) permite actualizar la BIOS desde un entorno DOS. Dicha utilidad permite también copiar el archivo de la BIOS actual a fin de poder usarlo como copia de seguridad si la BIOS falla o resulta dañada durante el proceso de actualización.



Las pantallas de la utilidad que se muestran a continuación deben interpretarse únicamente como referencia. Las pantallas reales de la utilidad podrían diferir con las que se muestran.

Antes de actualizar la BIOS

1. Prepare el DVD de soporte de la placa base y una unidad flash USB con formato FAT32/16 en la que solo exista una partición.
2. Descargue el archivo de la BIOS más reciente y BIOS Updater (Programa de actualización de la BIOS) desde la página web de ASUS <http://support.asus.com>. A continuación, guárdelos en la unidad flash USB.



- El entorno DOS no es compatible con NTFS. No guarde el archivo de la BIOS y BIOS Updater (Programa para la actualización de la BIOS) en una unidad de disco duro o unidad flash USB con formato NTFS.
- No guarde el archivo de la BIOS en un disquete, no dispondría de capacidad suficiente.

3. Apague el equipo y desconecte todas las unidades de disco duro SATA (opcional).

Inicio del sistema en el entorno DOS

1. Inserte en el puerto USB la unidad flash USB con el archivo de la BIOS más reciente y BIOS Updater (Programa para la actualización de la BIOS).
2. Inicie su equipo. Cuando aparezca el logotipo de ASUS, pulse <F8> para abrir el menú **BIOS Boot Device Select Menu (Menú de selección de dispositivo de inicio de la BIOS)**. Inserte el DVD de soporte en la unidad óptica y seleccione la unidad óptica como dispositivo de inicio.



3. Cuando aparezca el menú **Make Disk (Crear disco)**, seleccione la opción **FreeDOS command prompt (Símbolo del sistema de FreeDOS)** pulsando el número correspondiente.
4. En el símbolo del sistema de FreeDOS, introduzca d: y pulse <Entrar> para cambiar de la Unidad C (unidad óptica) a la Unidad D (unidad flash USB).

```
Welcome to FreeDOS (http://www.freedos.org)!
C:\>d:
D:\>
```

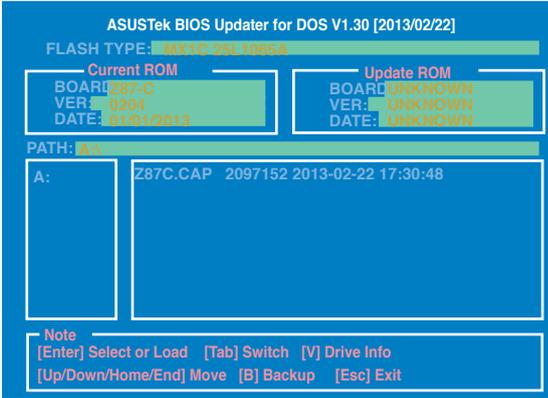
Actualización del archivo de la BIOS

Para actualizar el archivo de la BIOS usando BIOS Updater (Programa para la actualización de la BIOS)

1. En el símbolo del sistema de FreeDOS, introduzca **bupdater /pc /g** y pulse <Entrar>.

```
D:\>bupdater /pc /g
```

2. A continuación se muestra la pantalla de BIOS Updater (Programa para la actualización de la BIOS).



3. Pulse la tecla <Tabulador> para cambiar entre los campos que aparecen en la pantalla y use las teclas <Arriba / Abajo / Inicio / Fin> para seleccionar el archivo de la BIOS que desee. A continuación, pulse <Entrar>. BIOS Updater (Programa para la actualización de la BIOS) comprobará el archivo de la BIOS seleccionado y le pedirá que confirme la actualización de la BIOS.



4. Seleccione **Yes (Sí)** y pulse <Entrar>. Una vez llevada a cabo la actualización de la BIOS, pulse <ESC> para salir de BIOS Updater (Programa para la actualización de la BIOS). Reinicie su equipo.



A fin de evitar errores de inicio del sistema, no apague ni restablezca el sistema durante la actualización de la BIOS.



- Si la versión de BIOS Updater (Programa para la actualización de la BIOS) es la 1.04 u otra posterior, la utilidad saldrá automáticamente al símbolo del sistema de DOS después de actualizar la BIOS.
- Asegúrese de cargar los parámetros predeterminados de la BIOS para garantizar la compatibilidad y estabilidad del sistema. Seleccione la opción **Load Setup Defaults (Cargar configuración predeterminada)** en el menú **Exit (Salir)** de la BIOS.
- Asegúrese de conectar todas las unidades de disco duro SATA después de actualizar el archivo de la BIOS si las había desconectado anteriormente.

2.2 Programa de configuración de la BIOS

Utilice el programa de configuración de la BIOS para actualizar la BIOS o definir sus parámetros. La pantalla de la BIOS incluye teclas de navegación y una breve ayuda en pantalla que le ayuda a configurar la BIOS.

Entrar en la BIOS durante el arranque

Para entrar en el programa de configuración de la BIOS durante el arranque:

- Presione <Supr> durante la fase de prueba automática de encendido (POST, Power-On Self Test). Si no presiona <Supr>, la fase POST continuará realizando sus rutinas.

Entrar en el programa de configuración de la BIOS después de la fase POST

Para entrar en el programa de configuración de la BIOS después de la fase POST

- Presione <Ctrl>+<Alt>+<Supr> simultáneamente.
- Presione el botón de reinicio del chasis del sistema.
- Presione el botón de alimentación para apagar el sistema y, a continuación, vuelva a encenderlo. Lleve a cabo esta opción solamente si no pudo entrar en el programa de configuración de la BIOS utilizando las dos primeras opciones.



- Las pantallas del programa de configuración de la BIOS mostradas en esta sección solamente sirven de referencia y pueden no coincidir exactamente con las que aparecen en su pantalla.
- Asegúrese de que hay conectado un ratón USB a la placa base si desea utilizar el ratón para controlar el programa de configuración de la BIOS.
- Si el sistema se vuelve inestable después de cambiar cualquier parámetro de la BIOS, cargue la configuración predeterminada para garantizar la compatibilidad y estabilidad del sistema. Seleccione el elemento **Load Optimized Defaults (Cargar valores optimizados por defecto)** en el menú **Exit (Salir)** o presione la tecla de acceso directo <F5>. Consulte la sección **2.10 Menú Exit (Salir)** para obtener detalles.
- Si el sistema no puede arrancar después de cambiar cualquier parámetro de la BIOS, intente borrar la memoria CMOS y restablecer los valores predeterminados de la placa base. Consulte la sección **1.8 Jumpers** para obtener más información sobre cómo borrar la memoria RAM RTC a través del puente Borrar RAM RAM.
- El programa de configuración de la BIOS no es compatible con dispositivos Bluetooth.

Pantalla de menús de la BIOS

El programa de configuración de la BIOS se puede utilizar en dos modos: **Modo EZ** y **Modo avanzado**. Puede cambiar los modos en el menú **Exit (Salir)** o en la pantalla **Exit/Advanced Mode (Salir/Modo avanzado)**.

2.2.1 Modo EZ

De forma predeterminada, aparece la pantalla EZ Mode (Modo EZ) para entrar en el programa de configuración de la BIOS. El modo EZ proporciona información general básica del sistema y permite seleccionar el idioma de visualización, el modo de rendimiento del sistema y la prioridad de los dispositivos de arranque. Para acceder al modo avanzado, haga clic en **Exit/Advanced Mode (Salir/Modo avanzado)** y, a continuación, seleccione **Advanced Mode (Modo avanzado)** o presione la tecla de acceso directo F7 para acceder a la configuración avanzada de la BIOS.



La pantalla predeterminada para entrar en el programa de configuración de la BIOS se puede cambiar. Consulte el elemento **Setup Mode (Modo de configuración)** en la sección **2.8 Menú Boot (Arranque)** para obtener más detalles.

Muestra la temperatura de la CPU y la placa base, la salida de voltaje de la CPU, 5 V, 3,3 V o 12 V y la velocidad de los ventiladores de la CPU, del chasis y de la alimentación

Selecciona el idioma de visualización del programa de configuración de la BIOS

Sale del programa de configuración de la BIOS sin guardar los cambios, guarda los cambios y restablece el sistema o entra en el modo avanzado



Muestra los menús de acceso directo de los dispositivos de arranque

Selecciona la prioridad de los dispositivos de arranque

Muestra los menús del modo avanzado

Selecciona la prioridad de los dispositivos de arranque

Muestra las propiedades del sistema del modo seleccionado a la derecha

Carga la configuración predeterminada optimizada



- Las opciones de los dispositivos de arranque varían en función de los dispositivos instalados en el sistema.
- El botón **Boot Menu (F8) (Menú Arranque (F8))** solamente está disponible cuando el dispositivo de arranque se instala en el sistema.

2.2.2 Modo avanzado

La opción **Advanced Mode (Modo avanzado)** proporciona opciones avanzadas para que usuarios experimentados definan la configuración de la BIOS. La imagen a continuación muestra un ejemplo del **modo avanzado**. Consulte las secciones siguientes para obtener las configuraciones detalladas.



Para acceder al modo avanzado, haga clic en **Exit (Salir)** y, a continuación, seleccione **Advanced Mode (Modo avanzado)** o presione F7.

Botón Atrás

Barra de menús

Ayuda general

Elementos de menú

Elemento del submenú

Ventana emergente

Campos de configuración

Barra de desplazamiento

Teclas de navegación

Última configuración modificada

Nota rápida

Barra de menús

La barra de menús situada en la parte superior de la pantalla tiene los siguientes elementos principales:

Mis favoritos (My Favorites)	Permite guardar la configuración y los parámetros del sistema frecuentemente utilizados.
Main (Principal)	Permite cambiar la configuración básica del sistema.
AI Tweaker	Permite cambiar la configuración de overlocking.
Advanced (Opciones avanzadas)	Permite cambiar la configuración avanzada el sistema.
Monitor (Supervisor)	Permite mostrar la temperatura del sistema, el estado de la alimentación y la configuración de los ventiladores.
Boot (Arranque)	Permite cambiar la configuración de arranque del sistema.
Tool (Herramientas)	Permite configurar opciones para funciones especiales.
Exit (Salir)	Permite seleccionar las opciones de salida y cargar la configuración predeterminada.

Elementos de menú

El elemento resaltado en la barra de menús muestra los elementos específicos de dicho menú. Por ejemplo, al seleccionar **Main (Principal)** se muestran los elementos del menú Main (Principal).

Los otros elementos de la barra de menús (Ai Tweaker, Advanced (Opciones avanzadas), Monitor (Supervisor), Boot (Arranque), Tool (Herramientas) y Exit (Salir)) tienen sus elementos de menú correspondientes .

Botón Atrás

Este botón aparece al entrar en un submenú. Presione <Esc> o utilice el ratón USB para hacer clic en este botón para volver a la pantalla de menús anterior.

Elementos de submenú

Un signo (>) antes de cada elemento de cualquier pantalla de menús significa que el elemento tiene un submenú. Para mostrar el submenú, seleccione el elemento y presione <Entrar>.

Ventana emergente

Seleccione un elemento de menú y presione <Entrar> para mostrar una ventana emergente con las opciones de configuración para ese elemento.

Barra de desplazamiento

Una barra de desplazamiento aparece en el lado derecho de una pantalla de menú cuando hay elementos que no caben en la pantalla. Presione las teclas de dirección Arriba/Abajo o <Re Pág> / <Av Pág> para mostrar el resto de elementos en la pantalla.

Teclas de navegación

En la esquina inferior derecha de la pantalla de menús se encuentran las teclas de navegación para el programa de configuración de la BIOS. Utilice las teclas de navegación para seleccionar elementos en el menú y cambiar la configuración.



Si elimina los elementos de acceso directo de la lista F3: Shortcut (F3: Acceso directo), los accesos directos predeterminados reaparecerán la próxima vez que arranque.

Ayuda general

En la esquina superior derecha de la pantalla de menús aparece una breve descripción del elemento seleccionado. Utilice la tecla <F12> para capturar la pantalla de la BIOS y guardarla en el dispositivo de almacenamiento extraíble.

Campos de configuración

Estos campos muestran los valores de los elementos de menú. Si un elemento puede ser configurado por el usuario, podrá cambiar el valor del campo opuesto al elemento. No pueda seleccionar un elemento que no pueda ser configurado por el usuario.

Un elemento configurable se resalta cuando se selecciona. Para cambiar el valor de un campo, selecciónelo y presione <Entrar> para mostrar una lista de opciones.

Botón Quick Note (Nota rápida)

Este botón permite introducir notas de las actividades llevadas a cabo en la BIOS.



- La función Quick Note (Nota rápida) no es compatible con las siguientes funciones de teclado: eliminar, cortar, copiar y pegar.
 - Solamente puede utilizar caracteres alfanuméricos introducir las notas.
-

Botón Last Modified (Últimas modificaciones)

Este botón muestra los elementos que modificó en último lugar y guardó en el programa de configuración de la BIOS.

2.3 Mis favoritos (My Favorites)

My Favorites (Mis favoritos) es un espacio personal en el que puede guardar sus elementos favoritos de la BIOS y acceder a ellos fácilmente.



Agregar elementos a My Favorites (Mis favoritos)

Para agregar los elementos de la BIOS de más común uso a My Favorites (Mis favoritos):

1. Utilice las teclas de dirección para seleccionar un elemento que desee agregar. Cuando utilice un ratón, mantenga el puntero sobre el elemento.
2. Presione la tecla <F4> del teclado o haga clic o el botón secundario del ratón para agregar elemento la página My Favorites (Mis favoritos).

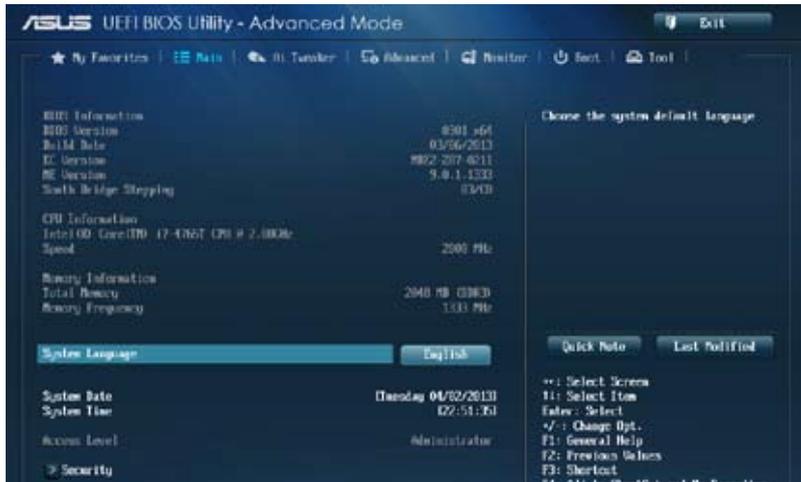


No se pueden agregar los siguientes elementos a My Favorites (Mis favoritos):

- Elementos con opciones de submenú
- Elementos configurable es por el usuario como el idioma y el orden de los dispositivos de arranque
- Elementos de configuración como la información SPD de la memoria, y la hora y fecha del sistema.

2.4 Menú Main (Principal)

El menú Main (Principal) aparece al entrar en el modo avanzado del programa de configuración de la BIOS. El menú Main (Principal) proporciona información básica general del sistema y permite establecer la fecha, la hora, el idioma y la configuración de seguridad del sistema.



2.4.1 System Language (Lenguaje del sistema)

Permite elegir la versión de idioma de la BIOS.

Las opciones de configuración son las siguientes: [English] [Français] [Español] [Deutsch] [Русский] [日本語] [繁體中文] [簡體中文]

2.4.2 System Date (Fecha del sistema)

Permite establecer la fecha del sistema.

2.4.3 System Time (Hora del sistema)

Permite establecer la hora del sistema.

2.4.4 Security (Seguridad)

El menú Security (Seguridad) permite cambiar la configuración de seguridad del sistema.



- Si ha olvidado la contraseña de la BIOS, borre la memoria RAM del reloj de tiempo real (RTC, Real Time Clock) de la memoria CMOS para borrar dicha contraseña. Consulte la sección 1.8 **Jumpers** para obtener información sobre cómo borrar la memoria RAM RTC.
- Los elementos **User** y **Administrator Password** (Contraseña de usuario/administrador) o **User Password** (Contraseña del usuario) situados en la parte superior de la pantalla muestran el valor predeterminado **Not Installed** (No instalada). Después de establecer una contraseña, estos elementos se mostrarán como **Installed** (Instalada).

Contraseña de administrador

Si ha establecido una contraseña de administrador, le recomendamos que la especifique para acceder al sistema. De lo contrario, solamente podría ver o cambiar los campos seleccionados en el programa de configuración de la BIOS.

Para establecer una contraseña de administrador:

1. Seleccione el elemento **Administrator Password (Contraseña de administrador)** y presione <Entrar>.
2. En el cuadro **Create New Password (Crear nueva contraseña)**, escriba una contraseña y, a continuación, presione <Entrar>.
3. Confirme la contraseña cuando se le pida.

Para cambiar una contraseña de administrador:

1. Seleccione el elemento **Administrator Password (Contraseña de administrador)** y presione <Entrar>.
2. En el cuadro **Enter Current Password (Insertar contraseña actual)**, escriba la contraseña actual y, a continuación, presione <Entrar>.
3. En el cuadro **Create New Password (Crear nueva contraseña)**, escriba una nueva contraseña y, a continuación, presione <Entrar>.
4. Confirme la contraseña cuando se le pida.

Para borrar la contraseña de administrador, siga los mismos pasos que los utilizados para cambiar una contraseña de administrador, pero presione <Entrar> cuando se le pida para crear y confirmar la contraseña. Una vez borrada la contraseña, el elemento **Administrator Password (Contraseña de administrador)** situado en la parte superior de la pantalla mostrará Not Installed (No instalada).

Contraseña de usuario

Si ha establecido una contraseña de usuario, debe especificarla para acceder al sistema. El elemento **User Password (Contraseña de usuario)** situado en la parte superior de la pantalla muestra el valor predeterminado Not Installed (No instalada). Después de establecer una contraseña, este elemento se mostrará como Installed (Instalada).

Para establecer una contraseña de usuario:

1. Seleccione el elemento **User Password (Contraseña de usuario)** y presione <Entrar>.
2. En el cuadro **Create New Password (Crear nueva contraseña)**, escriba una contraseña y, a continuación, presione <Entrar>.
3. Confirme la contraseña cuando se le pida.

Para cambiar una contraseña de usuario:

1. Seleccione el elemento **User Password (Contraseña de usuario)** y presione <Entrar>.
2. En el cuadro **Enter Current Password (Insertar contraseña actual)**, escriba la contraseña actual y, a continuación, presione <Entrar>.
3. En el cuadro **Create New Password (Crear nueva contraseña)**, escriba una nueva contraseña y, a continuación, presione <Entrar>.
4. Confirme la contraseña cuando se le pida.

Para borrar la contraseña del usuario, siga los mismos pasos que los utilizados para cambiar una contraseña de usuario, pero presione <Entrar> cuando se le pida para crear y confirmar la contraseña. Una vez borrada la contraseña, el elemento **User Password (Contraseña de usuario)** situado en la parte superior de la pantalla mostrará **Not Installed (No instalada)**.

2.5 Menú Ai Tweaker

Los elementos del menú Ai Tweaker permiten configurar elementos relacionados con el aumento de la velocidad del reloj.



Sea cauto cuando cambie la configuración de los elementos del menú Ai Tweaker. Unos valores incorrectos en los campos pueden provocar un mal funcionamiento del sistema.



Las opciones de configuración de esta sección varían en función de los modelos de CPU y DIMM instalados en la placa base.

Desplácese hacia abajo para mostrar otros elementos de la BIOS.



2.5.1 Ai Overclock Tuner [Auto]

Permite seleccionar las opciones de overclocking de la CPU para lograr la frecuencia de la CPU deseada. Seleccione cualquiera de estas opciones de configuración de overclocking del reloj predefinidas:

- [Automática] Carga la configuración óptima para el sistema.
- [Manual] Permite establecer parámetros de aumento de la velocidad del reloj individualmente.
- [X.M.P.] Si instala módulos de memoria que admitan la tecnología de perfil de memoria extrema (XMP, eXtreme Memory Profile), elija este elemento para establecer los perfiles admitidos por los módulos de memoria para optimizar el rendimiento del sistema.

CPU Strap [Auto]



El siguiente elemento solamente aparece cuando la opción Ai Overclocking Tuner (Regulador de overclocking Ai) se establece en **[Manual]**.

Permite seleccionar un valor del reloj base (BCLK) de destino o dejarlo en [Auto] (Automático) para que la BIOS decida.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [100MHz] [125MHz] [166MHz] [250MHz]



Este elemento aparecerá solamente si la CPU es compatible con la función de aumento BCLK.

PLL Selection [Auto]

Establezca este elemento en [SB PLL] cuando desee aumentar la velocidad del reloj del sistema por encima de la frecuencia DMI de 100 MHz DMI. Establezca esta opción en [LC PLL] para disponer de un rendimiento del sistema más estable.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [Low BCLK Mode] [High BCLK Mode]



Este elemento aparecerá solamente si la CPU es compatible con la función de bucle bloqueado de fase.

Filter PLL [Auto]

Permite seleccionar un modo de reloj de base (BCLK) cuando el funcionamiento se realiza en BCLK bajo o alto.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [Low BCLK Mode] [High BCLK Mode]

BCLK/PEG Frequency [100.0]

Permite establecer la frecuencia BCLK/PEG para mejorar el rendimiento del sistema. Utilice las teclas <+> o <-> para ajustar el valor. El intervalo de valores está comprendido entre 80 MHz y 300 MHz.



El siguiente elemento solamente aparece cuando la opción Ai Overclocking Tuner (Regulador de overclocking Ai) se establece en **[X.M.P.]**.

eXtreme Memory Profile

Permite seleccionar el modo X.M.P. compatible con el módulo de memoria.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Profile #1] [Profile #2]

2.5.2 ASUS MultiCore Enhancement [Enabled]

[Habilitado] Este elemento se establece de forma predeterminada en **[Enabled]** (**Habilitado**) para maximizar el rendimiento en el modo de frecuencia de memoria XMP, Manual o Definido por el usuario.

[Deshabilitado] Permite establecer la configuración de proporción de núcleos predeterminada.

2.5.3 CPU Core Ratio (Proporción de núcleos de CPU) [Sync All Cores] (Sincronizar todos los núcleos)

Permite establecer la proporción de CPU y realizar la sincronización por núcleo o bien todos los núcleos automáticamente.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [Sync All Cores] [Per Core]



Cuando la opción CPU Core Ratio (Proporción de núcleos de la CPU) se establece en **[Per Core] (Por núcleo)**, aparecen los siguientes elementos:

1-Core Ratio Limit [Auto]

Seleccione **[Auto] (Automático)** para aplicar el parámetro Turbo Ratio (Relación Turbo) predeterminado de la CPU o asigne manualmente un valor Límite de 1 núcleo que debe ser mayor o igual que el límite de proporción de 2 núcleos.

2-Core Ratio Limit [Auto]

Seleccione **[Auto] (Automático)** para aplicar el parámetro Turbo Ratio (Relación Turbo) predeterminado de la CPU o asigne manualmente un valor Límite de 2 núcleos, que deberá ser mayor o igual que el límite de proporción de 3 núcleos.



Si asigna un valor para el límite de proporción de 2 núcleos, no establezca el límite de proporción de 1 núcleo en **[Auto] (Automático)**.

3-Core Ratio Limit [Auto]

Seleccione **[Auto] (Automático)** para aplicar el parámetro Turbo Ratio (Relación Turbo) predeterminado de la CPU o asigne manualmente un valor Límite de 3 núcleos, que deberá ser mayor o igual que el límite de proporción de 4 núcleos.



Si asigna un valor para el límite de proporción de tres núcleos, no establezca el límite de proporción de 1 núcleo y el límite de proporción de 2 núcleos en **[Auto] (Automático)**.

4-Core Ratio Limit [Auto]

Seleccione **[Auto] (Automático)** para aplicar el parámetro Turbo Ratio (Relación Turbo) predeterminado de la CPU o asigne manualmente un valor Límite de 4 núcleos, que deberá ser mayor o igual que el límite de proporción de 3 núcleos.



Si asigna un valor para el límite de proporción de 4 núcleos, no establezca el límite de proporción de 1 núcleo, el límite de proporción de 2 núcleos y el límite de proporción de 3 núcleos en **[Auto] (Automático)**.

2.5.4 Min CPU Cache Ratio [Auto]

Permite establecer la proporción mínima posible en la parte no situada en el núcleo del procesador. Utilice las teclas <+> o <-> para ajustar el valor. Los valores dependen de la CPU instalada.

2.5.5 Max CPU Cache Ratio [Auto]

Permite establecer la proporción máxima posible en la parte no situada en el núcleo del procesador. Utilice las teclas <+> o <-> para ajustar el valor. Los valores dependen de la CPU instalada.

2.5.6 Internal PLL Overvoltage [Auto]

Permite habilitar el sobrevoltaje PLL interno para que las CPU K-SKU consigan la máxima capacidad de overclocking.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [Enabled] [Disabled]

2.5.7 CPU bus speed : DRAM speed ratio mode [Auto]

Permite establecer el modo de relación entre la velocidad del bus de la CPU y la velocidad DRAM.

- [Automática] La velocidad DRAM se establece en la configuración optimizada.
- [100:133] La relación entre velocidad del bus de la CPU y la velocidad DRAM se establece en 100:133.
- [100:100] La relación entre velocidad del bus de la CPU y la velocidad DRAM se establece en 100:100.

2.5.8 Memory Frequency [Auto]

Permite establecer la frecuencia de funcionamiento de la memoria. Las opciones de configuración varían con la configuración del elemento BCLK/PCIE Frequency (Frecuencia de BCLK/PCIE).

2.5.9 CPU Graphics Max. Ratio [Auto]

- [Automática] Permite optimizar automáticamente la relación de gráficos de la CPU dependiendo de la carga del sistema.
- [Manual] Permite establecer un valor para una relación óptima de gráficos de la CPU. Utilice las teclas <+> o <-> para ajustar la relación de gráficos de la CPU. El valor mínimo depende de la CPU instalada.

2.5.10 OC Tuner [As Is]

La función OC Tuner (Regulador de overlocking) acelera automáticamente la velocidad del reloj de la CPU, aumentando la frecuencia y el voltaje de la CPU y la memoria DRAM para mejorar de este modo el rendimiento del sistema y acelerar el rendimiento de la iGPU hasta el máximo permitido conforme a la carga de la tarjeta gráfica integrada.

Las opciones de configuración son las siguientes: [As Is] [Ratio Only] [BCLK First]

2.5.11 EPU Power Saving Mode [Disabled]

Permite habilitar o deshabilitar la función de ahorro de energía EPU.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Disabled] [Enabled]

2.5.12 DRAM Timing Control

Los elementos secundarios de este menú permiten establecer las funciones de control de temporización DRAM. Utilice las teclas <+> o <-> para ajustar el valor. Para restaurar la configuración predeterminada, escriba [auto] mediante el teclado y presione la tecla <Entrar>.



¡El cambio de los valores de este menú puede provocar inestabilidad en el sistema! Si esto ocurre, vuelva a especificar la configuración predeterminada.

2.5.13 DIGI+ VRM

CPU Load-line Calibration [Auto]

La línea de carga se define según la especificación VRM de Intel® y afecta al voltaje de la potencia de la CPU. El voltaje de funcionamiento de la CPU se reducirá proporcionalmente a la carga de dicha CPU. Una calibración de línea de carga más alta podría dar lugar a más voltaje y a un buen rendimiento de overlocking, pero aumentaría la temperatura de la CPU y de VRM.

Seleccione entre Level 1 (Nivel 1) y Level 8 (Nivel 8) para ajustar voltaje de potencia de la CPU entre 0% y 100%.



El aumento de rendimiento real puede variar en función de las especificaciones de la CPU.



NO retire el módulo térmico. Las condiciones térmicas se deben supervisar.

CPU Voltage Frequency [Auto]

El cambio de frecuencia afectará a la respuesta transitoria VRM y las condiciones térmicas de los componentes. Cuanto mayor sea la frecuencia, más rápida será la respuesta transitoria.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [Manual]



DO quite el módulo térmico cuando establezca este elemento en **[Manual Mode] (Modo manual)**. Las condiciones térmicas se deben supervisar.



El siguiente elemento solamente aparece cuando la opción CPU Voltage Frequency (Frecuencia de voltaje de la CPU) se establece en **[Manual]**.

CPU Fixed Frequency [250]

Este elemento permite establecer una frecuencia de voltaje de la CPU fija. Utilice las teclas <+> o <-> para ajustar el valor. El intervalo de valores está comprendido entre 300 kHz y 500 kHz con un intervalo mínimo de 50 kHz.



El siguiente elemento solamente aparece cuando la opción CPU Voltage Frequency (Frecuencia de voltaje de la CPU) se establece en **[Auto]**.

VRM Spread Spectrum [Disabled]

Habilite la opción VRM Spread Spectrum (Amplio espectro VRM) para mejorar la estabilidad del sistema.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Disabled] [Enabled]

CPU Power Phase Control [Standard]

Permite establecer el control de fase de alimentación de la CPU.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Standard] [Optimized] [Extreme]



NO retire el módulo térmico cuando establezca este elemento en **[Extreme]**. Las condiciones térmicas se deben supervisar.

CPU Power Duty Control [T.Probe]

La función DIGI + VRM Duty Control (Control de servicio DIGI + VRM) ajusta la corriente de cada fase VRM y las condiciones térmicas de cada componente de fase.

[Sonda térmica] Seleccione esta opción para mantener el equilibrio térmico VRM.

[Extremo] Seleccione esta opción para mantener el equilibrio VRM actual.



El siguiente elemento solamente aparece. **Las condiciones térmicas se deben supervisar.**

CPU Current Capability (Capacidad de corriente de la CPU) [Auto] (Automática)

La función DIGI+ VRM CPU Current Capability (Protección de la capacidad de corriente de la CPU DIGI+ VRM) proporciona el intervalo de potencia más amplio para aumentar la velocidad del reloj. Un valor de configuración más alto obtiene un consumo de energía VRM mayor y prolonga el intervalo de frecuencia de overclocking simultáneamente.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [100%] [110%] [120%] [130%] [140%]



Elija un valor más alto cuando aumente la velocidad del reloj o por debajo de la carga alta de la CPU para aumentar la compatibilidad de potencia.

CPU Power Thermal Control [124]

Un valor de temperatura más alto proporciona un intervalo térmico de alimentación de la CPU más amplio e incrementa la tolerancia de overclocking para aumentar su potencial de este aumento. Utilice las teclas <+> o <-> para ajustar el valor. Los valores dependen de la CPU instalada.



El siguiente elemento solamente aparece. **Las condiciones térmicas se deben supervisar.**

2.5.14 CPU Power Management

Los elementos secundarios de este menú permiten establecer la proporción de la CPU y sus funciones.

Enhanced Intel SpeedStep Technology [Enabled]

Permite al sistema operativo ajustar dinámicamente el voltaje del procesador y la frecuencia de los núcleos, lo que da como resultado un consumo de potencia y una temperatura menores.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Disabled] [Enabled]

Turbo Mode [Enabled]

Permite habilitar la velocidad del procesador principal para que funcione más rápido que la frecuencia de funcionamiento base cuando se encuentra por debajo del límite de la especificación de potencia, corriente y temperatura de funcionamiento.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Disabled] [Enabled]



Los siguientes elementos solamente aparecen cuando la opción Turbo Mode (Modo Turbo) se establece en **[Enabled] (Habilitado)**.

Parámetros del modo Turbo

Límite de potencia de paquete de larga duración [Auto] (Automático)

Permite limitar la duración del tiempo de Turbo Ratio (Relación Turbo) que supera la potencia de diseño térmica (TDP, Thermal Design Power) para obtener el máximo rendimiento. Utilice las teclas <+> o <-> para ajustar el valor. **El intervalo de valores está comprendido entre 1W y 4096W.**

Ventana de tiempo de potencia del paquete [Auto] (Automático)

También se conoce como Límite de potencia 1 y permite mantener la venta de tiempo para Turbo Ratio (Relación Turbo) por encima de la potencia de diseño térmica (TDP, Thermal Design Power). Utilice las teclas <+> o <-> para ajustar el valor. **El intervalo de valores está comprendido entre 1 y 127 segundos.**

Límite de potencia de paquete de corta duración [Auto] (Automático)

También se conoce como Límite de potencia 2 y permite proporcionar protección rápida cuando la potencia del paquete supera el Límite potencia 1. Utilice las teclas <+> o <-> para ajustar el valor. **El intervalo de valores está comprendido entre 1W y 4096W.**

Límite de corriente VR integrado de CPU [Auto] (Automático)

Permite establecer un límite de corriente más alto para evitar una disminución de la frecuencia y la potencia cuando se aumenta la velocidad del reloj. Utilice las teclas <+> o <-> para ajustar el valor. **El intervalo de valores está comprendido entre 0.125 y 1023.875 con un intervalo mínimo de 0.125.**

Frecuencia de conmutación de potencia interna de la CPU

Modo de ajuste de frecuencia [Auto] (Automático)

Permite aumentar o reducir la frecuencia de conmutación del regulador interno. Reduzca el valor para consumir menos potencia o aumentelo para mejorar la estabilidad del voltaje. Cuando este elemento se establece en [+] o [-], aparece el desfase de ajuste de la frecuencia y permite establecer su valor entre 0% y 6%.

Control de errores de alimentación interna de la CPU

Respuesta térmica [Auto] (Automático)

Permite al sistema que la CPU tome acciones preventivas cuando las condiciones térmicas del regulador externo superan el umbral.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [Disabled] [Enabled]

Administración de errores VR integrada de la CPU [Auto] (Automático)

Deshabilite este elemento para impedir que el regulador de voltaje totalmente integrado se desconecte en el momento de aumentar el voltaje. Le recomendamos que deshabilite este elemento cuando aumente la velocidad del reloj.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [High Performance] [Balanced]

Configuración de la potencia interna de la CPU

Administración de la eficiencia VR integrada de la CPU [Auto] (Automático)

Permite mejorar el ahorro de energía cuando el procesador se encuentra en un estado de baja potencia. Deshabilite esta opción para que el regulador de voltaje totalmente integrado funcione en el modo de alto rendimiento en todo momento.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [High Performance] [Balanced]

Modo de reducción de potencia [Auto] (Automático)

Permite al sistema mejorar el modo de ahorro de energía en el regulador de voltaje totalmente integrado cuando el procesador entran el estado de baja corriente.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [Disabled] [Enabled]

Respuesta de entrada de potencia de inactividad [Auto] (Automático)

Permite establecer la tasa de adaptación para el regulador de voltaje totalmente integrado cuando entra en el modo de invalidación manual.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [Regular] [Fast]

Respuesta de salida de potencia de inactividad [Auto] (Automático)

Permite establecer la tasa de adaptación para el regulador de voltaje totalmente integrado cuando sale del modo de invalidación manual.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [Regular] [Fast]

Gradiente de corriente de potencia [Auto] (Automático)

Permite establecer el gradiente del equilibrio de corriente de fase activa de alta velocidad durante transitorios de cargas para eliminar el desequilibrio de corriente que puede provocar una oscilación de corriente de carga cerca de la frecuencia de conmutación.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [LEVEL -4] - [LEVEL 4]

Desfase de corriente de potencia [Auto] (Automático)

Permite aumentar o reducir la corriente de salida detectada por la CPU. Busca el equilibrio entre la regulación óptima permaneciendo al mismo tiempo por debajo del umbral de corriente.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [100%] [87.5%] [75.0%] [62.5%] [50.0%] [37.5%] [25.0%] [12.5%] [0%] [-12.5%] [-25.0%] [-37.5%] [-50.0%] [-62.5%] [-75.0%] [-87.5%] [-100%]

Respuesta rápida de rampa de energía [Auto] (Automático)

Permite mejorar la respuesta del regulador de voltaje durante el transitorio de carga. Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [0.00] - [1.50]

Control de ahorro de energía interna de la CPU

Umbral de nivel 1 de ahorro de energía [Auto] (Automático)

Un valor más bajo proporciona una tolerancia de aumento de la velocidad suficiente para aumentar el potencial de dicho aumento. Un valor más alto proporciona una mejor condición de ahorro de energía. Utilice las teclas <+> o <-> para ajustar el valor. El intervalo de valores oscila entre 0 A y 80 A, con incrementos de 1 A.

Umbral de nivel 2 de ahorro de energía [Auto] (Automático)

Un valor más bajo proporciona una tolerancia de aumento de la velocidad suficiente para aumentar el potencial de dicho aumento. Un valor más alto proporciona una mejor condición de ahorro de energía. Utilice las teclas <+> o <-> para ajustar el valor. El intervalo de valores oscila entre 0 A y 50 A, con incrementos de 1 A.

Umbral de nivel 3 de ahorro de energía [Auto] (Automático)

Un valor más bajo proporciona una tolerancia de aumento de la velocidad suficiente para aumentar el potencial de dicho aumento. Un valor más alto proporciona una mejor condición de ahorro de energía. Utilice las teclas <+> o <-> para ajustar el valor. El intervalo de valores oscila entre 0 A y 30 A, con incrementos de 1 A.

2.5.15 Extreme OV [Disabled]

Deshabilite este elemento para ayudar a evitar que la CPU se queme debido a un exceso de voltaje. Si habilita este elemento, puede elegir un voltaje más alto para aumentar la velocidad del reloj, pero el período de vida útil de la CPU no se garantiza.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Enabled] [Disabled]

2.5.16 CPU Core Voltage [Auto]

Permite configurar la cantidad de voltaje para los núcleos del procesador. Aumente el voltaje cuando establezca un valor alto de frecuencia de núcleo.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [Manual Mode] [Offset Mode]



El siguiente elemento solamente aparece cuando la opción CPU Core Voltage (Voltaje de los núcleos de la CPU) se establece en **[Manual]**.

CPU Core Voltage Override [Auto]

Permite establecer la anulación del voltaje los núcleos de la CPU. **Utilice las teclas <+> o <-> para ajustar el valor. El intervalo de valores oscila entre 0.001V y 1.920V, con incrementos de 0.001V.**



El siguiente elemento solamente aparece cuando la opción CPU Core Voltage (Voltaje de los núcleos de la CPU) se establece en **[Offset Mode]**.

Offset Mode Sign (Signo del modo de desfase) [+]

[+] Para desfasar el voltaje en un valor positivo.

[-] Para desfasar el voltaje en un valor negativo.

CPU Core Voltage Offset

Utilice las teclas <+> o <-> para ajustar el valor. El intervalo de valores oscila entre 0.001V y 0.999V, con incrementos de 0.001V.

2.5.17 CPU Cache Voltage [Auto]

Permite configurar la cantidad de voltaje proporcionado a la parte diferente al núcleo del procesador, incluida su memoria caché. Aumente el voltaje cuando aumente la frecuencia de anillo.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [Manual Mode] [Offset Mode]



El siguiente elemento solamente aparece cuando la opción CPU Cache Voltage (Voltaje de caché de la CPU) se establece en **[Manual Mode] (Modo manual)**.

CPU Cache Voltage Override [Auto]

Permite establecer la anulación del voltaje de caché de la CPU. De forma predeterminada, este elemento toma el valor estándar de la CPU instalada. Puede utilizar las teclas <+> o <-> para ajustar el valor. El intervalo de valores oscila entre 0.001V y 1.920V, con incrementos de 0.001V.



El siguiente elemento solamente aparece cuando la opción CPU Cache Voltage (Voltaje de caché de la CPU) se establece en **[Offset Mode]**.

Offset Mode Sign [+]

[+] Para desfasar el voltaje en un valor positivo.

[-] Para desfasar el voltaje en un valor negativo.

CPU Cache Voltage Offset

Permite establecer el desfase de caché de la CPU. De forma predeterminada, este elemento toma el valor estándar de la CPU instalada. Puede utilizar las teclas <+> o <-> para ajustar el valor. El intervalo de valores oscila entre 0.001V y 0.999V, con incrementos de 0.001V.

2.5.18 CPU Graphics Voltage [Auto]

Permite configurar la cantidad de voltaje para la unidad de procesamiento de gráficos integrada (iGPU, Integrated Graphics Processing Unit). Aumente el voltaje cuando establezca un valor de frecuencia de iGPU alto.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [Manual Mode] [Offset Mode] [Adaptive Mode]



El siguiente elemento solamente aparece cuando la opción CPU Core Voltage (Voltaje de los núcleos de la CPU) se establece en **[Manual]**.

CPU Graphics Voltage Override [Auto]

Permite establecer la anulaci3n del voltaje de Gráficos de la CPU. De forma predeterminada, este elemento toma el valor estandar de la CPU instalada. Puede utilizar las teclas <+> o <-> para ajustar el valor. El intervalo de valores oscila entre 0.001V y 1.920V, con incrementos de 0.001V.



El siguiente elemento solamente aparece cuando la opci3n CPU Core Voltage (Voltaje de los n3cleos de la CPU) se establece en [Offset Mode].

Offset Mode Sign [+]

- [+] Para desfasar el voltaje en un valor positivo.
- [-] Para desfasar el voltaje en un valor negativo.

CPU Graphics Voltage Offset

De forma predeterminada, este elemento toma el valor estandar de la CPU instalada. Puede utilizar las teclas <+> o <-> para ajustar el valor. El intervalo de valores oscila entre 0.001V y 0.999V, con incrementos de 0.001V.



El siguiente elemento solamente aparece cuando la opci3n CPU Core Voltage (Voltaje de los n3cleos de la CPU) se establece en [Adaptive Mode].

Additional Turbo Mode CPU Graphics Voltage [Auto]

Este elemento permite aumentar el voltaje de gráfic3s de la CPU del modo turbo adicional. De forma predeterminada, este elemento toma el valor estandar de la CPU instalada. Puede utilizar las teclas <+> o <-> para ajustar el valor. El intervalo de valores oscila entre 0.001V y 1.920V, con incrementos de 0.001V.

Total Adaptive Mode CPU Graphics Voltage [Auto]

Este elemento recapitula los voltajes de las opciones CPU Graphics Voltage Offset (Desfase del voltaje de gráfic3s de la CPU) y Additional Turbo Mode CPU Graphics Voltage (Voltaje de gráfic3s de la CPU del modo turbo adicional).

2.5.19 CPU System Agent Voltage Offset Mode Sign [+]

- [+] Para desfasar el voltaje en un valor positivo.
- [-] Para desfasar el voltaje en un valor negativo.

CPU System Agent Voltage Offset [Auto]

Permite configurar la cantidad de voltaje proporcionada al agente del sistema del procesador, incluida su controladora PCIe y la unidad de control de potencia. Aumente el voltaje cuando aumente la frecuencia DRAM.

Puede utilizar las teclas <+> o <-> para ajustar el valor. El intervalo de valores oscila entre 0.001V y 0.999V, con incrementos de 0.001V.

2.5.20 CPU Analog I/O Voltage Offset Mode Sign [+]

- [+] Para desfasar el voltaje en un valor positivo.
- [-] Para desfasar el voltaje en un valor negativo.

CPU Analog I/O Voltage Offset [Auto]

Permite configurar la cantidad de voltaje que se proporciona a la parte analógica de la E/S del procesador. De forma predeterminada, este elemento toma el valor estándar de la CPU instalada. Aumente el voltaje cuando mente la frecuencia DRAM.

Puede utilizar las teclas <+> o <-> para ajustar el valor. El intervalo de valores oscila entre 0.001V y 0.999V, con incrementos de 0.001V.

2.5.21 CPU Digital I/O Voltage Offset Mode Sign [+]

[+] Para desfasar el voltaje en un valor positivo.

[-] Para desfasar el voltaje en un valor negativo.

CPU Digital I/O Voltage Offset [Auto]

Permite configurar la cantidad de voltaje que se proporciona a la parte analógica de la E/S del procesador. De forma predeterminada, este elemento toma el valor estándar de la CPU instalada. Aumente el voltaje cuando mente la frecuencia DRAM.

Puede utilizar las teclas <+> o <-> para ajustar el valor. El intervalo de valores oscila entre 0.001V y 0.999V, con incrementos de 0.001V.

2.5.22 SVID Support [Auto]

Cuando aumente la velocidad del reloj, establezca este elemento en **[Enabled] (Habilitado)**. Si deshabilita este elemento, el procesador dejaría de comunicarse con el regulador de voltaje externo.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [Disabled] [Enabled]



El siguiente elemento solamente aparece cuando la opción SVID Support (Compatibilidad con SVID) se establece en **[Enabled] (Habilitada)**.

SVID Voltage Override [Auto]

Permite establecer la anulación del voltaje de SVID. De forma predeterminada, este elemento toma el valor estándar de la CPU instalada. Puede utilizar las teclas <+> o <-> para ajustar el valor. El intervalo de valores oscila entre 0.001V y 2.440V, con incrementos de 0.001V.

2.5.23 DRAM Voltage [Auto]

Permite establecer el voltaje DRAM. Puede utilizar las teclas <+> o <-> para ajustar el valor. El intervalo de valores oscila entre 1.20V y 1.92V, con incrementos de 0.005V.



Según las especificaciones de la CPU de Intel®, los módulos DIMM que requieren un voltaje superior a 1,65 V pueden dañar el procesador de forma irreparable. Es recomendable instalar módulos DIMM que requieran un voltaje inferior a 1,65 V.

2.5.24 PCH VLX Voltage [Auto]

Permite establecer el voltaje de las E/S en el concentrador de la controladora de la plataforma (PCH, Platform Controller Hub). Puede utilizar las teclas <+> o <-> para ajustar el valor. El intervalo de valores oscila entre 1.2000V y 2.0000V, con incrementos de 0.0125V.

2.5.25 PCH Voltage [Auto]

Permite establecer el voltaje de los núcleos para el concentrador de la controladora de la plataforma (PCH, Platform Controller Hub). Puede utilizar las teclas <+> o <-> para ajustar el valor. El intervalo de valores oscila entre 0.80V y 1.70V, con incrementos de 0.01V.



- Los valores de los elementos CPU PLL Voltage (Voltaje PLL de CPU), CPU Manual Voltage (Voltaje manual de CPU), CPU Offset Voltage (Voltaje desfase de CPU), iGPU Manual Voltage (Voltaje manual de iGPU), iGPU Offset Voltage (Voltaje desfase de iGPU), DRAM Voltage (Voltaje DRAM), VCCSA Voltage (Voltaje VCCSA), VCCIO Voltage (Voltaje VCCIO) y PCH Voltage (Voltaje PCH) se etiquetan con colores diferentes, indicando los niveles de riesgo de las configuraciones altas de voltaje.
- El sistema puede necesitar mejor refrigeración para conseguir un rendimiento más estable bajo una configuración de voltaje alto.

2.5.26 DRAM CTRL REF Voltage [Auto]

Este elemento es el voltaje de referencia de DRAM para las líneas de control del bus de memoria. Puede utilizar las teclas <+> o <-> para ajustar el valor. El intervalo de valores oscila entre 0.3950x y 0.6300x, con incrementos de 0.0050x.

2.5.27 DRAM DATA REF Voltage on CHA/CHB [Auto]

Este elemento es el voltaje de referencia DRAM para las líneas de datos en los canales A y B. Puede utilizar las teclas <+> o <-> para ajustar el valor. El intervalo de valores oscila entre 0.395x y 0.630x, con incrementos de 0.005x.

2.5.28 CPU Spread Spectrum [Auto]

[Automático] Configuración automática.

[Deshabilitado] Mejora la capacidad de overclocking BCLK.

[Habilitado] Se establece en [Enabled] (Habilitado) para control EMI.

2.6 Menú Advanced (Opciones avanzadas)

Los elementos del menú Advanced (Opciones avanzadas) permiten cambiar la configuración de la CPU y de otros dispositivos del sistema.



Sea cauto cuando cambie la configuración de los elementos del menú Advanced (Opciones avanzadas). Unos valores incorrectos en los campos pueden provocar un mal funcionamiento del sistema.



2.6.1 CPU Configuration (Configuración de la CPU)

Los elementos de este menú muestran información relacionada con la CPU que la BIOS detecta automáticamente.



Los elementos mostrados en el submenú pueden ser diferentes en función de la CPU instalada.

Intel Adaptive Thermal Monitor [Enabled]

[Habilitado] Permite que la CPU sobrecalentada disminuya su velocidad de reloj para reducir su temperatura.

[Deshabilitado] Deshabilita la función de supervisión térmica de la CPU.

Hyper-threading [Enabled]

Intel Hyper-Threading Technology permite que un procesador multitarea sea visto como dos procesadores por el sistema operativo, lo que permite a este programar dos tareas o procesos simultáneamente.

[Habilitado] Se permiten dos tareas por núcleo activado.

[Deshabilitado] Solamente se permite una tarea por núcleo activado.

Active Processor Cores [All]

Ofrece la posibilidad de elegir el número de núcleos de la CPU para activar en cada paquete de procesador.

Las opciones de configuración son las siguientes: [All] [1] [2] [3]

Limit CPUID Maximum [Disabled]

Si se establece en **[Enabled] (Habilitado)**, este elemento permitirá al sistema operativo heredado arrancar incluso sin que los procesadores admitan las funciones CPUID extendidas.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Enabled] [Disabled]

Execute Disable Bit [Enabled]

La opción Execute Disable (Deshabilitar ejecución) puede evitar ciertas clases de ataques maliciosos de desbordamiento del búfer cuando se combina con un sistema operativo compatible (SuSE Linux 9.2 y RedHat Enterprise 3 Update 3).

Las opciones de configuración son las siguientes: [Disabled] [Enabled]

Intel Virtualization Technology [Disabled]

Cuando se establece en **[Enabled] (Habilitada)**, VMM puede utilizar las funciones de hardware adicionales proporcionadas por Vanderpool Technology.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Disabled] [Enabled]

Hardware Prefetcher [Enabled]

Permite habilitar o deshabilitar el precapturador del secuenciador de la memoria caché de nivel medio (L2).

Las opciones de configuración son las siguientes: [Disabled] [Enabled]

Adjacent Cache Line Prefetch [Enabled]

Permite habilitar o deshabilitar la precaptura de la memoria caché de nivel medio (L2) de líneas de caché adyacentes.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Disabled] [Enabled]

Boot performance mode [Max Non-Tu...]

Permite seleccionar el estado de rendimiento que la BIOS establecerá antes de la transferencia al sistema operativo.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Max Non-Turbo Performance] [Max Battery] [Turbo Performance]

Dynamic Storage Accelerator [Disabled]

Permite habilitar o deshabilitar el acelerador de almacenamiento dinámico para la configuración del estado C.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Enabled] [Disabled]

Configuración de la administración de energía de la CPU

Este elemento permite administrar y configurar la energía de la CPU.

Enhanced Intel SpeedStep Technology [Enabled]

Permite al sistema ajustar el voltaje y la frecuencia de los núcleos del procesador, lo que da como resultado un menor consumo de energía y menor producción de calor.

[Deshabilitado] La CPU funciona a su velocidad predeterminada.

[Habilitado] El sistema controla la velocidad de la CPU.

Turbo Mode [Enabled]

Permite establecer automáticamente los núcleos del procesador para que funcionen más rápido que la frecuencia de funcionamiento base cuando funcionan por debajo del límite de la especificación de potencia, corriente y temperatura.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Enabled] [Disabled]

CPU C States

Permite habilitar o deshabilitar los estados de la CPU.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [Enabled] [Disabled]



Los siguientes elementos solamente aparecen cuando la opción CPU C States (Estados C de la CPU) se establece en **[Enabled] (Habilitado)**.

Enhanced C1 state [Enabled]

Permite al procesado reducir la potencia cuando el sistema se encuentra en el modo de inactividad.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Enabled] [Disabled]

CPU C3 Report [Enabled]

Permite deshabilitar o habilitar el informe C3 de la CPU proporcionado al sistema operativo.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Enabled] [Disabled]

CPU C6 Report [Enabled]

Permite deshabilitar o habilitar el informe C6 de la CPU proporcionado al sistema operativo.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Enabled] [Disabled]

C6 Latency [Short]

Permite establecer la duración de la latencia C6 para el estado C6.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Short] [Long]

CPU C7 Report [CPU C7s]

Permite deshabilitar o habilitar el informe C7 de la CPU proporcionado al sistema operativo.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Disabled] [CPU C7] [CPU C7s]

C7 Latency [Long]

Permite establecer la duración de la latencia C7 para el estado C7.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Short] [Long]

Package C State Support [Auto]

Permite establecer el estado C conforme a las siguientes opciones de configuración: options: [Auto] [Enabled] [C0/C1] [C2] [C3] [C6] [CPU C7] [CPU C7s]

2.6.2 PCH Configuration

PCI Express Configuration

Permite configurar la ranuras PCI Express.

DMI Link ASPM Control [Auto]

Permite controlar la administración de energía del estado activo (ASPM, Active State Power Management) tanto en el lado Northbridge como en el lado Southbridge del enlace DMI.

Las opciones de configuración son las siguientes: [] [Disabled] [Enabled]

ASPM Support [Disabled]

Permite establecer el nivel ASPM.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Disabled] [Auto] [L0s] [L1] [L0sL1]

PCIe Speed [Auto]

Permite seleccionar la velocidad del puerto PCI Express.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [Gen1] [Gen2]

Intel(R) Rapid Start Technology [Disabled]

Permite al equipo reanudar su actividad rápidamente desde el estado de hibernación de bajo consumo en segundos. Guardando la memoria del sistema en la unidad de estado sólido designada, proporciona al equipo un tiempo de respuesta de reactivación más rápido, manteniendo al mismo tiempo el uso de energía en un valor bajo.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Enabled] [Disabled]



Los siguientes elementos solamente aparecen cuando se establece Intel® Rapid Start Technology en **[Enabled] (Habilitado)**.

Entry on S3 RTC Wake [Enabled]

El sistema se reanuda automáticamente y se establece en el modo Rapid Start Technology S3.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Enabled] [Disabled]

Entry After [0]

Permite establecer el temporizador de reactivación RTC en la entrada S3. El tiempo oscila entre 0 minutos (inmediatamente) y 120 minutos.

Active Page Threshold Support [Enabled]

El sistema entra automáticamente en el modo de suspensión cuando el tamaño de la partición no es suficiente para que Intel® Rapid Start Technology funcione.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Enabled] [Disabled]

Active Memory Threshold [0]

Este elemento es compatible con Intel Rapid Storage Technology cuando el tamaño de la partición es mayor que el tamaño del umbral de la página activa. Si se establece en cero (0), se activará el modo automático y se comprobará si el tamaño de partición es suficiente al entrar en S3.



Asegúrese de que el tamaño de partición de caché es más grande que el tamaño de la memoria total.

Hybrid Hard Disk Support [Disabled]

Permite habilitar o deshabilitar la compatibilidad con el disco duro híbrido.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Enabled] [Disabled]

Intel(R) Smart Connect Technology

ISCT Support [Disabled]

Permite habilitar o deshabilitar Intel® Smart Connect Technology.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Enabled] [Disabled]

2.6.3 SATA Configuration

Al entrar en la configuración, la BIOS detecta automáticamente la presencia de dispositivos SATA. Los elementos SATA Port (Puerto SATA)muestran **Not Present (No presente)** si no hay ningún dispositivo SATA instalado en el puerto SATA correspondiente.

SATA Mode Selection [AHCI]

Permite establecer la configuración SATA.

[Deshabilitado] Deshabilita la función SATA.

[IDE] Establezca este elemento en [IDE Mode] (Modo IDE) cuando desee utilizar unidades de disco duro Serial ATA como dispositivos de almacenamiento físicos Parallel ATA.

[AHCI] Establezca este elemento en [AHCI Mode] (Modo AHCI) cuando desee que las unidades de disco duro SATA utilicen la interfaz de la controladora de host avanzada (AHCI, Advanced Host Controller Interface). AHCI permite al controlador de almacenamiento integrado en la placa habilitar las funciones Serial ATA avanzadas que aumentan el rendimiento de almacenamiento en cargas de trabajo aleatorias permitiendo a la unidad optimizar internamente el orden de los comandos.

[RAID] Establezca este elemento en [RAID Mode] (Modo RAID) cuando desee crear una configuración RAID a partir de las unidades de disco duro SATA.

Aggressive LPM Support [Auto]

Permite habilitar PCH para entrar de forma agresiva en el estado de energía de enlace.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Disabled] [Enabled]

S.M.A.R.T. Status Check [Enabled]

S.M.A.R.T. (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology, es decir, Tecnología de autosupervisión, análisis e informes) es un sistema de supervisión. Cuando se produzcan errores de lectura y escritura en el disco duro, esta función permite a dicho disco notificar mensajes de advertencia durante la fase POST.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Enabled] [Disabled]

Hot Plug [Disabled] (SATA6G_1 - SATA6G_6 [Yellow])

Estos elementos solamente aparecen cuando el elemento SATA Mode Selection (Selección de modo SATA) se establece en [AHCI] o [RAID], y permiten habilitar o deshabilitar la compatibilidad con conexión en caliente SATA.

2.6.4 System Agent Configuration

VT-d [Enabled]

Permite habilitar la función de tecnología de virtualización en el concentrador de control de memoria.

[Habilitado] Habilita la función.

[Deshabilitado] Deshabilita la función.

CPU Audio Device [Enabled]

Permite habilitar o deshabilitar los dispositivos de audio SA de la CPU.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Enabled] [Disabled]

DVI Port Audio

Permite habilitar o deshabilitar el puerto de audio DVI.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Disable] [Enable]

Graphics Configuration

Permite seleccionar una pantalla primaria de iGPU y dispositivos gráficos PCIe.

Primary Display [Auto]

Permite seleccionar la pantalla primaria de los dispositivos gráficos iGPU, PCIe y PCI.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [iGPU] [PCIe] [PCI]

iGPU Memory [Auto]

Permite seleccionar la cantidad de memoria del sistema asignada a DVMT 5.0 utilizada por la iGPU.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [32M] [64M] [96M] [128M] [160M] [192M] [224M] [256M] [288M] [320M] [352M] [384M] [416M] [448M] [480M] [512M] [1024M]

Render Standby [Auto]

Permite habilitar la compatibilidad con la función Intel® Graphics Render Standby para reducir el uso de potencia de iGPU cuando el sistema está inactivo.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [Disabled] [Enabled]

iGPU Multi-Monitor [Disabled]

Permite habilitar iGPU de varios monitores. El tamaño de memoria compartida del sistema iGPU se fijará en 64 MB.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Disabled] [Enabled]

DMI Configuration

Permite controlar varias funciones de la interfaz de administración del escritorio (DMI, Desktop Management Interface).

DMI Gen 2 [Auto]

Permite habilitar o deshabilitar DMI Gen 2.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [Enabled] [Disabled]

NB PCIe Configuration

Permite definir la configuración PCI Express del equipo portátil.

PCIEx16_1/ Link Speed [Auto]

Permite configurar la velocidad de la ranura PCIEx16.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [Gen1] [Gen2] [Gen3]

DMI Link ASPM Control [Auto]

Permite habilitar o deshabilitar el control de la administración de energía del estado activo (ASPM, Active State Power Management) en el lado SA del enlace DMI.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [Disabled] [L0s] [L1] [L0sL1]

PEG - ASPM [Disabled]

Permite controlar la compatibilidad con ASPM para el dispositivo PEG.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Disabled] [Auto] [ASPM L0s] [ASPM L1] [ASPM L0sL1]

Memory Configuration

Permite definir los parámetros de configuración de memoria.

Memory Scrambler [Enabled]

Permite habilitar o deshabilitar la compatibilidad con el codificador de memoria.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Enabled] [Disabled]

Memory Remap [Enabled]

Permite habilitar la reasignación de memoria por encima de 4 GB.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Enabled] [Disabled]

2.6.5 USB Configuration

Los elementos de este menú permiten cambiar las funciones relacionadas con USB.



El elemento **USB Devices (Dispositivos USB)** muestra los valores detectados automáticamente. Si no se detecta ningún dispositivo USB, el elemento muestra **None (Ninguno)**.

Legacy USB Support [Enabled]

- [Habilitado] Habilita la compatibilidad para dispositivos USB en sistemas operativos antiguos.
- [Deshabilitado] Los dispositivos USB solamente se pueden utilizar para el programa de configuración de la BIOS. No se puede reconocer en la lista de dispositivos de arranque.
- [Automático] Permite al sistema detectar la presencia de dispositivos USB en el arranque. Si se detectan, se habilita el modo heredado de la controladora USB. Si no se detecta ningún dispositivo USB, la compatibilidad con dispositivos USB antiguos se deshabilita.

Intel xHCI Mode [Smart Auto]

- [Automático] Mantiene la última operación de la controladora xHCI en el sistema operativo durante el arranque.
- [Automático inteligente] Habilita la operación de la controladora xHCI.
- [Habilitado] Habilita la controladora xHCI.
- [Deshabilitado] Deshabilita la controladora xHCI.

EHCI Hand-off [Disabled]

- [Habilitado] Habilita la compatibilidad para sistemas operativos sin una función de transferencia EHCI.
- [Deshabilitado] Deshabilita la compatibilidad con la transferencia EHCI.

Mass Storage Devices [Auto]

Permite al sistema detectar los dispositivos conforme a sus formatos de medio.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [Floppy] [Forced FDD] [Hard Disk] [CD-ROM]

USB Single Port Control

Permite habilitar o deshabilitar el puerto USB individual.



Consulte la sección **1.2.3 Diseño de la placa base** para conocer la ubicación de los puertos USB.

2.6.6 Platform Misc Configuration

Los elementos de este menú permiten configurar las funciones relacionadas con la plataforma.

PCI Express Native Power Management [Disabled]

Permite mejorar la función de ahorro de energía de las operaciones PCI Express y ASPM en el sistema operativo.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Disabled] [Enabled]



El siguiente elemento solamente aparece cuando el elemento PCI Express Native Power Management (Administración de potencia nativa de PCI Express) se establece en **[Enabled] (Habilitado)**.

Native ASPM [Disabled]

[Habilitado] Vista controla la compatibilidad con ASPM para el dispositivo.

[Disabled] BIOS controla la compatibilidad con ASPM para el dispositivo.

2.6.7 Onboard Devices Configuration

Desplácese hacia abajo para mostrar otros elementos de la BIOS.

HD Audio Controller [Enabled]

[Habilitado] Habilita la controladora de audio de alta definición.

[Deshabilitado] Deshabilita la controladora.



Los siguientes elementos solamente aparecen cuando la controladora de audio de alta definición se establece en **[Enabled] (Habilitado)**.

Front Panel Type [HD]

Permite establecer el modo del conector de audio del panel frontal (AAFP) en AC'97 heredado o audio de alta definición dependiendo del estándar de audio que es compatible con el módulo de audio del panel frontal.

[HD] Establece el modo del conector de audio del panel frontal (AAFP) en audio de alta definición.

[AC97] Establece el modo del conector de audio del panel frontal (AAFP) en AC'97 heredado.

SPDIF Out Type [SPDIF]

[SPDIF] Se establece en una salida de audio SPDIF.

[HDMI] Se establece en una salida de audio HDMI.

PCI Express X16_2 slot (black) bandwidth [Auto]

[Automático] Esta ranura funciona en su modo predeterminado.

[Modo x2] Esta ranura funciona en el modo x2 con todas las ranuras PCIe x1 habilitadas.

[Modo x4] Esta ranura funciona a su máximo rendimiento con todas las ranuras PCIe x1 habilitadas.

Realtek LAN Controller [Enabled]

[Habilitado] Habilita la controladora LAN Realtek®.

[Deshabilitado] Deshabilita la controladora LAN Realtek®.



El siguiente elemento solamente aparece cuando la controladora LAN Realtek se establece en **[Enabled]** (**Habilitado**).

Realtek PXE OPROM [Disabled]

Permite habilitar o deshabilitar la función PXE OptionRom de la controladora LAN Realtek.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Enabled] [Disabled]

Serial Port Configuration

Permite establecer los parámetros de los puertos serie.



Este elemento solamente funciona si hay un conector de puerto serie (COM1) enchufado a la placa base.

Serial Port [Enabled]

Permite habilitar o deshabilitar el puerto serie.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Disabled] [Enabled]



El siguiente elemento solamente aparece cuando la opción Serial Port (Puerto serie) se establece en **[Enabled]** (**Habilitado**).

Change Settings

Permite seleccionar un parámetro opcional para el dispositivo Super I/O.

2.6.8 APM

ErP Ready [Disabled]

Permitir desactivar parte de la potencia en S4+S5 o S5 para conseguir que el sistema esté preparado para el requisito ErP. Si se establece en **[Enabled]** (**Habilitado**), el resto de opciones PME se desactivarán.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Disabled] [Enabled (S4+S5)] [Enabled (S5)]

Restore AC Power Loss [Power Off]

[Encendido] El sistema pasa al estado de ENCENDIDO después de perder la alimentación de CA.

[Apagado] **El sistema pasa al estado de APAGADO después de perder la alimentación de CA.**

[Último estado] El sistema pasa al estado de APAGADO o ENCENDIDO, en función del estado que tuviera antes de perder la alimentación de CA.

Power On By PS/2 Keyboard [Disabled]

Permite encender el equipo utilizando el teclado PS/2.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Disabled] [Enabled]

Power On By PCIE/PCI [Disabled]

[Deshabilitado] Deshabilita los dispositivos PCIE/PCI para generar una función de reactivación por LAN del dispositivo LAN Intel®/Realtek LAN U otros dispositivos LAN PCIE instalados.

[Habilitado] **Habilita los dispositivos PCIE/PCI para generar una función de reactivación por LAN del dispositivo LAN Intel®/Realtek LAN U otros dispositivos LAN PCIE instalados.**

Power On By Ring [Disabled]

Permite habilitar o deshabilitar la función de reactivación por módem.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Disabled] [Enabled]

Power On By RTC [Disabled]

[Deshabilitado] Deshabilita RTC para generar un evento de reactivación.

[Habilitado] Cuando se establece en **[Enabled] (Habilitado)**, los elementos **RTC Alarm Date (Days) (Fecha (días) de la alarma RTC)** y **Hour/Minute/Second (Hora, minutos y segundos)** podrán ser configurados por el usuario con valores establecidos.

2.6.9 Network Stack

Network stack [Disable]

Las opciones de configuración son las siguientes: [Disable] [Enable]

Este elemento permite al usuario deshabilitar o habilitar la pila de red UEFI.



El siguiente elemento solamente aparece cuando la pila de red se establece en **[Enabled] (Habilitado)**.

Ipv4/Ipv6 PXE Support [Enabled]

Permite habilitar o deshabilitar la opción de arranque PXE Ipv4/Ipv6

Las opciones de configuración son las siguientes: [Disabled] [Enabled]

2.7 Monitor menu

El menú Monitor (Supervisor) muestra la temperatura y el estado de energía del sistema, y permite cambiar la configuración de los ventiladores.



2.7.1 CPU Temperature / MB Temperature [xxx°C/xxx°F]

El supervisor de hardware integrado en la placa detecta y muestra automáticamente las temperaturas de la CPU y la placa base. Seleccione **[Ignore] (Omitir)** si no desea mostrar las temperaturas detectadas.

2.7.2 CPU Fan Speed [xxxx RPM] or [Ignore] / [N/A], CPU OPT Speed [xxxx RPM] or [Ignore] / [N/A], Chassis Fan 1/3 Speed [xxxx RPM] or [Ignore] / [N/A]

El supervisor de hardware integrado en la placa detecta y muestra automáticamente la velocidad de los ventiladores de la CPU, del chasis y de la fuente de alimentación en revoluciones por minutos (RPM). Si el ventilador no está conectado a la placa base, el campo muestra N/A (N/D). Seleccione **[Ignore] (Omitir)** si no desea mostrar las velocidades detectadas.

2.7.3 CPU core 0-3 Voltage, 3.3V Voltage, 5V Voltage, 12V Voltage

El supervisor de hardware integrado en la placa detecta automáticamente el voltaje de salida a través de los reguladores de voltaje integrados en la placa. Seleccione **[Ignore] (Omitir)** si no desea detectar este elemento.

2.7.4 CPU Q-Fan Control [Enabled]

Permite establecer el modo de funcionamiento Q-Fan de la CPU.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Disabled] [Enabled]



Los siguientes elementos solamente aparecen cuando la opción Q-Fan de la CPU se establece en **[Enabled]**.

CPU Fan Speed Low Limit [600 RPM]

Permite establecer la advertencia de límite bajo para la velocidad del ventilador de la CPU.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Ignore] [200 RPM] [300 RPM] [400 RPM] [500 RPM] [600 RPM]

CPU Fan Profile [Standard]

Permite establecer el nivel de rendimiento apropiado del ventilador de la CPU.

- [Estándar] Establezca esta opción para que el ventilador de la CPU se ajuste automáticamente dependiendo de la temperatura de dicha CPU.
- [Silencio] Establezca esta opción para minimizar la velocidad del ventilador para que el ventilador de la CPU funcione silenciosamente.
- [Turbo] Establezca esta opción para lograr una velocidad máxima para el ventilador de la CPU.
- [Manual] Establezca esta opción para asignar parámetros de control detallados para la velocidad del ventilador.



Los siguientes elementos solamente aparecen cuando la opción CPU Fan Profile (Perfil del ventilador de la CPU) se establece en **[Manual]**.

CPU Upper Temperature [70]

Utilice las teclas <+> o <-> para ajustar el límite superior de la temperatura de la CPU. El intervalo de valores está comprendido entre 20 y 75 °C.

CPU Fan Max. Duty Cycle(%) [100]

Utilice las teclas <+> o <-> para ajustar el ciclo de servicio máximo del ventilador de la CPU. El intervalo de valores está comprendido entre 20 y 100%. Cuando la temperatura de la CPU alcance el límite superior, el ventilador de la CPU funcionará a su ciclo máximo de servicio.

CPU Lower Temperature [20]

Muestra el límite inferior de la temperatura de la CPU.

CPU Fan Min. Duty Cycle(%) [20]

Utilice las teclas <+> o <-> para ajustar el ciclo de servicio mínimo del ventilador de la CPU. El intervalo de valores está comprendido entre 0 y 100%. Cuando la temperatura de la CPU descienda por debajo de los 40 °C, el ventilador de la CPU funcionará a su ciclo mínimo de servicio.

2.7.5 Chassis Q-Fan Control 1/3 [Enabled]

[Deshabilitado] Deshabilita la función de control Q-Fan del chasis.

[Habilitado] Habilita la función de control Q-Fan del chasis.

Chassis Fan Speed Low Limit 1/3 [600 RPM]

Este elemento solamente aparece cuando habilita la función Chassis Q-Fan Control (Control Q-Fan del chasis) y permite deshabilitar o establecer la velocidad de advertencia del ventilador del chasis.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Ignore] [200 RPM] [300 RPM] [400 RPM] [500 RPM] [600 RPM]

Chassis Fan 1/3 Profile [Standard]

Este elemento solamente aparece cuando habilita la función Chassis Q-Fan Control (Control Q-Fan del chasis). Permite establecer el nivel de rendimiento apropiado del ventilador del chasis.

- [Estándar] Establezca esta opción para que el ventilador del chasis se ajuste automáticamente dependiendo de la temperatura de dicho chasis.
- [Silencio] Establezca esta opción para minimizar la velocidad del ventilador para que el ventilador del chasis funcione silenciosamente.
- [Turbo] Establezca esta opción para lograr una velocidad máxima para el ventilador del chasis.
- [Manual] Establezca esta opción para asignar parámetros de control detallados para la velocidad del ventilador.



Los siguientes elementos solamente aparecen cuando la opción Chassis Fan Profile (Perfil del ventilador del chasis) se establece en **[Manual]**.

Chassis Upper Temperature 1/3 [70]

Utilice las teclas <+> o <-> para ajustar el límite superior de la temperatura de la CPU. El intervalo de valores está comprendido entre 40 y 90 °C.

Chassis Fan Max. Duty Cycle(%) 1/3 [100]

Utilice las teclas <+> o <-> para ajustar el ciclo de servicio máximo del ventilador del chasis. El intervalo de valores está comprendido entre 20 y 100%. Cuando la temperatura del chasis alcance el límite superior, el ventilador del chasis funcionará a su ciclo máximo de servicio.

Chassis Lower Temperature 1/3 [40]

Muestra el límite inferior de la temperatura del chasis.

CPU Fan Min. Duty Cycle(%) 1/3 [60]

Utilice las teclas <+> o <-> para ajustar el ciclo de servicio mínimo del ventilador del chasis. El intervalo de valores está comprendido entre 0 y 100%. Cuando la temperatura del chasis descienda por debajo de los 40 °C, el ventilador del chasis funcionará a su ciclo mínimo de servicio.

2.7.6 Anti Surge Support [Enabled]

Este elemento permite habilitar o deshabilitar la función Anti Surge (Protección contra subidas de tensión).

Las opciones de configuración son las siguientes: [Disabled] [Enabled]

2.8 Menú Boot (Arranque)

El menú Boot (Arranque) permite cambiar las opciones de arranque del sistema.



Boot Configuration (Configuración de arranque)

2.8.1 Arranque rápido [Deshabilitado]

[Deshabilitada] Seleccione esta opción para volver al arranque normal.

[Habilitado] Seleccione esta opción para acelerar la velocidad de arranque.



Los siguientes cuatro elementos aparecen cuando la opción Fast Boot (Arranque rápido) se establece en **[Enabled] (Habilitado)**.

Compatibilidad con USB [Inicialización parcial]

[Deshabilitada] Para acelerar el tiempo POST, ningún dispositivo USB estará disponible hasta que el sistema operativo arranque.

[Inicialización completa] Todos los dispositivos USB estarán disponibles durante el proceso POST. Este proceso prolongará el tiempo POST.

[Inicialización parcial] Para acelerar el tiempo POST, solamente se detectarán los puertos USB con conexiones de teclado y ratón.

Compatibilidad con teclado y ratón PS/2 [Automático]

Seleccione cualquiera de las siguientes configuraciones cuando instale un teclado y ratón PS/2. Esta configuración solo se aplica cuando la función Arranque rápido está habilitada.

- [Automático] Para acelerar el tiempo POST, los dispositivos PS/2 solo estarán disponibles cuando el sistema arranque o se reinicie cuando dichos dispositivos no se hayan reconectado o cambiado. Si desconecta o cambia dispositivos PS/2 antes de reiniciar el sistema, los dispositivos PS/2 no estarán disponibles y no se podrá acceder al programa de configuración de la BIOS a través de dichos dispositivos PS/2.
- [Inicialización completa] Para un control total del sistema, los dispositivos PS/2 estarán disponibles durante la fase POST ante cualquier circunstancia. Este proceso prolongará el tiempo POST.
- [Deshabilitada] Para minimizar al máximo el tiempo POST, ninguno de los dispositivos PS/2 estará disponible hasta que el equipo entre en el sistema operativo.

Compatibilidad con Network Stack Driver [Deshabilitada]

- [Deshabilitada] Seleccione esta opción para que el Network Stack Driver no se cargue durante la fase POST.
- [Habilitada] Seleccione esta opción para cargar el Network Stack Driver durante la fase POST.

Siguiente arranque después de pérdida de alimentación de CA [Arranque normal]

- [Arranque normal] Permite volver al arranque normal en el siguiente arranque después de que se pierda la alimentación de CA.
- [Arranque rápido] Permite acelerar la velocidad de arranque en el siguiente arranque después de que se pierda la alimentación de CA.

2.8.2 HW Fast Boot [Disabled]

Permite al sistema habilitar o deshabilitar la función HW Fast Boot (Arranque rápido mediante hardware).

Las opciones de configuración son las siguientes: [Disabled] [Enabled]

2.8.3 DirectKey Enable [Ir al BIOS...]

- [Deshabilitada] Deshabilita la función DirectKey. El sistema solamente se encenderá o apagará cuando presione el botón DirectKey.
- [Ir a la configuración de la BIOS] Permite al sistema encenderse e ir al programa de configuración de la BIOS directamente al presionar el botón DirectKey.

2.8.4 Boot Logo Display [Enabled]

- [Habilitado] Habilita la visualización del logotipo de arranque a pantalla completa durante la fase POST.
- [Deshabilitado] Deshabilita la visualización del logotipo de arranque a pantalla completa durante la fase POST.



Los siguientes elementos solamente aparecen cuando la opción Boot Logo Display (Visualización de logotipo de arranque) se establece en **[Enabled]** (**Habilitado**).

Boot Logo Size Control [Auto]

- [Automático] Se ajusta automáticamente para requisitos Windows®.
- [Pantalla completa] Maximiza el tamaño del logotipo de arranque.

Tiempo de retardo POST [3 s]

Este elemento permite seleccionar el tiempo de espera adicional del proceso POST que desee para entrar fácilmente en la configuración de la BIOS. Solamente puede ejecutar el tiempo de retardo POST durante un arranque normal. El intervalo de valores está comprendido entre 0 y 10 segundos.



Este elemento solo funcionará en el modo de arranque normal.



Los siguientes elementos solamente aparecen cuando la opción Boot Logo Display (Visualización de logotipo de arranque) se establece en **[Disabled] (Deshabilitado)**.

Informe POST [5 s]

Este elemento permite seleccionar un tiempo de espera de informe POST.

Las opciones de configuración son las siguientes: [1 sec] - [2 sec] [Until Press ESC]

2.8.5 Bootup NumLock State [On]

[Activado] Establece el estado de encendido de BloqNum en **[On] (Activado)**.

[Desactivado] Establece el estado de encendido de BloqNum en **[Off] (Desactivado)**.

2.8.6 Wait For 'F1' If Error [Enabled]

[Deshabilitado] Deshabilita la función.

[Habilitado] El sistema espera a que se presione la tecla <F1> cuando se produce un error.

2.8.7 Option ROM Messages [Force BIOS]

[Forzar BIOS] Se mostrarán mensajes de ROM de terceros durante la secuencia de arranque.

[Mantener actual] Los mensajes de ROM de terceros solamente se mostrarán si el fabricante de terceros tenía establecido el dispositivo complementario en la opción correspondiente.

2.8.8 Interrupt 19 Capture [Disabled]

Permite que las ROM de opciones intercepten la interrupción 19.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Disabled] [Enabled]

2.8.9 Setup Mode [EZ Mode]

[Modo avanzado] Permite ir al modo avanzado de la BIOS después de la fase POST.

[Modo EZ] Permite ir al modo EZ de la BIOS después de la fase POST.

2.8.10 CSM (Modo de soporte de compatibilidad)

Permite configurar los elementos del módulo de soporte de compatibilidad (CSM, Compatibility Support Module) para admitir completamente diferentes dispositivos VGA y de arranque, y dispositivos complementarios para mejorar la compatibilidad.

Iniciar CSM [Automático]

- [Automático] El sistema detecta automáticamente los dispositivos de arranque y los dispositivos complementarios.
- [Habilitado] Para mejorar la compatibilidad, habilite CSM para ser compatible con dispositivos complementarios de drivers no UEFI o el modo UEFI de Windows®.
- [Deshabilitado] Deshabilite CSM para admitir completamente dispositivos complementarios de controlador no UEFI o el modo UEFI de Windows®.



Los siguientes cuatro elementos aparecen cuando la opción Launch CSM (Iniciar CSM) se establece en [Enabled] (Habilitado).

Control de dispositivos de arranque [UEFI y el antiguo estándar OpROM]

Permite seleccionar el tipo de dispositivos que desea para arrancar.

Las opciones de configuración son las siguientes: [UEFI and Legacy OpROM] [Legacy OpROM only] [UEFI only]

Arrancar desde dispositivos de red [Solo OpROM]

Permite seleccionar el tipo de dispositivos de red que desea para arrancar.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Legacy OpROM first] [UEFI driver first] [Ignore]

Arrancar desde dispositivos de almacenamiento [Solo OpROM]

Permite seleccionar el tipo de dispositivos de almacenamiento que desea para arrancar.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Both, Legacy OpROM first] [Both, UEFI first] [Legacy OpROM first] [UEFI driver first] [Ignore]

Arrancar desde dispositivos de expansión PCIe/PCI [Solo OpROM]

Permite seleccionar el tipo de dispositivos de expansión PCIe/PCI que desea para arrancar.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Legacy OpROM first] [UEFI driver first]

2.8.11 Arranque seguro

Permite definir la configuración de arranque seguro de Windows® y administrar sus claves para proteger el sistema contra accesos no autorizados y malware durante la fase POST.

Tipo de sistema operativo [Modo UEFI de Windows]

- [Modo UEFI Windows] Permite seleccionar el sistema operativo instalado. **Ejecuta la** comprobación de arranque seguro de Microsoft®. Seleccione esta acción solamente cuando arranque en el modo UEFI de Windows® o en otro sistema operativo compatible con el arranque seguro de Microsoft®.
- [Otro sistema operativo] Permite obtener la función optimizada cuando se arranca en el modo no UEFI de Windows®, Windows® Vista/XP o de otro sistema operativo no compatible con el arranque seguro de Microsoft®. El arranque seguro de Microsoft® solo es compatible con el modo UEFI de Windows®.



Este elemento solo aparece cuando el elemento OS Type (Tipo de sistema operativo) se establece en [Windows UEFI mode] (Modo UEFI de Windows).

Administración de claves

Este elemento solo aparece cuando el elemento (Tipo de sistema operativo) se establece en [Windows UEFI mode] (Modo UEFI de Windows). Permite administrar las claves de arranque seguro.

Administración de las claves de arranque seguro

Permite cargar inmediatamente las claves de arranque seguro predeterminadas, la clave de la plataforma (PK), la clave de intercambio de claves (KEK) la base de datos de firmas (db) y las firmas revocadas (dbx). Cuando las claves de arranque seguro están cargadas, el estado de la clave de la plataforma (PK) cambiará del modo descargado al modo cargado.

Borrar claves de arranque seguro

Este elemento solo aparece cuando se cargan las claves predeterminadas de arranque seguro. Este elemento permite borrar todas las claves de arranque seguro predeterminadas.

Guardar claves de arranque seguro

Permite almacenar las claves de la plataforma (PK, Platform Keys) desde un dispositivo de almacenamiento USB.

Administración PK

La clave de la plataforma (PK, Platform Key) bloquea y protege el firmware contra cambios ilícitos. El sistema comprueba la PK antes de entrar en el sistema operativo.

Eliminar PK

Permite eliminar la PK del sistema. Una vez eliminada la PK, todas las claves de arranque seguro del sistema estarán inactivas.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Yes] [No]

Cargar PK desde un archivo

Permite cargar la PK descargada desde un dispositivo de almacenamiento USB.



El archivo PK se debe formatear como una estructura variable UEFI con una variable autenticada basada en el tiempo.

Administración KEK

KEK (Key-exchange Key, es decir, clave de intercambio de claves, o Key Enrollment Key, es decir clave de registro de claves) administra la base de datos de firmas (db) y la base de datos de firmas revocadas (dbx).



La clave de intercambio de claves (KEY, Key-exchange Key) se refiere a la clave de registro (KEK) de arranque seguro de Microsoft®.

Eliminar KEK

Permite eliminar la KEK del sistema.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Yes] [No]

Cargar KEK desde un archivo

Permite cargar la KEK descargada desde un dispositivo de almacenamiento USB.

Añadir KEK desde un archivo

Permite cargar la KEK adicional desde un dispositivo de almacenamiento para administración de db y dbx cargada adicional.



El archivo KEK se debe formatear como una estructura variable UEFI con una variable autenticada basada en el tiempo.

Administración de db

La db (base de datos de firmas autorizadas) muestra los firmantes o las imágenes de aplicaciones UEFI, cargadores del sistema operativo y controladores UEFI que puedan cargar en el equipo.

Eliminar la db

Permite eliminar el archivo de db del sistema.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Yes] [No]

Cargar db desde un archivo

Permite cargar la db descargada desde un dispositivo de almacenamiento USB.

Añadir db desde un archivo

Permite cargar la db adicional desde un dispositivo de almacenamiento de forma que más imágenes se pueden cargar de forma segura.



El archivo de db se debe formatear como una estructura variable UEFI con una variable autenticada basada en el tiempo.

Administración dbx

La dbx (base de datos de firmas revocadas) enumera las imágenes prohibidas de elementos db que ya no son de confianza y no se pueden cargar.

Eliminar la dbx

Permite eliminar el archivo de dbx del sistema.

Cargar dbx desde un archivo

Permite cargar la dbx descargada desde un dispositivo de almacenamiento USB.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Yes] [No]

Añadir dbx desde un archivo

Permite cargar la dbx adicional desde un dispositivo de almacenamiento de forma que no se puedan cargar más imágenes de db.



El archivo de dbx se debe formatear como una estructura variable UEFI con una variable autenticada basada en el tiempo.

2.8.12 Prioridades de opciones de arranque

Estos elementos especifican la secuencia de prioridad de los dispositivos de arranque entre los dispositivos disponibles. El número de elementos de dispositivo que aparece en la pantalla depende del número de dispositivos instalado en el sistema.



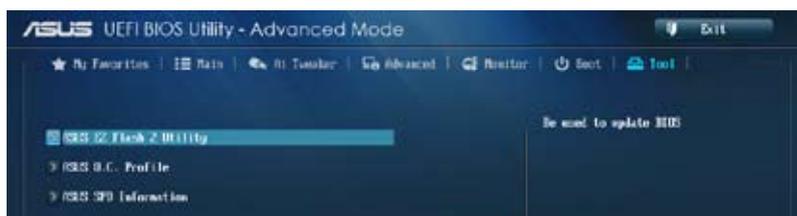
-
- Para acceder al sistema operativo Windows® en Modo seguro, realice cualquiera de las acciones siguientes:
 - Presione <F5> cuando aparezca el logotipo de ASUS.
 - Presione <F8> después de la fase POST.
 - Para seleccionar el dispositivo de arranque durante la puesta en marcha del sistema, presione <F8> cuando aparezca el logotipo de ASUS.
-

2.8.13 Boot Override (Invalidar arranque)

Estos elementos muestran los dispositivos disponibles. El número de elementos de dispositivo que aparece en la pantalla depende del número de dispositivos instalado en el sistema. Haga clic en un elemento para iniciar el arranque desde el dispositivo seleccionado.

2.9 Menú Tools (Herramientas)

El menú Tools (Herramientas) permite configurar opciones para funciones especiales. Seleccione un elemento y, a continuación, presione <Entrar> para mostrar el submenú.



2.9.1 Utilidad ASUS EZ Flash 2

Permite ejecutar la utilidad ASUS EZ Flash 2. Cuando presione <Entrar>, aparecerá un mensaje de confirmación. Utilice las teclas de dirección Izquierda/Derecha para seleccionar una de las dos opciones disponibles, [Yes] (Sí) o [No], y, a continuación, presione <Entrar> para confirmar la elección.



Para obtener más detalles, consulte la sección **2.1.2 ASUS EZ Flash 2**.

2.9.2 Perfil de overclocking de ASUS

Este elemento permite almacenar o cargar varias configuraciones de la BIOS.



Los elementos Setup Profile Status (Estado del perfil de configuración) muestran **Not Installed (No instalado)** si no se ha creado ningún perfil.

Label (Etiqueta)

Permite escribir una etiqueta para el perfil de configuración.

Save to Profile (Guardar en perfil)

Permite guardar la configuración actual de la BIOS en la memoria flash de la BIOS y crear un perfil. Escriba un número de perfil de uno a ocho, presione <Entrar> y, a continuación, seleccione **Yes (Sí)**.

Load from Profile (Cargar desde perfil)

Permite cargar la configuración anterior de la BIOS guardada en la memoria flash de la BIOS. Escriba el número de perfil que guardó en la configuración de la BIOS, presione <Entrar> y, a continuación, seleccione **Yes (Si)**.



-
- A fin de evitar errores de inicio del sistema, NO apague ni restablezca el sistema durante la actualización de la BIOS.
 - Le recomendamos que actualice el archivo de la BIOS solamente si tiene la misma configuración de memoria y CPU y versión de la BIOS.
-

2.9.3 Información de SPD de ASUS

Permite ver la información SPD de la memoria DRAM.

DIMM Slot # [Slot 2] (Nº de ranura DIMM (Ranura 2))

Muestra la información de detección de presencia serie (SPD, Serial Presence Detect) del módulo DIMM instalado en la ranura seleccionada.

Las opciones de configuración son las siguientes: [Slot 1] [Slot 2] [Slot 3] [Slot 4]

2.10 Menú Exit (Salir)

Los elementos del menú Exit (Salir) permiten cargar los valores predeterminados óptimos para los elementos de la BIOS y guardar o descartar los cambios en los elementos de la BIOS. Puede acceder a **EZ Mode (Modo EZ)** desde el menú Exit (Salir).



2.10.1 Cargar valores predeterminados optimizados

Esta acción permite cargar los valores predeterminados para cada uno de los parámetros de los menús de configuración. Cuando se selecciona esta opción o se presiona <F5>, aparece una ventana de confirmación. Seleccione **Yes (Si)** para restaurar la configuración predeterminada.

2.10.2 Guardar cambios y reiniciar

Cuando haya terminado de realizar sus selecciones, elija esta opción en el menú Exit (Salir) para asegurarse de que los valores seleccionados se guardan. Cuando se selecciona esta opción o se presiona <F10>, aparece una ventana de confirmación. Seleccione **Yes (Si)** para guardar los cambios y salir.

2.10.3 Descartar cambios y salir

Esta opción permite salir del programa de configuración sin guardar los cambios. Cuando se selecciona esta opción o se presiona <Esc>, aparece una ventana de confirmación. Seleccione **Yes (Si)** para descartar los cambios y salir.

2.10.4 Modo ASUS EZ

Esta opción permite entrar en la pantalla EZ Mode (Modo EZ).

2.10.5 Iniciar el shell EFI desde el dispositivo del sistema de archivos

Esta opción permite intentar iniciar la aplicación del shell EFI (shellx64.efi) desde uno de los dispositivos disponibles que tenga un sistema de archivos.

Notas

Federal Communications Commission Statement

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

- This device may not cause harmful interference.
- This device must accept any interference received including interference that may cause undesired operation.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with manufacturer's instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment to an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.



The use of shielded cables for connection of the monitor to the graphics card is required to assure compliance with FCC regulations. Changes or modifications to this unit not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate this equipment.

IC: Canadian Compliance Statement

Complies with the Canadian ICES-003 Class B specifications. This device complies with RSS 210 of Industry Canada. This Class B device meets all the requirements of the Canadian interference-causing equipment regulations.

This device complies with Industry Canada license exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Cet appareil numérique de la Classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada. Cet appareil numérique de la Classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Cet appareil est conforme aux normes CNR exemptes de licence d'Industrie Canada. Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes :

- (1) cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences et
- (2) cet appareil doit accepter toute interférence, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement non souhaité de l'appareil.

Canadian Department of Communications Statement

This digital apparatus does not exceed the Class B limits for radio noise emissions from digital apparatus set out in the Radio Interference Regulations of the Canadian Department of Communications.

This class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

VCCI: Japan Compliance Statement

VCCI Class B Statement

情報処理装置等電波障害自主規制について

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスB情報技術装置です。この装置は家庭環境で使用されることを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

KC: Korea Warning Statement

B급 기기 (가정용 방송통신기자재)

이 기기는 가정용(B급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

*당해 무선설비는 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없습니다.

REACH

Complying with the REACH (Registration, Evaluation, Authorisation, and Restriction of Chemicals) regulatory framework, we published the chemical substances in our products at ASUS REACH website at <http://csr.asus.com/english/REACH.htm>.



DO NOT throw the motherboard in municipal waste. This product has been designed to enable proper reuse of parts and recycling. This symbol of the crossed out wheeled bin indicates that the product (electrical and electronic equipment) should not be placed in municipal waste. Check local regulations for disposal of electronic products.



DO NOT throw the mercury-containing button cell battery in municipal waste. This symbol of the crossed out wheeled bin indicates that the battery should not be placed in municipal waste.

ASUS Recycling/Takeback Services

ASUS recycling and takeback programs come from our commitment to the highest standards for protecting our environment. We believe in providing solutions for you to be able to responsibly recycle our products, batteries, other components as well as the packaging materials. Please go to <http://csr.asus.com/english/Takeback.htm> for detailed recycling information in different regions.

Información de contacto con ASUS

ASUSTeK COMPUTER INC.

Domicilio de la compañía 15 Li-Te Road, Peitou, Taipei, Taiwan 11259
Teléfono +886-2-2894-3447
Fax +886-2-2890-7798
E-mail info@asus.com.tw
Dirección web www.asus.com.tw

Asistencia técnica

Telephone +86-21-38429911
Asistencia en línea support.asus.com

ASUS COMPUTER INTERNATIONAL (América)

Domicilio de la compañía 800 Corporate Way, Fremont, CA 94539, USA
Teléfono +1-812-282-3777
Fax +1-510-608-4555
Dirección web usa.asus.com

Technical Support

Teléfono +1-812-282-2787
Asistencia (fax) +1-812-284-0883
Asistencia en línea support.asus.com

ASUS COMPUTER GmbH (Alemania y Austria)

Domicilio de la compañía Harkort Str. 21-23, D-40880 Ratingen, Germany
Fax +49-2102-959911
Dirección web www.asus.de
Contacto en línea www.asus.de/sales

Asistencia técnica

Teléfono +49-1805-010923*
Asistencia (fax) +49-2102-9599-11
Asistencia en línea support.asus.com

* Coste de la llamada: 0,14 /minuto desde una línea de teléfono fijo en Alemania; 0,42 /minuto desde un teléfono móvil.

DECLARATION OF CONFORMITY

Per FCC Part 2 Section 2.1077(a)



Responsible Party Name: **Asus Computer International**

Address: **800 Corporate Way, Fremont, CA 94539.**

Phone/Fax No: **(510)739-3777/(510)608-4555**

hereby declares that the product

Product Name : Motherboard

Model Number : Z87-C

Conforms to the following specifications:

- FCC Part 15, Subpart B, Unintentional Radiators

Supplementary Information:

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Representative Person's Name : Steve Chang / President

Signature : 
Date : Apr. 01, 2013

EC Declaration of Conformity



We, the undersigned,

Manufacturer: ASUS/TK COMPUTER INC.
Address: 4F, No. 150, LITE RD., PEITOU, TAIPEI 112, TAIWAN
Country: TAIWAN
ASUS COMPUTER GmbH
Authorized representative in Europe:
Address: HARBURG STR. 21-23, 40880 RATINGEN
Country: GERMANY

I declare the following apparatus:

Product name : Motherboard
Model name : Z87-C

conform with the essential requirements of the following directives:

- 2004/108/EC-EMC Directive**
- EN 55022:2010
- EN 55024:2010
- EN 61000-3-2:2006-A2:2009
- EN 61000-3-3:2008
- EN 55025:2010-A1:2009-A2:2006
- EN 55022:2007-A1:2011

- 1999/5/EC-RLTIE Directive**
- EN 300 312:2002
- EN 300 440-1 V1.6 (2010-08)
- EN 300 440-2 V1.4.1 (2010-08)
- EN 300 312:2002-1 V1.2 (2010-08)
- EN 300 312:2002-2 V1.2 (2011-05)
- EN 300 312:2002-3 V1.2 (2011-07)
- EN 300 312:2002-4 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-5 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-6 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-7 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-8 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-9 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-10 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-11 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-12 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-13 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-14 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-15 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-16 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-17 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-18 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-19 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-20 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-21 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-22 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-23 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-24 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-25 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-26 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-27 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-28 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-29 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-30 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-31 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-32 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-33 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-34 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-35 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-36 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-37 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-38 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-39 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-40 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-41 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-42 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-43 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-44 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-45 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-46 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-47 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-48 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-49 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-50 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-51 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-52 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-53 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-54 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-55 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-56 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-57 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-58 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-59 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-60 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-61 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-62 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-63 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-64 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-65 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-66 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-67 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-68 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-69 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-70 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-71 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-72 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-73 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-74 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-75 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-76 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-77 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-78 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-79 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-80 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-81 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-82 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-83 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-84 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-85 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-86 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-87 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-88 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-89 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-90 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-91 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-92 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-93 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-94 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-95 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-96 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-97 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-98 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-99 V1.1 (2009-01)
- EN 300 312:2002-100 V1.1 (2009-01)

- 2006/95/EC-LVD Directive**
- EN 60950-1 / A12:2011
- EN 60950-2:2006 / A12:2011

- 2009/125/EC-EP Directive**
- Regulation (EC) No. 1275/2008
- Regulation (EC) No. 278/2009

- 2011/65/EU-REHS Directive**
- Regulation (EC) No. 642/2009

CE marking



(EC conformity marking)

Position : **CEO**
Name : **Jerry Shen**

Signature : 

Declaration Date: **01/04/2013**
Year to begin affixing CE marking: **2013**