

**ASUS®**

**Motherboard**

**Z87M-PLUS**

S7920

Primera edición

Julio 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 CONSECUENCIAL (INCLUYENDO DAÑOS POR PÉRDIDA DE BENEFICIOS, NEGOCIOS, PÉRDIDAS DE USO O DATOS, INTERRUPCIÓN 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 PROPOSITOS INFORMATIVOS Y ESTA 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 y 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 período 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](mailto: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 .....	vi
Acerca de esta guía .....	vii
Resumen de especificaciones de Z87M-PLUS .....	ix
Contenido del paquete.....	xiii
Componentes y herramientas de instalación.....	xiv

## Capítulo 1: Presentación del producto

1.1 Funciones especiales .....	1-1
1.1.1 Características destacadas del producto .....	1-1
1.1.2 5X Protection.....	1-2
1.1.3 Características exclusivas de ASUS.....	1-3
1.1.4 Solución térmica silenciosa de ASUS .....	1-4
1.1.5 ASUS EZ DIY.....	1-4
1.1.6 Otras funciones especiales .....	1-5
1.2 Información general de la placa base .....	1-6
1.2.1 Antes de proceder.....	1-6
1.2.2 Diseño de la placa base.....	1-7
1.2.3 Unidad central de procesamiento (CPU) .....	1-9
1.2.4 Memoria del sistema.....	1-10
1.2.5 Ranuras de expansión .....	1-12
1.2.6 Puentes.....	1-14
1.2.7 Botones integrados en la placa.....	1-15
1.2.8 LED integrados en la placa.....	1-17
1.2.9 Conectores internos.....	1-18

## Capítulo 2: Instalación básica

2.1 Configuración de su sistema PC .....	2-1
2.1.1 Instalación de la placa base.....	2-1
2.1.2 Instalación de la CPU.....	2-3
2.1.3 Instalación del disipador y el ventilador de la CPU.....	2-4
2.1.4 Instalación de los módulos DIMM .....	2-6
2.1.5 Conexión de alimentación ATX .....	2-7
2.1.6 Conexión de dispositivo SATA .....	2-8
2.1.7 Conector frontal de las E/S .....	2-9
2.1.8 Instalación de la tarjeta de expansión.....	2-10
2.2 Conexiones de audio y posteriores de la placa base.....	2-11
2.2.1 Conexión de E/S posterior .....	2-11
2.2.2 Utilidad de actualización de la BIOS .....	2-13
2.2.3 Conexiones de E/S de audio.....	2-14

<b>2.3</b>	<b>Primera puesta en marcha .....</b>	<b>2-16</b>
<b>2.4</b>	<b>Apagado del equipo.....</b>	<b>2-16</b>
<b>Capítulo 3: Configuración de la BIOS</b>		
<b>3.1</b>	<b>Familiarícese con la BIOS .....</b>	<b>3-1</b>
<b>3.2</b>	<b>Programa de configuración de la BIOS .....</b>	<b>3-2</b>
3.2.1	Modo EZ.....	3-3
3.2.2	Modo avanzado.....	3-4
<b>3.3</b>	<b>Mis favoritos (My Favorites).....</b>	<b>3-6</b>
<b>3.4</b>	<b>Menú Main (Principal).....</b>	<b>3-7</b>
<b>3.5</b>	<b>Menú Ai Tweaker .....</b>	<b>3-9</b>
<b>3.6</b>	<b>Menú Advanced (Opciones avanzadas).....</b>	<b>3-22</b>
3.6.1	CPU Configuration (Configuración de la CPU) .....	3-23
3.6.2	PCH Configuration .....	3-26
3.6.3	SATA Configuration .....	3-27
3.6.4	System Agent Configuration.....	3-29
3.6.5	USB Configuration .....	3-31
3.6.6	Platform Misc Configuration.....	3-32
3.6.7	Onboard Devices Configuration.....	3-33
3.6.8	APM .....	3-35
3.6.9	Network Stack.....	3-36
<b>3.7</b>	<b>Monitor menu .....</b>	<b>3-37</b>
<b>3.8</b>	<b>Menú Boot (Arranque).....</b>	<b>3-40</b>
<b>3.9</b>	<b>Menú Tools (Herramientas).....</b>	<b>3-46</b>
3.9.1	Utilidad ASUS EZ Flash 2 .....	3-46
3.9.2	Perfil de overclocking de ASUS .....	3-46
3.9.3	Información de SPD de ASUS .....	3-47
<b>3.10</b>	<b>Menú Exit (Salir).....</b>	<b>3-48</b>
<b>3.11</b>	<b>Actualización de la BIOS.....</b>	<b>3-49</b>
<b>Capítulo 4: Soporte de software</b>		
<b>4.1</b>	<b>Instalación de un sistema operativo .....</b>	<b>4-1</b>
<b>4.2</b>	<b>Información del DVD de soporte .....</b>	<b>4-1</b>
4.2.1	Ejecución del DVD de soporte .....	4-1
4.2.2	Cómo obtener los manuales de software.....	4-2
<b>4.3</b>	<b>Información sobre el software .....</b>	<b>4-3</b>
4.3.1	Ai Suite 3.....	4-3
4.3.2	DIGI+ VRM.....	4-4
4.3.3	EPU.....	4-6

4.3.4	TurboV EVO.....	4-7
4.3.5	Fan Xpert 2 .....	4-9
4.3.6	USB 3.0 Boost.....	4-11
4.3.7	Network iControl.....	4-12
4.3.8	USB BIOS Flashback.....	4-13
4.3.9	EZ Update .....	4-14
4.3.10	USB Charger+.....	4-15
4.3.11	Información del sistema .....	4-16
4.3.12	Configuraciones de audio .....	4-18
<b>Capítulo 5: Soporte de RAID</b>		
<b>5.1</b>	<b>Configuraciones de RAID.....</b>	<b>5-1</b>
5.1.1	Definiciones de RAID.....	5-1
5.1.2	Instalación de unidades de discos duros Serial ATA.....	5-2
5.1.3	Cómo establecer el elemento RAID en la BIOS .....	5-2
5.1.4	Utilidad Option ROM de Intel® Rapid Storage Technology.....	5-3
<b>5.2</b>	<b>Creación de un disco del controlador RAID.....</b>	<b>5-7</b>
5.2.1	Creación de un disco del controlador RAID sin entrar en el sistema operativo .....	5-7
5.2.2	Creación de un disco del controlador RAID en Windows® .....	5-8
5.2.3	Instalación del controlador RAID durante la instalación del sistema operativo Windows® .....	5-8
<b>Apéndices</b>		
<b>Notas .....</b>	<b>A-1</b>	
<b>Información de contacto con ASUS .....</b>	<b>A-3</b>	

# **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. Incluye descripciones de commutadores, jumpers y conectores de la placa base.

- **Capítulo 2: Instalación básica**

Este capítulo contiene los procedimientos de configuración de hardware que deberá llevar a cabo para instalar los componentes del sistema.

- **Capítulo 3: Configuración 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.

- **Capítulo 4: Soporte de software**

En este capítulo se describe el contenido del DVD de soporte incluido en el software y el paquete de la placa base.

- **Capítulo 5: Soporte de RAID**

En este capítulo se describen las configuraciones RAID.

## 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

<b>Texto en negrita</b>	Indica un menú o un elemento para seleccionar.
<i>Cursiva</i>	Se utiliza para realzar una palabra o frase.
<b>&lt;Tecla&gt;</b>	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.
<b>&lt;Tecla1&gt; + &lt;Tecla2&gt; + &lt;Tecla3&gt;</b>	Cuando sea necesario presionar dos o más teclas simultáneamente, los nombres de estas se unen con un signo más (+).

## Resumen de especificaciones de Z87M-PLUS

<b>CPU</b>	Socket LGA1150 para la cuarta generación de procesadores Intel® Core™ i7 / Core™ i5 / Core™ i3, Pentium®, y Celeron® Compatible con CPU de 22 nm Compatible con Intel® Turbo Boost Technology 2.0* * La compatibilidad con Intel® Turbo Boost Technology 2.0 se encuentra sujeta al tipo de CPU. ** Consulte la página web <a href="http://www.asus.com">www.asus.com</a> para obtener la lista de CPU de Intel® compatibles.
<b>Chipset</b>	Chipset Intel® Z87 Express
<b>Memoria</b>	4 x DIMM, max. 32GB, DDR3 2800 (O.C.) / 2666 (O.C.) / 2600 (O.C.) / 2400 (O.C.) / 2200 (O.C.) / 2133 (O.C.) / 2000 (O.C.) / 1866 (O.C.) / 1600 / 1333 MHz, no ECC, memoria sin búfer* Arquitectura de memoria de canal dual Compatible con Intel® Extreme Memory Profile (XMP) * 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. ** Consulte la página web <a href="http://www.asus.com">www.asus.com</a> o este manual del usuario para obtener la lista de proveedores cualificados (QVL, Qualified Vendors List) de memoria.
<b>Ranuras de expansión</b>	1 ranura PCI Express 3.0/2.0 x16 [amarillos] (al modo x16) 1 ranura PCI Express 2.0 x16 [Marrón oscuro] (máximo al modo x4, compatible con dispositivos PCIe x1 y x4) 2 ranuras PCI Express 2.0 x1 * La configuración predeterminada es el modo x2. Diríjase a la configuración de la BIOS para cambiar la configuración.
<b>VGA</b>	Gráfica integrada compatible con Intel® HD Graphics Compatibilidad con salida VGA múltiple: puerto HDMI / DVI-D / RGB Resolución máxima HDMI 4096 x 2160 a 24Hz y 2560 x 1600 a 60Hz Resolución máxima DVI-D 1920 x 1200 a 60Hz Resolución máxima RGB 1920 x 1200 a 60Hz Compatible con Intel® InTru™ 3D, Intel® Quick Sync Video, Intel® Clear Video HD Technology e Intel® Insider™ Compatible con hasta tres pantallas simultáneamente Memoria máxima compartida de 1024 MB
<b>Multi-GPU</b>	Compatible con la tecnología AMD® Quad-GPU CrossFireX™
<b>Almacenamiento</b>	<b>Intel® Z87 Express Chipset</b> - 6 x Puertos SATA 6.0 Gb/s (amarillos) con RAID 0, 1, 5, 10 y compatibilidad con Intel® Rapid Start Technology 12 - Compatible con Intel® Dynamic Storage Accelerator Technology, Intel® Smart Response Technology, Intel® Rapid Start Technology, e Intel® Smart Connect Technology* * Estas funciones dependerán de la CPU instalada.
<b>LAN</b>	Controladora LAN Realtek® 8111GR Gigabit
<b>Audio</b>	CÓDEC de audio de alta definición de 8 canales Realtek® ALC887 - Compatible con detección de conexión, multi-streaming y reprogramación de conectores del panel frontal - Puertos de salida ópticos S/PDIF en la E/S posterior

(continúa en la página siguiente)

# Resumen de especificaciones de Z87M-PLUS

<b>USB</b>	<b>Chipset Intel® Z87: compatible con USB 3.0 Boost de ASUS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- 2 puertos USB 3.0/2.0 en la tarjeta central para compatibilidad con el panel frontal</li><li>- 4 puertos USB 3.0/2.0 en el panel posterior (azules)</li></ul> <b>Express Chipset Intel® Z87</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- 8 puertos USB 2.0/1.1 (6 en la tarjeta central y 2 en el panel posterior)</li></ul>
<b>Características únicas de ASUS</b>	<b>ASUS 5X Protection</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Las placas base de ASUS protegen su PC con ASUS 5X Protection: DIGI+VRM, DRAM Fuse, ESD Guards, condensadores de estado sólido (5000 horas) y panel de las E/S posteriores de acero inoxidable para garantizar la máxima calidad, fiabilidad y durabilidad</li></ul> <b>ASUS Digital Power Design</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- ASUS Digital Power Control: Diseño de energía digital para CPU</li><li>- Diseño de energía de 4 fases de ASUS</li><li>- Utilidad de energía de CPU de ASUS</li></ul> <b>ASUS DRAM Fuse</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Protección mejorada contra exceso de corriente en la memoria DRAM y prevención contra daños por cortocircuito</li></ul> <b>ASUS ESD Guards</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Protección ESD mejorada</li></ul> <b>Condensadores de estado sólido (5000 horas)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Período de vida útil 2,5 superior con durabilidad excelente</li></ul> <b>Panel de las E/S posteriores de acero inoxidable</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Revestimiento resistente a la corrosión 3 veces más duradero</li></ul> <b>Características exclusivas de ASUS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- ASUS EPU</li><li>- ASUS TurboV</li><li>- ASUS Network iControl, que incluye dominio de ancho de banda de red instantáneo para programas de red en uso</li><li>- USB 3.0 Boost que incluye transmisión rápida USB 3.0</li><li>- ASUS Disk Unlocker, que proporciona compatibilidad con discos duros de 3 TB</li><li>- USB Charger+</li><li>- ASUS GPU Boost</li><li>- MemOK!</li><li>- AI Suite 3</li><li>- Anti Surge</li></ul> <b>Solución térmica silenciosa de ASUS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Diseño sin ventiladores de ASUS: Disipador de calor elegante y solución de disipador MOS</li><li>- ASUS Fan Xpert 2, que proporciona una función de ajuste automático de los ventiladores para control optimizado de la velocidad, lo que ofrece una configuración de velocidad de ventilador personalizada exclusiva para cada ventilador</li></ul>

(continúa en la página siguiente)

## Resumen de especificaciones de Z87M-PLUS

<b>Características únicas de ASUS</b>	<b>ASUS EZ DIY</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- ASUS USB BIOS Flashback con Asistente USB BIOS Flashback para la programación de descarga del EZ BIOS</li><li>- Modo ASUS UEFI BIOS EZ, que incluye una interfaz gráfica de usuario sencilla</li><li>- ASUS O.C. Tuner</li><li>- ASUS CrashFree BIOS 3</li><li>- ASUS EZ Flash 2</li></ul> <b>ASUS Q-Design</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- ASUS Q-Slot</li><li>- ASUS Q-Shield</li><li>- ASUS Q-DIMM</li></ul>
<b>Características exclusivas de overclocking de ASUS</b>	<b>Precision Tweaker 2</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- vCore: voltaje de los núcleos de la CPU ajustables con incrementos de 0,001 V</li><li>- vCCIN: voltaje de entrada de la CPU ajustable con incrementos de 0,01 V</li><li>- iGPU: voltaje de gráficos de la CPU ajustables con incrementos de 0,001 V</li><li>- vCCSA: voltaje de agente del sistema de la CPU ajustable con incrementos de 0,001 V</li><li>- vCCIO: voltaje de E/S analógico y digital con incrementos de 0,001 V</li><li>- Bus vDRAM: Control de voltaje de memoria de 191 incrementos</li><li>- vPCH: Control de voltaje de conjuntos de chips de 191 incrementos</li></ul> <b>SFS (Stepless Frequency Selection, es decir, Selección de frecuencia sencillo)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ajuste de frecuencia BCLK/PCIE de 80 MHz a 300 MHz con incrementos de 0,1 MHz</li></ul> <b>Protección de overclocking</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- ASUS C.P.R. (CPU Parameter Recall, es decir, Recuperación de parámetros de la CPU)</li></ul>
<b>Puertos de E/S del panel posterior</b>	1 puerto combinado para ratón y teclado PS/2 1 puerto HDMI 1 puerto DVI-D 1 puerto RGB 1 puerto de salida óptico S/PDIF 1 puerto LAN (RJ45) 4 puertos USB 3.0/2.0 (azul, 1 admite USB BIOS Flashback) 2 puertos USB 2.0/1.1 6 conectores de audio compatibles con salida de 8 canales

(continúa en la página siguiente)

## Resumen de especificaciones de Z87M-PLUS

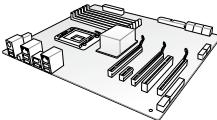
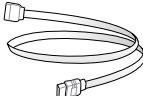
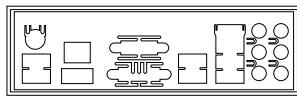
<b>Conectores de E/S internos / puentes/ botones</b>	1 conector USB 3.0/2.0 de 19 contactos compatible con 2 puertos USB adicionales 3 conectores USB 2.0/1.1 compatible con 6 puertos USB adicionales 6 conectores SATA 6.0 Gb/s 1 conector de ventilador de la CPU de 4 contactos 2 conectores de 4 contactos para ventiladores del chasis 1 conector de audio en el panel frontal (AAFP) 1 base de conexiones de salida S/PDIF 1 conector de alimentación EATX de 24 contactos 1 conector de alimentación EATX de 12 V y 8 contactos 1 botón MemOK! 1 interruptor GPU Boost (Aceleración de GPU) 1 puente para borrar la memoria CMOS 1 cabecera TPM 1 conector de puerto COM
<b>Funciones de la BIOS</b>	64 Mb Flash ROM, UEFI AMI BIOS, PnP, DMI 2.0, WfM 2.0, SM BIOS 2.7, ACPI 4.0a, 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)
<b>Manejabilidad</b>	WfM 2.0, DMI 2.0, WOL por PME e PXE
<b>Contenido del DVD de soporte</b>	Controladores Utilidades de ASUS EZ Update Funciones exclusivas del software antivirus (versión OEM)
<b>Factor de forma</b>	Factor de forma uATX: 24,4 cm x 21,3 cm (9.6 pulgadas x 8,4 pulgadas)



Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

## Contenido del paquete

Compruebe que el paquete de la placa base contiene los siguientes artículos.

		
Placa base ASUS Z87M-PLUS	Manual del usuario	DVD de soporte
		
2 cables Serial ATA de 6 Gb/s	1 Protección de E/S	



- 
- Si alguno de los artículos anteriores falta o se encuentra dañado, póngase en contacto con su distribuidor.
  - Las ilustraciones de los artículos anteriores deben interpretarse únicamente como referencia. Las especificaciones del producto real podrían variar en función del modelo.
-

## Componentes y herramientas de instalación

Four screws.	A Phillips star screwdriver.
1 bolsa de tornillos	Destornillador (de estrella) Philips
A computer case (chassis).	A power supply unit (fuente de alimentación).
Chasis de PC	Fuente de alimentación
A CPU socket plate (Intel® LGA1150).	A CPU fan compatible with Intel® LGA1150.
CPU Intel® LGA1150	Ventilador de la CPU compatible con Intel® LGA1150
A DIMM memory module.	A SATA hard drive enclosure.
DIMM	Unidad de disco duro SATA
An optional SATA optical drive unit.	An optional graphics card (Tarjeta gráfica).
Unidad de disco óptico SATA (opcional)	Tarjeta gráfica (opcional)



Las herramientas y los componentes de la tabla anterior no se incluyen en el paquete de la placa base.

# Presentación del producto

## 1.1 Funciones especiales

### 1.1.1 Características destacadas del producto

#### Zócalo LGA1150 para la 4<sup>a</sup> generación de procesadores Intel® Core™ i7/Core™ i5/Core™ i3, Pentium® y Celeron®

Esta placa base admite procesadores Intel® Core™ i7/Core™ i5/Core™ i3, Pentium® y Celeron® de 4<sup>a</sup> generación del paquete LGA1150. Ofrece un excelente rendimiento del sistema y de los gráficos gracias a su GPU, ranuras de memoria DDR3 dual-channel y ranuras de expansión PCI Express 2.0/3.0.

#### Intel® Z87 Express Chipset

El chipset Intel® Z87 Express es un chipset simple compatible con la 4<sup>a</sup> generación de procesadores Intel® Core™ i7/Core™ i5/Core™ i3, Pentium® y Celeron®. Utiliza los enlaces punto a punto de serie, lo que aumenta el ancho de banda y mejora el rendimiento del sistema. También cuenta con las tecnologías USB 3.0 y SATA 6 GB para una transmisión de datos más rápida, así como con la función iGPU para disfrutar del rendimiento gráfico integrado de Intel®.

#### PCI Express® 3.0

PCI Express® 3.0 (PCIe 3.0) es el estándar bus PCI Express que duplica el rendimiento y la velocidad de PCIe 2.0. Ofrece un rendimiento gráfico óptimo, una velocidad de datos sin precedentes y una compatibilidad total con las versiones anteriores de dispositivos PCIe 1.0/2.0.

#### Compatible con memoria DDR3 dual-Channel 2800 (O.C.) /2666 (O.C.) /2600 (O.C.) /2400 (O.C.) /2200 (O.C.) / 2133 (O.C.) / 2000 (O.C.) / 1866 (O.C.) /1600/1333 MHz

La placa base res compatible con la memoria DDR3 dual-channel con unas tasas de transferencia de datos de DDR3 2800 (O.C.) / 2666 (O.C.) / 2600 (O.C.) / 2400 (O.C.) / 2200 (O.C.) / 2133 (O.C.) / 2000 (O.C.) / 1866 (O.C.) / 1600 / 1333 MHz para aumentar el rendimiento del sistema y cumplir con los requisitos de ancho de banda necesarios para gráficos 3D, entorno multimedia y aplicaciones de Internet.

#### Soporte nativo de SATA 6.0 Gb/s

Gracias al soporte nativo del Intel® Z87 Express Chipset para la interfaz de almacenamiento Serial ATA (SATA) de próxima generación, esta placa base ofrece una tasa de transferencia de datos de hasta 6 Gb/s. También ofrece una escalabilidad mejorada, una recuperación de datos más rápida, además de duplicar el ancho de banda de los sistemas bus actuales.

#### Compatible con Quad-GPU CrossFireX™

Esta placa base cuenta con la plataforma Intel® Z87 más potente del mercado que optimiza la asignación de PCIe en una solución Cross-FireX™ multi-GPU, lo que le permitirá disfrutar de una experiencia de juegos totalmente nueva.

## **Conector de salida S/PDIF en la E/S posterior**

Esta placa base ofrece una práctica conectividad a los sistemas de audio y cine en casa externos a través del conector de salida óptico S/PDIF (interfaz digital SONY-PHILIPS) en la E/S posterior. El S/PDIF transfiere audio digital sin convertirlo en formato analógico y conserva la mejor calidad de señal.

## **Intel® Smart Response Technology**

Intel® Smart Response Technology, un componente importante de la informática ecológica de Green ASUS, reduce el tiempo de carga y espera, elimina los giros innecesarios de la unidad de disco duro, reduciendo, por tanto, el uso de energía, y utiliza una unidad de estado sólido (SSD) instalada (requiere un espacio disponible de 18,6 GB) como memoria caché para aplicaciones o datos a los que se accede con frecuencia. Combina el rendimiento de una unidad de estado sólido (SSD) y la capacidad de una unidad de disco duro, y funciona hasta seis veces más rápido que un sistema con únicamente una unidad de disco duro, lo que aumenta el rendimiento total del sistema.

\* Los procesadores Intel® Core™ de cuarta generación son compatibles con Intel® Smart Response Technology.

\*\* Debe instalarse un sistema operativo en la unidad de disco duro (HDD) para iniciar Intel® Smart Response Technology.

\*\*\* La unidad de estado sólido (SSD) se reserva para la función de memoria en caché.

## **Intel® Smart Connect Technology**

Intel® Smart Connect Technology permite que el sistema reciba actualizaciones de sus aplicaciones web en tiempo real, aunque se encuentre en el modo de suspensión. Esto permite ahorrar tiempo de espera para que las aplicaciones se actualicen y sincronicen con la nube para, de este modo, disfrutar de una experiencia informática más eficiente.

## **Intel® Rapid Start Technology**

Intel® Rapid Start Technology permite al equipo salir rápidamente de un estado de hibernación de bajo consumo en cuestión de segundos. Guardando la memoria del sistema en la unidad de estado sólido (SSD) designada, proporciona al equipo un tiempo de respuesta de reactivación más rápido, manteniendo al mismo tiempo el uso de energía en un valor bajo.

## **1.1.2 5X Protection**

### **5X PROTECTION**

Las placas base de ASUS protegen su PC con PROTECCIÓN 5X. Utilizamos componentes de calidad, como por ejemplo, unidades ESD que han superado los estrictos estándares que eliminan la interferencia electrostática, poliswitches (fusibles reseteables) situados alrededor de las ranuras DRAM para evitar daños producidos por un cortocircuito y exceso de corriente, y una cubierta de E/S resistente a la corrosión. Todos los ejemplos de ASUS ofrecen la mejor fiabilidad y durabilidad posibles.

### **DIGI+ VRM**

#### **Control de potencia preciso y estabilidad duradera**

Los módulos de regulador de voltaje (VRM) se encuentran entre los componentes más importantes de la placa base. Un módulo de regulador de voltaje (VRM) óptimo ofrece de forma inteligente potencia a la CPU según su necesidades y en cualquier momento. Las solicitudes de señal digital en constante cambio (SVID) de la CPU pueden resultar demasiado para los VRM genéricos, y ASUS fue la primera empresa en lanzar al mercado controladores digitales con funciones detección y respuesta más rápidas para ofrecer potencia precisa a la CPU a la demanda. Esta excelente precisión reduce el derroche de energía y mejora la estabilidad del sistema gracias a un suministro más sistemático.

## ASUS DRAM Fuse

### Protección mejorada contra exceso de corriente en la memoria DRAM y prevención contra daños por cortocircuito

El poliswitch integrado (fusible reseable) evita que se produzcan daños por un cortocircuito y un exceso de corriente. No sólo protege los puertos de E/S, sino que también se amplía a la memoria DRAM para proteger el sistema y el período de vida útil del dispositivo.

## ASUS ESD Guards

### Sólida protección ESD para proporcionar un mayor período de vida útil a los componentes

Pueden producirse de forma repentina descargas electrostáticas (ESD), aunque sus efectos dañinos suelen subestimarse. Las protecciones ESD de ASUS ofrecen un diseño del circuito activo y de protección que garantiza que las descargas electroestáticas se produzcan en un sistema conectado a tierra, lo que permite ofrecer un período de vida útil prolongado de los componentes.

## Condensadores de estado sólido (5000 horas)

### Período de vida útil 2,5 superior con durabilidad excelente

Los condensadores sólidos de gran calidad de ASUS garantizan un período de vida útil de 5000 horas, lo que equivale a un período 2,5 veces superior a los condensadores tradicionales. Todos los condensadores superan las pruebas realizadas bajo temperaturas máximas de 105 grados y cumplen los estándares industriales japoneses con el objeto de ofrecer una excelente durabilidad y una capacidad térmica mejorada.

## Panel de las E/S posteriores de acero inoxidable

### Revestimiento resistente a la corrosión 3 veces más duradero

Los paneles de E/S posteriores de la placa base de ASUS están fabricados con acero inoxidable sólido y resistente a la corrosión, que está adherido con una capa fina de óxido de cromo para potenciar sus propiedades anticorrosivas. Los paneles de E/S posterior son de acero inoxidable de ASUS, que han superado 72 horas de pruebas de pulverización de sal y cuentan con un ciclo de vida tres veces superior que los paneles tradicionales.

## 1.1.3 Características exclusivas de ASUS

### GPU Boost

La función GPU Boost (Aceleración de GPU) mejora el rendimiento gráfico de la GPU integrada, permite realizar ajustes de frecuencia flexible y ofrece actualizaciones estables a nivel de sistema en cada uso.

### USB Charger+

Con un controlador integrado dedicado, podrá triplicar la velocidad de la carga de todos sus dispositivos inteligentes, tales como smartphones, tabletas y muchos más, aunque el sistema esté apagado o en el modo de suspensión o hibernación.

### USB 3.0 Boost

ASUS USB 3.0 Boost admite el estándar USB 3.0 UASP (USB Attached SCSI Protocol), lo que aumenta considerablemente la velocidad de transferencia de un dispositivo USB hasta un 170 % más que la velocidad de transferencia de USB 3.0, que es ya de por sí impresionante. Acelera automáticamente las velocidades de los datos de periféricos USB 3.0 compatibles sin necesidad de que el usuario interactúe.

### Network iControl

Network iControl es un centro de control de red intuitivo y unificado que le facilita gestionar el ancho de banda y le permite establecer, supervisar y programar las prioridades del ancho de banda para sus programas de red. Le permite conectarse automáticamente a una red PPPoE para disfrutar de una experiencia en línea más cómoda.

## AI Suite 3

Gracias a su interfaz fácil de utilizar, ASUS AI Suite 3 consolida todas las funciones ASUS exclusivas en un paquete de software fácil de utilizar. Le permite supervisar el aumento de velocidad del reloj, la gestión energética, la velocidad de los ventiladores, el voltaje y las lecturas del sensor. Este software multifunción ofrece diversas funciones fáciles de utilizar, sin necesidad de intercambiar entre las distintas utilidades.

## EPU

La EPU (Energy Processing Unit, es decir, unidad de procesamiento de energía), el primer chip de ahorro de energía de sistemas en tiempo real a nivel mundial, detecta automáticamente la carga actual del sistema y modera el uso de energía de forma inteligente. Ofrece una optimización de la energía en todo el sistema, reduce el ruido de los ventiladores y prolonga el período de vida útil de los componentes.

## MemOK!

MemOK!, la notable herramienta de recuperación de memoria, le permite pulsar un botón para solucionar problemas de memoria, garantizar la compatibilidad de arranque de la memoria, determinar ajustes a prueba de errores y mejorar considerablemente el arranque del sistema.

## Protección contra subidas de tensión de ASUS

Este diseño especial evita que los dispositivos costosos y la placa base sufran daños provocados por subidas de tensión que pueden originarse al encender la unidad de suministro eléctrico (PSU).

### 1.1.4 Solución térmica silenciosa de ASUS

#### Diseño sin ventiladores de ASUS: elegante solución de disipador de calor

El elegante disipador de calor cuenta con una solución térmica que emite 0 dB, por lo que podrá disfrutar de un entorno de PC sin ruidos. El diseño del disipador de calor también reduce la temperatura del conjunto de chips y de la zona de la fase de alimentación mediante un intercambio térmico de gran eficiencia. Junto con sus aspectos de capacidad de uso e impecable diseño, el elegante disipador de calor de ASUS le ofrecerá una experiencia de refrigeración extremadamente silenciosa con su diseño elegante.

#### ASUS Fan Xpert 2

ASUS Fan Xpert 2 ofrece una configuración personalizable para un entorno informático más refrigerado y silencioso. Con su función Fan Auto Tuning (Ajuste automático de los ventiladores), ASUS FAN Xpert 2 detecta y ajusta automáticamente las velocidades de todos los ventiladores, y proporciona una configuración optimizada de estos basándose en las especificaciones y posiciones de los mismos.

### 1.1.5 ASUS EZ DIY

#### ASUS UEFI BIOS

ASUS UEFI BIOS, una arquitectura compatible con UEFI, ofrece la primera interfaz de la BIOS gráfica, intuitiva y controlada mediante ratón que va más allá de los tradicionales controles de la BIOS solo mediante teclado, ofreciéndole un UEFI BIOS más flexible, práctico y fácil de navegar que las versiones de la BIOS tradicionales. Le permite seleccionar dos modos distintos, además de ofrecerle soporte nativo para unidades de disco duro superiores a 2,2 TB.

ASUS UEFI BIOS incluye las siguientes nuevas funciones:

- La nueva función My Favorite (Mis favoritos) le permite acceder rápidamente a los elementos utilizados con mayor frecuencia
- La nueva función Quick Note (Nota rápida) le permite tomar notas en el entorno de la BIOS
- El nuevo recordatorio de registros le permite ver todas las configuraciones modificadas
- F12: tecla de acceso directo de instantánea
- F3: acceso directo para acceder a la información más consultada
- Información ASUS DRAM SPD (Detección de presencia serie), que detecta módulos DIMM erróneos y ayudan en situaciones de la fase POST complejas.

### **USB BIOS Flashback**

USB BIOS Flashback ofrece una solución de actualización sin complicaciones para la máxima comodidad. Instale un dispositivo de almacenamiento USB que incluya el archivo BIOS, pulse el botón de restablecimiento del chasis durante tres segundos y el UEFI BIOS se actualizará automáticamente, incluso sin entrar en el sistema operativo ni en la BIOS existente. También le permite comprobar periódicamente las actualizaciones de UEFI BIOS y descargar automáticamente la versión de la BIOS más reciente.

### **Cubierta Q de ASUS**

El diseño especial de la cubierta Q de ASUS la convierte en una opción práctica y fácil de instalar en la placa base. Con una mejor conductividad eléctrica, protege la placa base frente a la electricidad estática y frente a interferencias magnéticas electrónicas (EMI).

### **Ranura Q de ASUS**

La ranura Q de ASUS se ha diseñado para agilizar y simplificar el proceso DIY y mejorar su experiencia en dicho proceso.

## **1.1.6 Otras funciones especiales**

### **Soporte de HDMI**

La interfaz multimedia de alta definición (HDMI) es un conjunto de estándares de vídeo digital que ofrece audio multicanal y vídeo digital sin comprimir para visualizaciones Full HD 1080p a través de un único cable. Al admitir la protección de copias HDCP, tales como HD DVD y discos blu-ray, HDMI le ofrece una experiencia de cine en casa de la mejor calidad.

### **ErP Ready (ErP listo)**

La placa base es un producto que cumple con la directiva de Productos relacionados con la energía (ErP) de la Unión Europea, y ErP requiere productos que cumplan con determinados requisitos eficientes desde el punto de vista energético en lo que respecta al consumo de energía. Esto se lleva a cabo en consonancia con la visión de ASUS de crear productos respetuosos con el medio ambiente y eficientes desde el punto de vista energético mediante la innovación y el diseño de productos para reducir la huella de carbono del producto y, por tanto, reducir el impacto medioambiental.

## **1.2 Información general de la placa base**

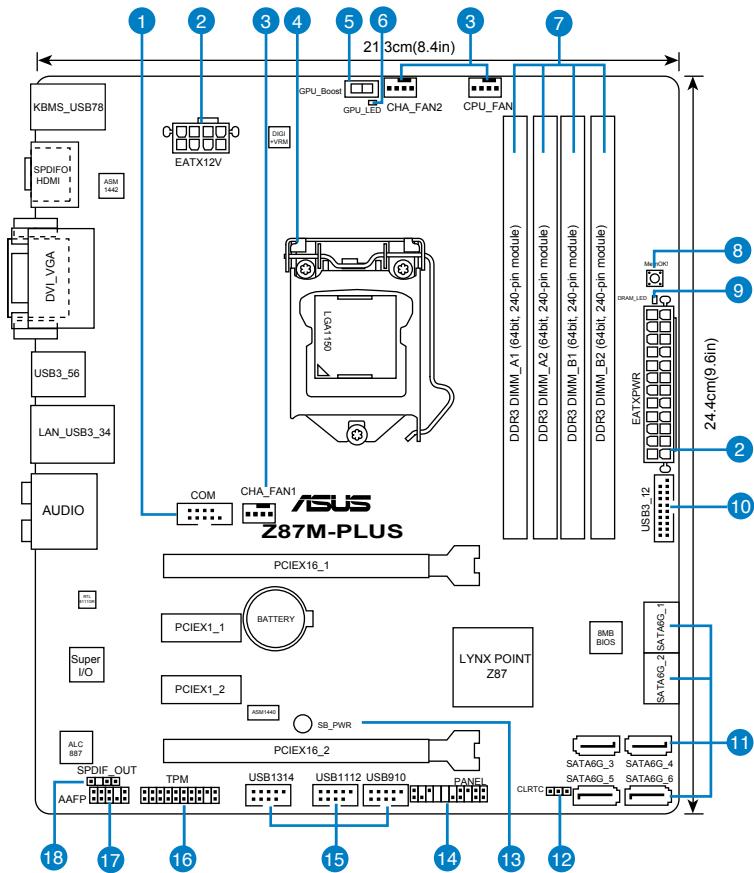
### **1.2.1 Antes de proceder**

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.

## **1.2.2 Diseño de la placa base**



Consulte las secciones **1.2.9 Conectores internos** y **2.2.1Conexión de E/S posterior** para obtener más información sobre los conectores internos y los conectores del panel posterior.

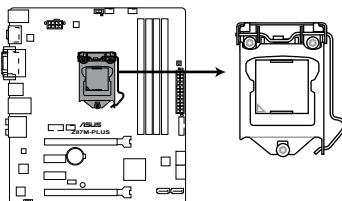


## Contenido del diseño

Conectores, puentes y ranuras	Página
1. Conector de puerto serie (COM de 10-1 contactos)	1-19
2. Conectores de alimentación ATX (EATXPWR de 24 contactos; EATX12V de 8 contactos)	1-22
3. Conectores de los ventiladores de la CPU y del chasis (CPU_FAN de 4 contactos y CHA_FAN1/2 de 4 contactos )	1-21
4. LGA1150 zócalo de la CPU	1-9
5. Interruptor GPU Boost	1-16
6. GPU Boost LED (GPU_LED)	1-17
7. Ranuras DDR3 DIMM	1-10
8. Botón MemOK!	1-15
9. DRAM LED (DRAM_LED)	1-17
10. Conector USB 3.0 (USB3_12 de 20-1 contactos)	1-19
11. Conectores Intel® Z87 Serial ATA 6 Gb/s (SATA6G_1-6 de 7 contactos)	1-18
12. Puente Borrar RAM RTC (CLRTC de 3 contactos)	1-14
13. LED de alimentación de espera LED (SB_PWR)	1-17
14. Conector del panel del sistema (PANEL de 20-8 contactos)	1-23
15. Conectores USB 2.0 (USB910 de 10-1 contactos, USB1112 y USB1314)	1-20
16. Cabecera TPM (TPM de 20-1 contactos)	1-22
17. Conector de audio del panel frontal (AAFP de 10-1 contactos)	1-21
18. Conector de audio digital (SPDIF_OUT de 4-1 contactos)	1-20

## 1.2.3 Unidad central de procesamiento (CPU)

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



**Z87M-PLUS CPU socket LGA1150**



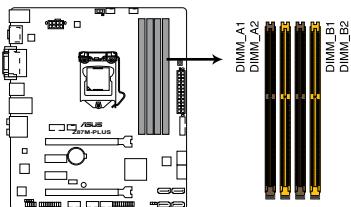
- Asegúrese de que todos los cables de alimentación están desenchufados antes de instalar la CPU.
- Asegúrese de instalar la CPU correcta diseñada para el zócalo LGA1150. NO instale una CPU diseñada para los zócalos LGA1155 y LGA1156 en el zócalo LGA1150.
- Cuando adquiera la placa base, asegúrese de 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.
- Consserve 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.

## 1.2.4 Memoria del sistema

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).

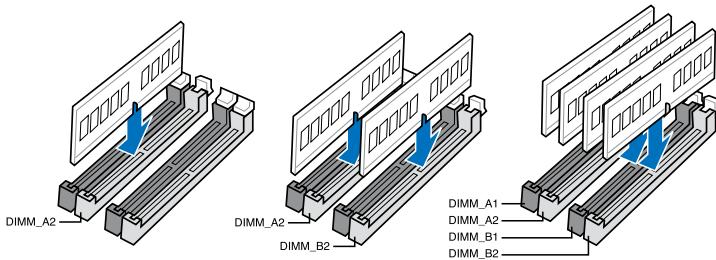


Un módulo DDR3 tiene las muescas en diferentes lugares a los módulos DDR o DDR2. NO instale un módulo de memoria DDR o DDR2 en la ranura DDR3.



Z87M-PLUS 240-pin DDR3 DIMM sockets

### Configuraciones de memoria recomendadas



## Configuraciones de memoria

Puede instalar 1 GB, 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 megabit: 8 megabit/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 **3.5 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.
- Los módulos de memoria con frecuencia de memoria superior a 2133 MHz y su correspondiente temporización o el perfil XMP cargado no constituyen el estándar de la memoria JEDEC. La estabilidad y compatibilidad de los módulos de memoria se encuentran sujetas a las funciones de la CPU y a los dispositivos instalados.
- Instale siempre módulos DIMM con la misma latencia CAS. Para conseguir una compatibilidad óptima, es recomendable instalar módulos de memoria de la misma versión o código de fecha (D/C) del mismo proveedor. Consulte a su distribuidor para obtener los módulos de memoria correctos.

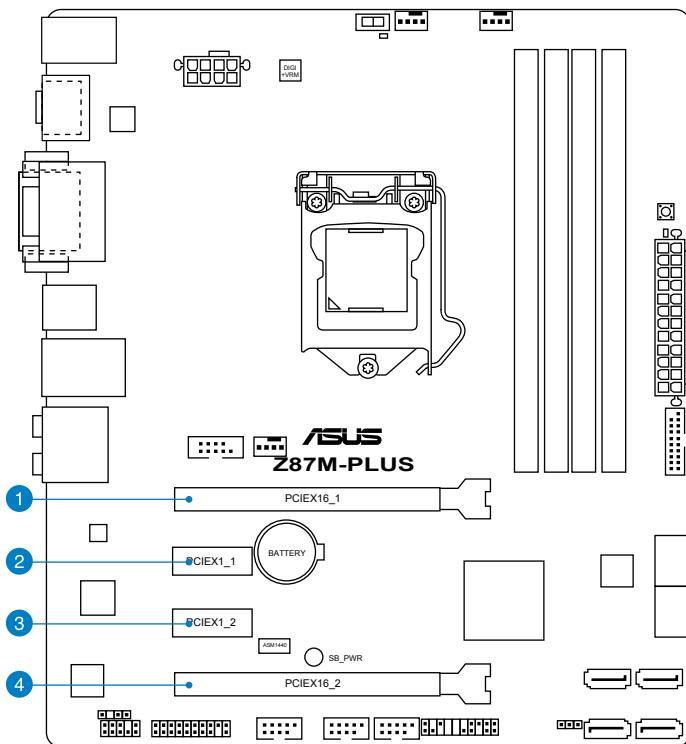


- ASUS proporciona exclusivamente la función de soporte hiper-DIMM.
- La compatibilidad con hiper-DIMM está sujeta a las características físicas de cada una de las CPU. Cargue la configuración X.M.P. o D.O.C.P. en la BIOS para disponer de la compatibilidad de la función hiper-DIMM.
- Visite la página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

## 1.2.5 Ranuras de expansión



Desconecte 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	Descripción de las ranuras
1	Ranura PCIe 3.0/2.0 x16_1 (en el modo x16)
2	Ranura PCIe 2.0 x1_1
3	Ranura PCIe 2.0 x1_2
4	Ranura PCIe 2.0 x16_2 (máximo al modo x4, compatible con dispositivos PCIe x1 y x4)

Configuración de VGA	Modo de funcionamiento de PCIe Express	
	PCIe 3.0/2.0 x16_1	PCIe 2.0 x16_2
Tarjeta VGA/PCIe	x16 (se recomienda un único VGA)	N/A
Tarjeta VGA/PCIe dual	x16	x4



- En el modo de tarjeta VGA única, utilice la ranura PCIe 3.0/2.0 x16\_1 (amarilla) para una tarjeta gráfica PCI Express x16 con el fin de obtener mayor rendimiento.
- Le recomendamos que suministre suficiente alimentación eléctrica al ejecutar el modo CrossFireX™.
- Conecte un ventilador de chasis al conector de la placa base etiquetado con CHA\_FAN1/2 al utilizar varias tarjetas gráficas para contar con un mejor entorno térmico.
- La ranura PCIe x16\_2 comparte ancho de banda con la ranura PCIe x1\_2. La configuración predeterminada es el modo x2. Diríjase a la configuración de la BIOS para cambiar la configuración.

### Asignaciones IRQ de esta placa base

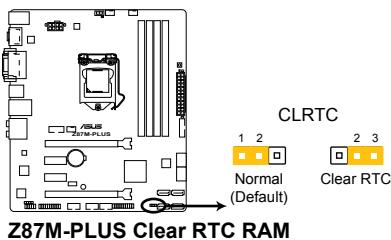
	A	B	C	D	E	F	G	H
PCIe x16_1	compartida	—	—	—	—	—	—	—
PCIe x16_2	—	compartida	—	—	—	—	—	—
PCIe x1_1	—	—	—	compartida	—	—	—	—
PCIe x1_2	—	compartida	—	—	—	—	—	—
Controladora Intel SATA	—	—	—	compartida	—	—	—	—
Realtek LAN	—	—	compartida	—	—	—	—	—
Intel xHCI	—	—	—	—	—	compartida	—	—
Intel EHCI 1	—	—	—	—	—	—	—	compartida
Intel EHCI 2	—	—	—	—	compartida	—	—	—
Audio HD	—	—	—	—	—	—	compartida	—

## 1.2.6 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 deseé 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!



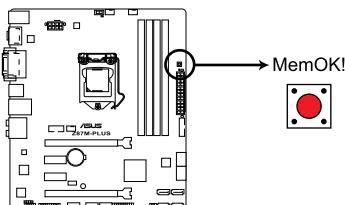
- Si los pasos anteriores no le sirven de ayuda, quite la pila integrada en la placa y mueva el puente de nuevo para borrar los datos RAM RTC CMOS. Después del borrado de la memoria CMOS vuelva a instalar la pila.
- No necesita borrar el parámetro RTC cuando el sistema se bloquea debido a un aumento 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.

## 1.2.7 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.

### 1. Botón MemOK!

La instalación de módulos DIMM incompatibles con la placa base podría provocar un error durante el arranque del sistema y el indicador luminoso DRAM\_LED ubicado junto al interruptor MemOK! quedaría encendido de forma permanente. Mantenga pulsado el botón MemOK! hasta que el indicador luminoso DRAM\_LED empiece a parpadear para iniciar la comprobación automática de la de compatibilidad de memoria, con el objeto de que pueda arrancar de forma correcta.



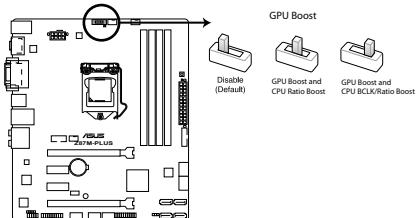
Z87M-PLUS MemOK! switch



- Consulte la sección **1.2.8 LED integrados** para obtener información sobre la ubicación exacta del DRAM\_LED.
- El DRAM\_LED también se enciende cuando el módulo DIMM no está instalado correctamente. Apague el sistema y vuelva a instalar el módulo DIMM antes de utilizar la función MemOK!.
- El interruptor MemOK! no funciona en el entorno del sistema operativo Windows®.
- Durante el proceso de ajuste, el sistema carga y prueba la configuración a prueba de errores de la memoria. El sistema tardará 30 segundos en probar un conjunto de configuraciones a prueba de errores. Si se produce un error en la prueba, el sistema se reinicia y prueba el siguiente conjunto de configuraciones a prueba de errores. La velocidad de parpadeo del DRAM\_LED aumenta, lo que indica distintos procesos de prueba.
- Para realizar los ajustes en la memoria, el sistema se reinicia automáticamente cada vez que se prueba cada ajuste de temporización. Si los módulos DIMM instalados no pueden reiniciarse tras realizar todo el proceso de ajuste, el DRAM\_LED se iluminará de forma permanente. Sustituya los módulos DIMM por unos recomendados en la lista de proveedores cualificados (QVL, Qualified Vendors List) de memoria de este manual de usuario o en el sitio web de Asus en [www.asus.com](http://www.asus.com).
- Si apaga el equipo y sustituye los módulos DIMM durante el proceso de ajuste, el sistema continuará con el proceso de ajuste de memoria tras encender el equipo. Para detener el proceso de ajuste de memoria, apague el equipo y desenchufe el cable de alimentación durante 5 o 10 segundos.
- Si su sistema no puede reiniciarse debido a un aumento de la velocidad del reloj de la BIOS, pulse el interruptor MemOK! para iniciar y cargue la configuración predeterminada de la BIOS. Aparecerá un mensaje durante la fase POST que le recuerda que la BIOS se ha restablecido a su configuración predeterminada.
- Le recomendamos que descargue la actualización de la versión de la BIOS más reciente desde el sitio web de ASUS en [www.asus.com](http://www.asus.com) tras utilizar la función MemOK!.

## 2. Interruptor GPU Boost

Con sus dos funciones de ajuste, la opción GPU Boost (Aceleración de GPU) le permite ajustar automáticamente las opciones GPU Boost (Aceleración de GPU), CPU Ratio (Proporción de CPU) y la velocidad del reloj para disfrutar de un rendimiento óptimo del sistema.



**Z87M-PLUS GPU Boost switch**



- Para garantizar el rendimiento del sistema, cambie el ajuste del interruptor a Enable (Habilitar) cuando el sistema esté apagado.
- Si la opción GPU Boost (Aceleración de GPU) está establecida en la opción Enabled (Habilitada) (GPU Boost y CPU Ratio Boost (Aceleración de GPU y Aceleración de proporción de CPU)), el sistema ajustará automáticamente la proporción de GPU y CPU para obtener un mayor rendimiento.
- Si la opción GPU Boost (Aceleración de GPU) está establecida en la opción Enabled (Habilitada) (GPU Boost y CPU BCLK/Ratio Boost (Aceleración de GPU y Aceleración de proporción de CPU BCLK)), el sistema ajustará automáticamente la GPU, la frecuencia del reloj (BLCK) y la proporción de CPU para lograr un mayor rendimiento.

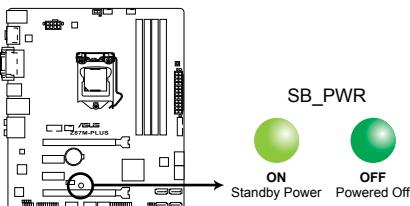


- El LED de GPU Boost (Aceleración de GPU) ubicado cerca del interruptor GPU Boost (Aceleración de GPU) se enciende cuando el interruptor de GPU Boost (Aceleración de GPU) está habilitado. Consulte la sección **1.2.8 LED integrados** para obtener información sobre la ubicación exacta del LED de GPU Boost (Aceleración de GPU).
- Si habilita este interruptor en el entorno del sistema operativo Windows®, la función GPU Boost (Aceleración de GPU) se activará después de reiniciar el sistema.
- Puede utilizar las funciones TurboV y Auto Tuning (Ajuste automático) de la aplicación AI Suite 3, ajustar el programa de configuración de la BIOS o habilitar el interruptor de GPU Boost (Aceleración de GPU) de forma simultánea. Sin embargo, el sistema utilizará la última configuración que ha realizado.

## 1.2.8 LED integrados en la placa

### 1. LED de alimentación de espera LED

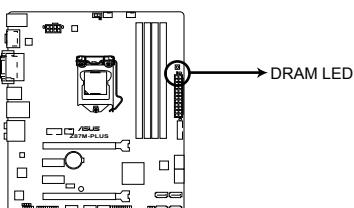
La placa base incluye un LED de alimentación en espera que se ilumina para indicar que el sistema está ENCENDIDO, en modo de suspensión o en modo de apagado mediante software. Se trata de un aviso de que debe apagar el sistema y desenchufar el cable de alimentación antes de quitar o instalar cualquier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



Z87M-PLUS Onboard LED

### 2. DRAM LED

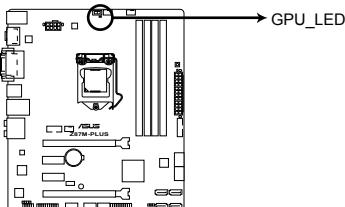
DRAM LED comprueba la memoria DRAM en el orden indicado durante el proceso de inicio de la placa base. Si se produce un error, el LED situado, junto al dispositivo en el que se ha producido el error seguirá encendido hasta que se solucione el problema. Este diseño ofrece un método intuitivo de detectar el problema.



Z87M-PLUS DRAM LED

### 3. GPU Boost LED

El LED de GPU Boost (Aceleración de GPU) se enciende cuando se habilita el interruptor GPU Boost (Aceleración de GPU).



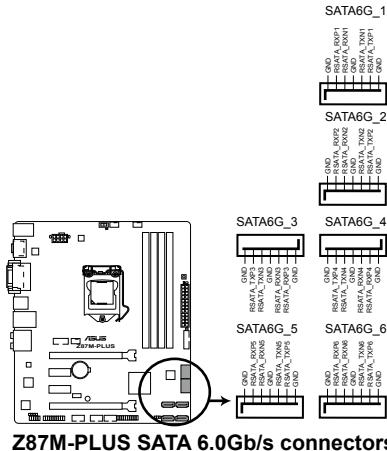
Z87M-PLUS GPU Boost LED

## 1.2.9 Conectores internos

### 1. Conectores Intel® Z87 Serial ATA 6 Gb/s (SATA6G\_1-6 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.



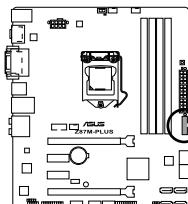
Z87M-PLUS SATA 6.0Gb/s connectors



- Estos conectores están establecidos en **[AHCI]** de forma predeterminada. Si tiene pensado crear una configuración Serial ATA RAID con estos conectores, establezca el elemento SATA Mode (Modo SATA) de la BIOS en **[RAID]**. Consulte la sección **3.6.3 Configuración de SATA** para obtener más información.
- Antes de crear una configuración RAID, consulte la sección **5.1 Configuraciones de RAID** o el manual incluido en el DVD de soporte de la placa base.
- Cuando utilice la función de conexión en caliente y NCQ, establezca el tipo de conectores SATA de la BIOS en **[AHCI]**. Consulte la sección **3.6.3 Configuración de SATA** para obtener más información.

## 2. 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 4.8 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.



**USB3\_12**

Vbus	■	IntA_P1_SSRX
IntA_P2_SSRX-	■	IntA_P1_SSRX+
IntA_P2_SSRX+	■	GND
IntA_P2_SSTX-	■	IntA_P1_SSTX-
IntA_P2_SSTX+	■	IntA_P1_SSTX+
IntA_P2_D-	■	GND
IntA_P2_D+	■	IntA_P1_D-
	■	IntA_P1_D+
	■	ID

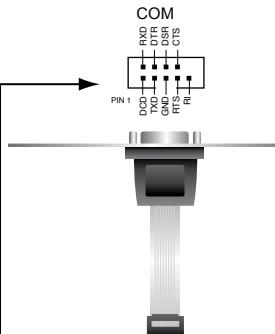
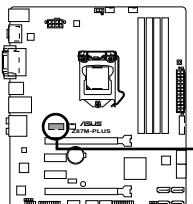
**Z87M-PLUS USB3.0 Front panel connector**



- 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.

## 3. 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.



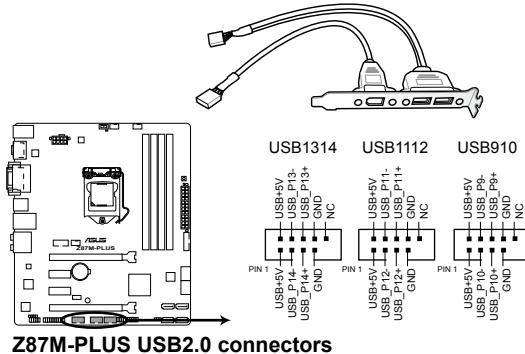
**Z87M-PLUS Serial port (COM) connector**



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

#### 4. 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.



Z87M-PLUS USB2.0 connectors



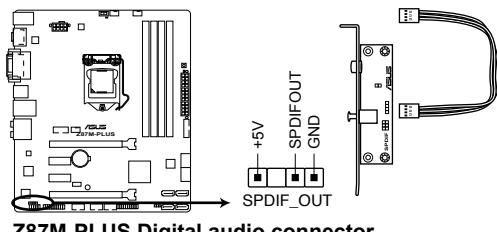
Nunca conecte un cable 1394 a los conectores USB. Si lo hace, ¡puede dañar la placa base!



- El cable USB 2.0 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 2.0 en Windows® 7.

#### 5. 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.



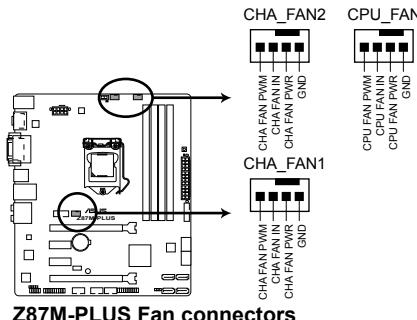
Z87M-PLUS Digital audio connector



El módulo S/PDIF se adquiere por separado.

## 6. Conectores de los ventiladores de la CPU y del chasis (CPU\_FAN de 4 contactos y CHA\_FAN1/2 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 coincida con el contacto de toma de tierra del conector.



**Z87M-PLUS Fan connectors**



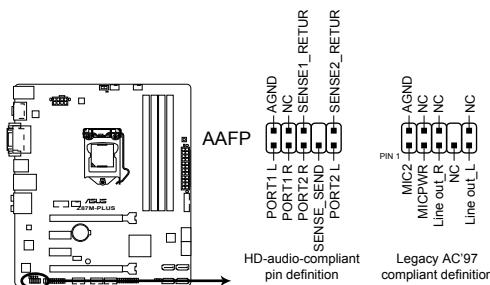
No olvide conectar los cables del ventilador a los conectores de ventilador. Un flujo de aire insuficiente dentro del sistema puede dañar los componentes de la placa base. ¡Estos no son jumpers! ¡No coloque las tapas de los jumpers en los conectores de los ventiladores!



- 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 son compatibles con la función ASUS FAN Xpert 2.

## 7. 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.



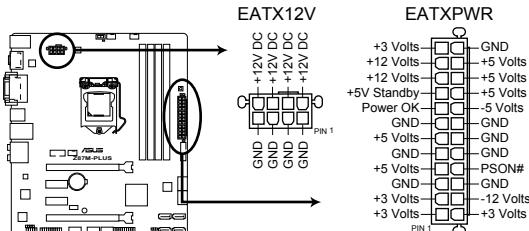
**Z87M-PLUS Front panel audio connector**



- 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].

## 8. 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.

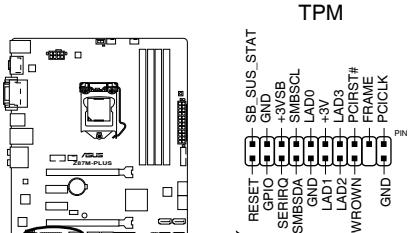


## Z87M-PLUS ATX power connectors

- 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.

#### **9. Conector TPM (TPM de 20-1 contactos)**

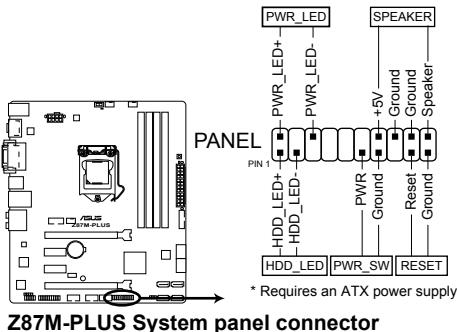
Este conector es compatible con el sistema Módulo de plataforma de confianza (TPM, Trusted Platform Module), que puede almacenar de forma segura claves, certificados digitales, contraseñas y datos. Un sistema TPM también ayuda a mejorar la seguridad de la red, protege las entidades digitales y garantiza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



#### Z87M-PLUS TPM Connector

## **10. 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 (PWR\_LED 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 (HDD\_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 (ALTAZOZ 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 (PWR\_SW 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.

Capítulo 1

# Instalación básica

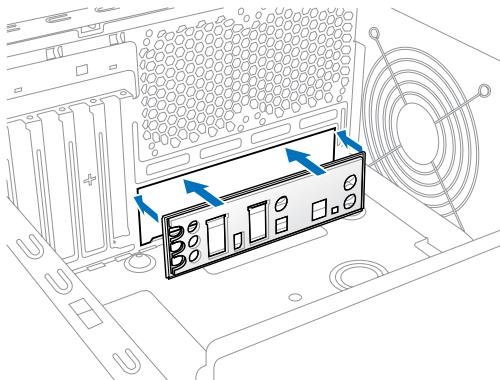
## 2.1 Configuración de su sistema PC

### 2.1.1 Instalación de la placa base

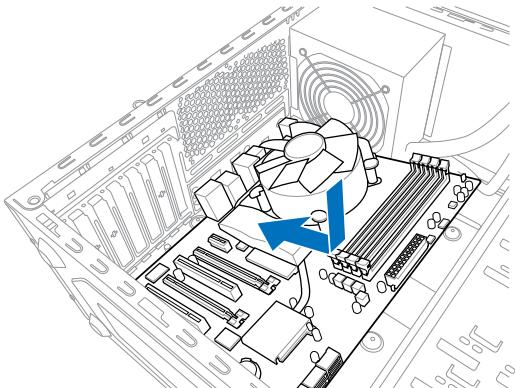


Los diagramas que aparecen en esta sección deben utilizarse únicamente como referencia. El diseño de la placa base puede variar según el modelo, pero los pasos de instalación son los mismos en todos los modelos.

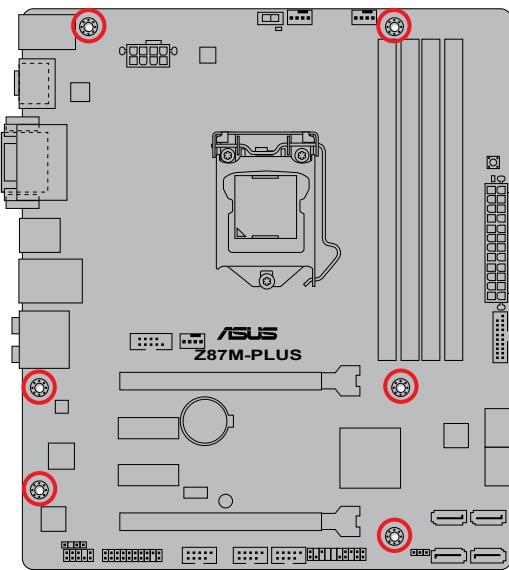
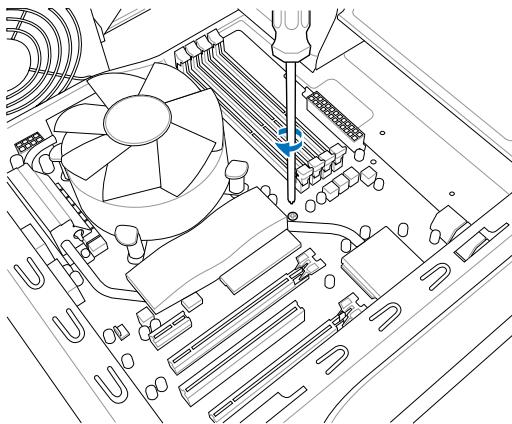
1. Instale la cubierta Q de ASUS en el panel de E/S posterior del chasis.



2. Coloque la placa base en el chasis, asegurándose de que sus puertos de E/S posteriores estén alineados con el panel de E/S posterior del chasis.



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

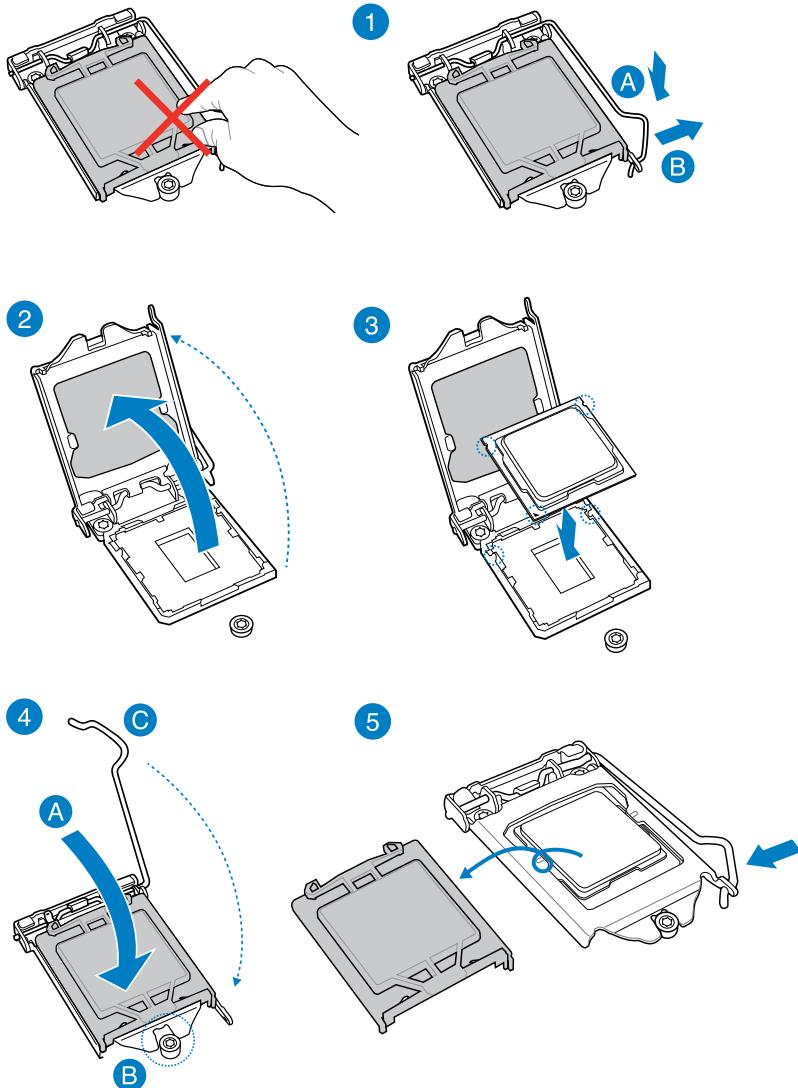


NO apriete demasiado los tornillos. Si lo hace, puede dañar la placa base.

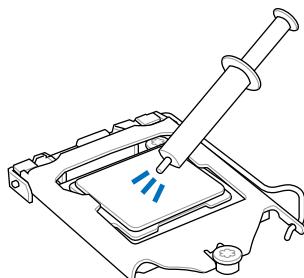
## 2.1.2 Instalación de la CPU



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.

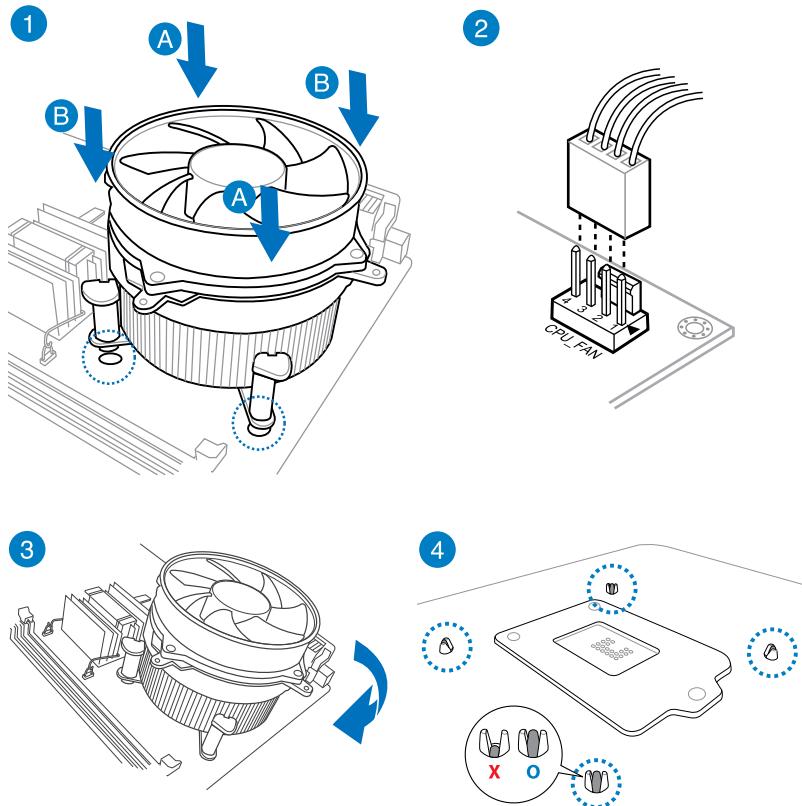


## 2.1.3 Instalación del disipador y el ventilador de la CPU

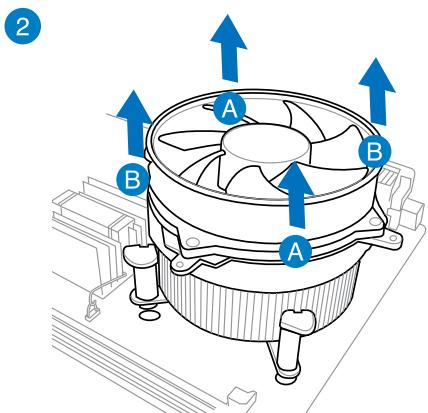
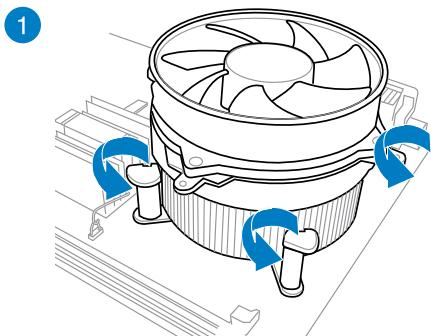


Aplique la pasta térmica al disipador de la CPU y a la CPU antes de instalar dicho disipador y el ventilador en caso de que sea necesario.

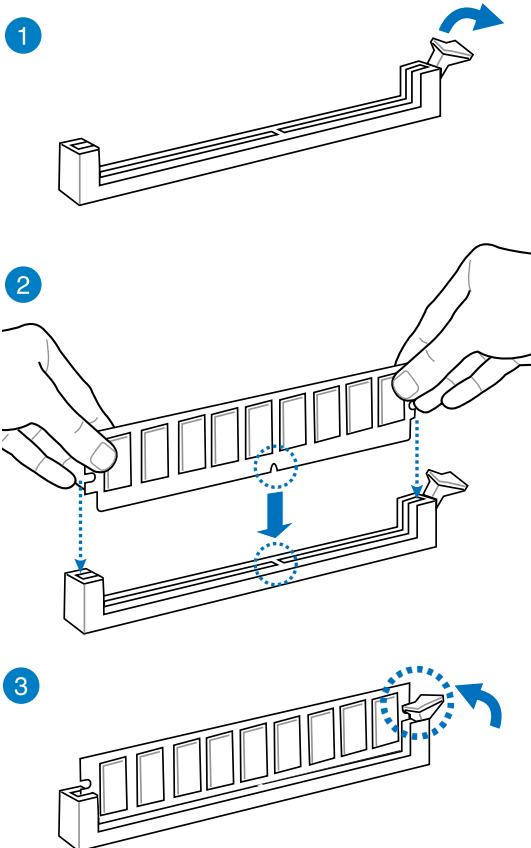
### Para instalar el disipador y el ventilador de la CPU



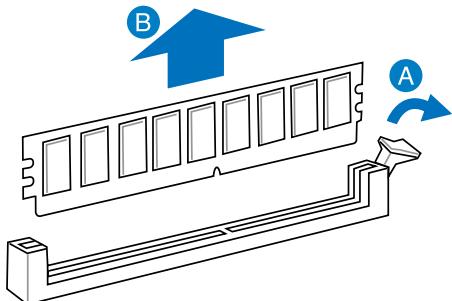
## Para desinstalar el disipador y ventilador de la CPU



## 2.1.4 Instalación de los módulos DIMM

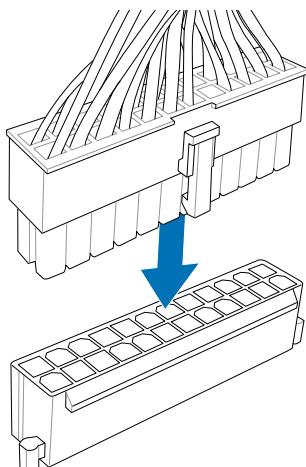


Para quitar un módulo DIMM

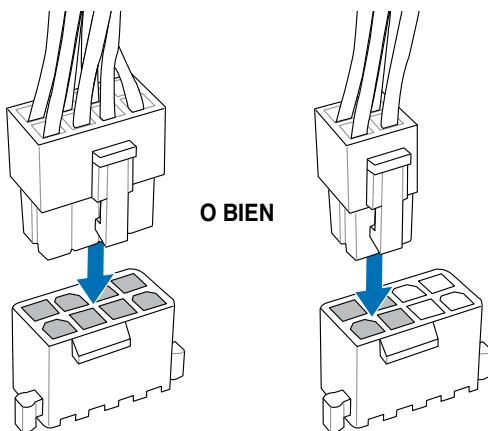


## 2.1.5 Conexión de alimentación ATX

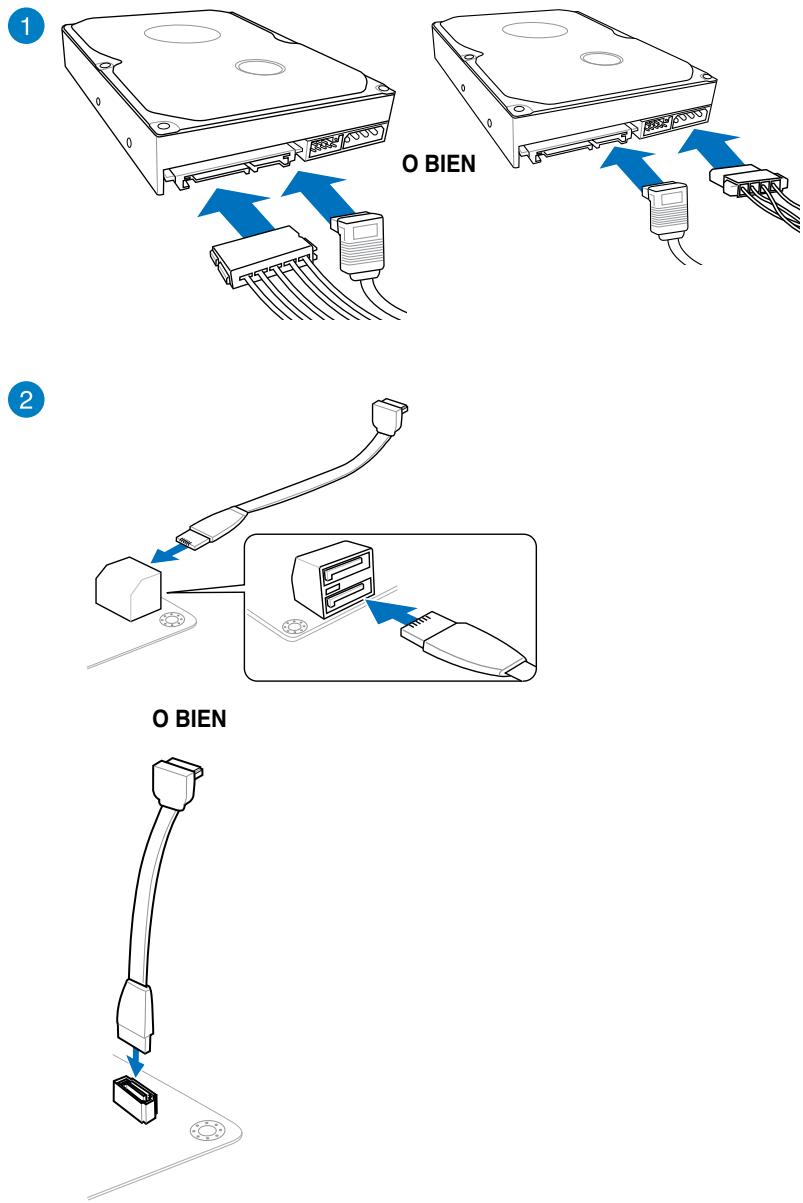
1



2

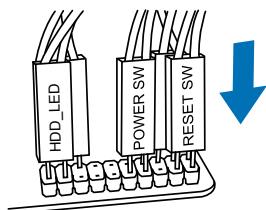


## 2.1.6 Conexión de dispositivo SATA

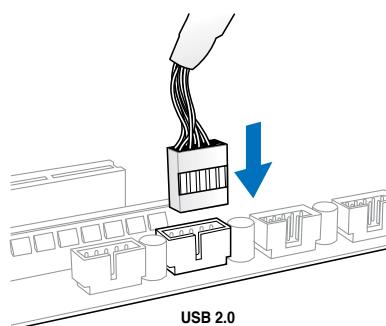


## 2.1.7 Conector frontal de las E/S

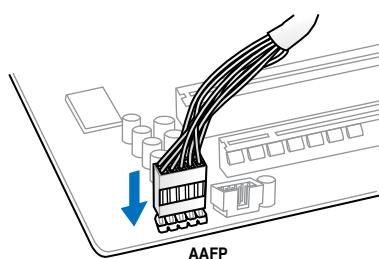
Para instalar el conector del panel del sistema



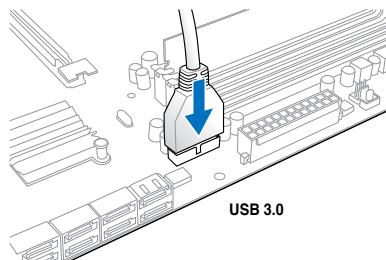
Para instalar el conector USB 2.0



Para instalar el conector de audio del panel frontal

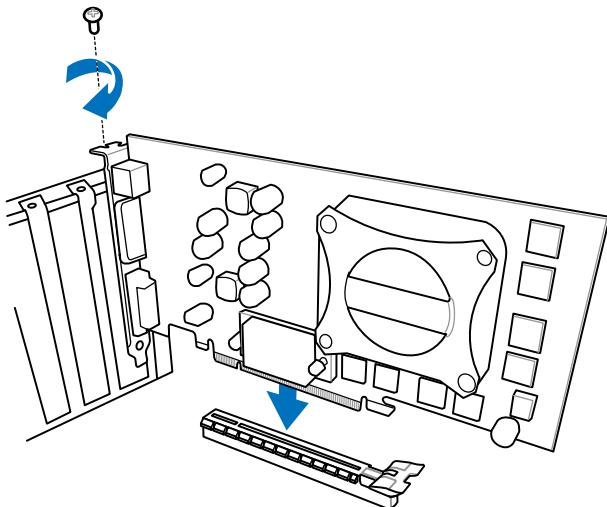


Para instalar el conector USB 3.0

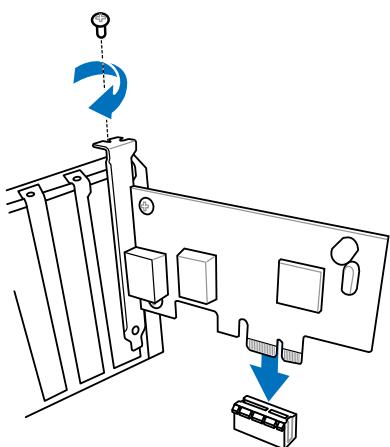


## 2.1.8 Instalación de la tarjeta de expansión

Para instalar tarjetas PCIe x16

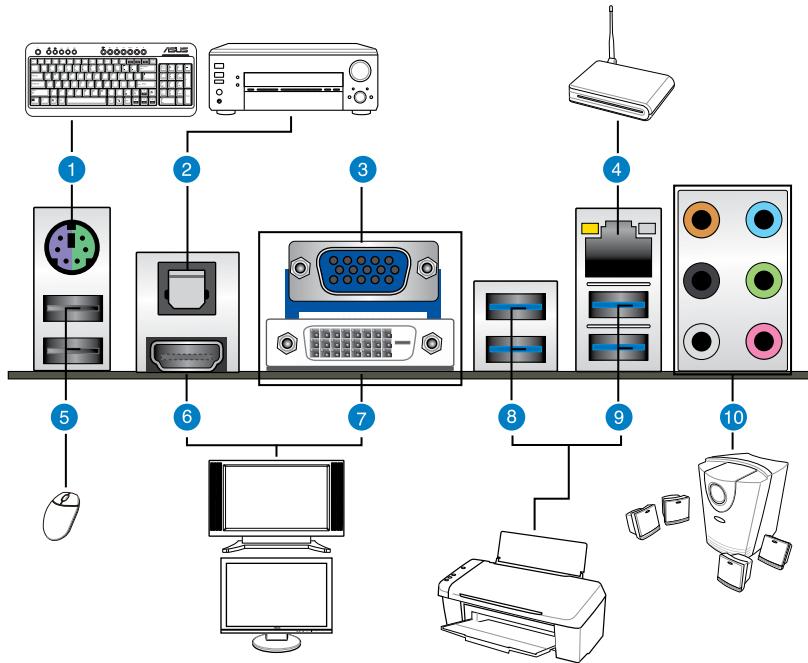


Para instalar tarjetas PCIe x1



## 2.2 Conexiones de audio y posteriores de la placa base

### 2.2.1 Conexión de E/S posterior



#### Conectores situados en el panel posterior

1. Puerto combinado para ratón y teclado PS/2	6. Puerto HDMI
2. Puerto de salida óptico S/PDIF	7. Puerto DVI-D
3. Puerto del adaptador de la tarjeta gráfica de vídeo (VGA, Video Graphics Adapter)	8. 5-6 puertos Intel USB 3.0, compatible con ASUS USB 3.0 Boost
4. Puerto Realtek® LAN (RJ-45) *	9. 3-4 puertos Intel USB 3.0, compatible con ASUS USB 3.0 Boost. El puerto inferior admite USB BIOS Flashback y USB Charger+
5. Puertos USB 2.0 7 y 8	10. Puertos de E/S de audio**

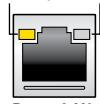
\* y \*\*: Consulte las tablas para conocer las definiciones de los LED del puerto LAN y de los puertos de audio.



- Debido a las limitaciones que presenta el controlador USB 3.0, los dispositivos USB 3.0 sólo se pueden usar en sistemas operativos Windows® y después de instalar el controlador USB 3.0.
- Los dispositivos USB 3.0 sólo se pueden usar como almacenes de datos.
- Se recomienda encarecidamente conectar los dispositivos USB 3.0 a puertos USB 3.0; ello les permitirá desarrollar toda su velocidad y rendimiento.
- Debido al diseño del chipset de la serie de Intel® 8, todos los dispositivos USB conectados a los puertos USB 2.0 y USB 3.0 son controlados por la controladora xHCI. Algunos dispositivos USB antiguos deben actualizar su firmware para mejorar la compatibilidad.
- La salida Multi-VGA admite hasta tres visualizaciones en el entorno del sistema operativo Windows®, dos visualizaciones en BIOS y una visualización en DOS.
- Debido al diseño de la arquitectura de visualización de Intel®, a continuación se indican los valores de salida de gráficos integrados y sus valores máximos de frecuencia:
  - El puerto DVI admite: 165 MHz
  - El puerto VGA admite: 180 MHz
  - El puerto HDMI admite: 300 MHz

#### \* Indicadores LED del puerto LAN

Indicador LED de actividad/enlace		Indicador LED de velocidades	
Estado	Descripción	Estado	Descripción
Apagado	Sin enlace	APAGADOZ	Conexión de 10Mbps
Naranja	Con enlace	NARANJA	Conexión de 100Mbps
Naranja (Intermitente)	Transmisión de datos	VERDE	Conexión de 1Gbps
Naranja (Intermitente y, a continuación, estable)	Preparado para reactivarse desde el modo S5		



Puerto LAN

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

#### \*\* 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

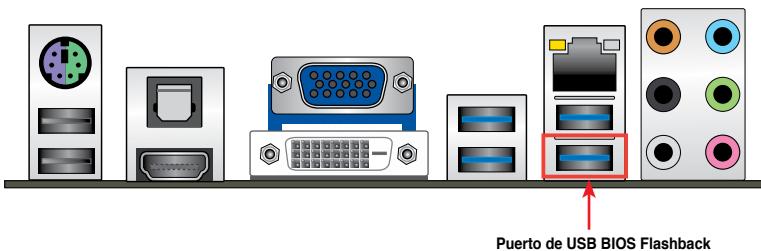
## 2.2.2 Utilidad de actualización de la BIOS

### USB BIOS Flashback

USB BIOS Flashback le permite actualizar fácilmente la BIOS sin entrar en la BIOS ni el sistema operativo existente. Introduzca un dispositivo de almacenamiento USB en el puerto USB, pulse el botón de restablecimiento del chasis durante tres segundos y la BIOS se actualizará automáticamente.

#### Para utilizar USB BIOS Flashback:

1. Descargue el archivo de la BIOS más reciente del sitio web de ASUS en <http://support.asus.com>
2. Extraiga y cambie el nombre del archivo de imagen de la BIOS a **Z87MPLUS.CAP**.
3. Copie **Z87MPLUS.CAP** en el directorio raíz de la unidad de disco flash USB.
4. Introduzca el dispositivo de almacenamiento USB en el puerto USB BIOS Flashback cuando el sistema esté apagado.
5. Pulse el botón de restablecimiento del chasis durante 3 segundos y el LED de encendido del chasis comenzará a parpadear.
6. Espere hasta que el LED de encendido del chasis se apague, lo que indica que el proceso de actualización de la BIOS ha finalizado.



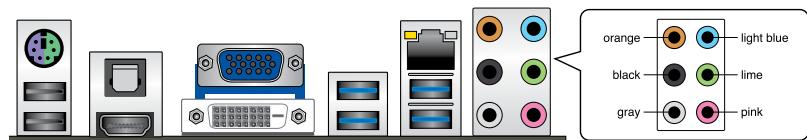
Si desea obtener más información sobre las utilidades de actualización de la BIOS, consulte la sección **3.11 Actualización de la BIOS** del Capítulo 3.



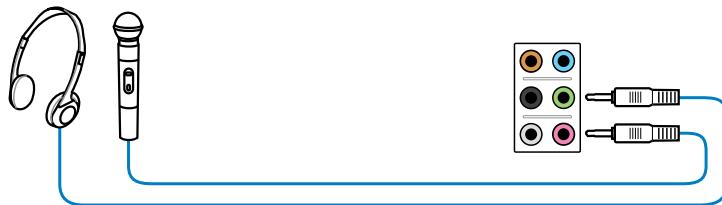
- No desconecte el disco portátil, el sistema de alimentación ni pulse el botón CLR\_CMOS mientras la actualización de la BIOS está en curso, ya que ésta se interrumpirá. En caso de interrupción, vuelva a seguir los pasos indicados.
- Si la luz parpadea durante cinco segundos y se ilumina de forma permanente, esto significa que BIOS Flashback no está funcionando de forma correcta. Esto puede deberse a una instalación inadecuada del dispositivo de almacenamiento USB o un error de formato del archivo/nombre de archivo. Si se produce esta situación, reinicie el sistema para apagar la luz.
- La actualización de la BIOS puede conllevar riesgos. Si el programa de la BIOS se daña durante el proceso e impide que el sistema se reinicie, póngase en contacto con su Centro de atención al cliente local de ASUS.

## 2.2.3 Conexiones de E/S de audio

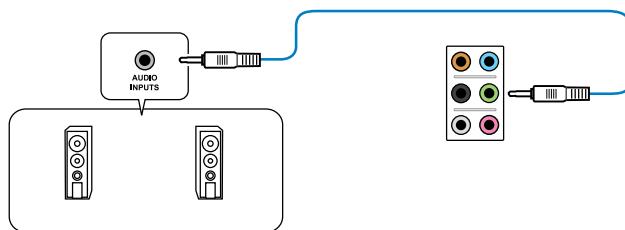
### Puertos de E/S de audio



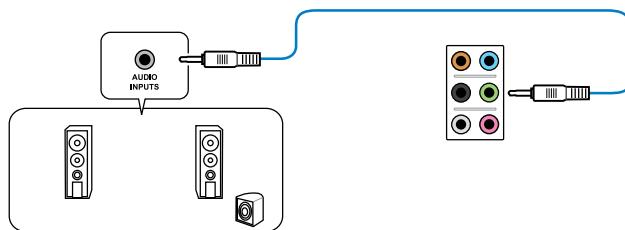
### Conexión a auriculares y micrófono



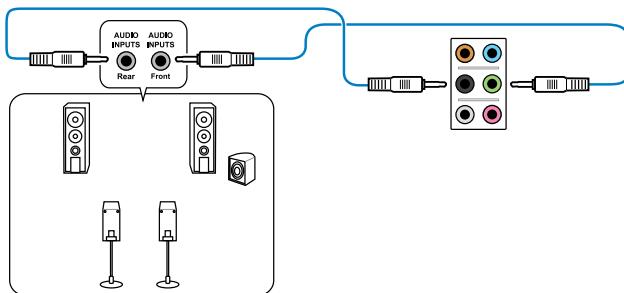
### Conexión a altavoces estéreo



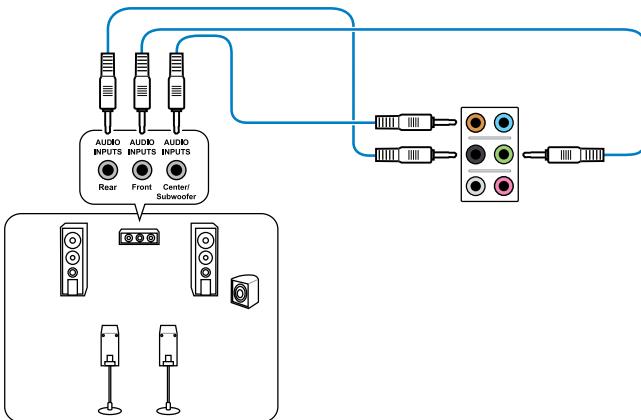
### Conexión a altavoces de 2.1 canales



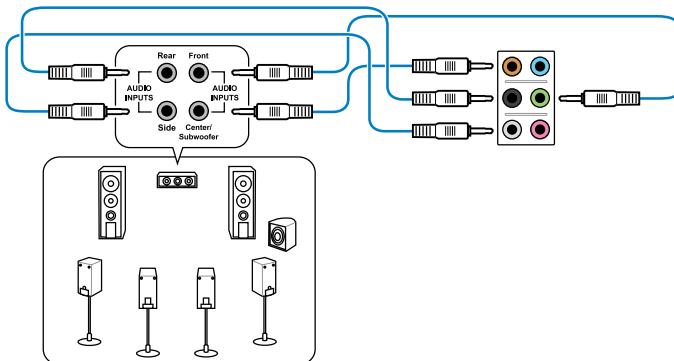
### Conexión a altavoces de 4.1 canales



### Conexión a altavoces de 5.1 canales



### Conexión a altavoces de 7.1 canales



## 2.3 Primera puesta en marcha

1. Tras establecer todas las conexiones, vuelva a colocar la tapa del sistema.
2. Asegúrese de que todos los interruptores estén desconectados.
3. Conecte el cable de alimentación al conector ubicado en la parte posterior del chasis del sistema.
4. Conecte el cable de alimentación a la toma de corriente que está equipada con un protector de sobrecarga.
5. Encienda los dispositivos en el siguiente orden:
  - a. Monitor
  - b. Dispositivos SCSI externos (empezando por el último dispositivo de la cadena)
  - c. Suministro eléctrico del sistema
6. Tras suministrar corriente eléctrica al sistema, el LED del suministro eléctrico del sistema ubicado en el panel frontal se enciende. En el caso de sistemas con suministro eléctrico ATX, el LED del sistema se encenderá cuando pulse el botón de encendido ATX. Si su monitor cumple con los estándares "ecológicos" o si cuenta con una función de "alimentación en estado de espera", el LED del monitor puede encenderse o cambiar de naranja a verde una vez que el LED del sistema se encienda.

A continuación, el sistema ejecutará pruebas automáticas de encendido (POST). Mientras se ejecutan las pruebas, la BIOS emite un pitido (consulte la tabla de códigos de pitidos de la BIOS) o aparecen mensajes adicionales en la pantalla. Si en la pantalla no aparece nada en el plazo de 30 segundos desde que encendió el sistema, es posible que éste no haya superado la prueba de encendido. Compruebe la configuración del puente y las conexiones, o póngase en contacto con su distribuidor para obtener ayuda.

Pitido de la BIOS	Descripción
Un pitido breve	Dispositivo VGA detectado Arranque rápido deshabilitado No se ha detectado ningún teclado
Un pitido continuo seguido de dos pitidos breves y una pausa (se repite)	No se ha detectado ninguna memoria
Un pitido continuo seguido de tres pitidos breves	No se ha detectado ningún adaptador VGA
Un pitido continuo seguido de cuatro pitidos breves	Error de componente de hardware

7. Durante el encendido, mantenga pulsada la tecla <Suprimir> para entrar en la configuración de la BIOS. Siga las instrucciones del Capítulo 3.

## 2.4 Apagado del equipo

Mientras el sistema está encendido, pulse el botón de encendido durante menos de cuatro segundos para establecer el sistema en el modo de suspensión o de apagado mediante software en función de la configuración de la BIOS. Pulse el interruptor de encendido durante más de cuatro segundos para dejar que el sistema entre en el modo de apagado mediante software en función de la configuración de la BIOS.

# Configuración de la BIOS

3

## 3.1 Familiarícese con la BIOS



El Nuevo ASUS UEFI BIOS es una interfaz extensible unificada que cumple con los requisitos de la arquitectura UEFI, ofreciendo una interfaz fácil de utilizar que va más allá de los tradicionales controles de la BIOS sólo mediante teclado que permiten una entrada mediante ratón más flexible y práctica. Podrá navegar fácilmente por el nuevo UEFI BIOS con la misma fluidez que en su sistema operativo. El término "BIOS" que se utiliza en este manual del usuario hace referencia al "UEFI BIOS", a no ser que se especifique lo contrario.

La memoria BIOS (Sistema básico de entrada y salida) almacena la configuración del hardware del sistema, como por ejemplo, la configuración del dispositivo de almacenamiento, la configuración del aumento rápido de la velocidad del reloj, la gestión avanzada de la energía y la configuración del dispositivo de arranque que son opciones necesarias para que el sistema se inicie en la memoria CMOS de la placa base. En circunstancias normales, la configuración predeterminada de la BIOS se aplica a la mayoría de las condiciones para garantizar un rendimiento óptimo. **NO modifique la configuración predeterminada de la BIOS** a menos que se dé alguno de los siguientes casos:

- Aparece un mensaje de error en la pantalla durante el arranque del sistema y le solicita que ejecute la configuración de la BIOS.
- Ha instalado un nuevo componente de sistema que requiere la actualización o la modificación de la configuración de la BIOS.



Una configuración inapropiada de la BIOS puede provocar inestabilidad o errores al arrancar. **Le recomendamos encarecidamente que solo cambie la configuración de la BIOS con la ayuda de personal de servicio cualificado.**



Al descargar o actualizar el archivo de la BIOS, cámbiele el nombre a **Z87MPLUS.CAP** para esta placa base.

## 3.2 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 **3.10 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 **1.2.6 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)**.

### 3.2.1 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 **3.8 Menú Boot (Arranque)** para obtener más detalles.

Muestra la temperatura de la CPU, la salida de voltaje de la CPU, información de la memoria DRAM y la velocidad de los ventiladores del chasis/CPU

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 seleccionados.

Muestra los menús del modo avanzado

Selecciona la prioridad de los dispositivos de arranque

Carga la configuración predeterminada optimizada

Selecciona la prioridad de los dispositivos de arranque

- 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.

### 3.2.2 Modo avanzado

La opción **Advanced Mode (Modo avanzado)** proporciona opciones avanzadas para que los 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.



#### Barra de menús

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

<b>Mis favoritos (My Favorites)</b>	Permite guardar la configuración y los parámetros del sistema frecuentemente utilizados.
<b>Main (Principal)</b>	Permite cambiar la configuración básica del sistema.
<b>Ai Tweaker</b>	Permite cambiar la configuración de overclocking.
<b>Advanced (Opciones avanzadas)</b>	Permite cambiar la configuración avanzada del sistema.
<b>Monitor (Supervisor)</b>	Permite mostrar la temperatura del sistema, el estado de la alimentación y la configuración de los ventiladores.
<b>Boot (Arranque)</b>	Permite cambiar la configuración de arranque del sistema.
<b>Tool (Herramientas)</b>	Permite configurar opciones para funciones especiales.
<b>Exit (Salir)</b>	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 menús 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.



---

La tecla de navegación solo está disponible en inglés. Si elimina los accesos directos predeterminados, seguirán apareciendo cuando el sistema arranque la próxima vez.

---

## 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.

## 3.3 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.



Quick Note      Last Modified  
F1: Select Screen  
F4: Select Item  
Enter: Select  
Shift: Change Opt.  
F2: General Help  
F3: Previous Values  
F3: Shortcut  
F4: Add to Shortcut and My Favorites  
F5: Optimized Defaults  
F10: Save / ESC: Exit  
F12: Print Screen

Version 2.10.1200 - Copyright © 2013 American Megatrends, Inc.

### 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).

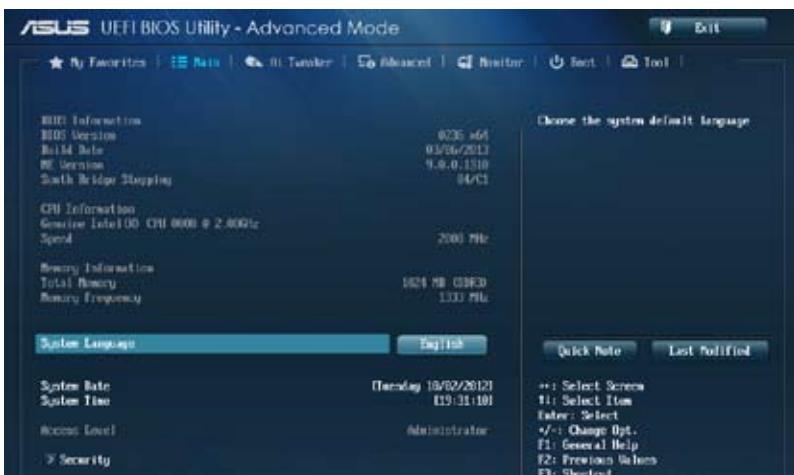


No se pueden agregar los siguientes elementos a My Favorites (Mis favoritos):

- Elementos con opciones de submenú
- Elementos configurables 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.

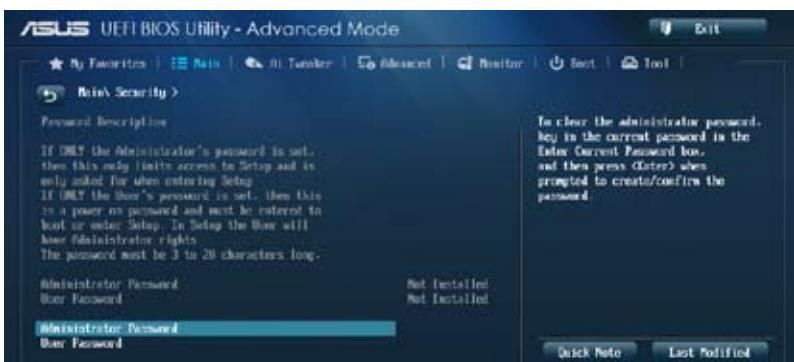
## 3.4 Menú Main (Principal)

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.



### 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 **1.2.6 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)**. Despues 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).

### 3.5 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.



#### 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 optimizar automáticamente la proporción de CPU y la frecuencia BCLK.
- [X.M.P.] Permite al sistema optimizar automáticamente la proporción de CPU, la frecuencia BCLK y los parámetros de memoria. 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.



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

### ASUS MultiCore Enhancement [Habilitado]

- [Habilitado] Este elemento se establece de forma predeterminada en **[Habilitado]** (**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.



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

### 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 [XXX]

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]

### CPU Core Ratio [Auto]

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)**.

**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.

**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.

**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**]

**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.

**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).

**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.

**OC Tuner [As is]**

La función OC Tuner (Regulador de overclocking) 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**]

**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**]

## 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.

### Primary Timings

#### DRAM CAS# Latency [Auto]

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] – [31]

#### DRAM RAS# to CAS# Delay [Auto]

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] – [31]

#### DRAM RAS# PRE Time [Auto]

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] – [31]

#### DRAM RAS# ACT Time [Auto]

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] – [63]

#### DRAM COMMAND Rate [Auto]

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] – [3]

### Secondary Timings

#### DRAM RAS# to RAS# Delay [Auto]

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] – [15]

#### DRAM REF Cycle Time [Auto]

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] – [511]

#### DRAM Refresh Interval [Auto]

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] – [65535]

#### DRAM WRITE Recovery Time [Auto]

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] – [16]

#### DRAM READ to PRE Time [Auto]

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] – [15]

#### DRAM FOUR ACT WIN Time [Auto]

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] – [255]

#### DRAM WRITE to READ Delay [Auto]

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] – [15]

#### DRAM CKE Minimum pulse width [Auto]

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] – [15]

#### DRAM CAS# Write to Latency [Auto]

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] – [31]

## RTL IOL control

### ***DRAM RTL initial Value [Auto]***

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] – [63]

### ***DRAM RTL (CHA\_R0D0) [Auto]***

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] - [63]

### ***DRAM RTL (CHA\_R0D1) [Auto]***

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] - [63]

### ***DRAM RTL (CHA\_R1D0) [Auto]***

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] - [63]

### ***DRAM RTL (CHA\_R1D1) [Auto]***

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] - [63]

### ***DRAM RTL (CHB\_R0D0) [Auto]***

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] - [63]

### ***DRAM RTL (CHB\_R0D1) [Auto]***

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] - [63]

### ***DRAM RTL (CHB\_R1D0) [Auto]***

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] - [63]

### ***DRAM RTL (CHB\_R1D1) [Auto]***

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] - [63]

### ***DRAM IO-L (CHA\_R0D0) [Auto]***

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] - [15]

### ***DRAM IO-L (CHA\_R0D1) [Auto]***

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] - [15]

### ***DRAM IO-L (CHA\_R1D0) [Auto]***

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] - [15]

### ***DRAM IO-L (CHA\_R1D1) [Auto]***

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] - [15]

### ***DRAM IO-L (CHB\_R0D0) [Auto]***

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] - [15]

### ***DRAM IO-L (CHB\_R0D1) [Auto]***

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] - [15]

### ***DRAM IO-L (CHB\_R1D0) [Auto]***

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] - [15]

### ***DRAM IO-L (CHB\_R1D1) [Auto]***

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] - [15]

## Third Timings

### ***tRDRD [Auto]***

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] – [7]

### ***tRDRD\_dr [Auto]***

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] – [15]

### ***tRDRD\_dd [Auto]***

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] – [15]

### ***tWRRD [Auto]***

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] – [63]

### **tWRRD\_dr [Auto]**

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] – [15]

### **tWRRD\_dd [Auto]**

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] – [15]

### **tWRWR [Auto]**

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] – [7]

### **tWRWR\_dr [Auto]**

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] – [15]

### **tWRWR\_dd [Auto]**

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] – [15]

### **Dec\_WRD**

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [0] [1]

### **tRDWR [Auto]**

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] – [31]

### **tRDWR\_dr [Auto]**

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] – [31]

### **tRDWR\_dd [Auto]**

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] – [31]

## **MISC**

### **MRC Fast Boot [Auto]**

Permite habilitar o deshabilitar el arranque rápido MRC. Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [Enable] [Disable]

### **DRAM CLK Period [Auto]**

Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [1] – [14]

### **Channel A/B DIMM Control [Enable Bot...]**

Las opciones de configuración son las siguientes: [Enable Both DIMMS] [Disable DIMM0] [Disable DIMM1] [Disable Both DIMMS]

### **Scrambler Setting [Optimized ...]**

Le permite establecer la configuración optimizada de codificador para aportar estabilidad. Las opciones de configuración son las siguientes: [Optimized (ASUS)] [Default (MRC)]

## 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 overclocking, pero aumentaría la temperatura de la CPU y de VRM. Este elemento permite ajustar el intervalo de voltaje desde los siguientes porcentajes para aumentar el rendimiento del sistema: 0% (Regular), 25% (Medium), 50% (High), 75% (Ultra High), and 100% (Extreme). Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [Regular] [Medium] [High] [Ultra High] [Extreme]




---

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

---

### CPU Fixed Frequency [XXX]

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 200 kHz y 350 kHz con un intervalo mínimo de 50 kHz.

### CPU Power Phase Control [Auto]

Permite establecer el control de fase de alimentación de la CPU. Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [Standard] [Optimized] [Extreme] [Manual Adjustment]




---

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

---




---

El elemento siguiente solamente aparece cuando el elemento CPU Power Phase Control (Control de fase de la alimentación de la CPU) se establece en [Manual Adjustment] (Ajuste manual).

---

### Manual Adjustment [Fast]

Le permite establecer una respuesta de fase más rápida en la CPU para aumentar el rendimiento del sistema o una respuesta de fase más lenta para aumentar la eficiencia energética de la memoria DRAM. Las opciones de configuración son las siguientes: [Ultra Fast] [Fast] [Medium] [Regular]

### 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.

### CPU Current Capability [Auto]

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 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 [+/-], 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] [Disabled] [Enabled]

## 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 entra en 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 las 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 las 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 comutación. 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.

## Extreme OV [Disabled]

Este elemento le permite habilitar o deshabilitar un exceso de voltaje extremo. Las opciones de configuración son las siguientes: [Enabled] [Disabled]

## 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] [Adaptive Mode]



- El siguiente elemento solamente aparece cuando la opción CPU Core Voltage (Voltaje de los núcleos de la CPU) se establece en **[Manual Mode] (Modo manual)**.
- **[Adaptive Mode] (Modo adaptativo)** está disponible para algunos tipos de CPU específicos.

## 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]** o **[Adaptive Mode]**.

## Offset Mode Sign [+]

- [+] 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.



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

## Additional Turbo Mode CPU Core Voltage [Auto]

Este elemento le permite aumentar el voltaje del núcleo de la CPU del modo turbo. Utilice las teclas <+> o <-> para ajustar el valor. El intervalo de valores oscila entre 0.001V y 1.920V, con incrementos de 0.001V.

## 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 Graphics Voltage (Voltaje de gráficos de la CPU) se establece en **[Manual Mode] (Modo manual)**.
- **[Adaptive Mode] (Modo adaptativo)** está disponible para algunos tipos de CPU específicos.

### CPU Graphics Voltage Override [Auto]

Permite establecer la anulación del voltaje de gráficos 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 Graphics Voltage (Voltaje de gráficos de la CPU) se establece en [Offset Mode] o [Adaptive 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 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.



El siguiente elemento solamente aparece cuando la opción CPU Graphics Voltage (Voltaje de gráficos de la CPU) se establece en [Adaptive Mode].

### Additional Turbo Mode CPU Graphics Voltage [Auto]

Este elemento permite aumentar el voltaje de gráficos de la CPU del modo turbo adicional. 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.

### 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] [Adaptive 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).
- [Adaptive Mode] (Modo adaptativo) está disponible para algunos tipos de CPU específicos.

### CPU Cache Voltage Override [Auto]

Permite establecer la anulación del voltaje de caché de la CPU. 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] o [Adaptive 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. 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 opción CPU Cache Voltage (Voltaje de caché de la CPU) se establece en [Adaptive Mode].

## Additional Turbo Mode CPU Cache Voltage [Auto]

Este elemento permite aumentar el voltaje de gráficos de la CPU del modo turbo adicional. 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.

## 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.

## 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 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.

## 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 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.

## 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]



- Le recomendamos deshabilitar esta función cuando utilice la opción de aumento de la velocidad del reloj.
- 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.

**CPU Input Voltage (VCCIN) [Auto]**

Le permite establecer un voltaje de entrada de la CPU para el procesador mediante el regulador de voltaje externo. Puede utilizar las teclas <+> o <-> para ajustar el valor. El intervalo de valores oscila entre 0.800V y 2.700V, con incrementos de 0.010V.

**DRAM Voltage [Auto]**

Permite establecer el voltaje DRAM. El intervalo de valores oscila entre 1.185V y 1.800V, 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.

**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 1.185V y 2.135V, con incrementos de 0.005V.

**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 0.735V y 1.500V, con incrementos de 0.005V.



El sistema puede necesitar mejor refrigeración para conseguir un rendimiento más estable bajo una configuración de voltaje alto.

**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.

**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. Una proporción distinta podría mejorar la función de aumento de la velocidad del reloj de la memoria DRAM.

**CPU Spread Spectrum [Auto]**

[Automático] Configuración automática.

[Deshabilitado] Mejora la capacidad de overclocking BCLK.

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

## 3.6 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.



## 3.6.1 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.

Desplácese hacia abajo para mostrar otros elementos de la BIOS.



### 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]



Para algunos tipos de CPU, solamente [All] (Todo) y aparece [1].

### **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. 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]**

## **CPU Power Management Configuration**

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 procesador 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: [Auto] [Enabled] [C0/C1] [C2] [C3] [C6] [CPU C7] [CPU C7s]

### 3.6.2 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] [Auto]

##### 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 Rapid Start Technology [Disabled]

Permite habilitar o deshabilitar Intel® Rapid Start Technology. 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 S4. Las opciones de configuración son las siguientes: [Enabled] [Disabled]

##### Entry After [0]

Permite establecer el tiempo de reactivación. 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 Smart Connect Technology****ISCT Support [Disabled]**

Permite habilitar o deshabilitar Intel® Smart Connect Technology. Las opciones de configuración son las siguientes: [Enabled] [Disabled]

### 3.6.3 SATA Configuration

Al entrar en la configuración, la BIOS detecta automáticamente la presencia de dispositivos SATA. Los elementos SATA Port (Puerto SATA) muestran **Empty (Vacío)** si no hay ningún dispositivo SATA instalado en el puerto SATA correspondiente.

Desplácese hacia abajo para mostrar otros elementos de la BIOS.

**SATA Port Selection**: All

**RAID Support**: Auto

**S.M.A.R.T. Status Check**: Enabled

Port	Hot Plug	Status
SATA0_1 (Yellow)	Enabled	Empty
SATA0_2 (Yellow)	Enabled	Empty
SATA0_3 (Yellow)	Enabled	Empty
SATA0_4 (Yellow)	Enabled	Empty
SATA0_5 (Yellow)	Enabled	Empty

**Version 2.10.1200 - Copyright (C) 2013 American Megatrends, Inc.**

## **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]**

Este elemento solamente aparece cuando el elemento anterior se establece en [AHCI], y permite habilitar o deshabilitar PCH entrando en el estado de energía de enlace agresivamente. Las opciones de configuración son las siguientes: [Disabled] [Enabled] [Auto]

## **IDE Legacy / Native Mode Selection [Native]**

Este elemento solamente aparece cuando el elemento SATA Mode Selection (Selección del modo SATA) se establece en [IDE]. Las opciones de configuración son las siguientes: [Native] [Legacy]

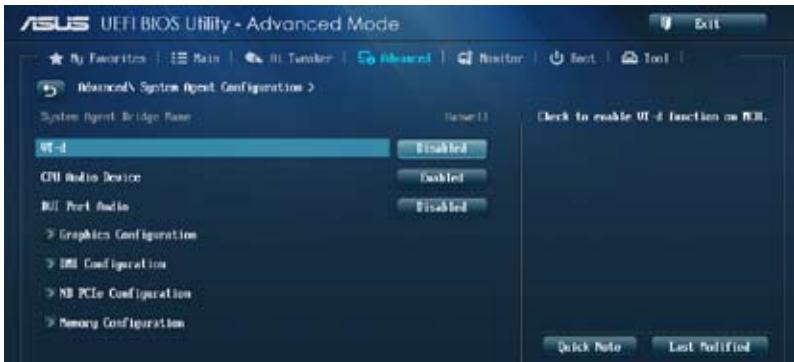
## **S.M.A.R.T. Status Check [Enabled]**

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

### 3.6.4 System Agent Configuration



#### **VT-d [Disabled]**

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 Devices [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 [Disabled]**

Permite habilitar o deshabilitar el puerto de audio DVI. Las opciones de configuración son las siguientes: [Enabled] [Disabled]

#### **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 y PCIE. Las opciones de configuración son las siguientes: [Auto] [iGPU] [PCIE]

##### **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] ~ [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. En el caso del soporte de la función LucidLogix Virtu MVP, establezca este elemento en [Enabled] [Habilitado] para potenciar tanto los gráficos integrados como discretos. 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 [Disabled]**

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: [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]**

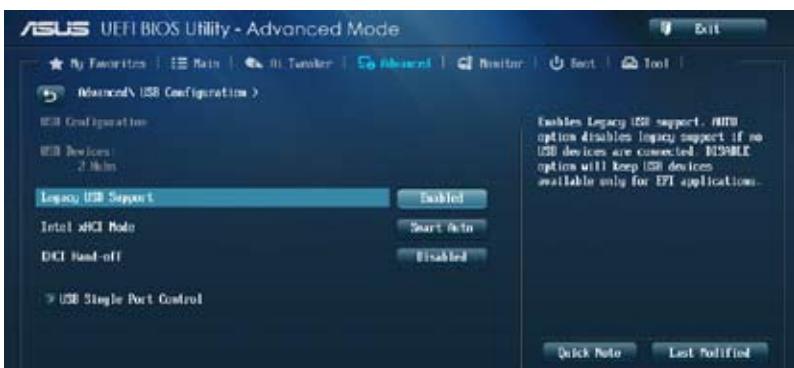
Permite habilitar o deshabilitar la compatibilidad con el codificador de memoria. Las opciones de configuración son las siguientes: [Enabled] [Disabled]

### **Memory Remap [Enabled]**

Permite habilitar la reasignación de memoria por encima de 4 GB. Las opciones de configuración son las siguientes: [Enabled] [Disabled]

### 3.6.5 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.

#### USB Single Port Control

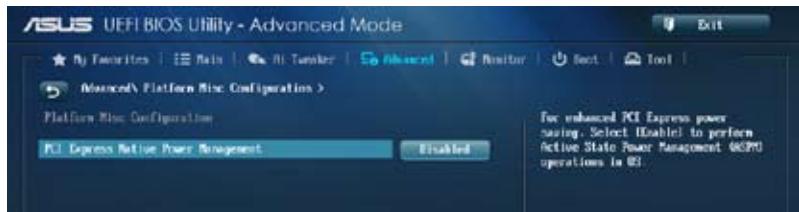
Permite habilitar o deshabilitar el puerto USB individual.



Consulte la sección **1.2.2 Diseño de la placa base** para conocer la ubicación de los puertos USB.

### 3.6.6 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.

### 3.6.7 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 (dark brown) bandwidth [X2 mode]**

- [Modo x2] La ranura PCIe x16\_2 se ejecuta en el modo X2 con todas las ranuras habilitadas.
- [Modo x4] La ranura PCIe x16\_2 se ejecuta en el modo X4 para ofrecer un soporte de gran rendimiento. La ranura PCIe x1\_2 se deshabilitará.

### **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 (COM) enchufado a la placa base.

---

#### **Serial Port [Enabled]**

Permite habilitar o deshabilitar el puerto serie (COM). Las opciones de configuración son las siguientes: [Enabled] [Disabled]

#### **Change Settings [IO=3F8h; IRQ=4]**

Permite seleccionar la Dirección base del puerto serie. Las opciones de configuración son las siguientes: [IO=3F8h; IRQ=4] [IO=2F8h; IRQ=3] [IO=3E8h; IRQ=4] [IO=2E8h; IRQ=3]

### 3.6.8 APM



#### Deep S4 [Disabled]

Si se habilita, el sistema en estado S4 reducirá aún más el uso de energía y desactivará los dispositivos USB y PS/2. El sistema en estado S4 profundo puede reactivarse a través del botón de alimentación, los dispositivos de la LAN o de otras formas, excepto mediante dispositivos USB y PS/2. Las opciones de configuración son las siguientes: [Disabled] [Enabled]

#### 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]

- [Deshabilitado] Permite deshabilitar el encendido mediante un teclado PS/2.
- [Barra espaciadora] Permite establecer la barra espaciadora del teclado PS/2 para encender el sistema.
- [Ctrl-Esc] Permite establecer la combinación de teclas Ctrl+Esc del teclado PS/2 para encender el sistema.
- [Botón de alimentación] Permite establecer el botón de alimentación del teclado PS/2 para encender el sistema. Esta función requiere una fuente de alimentación ATX que proporcione al menos 1 A en el terminal +5 VSB.

#### Power On By PCIE [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]

- [Deshabilitado] Deshabilita el anillo para generar un evento de reactivación.
- [Habilitado] Habilita el anillo para generar un evento de reactivación.

#### Power On By RTC [Disabled]

- [Deshabilitado] Deshabilita RTC para generar un evento de reactivación.
- [Habilitado] Cuando se establece en **[Habilitado] (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.

### 3.6.9 Network Stack



#### Network Stack [Disabled]

Este elemento permite al usuario deshabilitar o habilitar la pila de red UEFI. Las opciones de configuración son las siguientes: [Disabled] [Enabled]



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]

### 3.7 Monitor menu

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

Desplácese hacia abajo para mostrar otros elementos de la BIOS.



#### CPU 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.

#### CPU Fan Speed [xxxx RPM] or [Ignore] / [N/A], Chassis Fan 1/2 Speed [xxxx RPM] or [Ignore] / [N/A]

El supervisor de hardware integrado en la placa detecta y muestra automáticamente las velocidades de los ventiladores 1/2 de la CPU y del chasis en revoluciones por minuto (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.

#### CPU Input Voltage (VCCIN), 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.

## CPU Q-Fan Control [Enabled]

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

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



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

## CPU Fan Speed Low Limit [200 RPM]

Permite establecer la advertencia de límite bajo para la velocidad del ventilador de la CPU. Las opciones de configuración son las siguientes: [Ignore] [100 RPM] [200 RPM] [300 RPM] [400 RPM] [500 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 20 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.

## Chassis1/2 Q-Fan Control [Enabled]

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

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



---

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

---

### **Chassis1/2 Fan Speed Low Limit [600 RPM]**

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]

#### **Chassis1/2 Fan Profile [Standard]**

Permite establecer el nivel de rendimiento apropiado del ventilador del chasis.

[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 **Chassis1/2 Fan Profile** (Perfil del ventilador del chasis1/2) se establece en [Manual].

---

### **Chassis1/2 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 40 y 75 °C.

### **Chassis1/2 Fan Max. Duty Cycle(%) [100]**

Utilice las teclas <+> o <-> para ajustar el ciclo de servicio máximo del ventilador del chasis. El intervalo de valores está comprendido entre 60 y 100%. Cuando la temperatura del chasis alcance el límite superior, el ventilador del chasis funcionará a su ciclo máximo de servicio.

### **Chassis1/2 Lower Temperature [40]**

Muestra el límite inferior de la temperatura del chasis.

### **CPU Fan1/2 Min. Duty Cycle(%) [60]**

Utilice las teclas <+> o <-> para ajustar el ciclo de servicio mínimo del ventilador del chasis. El intervalo de valores está comprendido entre 60 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.

### **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]

## 3.8 Menú Boot (Arranque)

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

Desplácese hacia abajo para mostrar otros elementos de la BIOS.



### Boot Configuration (Configuración de arranque)

#### Arranque rápido [Dehabilitado]

[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 arranca o se reinicia 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.

**NCompatibilidad 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.

**Boot Logo Display [Habilitado]**

- [Habilitado] Muestra el logotipo de arranque durante la fase POST.
- [Deshabilitado] Oculta el logotipo 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.

**Post Delay Time [3 sec]**

Este elemento solo aparece cuando el elemento **Boot Logo Display (Mostrar logotipo al arrancar)** se establece en [Habilitado] (Habilitado). Este elemento permite seleccionar el tiempo de espera adicional del proceso POST que deseé 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).

**Post Report [5 sec]**

Este elemento permite seleccionar un tiempo de espera de informe POST. Las opciones de configuración son las siguientes: [1 sec] - [10 sec] [Until Press ESC]

## **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)**.

## **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.

## **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.

## **Interrupt 19 Capture [Disabled]**

Permite que las ROM de opciones intercepten la interrupción 19. Las opciones de configuración son las siguientes: **[Disabled]** **[Enabled]**

## **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.

## **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®.  
[Deshabilitada] Permite deshabilitar CSM para ser compatible con Windows® Security Update y Security Boot.



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]**

## 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. <b>Ejecuta la comprobación de arranque seguro de Microsoft®</b> . 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®.

### 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. La configuración se aplica después de reiniciar.

#### **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 lícitos. 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.  
 [Sí] Realiza la carga de la PK predeterminada.

[Habilitado] Realiza la carga 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. Una vez eliminada la KEK, los archivos db y dbx no se pueden actualizar en el sistema operativo. 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.

[Sí] Realiza la carga de la KEK predeterminada.

[Habilitado] Realiza la carga 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.

[Sí] Realiza la carga de la KEK predeterminada.

[Habilitado] Realiza la carga desde un dispositivo de almacenamiento USB.



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. La eliminación del archivo db puede provocar errores en el arranque. 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.

[Sí] Realiza la carga de la db predeterminada.

[Habilitado] Realiza la carga desde un dispositivo de almacenamiento USB.

### **Añadir db desde un archivo**

Le permite cargar el archivo db adicional desde un dispositivo de almacenamiento de forma que no se puedan cargar más archivos ejecutables UEFI firmados personalizados. Los archivos ejecutables UEFI incluyen cargadores de arranque UEFI, controladores y aplicaciones.

[Sí] Realiza la carga de la db predeterminada.

[Habilitado] Realiza la carga desde un dispositivo de almacenamiento USB.



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. La eliminación del archivo dbx expone el sistema a amenazas de seguridad.

### **Cargar dbx desde un archivo**

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

[Sí] Realiza la carga de la dbx predeterminada.

[Habilitado] Realiza la carga desde un dispositivo de almacenamiento USB.

### **Append dbx from File**

Le permite cargar el archivo dbx adicional desde un dispositivo de almacenamiento de forma que no se puedan cargar más archivos ejecutables UEFI firmados personalizados. Los archivos ejecutables UEFI incluyen cargadores de arranque UEFI, controladores y aplicaciones.

[Sí] Realiza la carga de la dbx predeterminada.

[Habilitado] Realiza la carga desde un dispositivo de almacenamiento USB.



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

## 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.



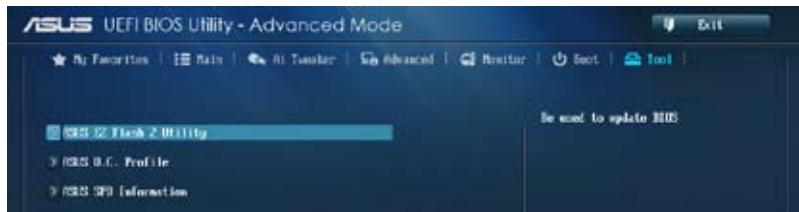
- Para acceder al sistema operativo Windows® en Modo seguro, realice cualquiera de las acciones siguientes:
  - Presione <F5> cuando aparezca el logotipo de ASUS.
  - Presione <F8> después de la fase POST.
- Para seleccionar el dispositivo de arranque durante la puesta en marcha del sistema, presione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

## 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.

## 3.9 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.



### 3.9.1 Utilidad ASUS EZ Flash 2

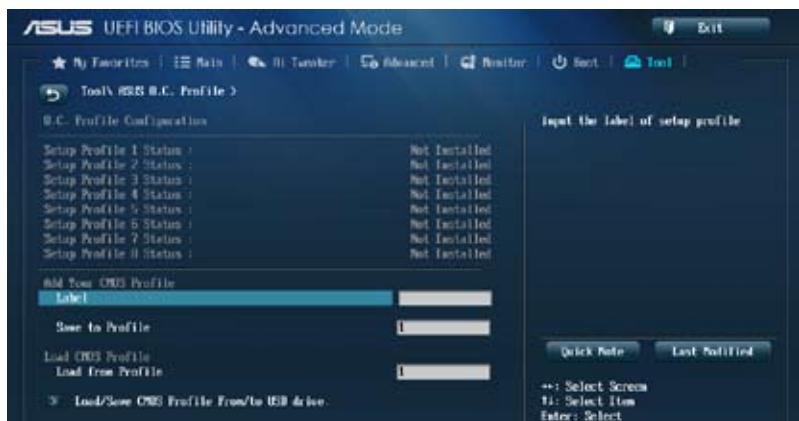
Permite ejecutar la utilidad ASUS EZ Flash 2. Presione [Entrar] para iniciar la pantalla ASUS EZ Flash 2.



Si desea obtener más información, consulte **ASUS EZ Flash 2** de la sección 3.11 Actualización de la BIOS.

### 3.9.2 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 (Sí).



- 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.

### 3.9.3 Información de SPD de ASUS

Permite ver la información SPD de la memoria DRAM.

SPD Slot #	Slot #
Manufacturer	Unspecified
Module Size	1024 Mbytes
Maximum Bandwidth	1333 Mhz
Port Number	
Serial Number	
Product Week/Month	
SPD Ext.	

JEDDEC ID	JEDDEC
Frequency (MHz)	1333
Voltage (mV)	1.500
CL: CAS Latency (tCL)	9
RAS to CAS (tRCD)	9
RAS Precharge (tRP)	9
tWE	24
tRC	30
tUR	10
tUR2	4
tHPC	60
tUR3	5
tURF	5
tWRI	20

SPD Slot number:

Quick Note      Last Notified

... Select Screen  
F1: Select Item  
Enter: Select  
F7: Change Opt.  
F11: General Help  
F2: Previous Values  
F3: Shortcut  
F4: Add To Shortcut and My Favorites  
F5: Optimized Defaults  
F10: Save / ESC: Exit  
F12: Print Screen

Version 2.10.5200 Copyright © 2012 American Megatrends, Inc.

## 3.10 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).



### 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 (Sí)** para restaurar la configuración predeterminada.

### 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 (Sí)** para guardar los cambios y salir.

### 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 (Sí)** para descartar los cambios y salir.

### Modo ASUS EZ

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

### 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.

## 3.11 Actualización de la BIOS

En el sitio web de ASUS se publican las versiones más recientes de la BIOS para proporcionar mejoras de la estabilidad, compatibilidad y el 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. La 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](http://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 de la placa base.

1. EZ Update: actualiza la BIOS en el entorno Windows®.



Si desea obtener más información, consulte la sección **4.3.9 Actualización de EZ**.

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 y realiza una copia de seguridad de la BIOS en el entorno DOS mediante el DVD de soporte de la placa base y una unidad de disco flash USB.



Guarde una copia del archivo de la BIOS de la placa base original en un disco flash USB por si necesitara restaurar dicha BIOS en el futuro. Copie la BIOS de la placa base original mediante las utilidades ASUS Update o BIOS Updater.

## ASUS EZ Flash 2

ASUS EZ Flash 2 le permite actualizar la BIOS sin tener que utilizar un disquete de inicio o una utilidad basada en el sistema operativo.



Para poder empezar a utilizar esta utilidad, descargue la versión de la BIOS más reciente desde el sitio web de ASUS en [www.asus.com](http://www.asus.com).

### Para actualizar la BIOS mediante EZ Flash 2:

1. Introduzca el disco flash USB que incluye el archivo más reciente de la BIOS en el puerto USB.
2. Entre en el Advanced Mode (Modo avanzado) del programa de configuración de la BIOS. Diríjase al menú Tool (Herramientas) para seleccionar ASUS EZ Flash Utility (Utilidad ASUS EZ Flash) y pulse <Entrar> para habilitarla.



3. Pulse <Tabulación> para cambiar al campo Drive (Unidad).
4. Pulse las teclas de dirección arriba/abajo para buscar el disco flash USB que incluye la versión más reciente de la BIOS y, a continuación, pulse <Entrar>.
5. Pulse <Tabulación> para cambiar al campo Folder Info (Información de la carpeta).
6. Pulse las teclas de dirección arriba/abajo para buscar el archivo de la BIOS y, a continuación, pulse <Entrar> para realizar el proceso de actualización de la BIOS. Reinicie sistema cuando el proceso de actualización haya acabado.



- Esta función puede admitir dispositivos, tales como un disco flash USB con el formato sistema FAT 32/16 en una única partición.
- A fin de evitar errores de inicio del sistema, NO apague ni restablezca el sistema durante la actualización de la BIOS.



Asegúrese de cargar los parámetros predeterminados de la BIOS para garantizar la compatibilidad y estabilidad del sistema. Seleccione el elemento Load Optimized Defaults (Cargar valores predeterminados optimizados) en el menú Exit (Salir) de la BIOS. Consulte la sección **3.10 Menú Exit (Salir)** para obtener más información.

## ASUS CrashFree BIOS 3

La utilidad ASUS CrashFree BIOS 3 es una herramienta de recuperación automática que permite restaurar el archivo de la BIOS cuando falla o se daña 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 incluya el archivo de la BIOS.



El archivo de la BIOS del DVD de soporte de la placa base puede ser anterior al archivo de la BIOS publicado en el sitio web oficial de ASUS. Si desea utilizar el archivo de la BIOS más reciente, descárguelo en <http://support.asus.com> y guárdelo en una unidad flash USB.

## Recuperación de la BIOS

### Para recuperar la BIOS:

1. Encienda el sistema.
2. Introduzca el DVD de soporte de la placa base en la unidad óptica o la unidad flash USB que incluye 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 ASUS EZ Flash 2 automáticamente.
4. El sistema necesita que el usuario entre en el programa de configuración de la BIOS para realizar dicha configuración. Para garantizar la compatibilidad y estabilidad del sistema, le recomendamos que pulse **<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.

## Programa ASUS de actualización de la BIOS

ASUS BIOS Updater (Programa ASUS de 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 sólo exista una partición.
2. Descargue el archivo de la BIOS más reciente y BIOS Updater (Programa de actualización de la BIOS) desde el sitio web de ASUS a través de la dirección <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 de 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 de 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 del 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:\>
```

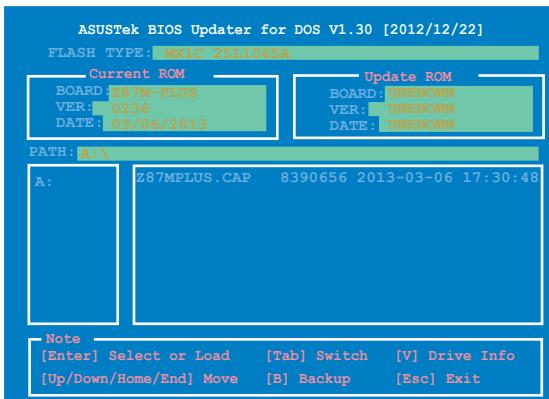
## Actualización del archivo de la BIOS

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

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

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

- 2.. A continuación se muestra la pantalla de BIOS Updater (Programa de 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 deseé. A continuación, pulse <Entrar>. BIOS Updater (Programa de 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 de 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 de actualización de la BIOS) es la 1.30 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. Consulte el Capítulo 3 del manual del usuario de su placa base si desea obtener más información.
- Asegúrese de conectar todas las unidades de disco duro SATA después de actualizar el archivo de la BIOS si las había desconectado anteriormente.

# Soporte de software

## 4.1 Instalación de un sistema operativo



- Esta placa base admite los sistemas operativos (SO) Windows® 7 de 32 y 64 bits y Windows® 8 de 32 y 64 bits (SO).
- La configuración de la placa base y las opciones de hardware varían. Los procedimientos de configuración que figuran en este capítulo deben utilizarse únicamente como referencia. Consulte la documentación del sistema operativo Windows® para obtener información detallada.

## 4.2 Información del DVD de soporte



El contenido del DVD de soporte está sujeto a cambios en cualquier momento y sin previo aviso. Si desea obtener información acerca de actualizaciones, visite el sitio web de ASUS en la dirección [www.asus.com](http://www.asus.com).

### 4.2.1 Ejecución del DVD de soporte

Introduzca el DVD de soporte en la unidad óptica. El DVD mostrará automáticamente el menú Drivers (Controladores) si la función de Autorun (Ejecución automática) está habilitada en el equipo. Haga clic en cada pestaña de menú y seleccione los elementos que desee instalar.

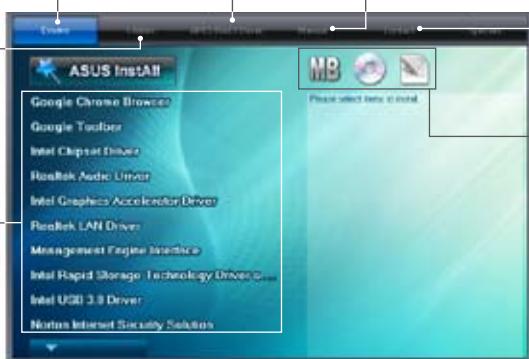
El menú Drivers (Controladores) muestra los controladores de dispositivos disponibles cuando el sistema detecta dispositivos instalados. Instale los controladores necesarios para utilizar los dispositivos.

El menú AHCI/RAID Driver (Controlador AHCI/RAID) incluye elementos para crear el disco del controlador 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 admite la placa base

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



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

Haga clic en un elemento para instalarlo



Si la función Autorun (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.

## 4.2.2 Cómo obtener los manuales de software

Los manuales de software se incluyen en el DVD de soporte. Siga las instrucciones que se indican a continuación para obtener los manuales de software que necesite.



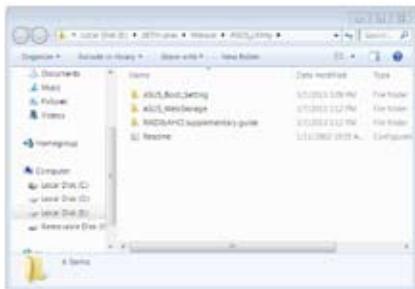
El formato de los archivos de los manuales de software es Portable Document Format (PDF). Instale Adobe® Acrobat® Reader desde la pestaña **Utilities (Utilidades)** antes de abrir los archivos.

Para consultar la guía de funcionamiento de la placa base:

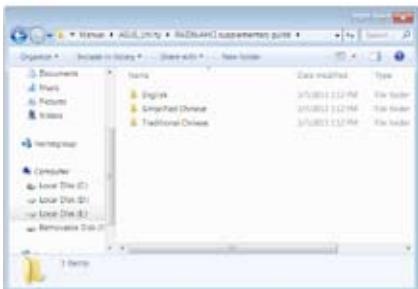
1. Haga clic en la pestaña **Manual > ASUS Motherboard Utility Guide (Guía de funcionamiento de la placa base de ASUS).**



2. En la carpeta **Manual**, abra la carpeta del manual de software que desee consultar.



3. Algunos manuales de software están disponibles en distintos idiomas. Abra la carpeta del idioma que desee para visualizar el manual de software.



Las capturas de pantalla que aparecen en esta sección deben utilizarse únicamente como referencia. Los manuales de software reales que se incluyen en el DVD de soporte varían según el modelo.

## 4.3 Información sobre el software

La mayoría de las aplicaciones que incluye el DVD de soporte cuentan con asistentes que le ayudarán durante el proceso de instalación. Si desea obtener más información, visualice la ayuda en línea o el archivo Readme (Léame) que incluía la aplicación de software.

### 4.3.1 Ai Suite 3

Ai Suite 3 es una interfaz todo en uno que permite a los usuarios arrancar y trabajar conjuntamente con las utilidades ASUS que contiene.

#### Instalación de Ai Suite 3

Para instalar Ai Suite 3 en el equipo:

1. Inserte el DVD de soporte en la unidad óptica. Si el equipo tiene habilitada la función de ejecución automática, aparecerá la **Ficha Specials (Especiales)**.
2. Haga clic en la ficha **Utilities (Utilidades) > Ai Suite 3**.
3. Siga las instrucciones que aparezcan en pantalla para completar la instalación.
4. Una vez instalado Ai Suite 3, reinicie el equipo.

#### Uso de Ai Suite 3

Puede iniciar Ai Suite 3 con los siguientes sistemas operativos Windows®:

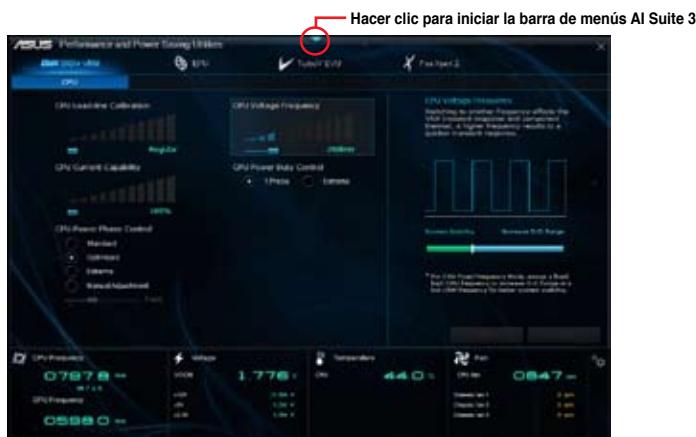
- Windows® 7: haga clic en  en el área notificaciones.
- Windows® 8: haga clic en la aplicación Ai Suite 3 desde la pantalla de inicio.

Cuando Ai Suite 3 se inicia, carga su pantalla principal. Para ir a la barra de menús principal de Ai Suite 3, haga clic en  en el borde superior de la pantalla.



La captura de pantalla de Ai Suite 3 es solamente para su referencia y varía en función de los modelos.

#### Pantalla principal



## Barra de menús principal de AI Suite 3



- Las capturas de pantalla de AI Suite 3 de este manual son solamente para su referencia. La interfaz real varía en función del modelo.
- Consulte el manual de software incluido en el DVD de soporte o visite la página Web [www.asus.com](http://www.asus.com) para obtener una información de la configuración de software más detallada.

### 4.3.2 DIGI+ VRM

La nueva función ASUS DIGI+ VRM permite ajustar el voltaje VRM y la modulación de frecuencia para mejorar la fiabilidad y estabilidad del sistema. También mejora la eficiencia energética, generando menos calor para prolongar el período de vida útil de los componentes y minimizar la pérdida de energía.

Para iniciar DIGI+ VRM, haga clic en **DIGI+ VRM** en la barra de menús principal de AI Suite 3.



**1 Calibración de la línea de carga de la CPU**

Permite ajustar el intervalo de voltaje para controlar la línea de carga de la CPU. Ajuste un valor elevado para aumentar el rendimiento del sistema o un valor bajo si lo que desea es mejorar la eficiencia energética.

**2 Capacidad de corriente de la CPU**

La función Capacidad de corriente de la CPU proporciona un intervalo de potencia más amplio para *overclocking*. Un valor elevado amplía el intervalo de potencia total y extiende simultáneamente el intervalo de frecuencias disponible para *overclocking*.

**3 Control de fase de la alimentación de la CPU**

Aumente el número de fases cuando el sistema se encuentre bajo una carga de trabajo pesada para obtener más transitorios y mejorar el rendimiento térmico. Reduzca el número de fases cuando el sistema se encuentre bajo una carga de trabajo ligera para aumentar la eficiencia VRM.

**4 Frecuencia de voltaje de la CPU**

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

**5 Control de servicio de la alimentación de la CPU**

La función Control de servicio de la alimentación de la CPU ajusta la corriente de cada fase VRM y las condiciones térmicas de cada componente de las fases.



- El aumento de rendimiento real puede variar conforme a las especificaciones de la CPU.
- No retire el módulo térmico. Las condiciones térmicas deberán ser supervisadas.



Visite la página Web de ASUS en [www.asus.com](http://www.asus.com) para obtener una información más detallada de la configuración de software.

### 4.3.3 EPU

EPU es una utilidad de ahorro de energía que permite ajustar la configuración de la CPU, de la GPU y del control de los ventiladores a sus estados de ahorro de energía.

Para iniciar EPU, haga clic en **EPU** en la barra de menús principal de AI Suite 3.



- Cuando habilita la opción Configured Max CPU Power (Potencia máxima de CPU configurada) para el estado de ahorro de energía avanzado, la frecuencia de la CPU puede mostrar un valor de 800 MHz en la información del sistema operativo Windows® del equipo. Sin embargo, la frecuencia de la CPU verdadera se encuentra sujeta a la potencia establecida manualmente. Puede ajustar la potencia de la CPU desde el valor básico al que prefiera.
- La potencia máxima de CPU configurada puede reducir el suministro total de potencia a la CPU, lo que puede afectar al rendimiento de esta cuando el sistema está sometido a mucha carga. Para restaurar la configuración predeterminada el sistema, reinicie el equipo.

## 4.3.4 TurboV EVO

ASUS TurboV EVO permite ajustar manualmente la frecuencia de la CPU, la frecuencia de la memoria caché y de los núcleos y los voltajes relacionados para proporcionar mayor estabilidad en el sistema y más rendimiento. También proporciona la función Auto Tuning (Ajuste automático) que ofrece una aceleración del equipo automática y sencilla.

Para iniciar TurboV EVO, haga clic en **TurboV EVO** en la barra de menús principal de AI Suite 3.



Visite el sitio Web de ASUS en [www.asus.com](http://www.asus.com) para obtener una información de la configuración de software más detallada.



Consulte la documentación de la CPU antes de ajustar la configuración del voltaje de la misma. Si establece un voltaje alto, puede dañar la CPU permanentemente y, por el contrario, si fija un voltaje bajo, el sistema puede volverse inestable.



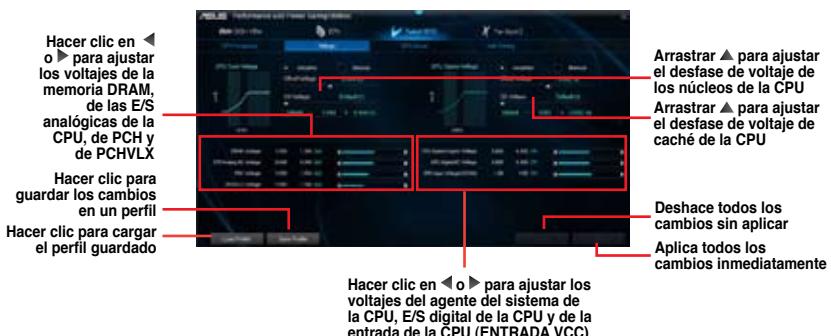
Por motivos de estabilidad del sistema, todos los cambios realizados en la función TurboV no se guardarán en la configuración de la BIOS y no se conservarán cuando el sistema arranque la vez siguiente. Utilice la función **Save Profile (Guardar perfil)** para guardar la configuración de aumento de la velocidad del reloj personalizada y cargar manualmente el perfil después de que Windows se inicie.

### Uso de TurboV EVO

#### Frecuencia del procesador



## Voltaje



## GPU Boost



## Ajuste automático



### 4.3.5 Fan Xpert 2

Fan Xpert 2 detecta y ajusta automáticamente las velocidades de los ventiladores, y proporciona una configuración optimizada de estos basándose en las especificaciones y posiciones de los mismos.

Para iniciar Fan Xpert 2, haga clic en **Fan Xpert 2** en la barra de menús principal de AI Suite 3.



### Personalización de la configuración de los ventiladores

#### Modo inteligente

El Modo inteligente permite personalizar la velocidad de rotación y la capacidad de respuesta de los ventiladores en función de la temperatura del sistema.



## Modo RPM

El Modo RPM permite establecer la velocidad del ventilador mientras la temperatura de la CPU sea inferior a 75 °C.



- Cuando la temperatura de la CPU alcance los 75 °C, el ventilador comenzará a funcionar a plena velocidad para proteger a la CPU.
- Los modelos de placa base que no cuenten con la función de detección del ventilador de la CPU, Fan Xpert 2 solamente permite controlar los ventiladores de la CPU de cuatro contactos.
- Fan Xpert 2 puede no detectar la velocidad del ventilador si este se incorpora un kit de control externo de la velocidad.
- Fan Xpert 2 no es compatible con ventiladores de 2 contactos. Si instala un ventilador de 2 contactos, solamente puede funcionar a plena velocidad.
- Si los ventiladores de la CPU o el chasis se han cambiado, el proceso de ajuste automático de los ventiladores se repetirá.



NO retire el ventilador durante el proceso de ajuste automático de los ventiladores.

## 4.3.6 USB 3.0 Boost

La tecnología USB 3.0 Boost es compatible con el protocolo UASP (USB Attached SCSI Protocol) que aumenta automáticamente la tasa de transferencia de los dispositivos de almacenamiento USB.

Para iniciar USB 3.0 Boost, haga clic en **USB 3.0 Boost** en la barra de menús principal de AI Suite 3.

### Uso de USB 3.0 Boost

1. Conecte un dispositivo USB 3.0 al puerto USB 3.0.
2. En la pantalla USB 3.0 Boost, haga clic para seleccionar un dispositivo USB.
3. Para habilitar UASP en el dispositivo USB, haga clic en **UASP**. Para recuperar la tasa de transferencia normal, haga clic en **Normal**.



- Visite la página web [www.asus.com](http://www.asus.com) para obtener una información más detallada de la configuración de software.
- Utilice los dispositivos USB 3.0 para disfrutar de la máxima velocidad. La velocidad de transferencia de datos varía con los dispositivos USB.

### 4.3.7 Network iControl

Network iControl es un centro de control y configuración de red que permite administrar el ancho de banda de la red y establecer el ancho de banda disponible para los programas en ejecución.

Para iniciar Network iControl, haga clic en **Network iControl** en la barra de menús principal de AI Suite 3.



- Asegúrese de instalar los controladores LAN antes de utilizar esta función.
- Network iControl solamente es compatible con LAN integrada.

#### Pantalla EZ Start (Inicio de EZ)



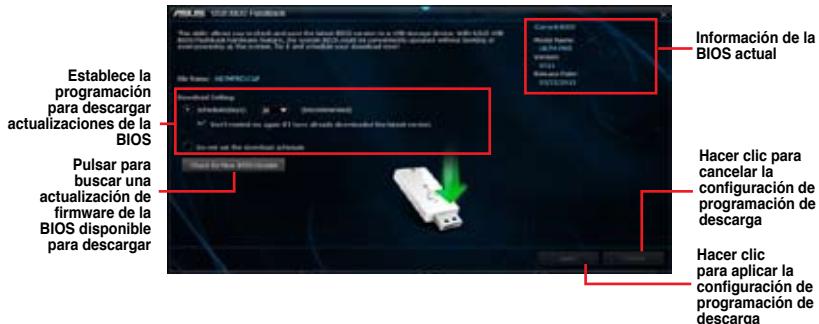
#### Pantalla EZ Profile (Perfil EZ)



### 4.3.8 USB BIOS Flashback

USB BIOS Flashback permite comprobar y guardar la versión más reciente de la BIOS en un dispositivo de almacenamiento USB. Con esta utilidad puede comprobar rápidamente la versión más reciente de la BIOS disponible y programar la descarga de las actualizaciones.

Para iniciar USB BIOS Flashback, haga clic en **USB BIOS Flashback** en la barra de menús principal de AI Suite 3.



#### Programar la descarga de la BIOS más reciente

- En el campo **Download Setting (Configuración de descarga)**, active la opción **Schedule (days) (Programar (días))** y seleccione el número de días para descargar la siguiente actualización disponible.
- Haga clic en **Apply (Aplicar)** para guardar la configuración de descarga de la BIOS. Haga clic en **Cancel (Cancelar)** para cancelar los cambios realizados.

#### Descargar la actualización de la BIOS



Antes de iniciar la descarga, asegúrese de que ha instalado el dispositivo de almacenamiento USB en el puerto USB del equipo que admite USB BIOS Flashback. Consulte la sección **2.2.1 Conexión de E/S posterior** del manual de usuario para obtener más detalles.

#### Para descargar la actualización de la BIOS:

- En la pantalla USB BIOS Flashback, haga clic en **Check for New BIOS Update (Buscar nueva actualización de la BIOS)** para buscar la versión de la BIOS más reciente.  
Espere a que el sistema compruebe el firmware más reciente de la BIOS.
- Cuando la utilidad detecte un nuevo firmware de la BIOS, guárdelo haciendo clic en **Save to (Guardar en)** en el campo **Save to (Guardar en)**, seleccione la unidad flash USB y haga clic en **Download (Descargar)**.
- Cuando la descarga se haya completado, haga clic en **OK (Aceptar)**.

### 4.3.9 EZ Update

EZ Update es una utilidad que permite actualizar el software, los controladores y la versión de la BIOS de la placa base automática y fácilmente. Con esta utilidad, también puede actualizar manualmente la BIOS guardado y seleccionar un logotipo de arranque cuando el sistema entra en la fase POST.

Para iniciar EZ Update, haga clic en **EZ Update** en la barra de menús principal de AI Suite 3.



### 4.3.10 USB Charger+

Esta utilidad le permite cargar rápidamente dispositivos USB externos aunque su PC esté apagado, en modo de suspensión o en modo de hibernación.

Para iniciar USB Charger+, haga clic en **USB Charger+** en la barra de menús principal de AI Suite 3.



USB Charger+ no funcionará si el elemento ErP-ready (compatible con ErP) de la BIOS está habilitado.

- Indica que el dispositivo USB conectado se encuentra en el modo de carga.
- Hacer clic para detener la carga del dispositivo USB



- Hacer clic para cargar rápidamente el dispositivo USB
- Hacer clic para detectar el dispositivo USB conectado
- Hacer clic para descartar la configuración
- Hacer clic para aplicar la configuración



Asegúrese de conectar el dispositivo USB al puerto USB que admite esta utilidad. Consulte el manual del usuario para obtener más detalles.

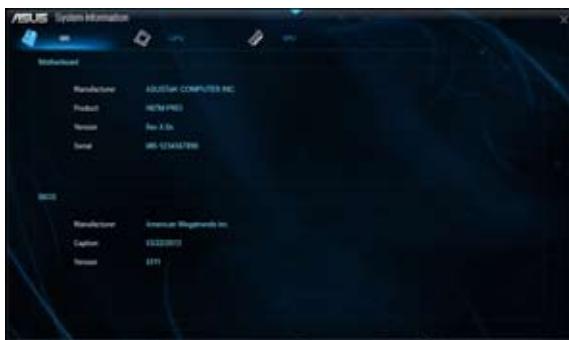
#### 4.3.11 Información del sistema

La sección System Information (Información del sistema) muestra información acerca de la placa base, la CPU y las ranuras de memoria.

Para iniciar la información del sistema, haga clic en **System Information (Información del sistema)** en la barra de menús principal de AI Suite 3.

#### Consultar la información de la placa base

En la pantalla System Information (Información del sistema), haga clic en la ficha **MB** para ver la información de la placa base.



#### Consultar la información de la CPU

En la pantalla System Information (Información del sistema), haga clic en la ficha **CPU** para ver la información del procesador.



## Consultar la información de SPD

En la pantalla System Information (Información del sistema), haga clic en la ficha **SPD** para ver la información de la memoria.



#### 4.3.12 Configuraciones de audio

El CÓDEC de audio de Realtek® ofrece 8 canales de audio para proporcionar la experiencia de audio en su PC más enriquecedora posible. El software incluye la función Detección de conexión, es compatible con salida S/PDIF y la funcionalidad de interrupción. EL CÓDEC también incluye la tecnología UAJ® (Universal Audio Jack, es decir, Conector de audio universal) patentada por Realtek® para todos los puertos de audio, lo que elimina los errores de conexión de cables y proporciona a los usuarios la comodidad de la funcionalidad Conectar y listo.

Siga las indicaciones del asistente de instalación para instalar el controlador de audio de Realtek® que se encuentra en el CD/DVD de soporte que se incluye con el paquete de la placa base.

Si el software de audio está instalado correctamente, aparecerá el ícono de Realtek HD Audio Manager (Administrador de audio HD de Realtek) en la barra de tareas. Haga doble clic en el ícono para mostrar Realtek HD Audio Manager (Administrador de audio HD de Realtek®).



Realtek® HD Audio Manager

#### Administrador de audio HD de Realtek para Windows® 7/ Windows® 8

Etiquetas de opciones de configuración (varían en función de los dispositivos de audio conectados)



# Soporte de RAID

## 5.1 Configuraciones de RAID

La placa base admite las siguientes soluciones SATA RAID:

- Intel® Rapid Storage Technology con soporte de RAID 0, RAID 1, RAID 10 y RAID 5.



Si desea instalar un sistema operativo Windows® en una unidad de disco duro que se incluye en un conjunto RAID, debe crear un disco del controlador RAID y cargar el controlador durante la instalación del sistema operativo. Si desea obtener más información, consulte la sección **5.2 Creación de un disco del controlador RAID**.

### 5.1.1 Definiciones de RAID

**RAID 0 (segmentación de datos):** se utiliza para segmentar los datos y su función consiste en optimizar dos unidades de disco duro idénticas para leer y escribir datos en paralelo con pilas intercaladas. Dos discos duros realizan el mismo trabajo que una sola unidad, pero con una tasa de transferencia de datos continua, el doble que un solo disco, lo que mejora el acceso a los datos y el almacenamiento de estos. Para esta configuración se necesita utilizar dos unidades de disco duro nuevas idénticas.

**RAID 1 (duplicación de datos):** se utiliza para la duplicación de datos y su función consiste en copiar y mantener una imagen idéntica de los datos de una unidad en una segunda unidad. Si una unidad se avería, el software de administración de matrices de discos dirige todas las aplicaciones a la unidad que queda en funcionamiento, que contiene una copia completa de los datos de la otra unidad. Esta configuración RAID proporciona protección de los datos y aumenta la tolerancia de errores en todo el sistema. Utilice dos unidades nuevas o una unidad existente y otra nueva para esta configuración. La unidad nueva debe tener el mismo tamaño o ser mayor que la unidad existente.

**RAID 5:** se utiliza para segmentar datos e información de paridad en tres o más unidades de disco duro. Entre las ventajas de la configuración RAID 5 se incluyen mayor rendimiento de la unidad de disco duro (HDD), tolerancia de errores y mayor capacidad de almacenamiento. La configuración RAID 5 es la opción ideal para el procesamiento de transacciones, aplicaciones de bases de datos relacionales, planificación de recursos empresariales y otros sistemas empresariales. Utilice un mínimo de tres unidades de disco duro idénticas para esta configuración.

**RAID 10:** se utiliza para segmentar y duplicar datos sin paridad (datos de redundancia) que han de calcularse y escribirse. Con la configuración RAID 10 obtendrá todas las ventajas de configuraciones RAID 0 y RAID 1. Utilice cuatro unidades de disco duro nuevas o utilice una unidad existente y tres unidades nuevas para esta configuración.

## 5.1.2 Instalación de unidades de discos duros Serial ATA

La placa base admite unidades de disco duro Serial ATA. Para disfrutar de un rendimiento óptimo, instale unidades idénticas del mismo modelo y capacidad al crear una matriz de discos.

**Para instalar las unidades de disco duro SATA para una configuración RAID:**

1. Instale los discos duros SATA en las bahías para unidades.
2. Conecte los cables de señal SATA.
3. Conecte un cable de alimentación SATA al conector de alimentación de cada unidad.

## 5.1.3 Cómo establecer el elemento RAID en la BIOS

Debe habilitar la función RAID en la configuración de la BIOS antes de crear conjuntos RAID utilizando unidades de disco duro SATA. Para ello:

1. Entre en la configuración de la BIOS durante la fase POST.
2. Diríjase al menú **Advanced (Opciones avanzadas) > SATA Configuration (Configuración SATA)** y, a continuación, pulse <Entrar>.
3. Establezca el elemento SATA Mode (Modo SATA) en [RAID Mode] [Modo RAID].
4. Guarde los cambios y, a continuación, salga de la configuración de la BIOS.



---

Consulte el Capítulo 3 para obtener información sobre cómo entrar y navegar por la configuración de la BIOS.

---



---

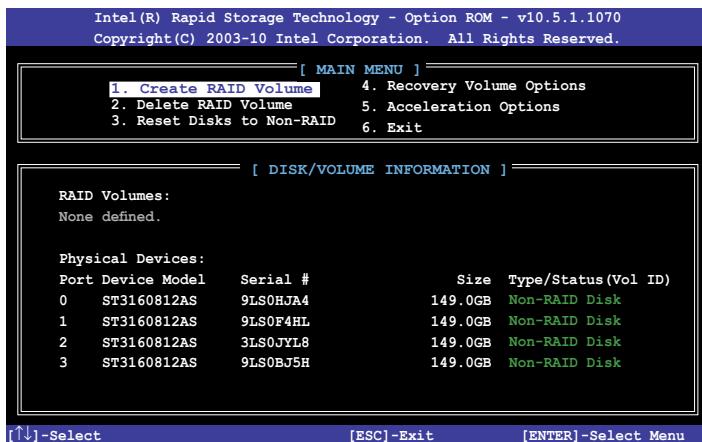
Debido a la limitación del conjunto de chips, si los puertos SATA se establecen en el RAID mode (Modo RAID), todos los puertos SATA se ejecutan de forma simultánea en el RAID mode (Modo RAID).

---

## 5.1.4 Utilidad Option ROM de Intel® Rapid Storage Technology

Para entrar en la utilidad Option ROM de Intel® Rapid Storage Technology:

1. Encienda el sistema.
2. Durante la fase POST, pulse <Ctrl> + <> para mostrar el menú principal de la utilidad.



Los botones de desplazamiento situados en la parte inferior de la pantalla permiten recorrer los menús y seleccionar las opciones de los mismos.



Las pantallas de configuración de la BIOS RAID mostradas en esta sección solamente sirven de referencia y pueden no ser exactamente iguales que los elementos de la pantalla.

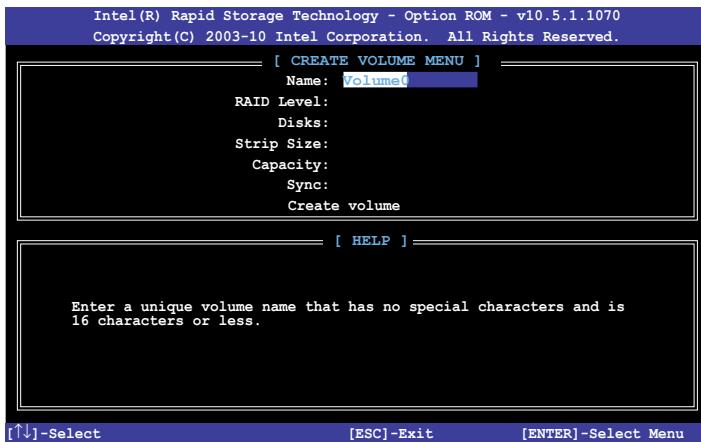


La utilidad admite cuatro unidades de disco duro como máximo para la configuración RAID.

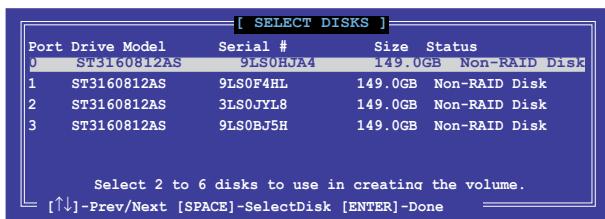
## Creación de un conjunto RAID

Para crear un conjunto RAID:

1. En el menú principal de la utilidad, seleccione 1. Create RAID Volume (Crear volumen RAID) y pulse <Entrar>. Aparecerá la pantalla siguiente:



2. Introduzca un nombre para el conjunto RAID y pulse <Entrar>.
3. Cuando el elemento RAID Level (Nivel RAID) se seleccione, pulse las teclas de dirección arriba/abajo para seleccionar el nivel RAID que desee crear y, a continuación, pulse <Entrar>.
4. Cuando el elemento Disks (Discos) se seleccione, pulse <Entrar> para seleccionar las unidades de disco duro que deseé incluir en el conjunto RAID. Aparecerá la pantalla SELECT DISKS (SELECCIONAR DISCOS):



5. Utilice las teclas de dirección arriba/abajo para seleccionar una unidad y, a continuación, pulse la tecla <Barra espaciadora> para realizar la selección. Aparecerá un triángulo pequeño junto a la unidad seleccionada. Pulse <Entrar> tras finalizar su selección.
6. Utilice las teclas de dirección arriba/abajo para seleccionar el tamaño del segmento para la matriz RAID (solo para RAID 0, 10 y 5) y, a continuación, pulse <Entrar>. El intervalo de valores para el tamaño de segmento disponible está comprendido entre 4 KB y 128 KB. A continuación se indican los valores típicos:
  - RAID 0: 128KB
  - RAID 10: 64KB
  - RAID 5: 64KB



Le recomendamos utilizar un tamaño de segmento inferior para sistemas de servidor, mientras que se aconseja utilizar un tamaño de segmento mayor para sistemas multimedia que se utilizan principalmente para edición de audio y vídeo.

7. Cuando el elemento **Capacity (Capacidad)** se selecciona, introduzca la capacidad del volumen RAID que desee y pulse <Entrar>. El valor predeterminado indica la capacidad máxima permitida.
8. Cuando el elemento **Create Volume (Crear volumen)** se seleccione, pulse <Entrar>. Aparecerá el siguiente mensaje de advertencia:

**WARNING: ALL DATA ON SELECTED DISKS WILL BE LOST.  
Are you sure you want to create this volume? (Y/N) :**

9. Pulse <Y> para crear el volumen RAID y volver al menú principal; o bien, pulse <N> para volver al menú CREATE VOLUME (CREAR VOLUMEN).

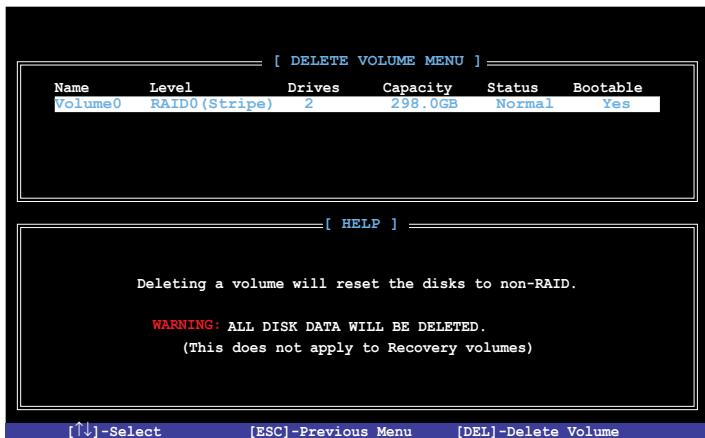
## Eliminación de un conjunto RAID



Tenga cuidado cuando elimine un conjunto RAID. Se perderán todos los datos de las unidades de disco duro cuando elimine un conjunto RAID.

### Para eliminar un conjunto RAID:

1. En el menú principal de la utilidad, seleccione **2. Delete RAID Volume (Eliminar volumen RAID)** y pulse <Entrar>. Aparecerá la pantalla siguiente:



2. Utilice las teclas de dirección arriba/abajo para seleccionar el conjunto RAID que desea eliminar y, a continuación, pulse <Supr>. Aparecerá el siguiente mensaje de advertencia:



3. Pulse <Y> para eliminar el conjunto RAID y volver al menú principal de la utilidad; o bien, pulse <N> para volver al menú DELETE VOLUME (ELIMINAR VOLUMEN).

## Cómo salir de la utilidad Option ROM de Intel® Rapid Storage Technology

### Para salir de la utilidad:

1. En el menú principal de la utilidad, seleccione **5. Exit (Salir)** y, a continuación, pulse <Entrar>. Aparecerá el siguiente mensaje de advertencia:



2. Pulse <Y> para salir o pulse <N> para volver al menú principal de la utilidad.

## 5.2 Creación de un disco del controlador RAID

Se necesita un disquete con el controlador RAID al instalar un sistema operativo Windows® en una unidad de disco duro que se incluya en un conjunto RAID.



La placa base no cuenta con un conector de disquete. Debe utilizar una unidad de disquete USB al crear un disco del controlador SATA RAID.

### 5.2.1 Creación de un disco del controlador RAID sin entrar en el sistema operativo

#### Para crear un disco del controlador RAID sin entrar en el sistema operativo:

1. Arranque su equipo.
2. Pulse <Supr> durante la fase POST para entrar en la utilidad de configuración de la BIOS.
3. Establezca la unidad óptica como dispositivo de arranque principal.
4. Introduzca el DVD de soporte en la unidad óptica.
5. Guarde los cambios y salga de la BIOS.
6. Cuando el menú Make Disk (Crear disco), pulse <1> para crear un disco del controlador RAID.
7. Introduzca un disquete formateado en la unidad de disquete USB y, a continuación, pulse <Entrar>.
8. Siga las instrucciones que aparecerán en la pantalla para llevar a cabo el proceso.

## 5.2.2 Creación de un disco del controlador RAID en Windows®

### Para crear un disco del controlador RAID en Windows®

1. Inicie Windows®.
2. Conecte la unidad de disquete USB e introduzca un disquete.
3. Coloque el DVD de soporte de la placa base en la unidad óptica.
4. Diríjase a la pestaña **AHCI/RAID Driver (Controlador AHCI/RAID)** y, a continuación, haga clic en **Intel AHCI/RAID Driver Path (Ruta de controlador AHCI/RAID)** para abrir la carpeta del controlador RAID.
5. Seleccione la carpeta **32bit (32 bits) o 64bit (64 bits)** en función de su sistema operativo. Copie los archivos de la carpeta seleccionada en la ruta de acceso raíz de su unidad de disquete USB.



---

Proteja el disquete contra escritura para evitar virus.

---

## 5.2.3 Instalación del controlador RAID durante la instalación del sistema operativo Windows®

### Para instalar el controlador RAID en Windows® 7:

1. Durante la instalación del sistema operativo, haga clic en **Load Driver (Cargar controlador)** para que pueda seleccionar el medio de instalación que incluye el controlador RAID.
2. Introduzca la unidad flash USB con el controlador RAID en el puerto USB o el DVD de soporte en la unidad óptica y, a continuación, haga clic en **Browse (Examinar)**.
3. Haga clic en el nombre del dispositivo que ha introducido, diríjase a **Drivers (Controladores) > RAID** y, a continuación, seleccione el controlador RAID de la correspondiente versión del sistema operativo. Haga clic en **OK (Aceptar)**.
4. Siga las instrucciones que aparecerán en la pantalla para llevar a cabo el proceso.



---

Antes de cargar el controlador RAID de una unidad flash USB, debe utilizar otro equipo para copiar el controlador RAID del DVD de soporte en la unidad USB flash.

---

# Apéndices

## 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  
General (tel) +886-2-2894-3447  
Asistencia (fax) +886-2-2890-7798  
E-mail info@asus.com.tw  
Dirección web www.asus.com.tw

#### **Asistencia técnica**

General (tel) +86-21-38429911  
Asistencia en línea support.asus.com

### ASUS COMPUTER INTERNATIONAL (América)

Domicilio de la compañía 800 Corporate Way, Fremont, CA 94539, USA  
General (tel) +1-510-739-3777  
Asistencia (fax) +1-510-608-4555  
Dirección web usa.asus.com

#### **Asistencia técnica**

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

### ASUS COMPUTER GmbH (Alemania y Austria)

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

#### **Asistencia técnica**

Teléfono de componentes +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.

Fabricante:	<b>ASUSTeK Computer Inc.</b> General (tel): +886-2-2894-3447 Domicilio de la compañía: 4F, No. 150, LI-TE RD., PEITOU, TAIPEI 112, TAIWAN
Representante autorizado en Europa:	<b>ASUS Computer GmbH</b> Domicilio de la compañía: HARKORT STR. 21-23, 40880 RATINGEN, GERMANY

**DECLARATION OF CONFORMITY**

Per FCC Part 2 Section 2.107(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 : Z87M-PLUS**

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 : Mar. 27, 2013

Ver. 120801

**EC Declaration of Conformity**

Importing/Manufacturing/Production by the following

We, the undersigned,

Manufacturer:  
ASUSTek COMPUTER INC.  
Address/City:  
4F-1, 150 LITE RD., PEITOU, TAIPEI 112, TAIWAN  
Country:  
TAIWANAuthorized representative in Europe:  
ASUS COMPUTER GmbH  
Address/City:  
HARBERT STR. 21-23, 40886 DORTMUND  
Country:  
GERMANY

declare the following apparatus:

Product name :  
Motherboard  
Model name :  
Z87M-PLUS

conform with the essential requirements of the following directives:

 2006/95/EC+CE Directive EN 55022/2.10:2006+A2:2009 EN 61000-3-2:2003+A2:2006 EN 61000-3-3:2001+A1:2003+A2:2006 1999/5/EC+ETTE Directive EN 300-328-1 V9.9.2(2011-09) EN 300-328-1 V7.1.1(2006-10) EN 300-40-6 V1.6.1(2010-06) EN 300-40-6 V4.4.1(2010-06) EN 300-40-6 V3.0.4(2006-05) EN 300-40-6 V3.0.4(2006-05) EN 301-489-1 V4.2(2007-11) EN 301-489-1 V4.2(2007-11) EN 301-489-17 V2.1(2010-05) EN 301-489-24 V1.1(2010-09) EN 301-489-24 V1.1(2010-09) EN 300-328-2 V1.1(2009-05) EN 300-328-2 V1.1(2009-05)**EC Declaration of Conformity**

Importing/Manufacturing/Production by the following

Manufacturer:  
ASUSTek COMPUTER INC.  
Address/City:  
4F-1, 150 LITE RD., PEITOU, TAIPEI 112, TAIWAN  
Country:  
TAIWANAuthorized representative in Europe:  
ASUS COMPUTER GmbH  
Address/City:  
HARBERT STR. 21-23, 40886 DORTMUND  
Country:  
GERMANY

declare the following apparatus:

Product name :  
Motherboard  
Model name :  
Z87M-PLUS

conform with the essential requirements of the following directives:

 2006/95/EC+CE Directive EN 55022/2.10:2006+A2:2009 EN 61000-3-2:2008 EN 55020/2007/A1:2011 1999/5/EC+ETTE Directive EN 300-328-1 V9.9.2(2011-09) EN 300-40-6 V1.6.1(2010-06) EN 300-40-6 V4.4.1(2010-06) EN 300-40-6 V3.0.4(2006-05) EN 300-40-6 V3.0.4(2006-05) EN 301-489-1 V4.2(2007-11) EN 301-489-1 V4.2(2007-11) EN 301-489-17 V2.1(2010-05) EN 301-489-24 V1.1(2010-09) EN 300-328-2 V1.1(2009-05) EN 300-328-2 V1.1(2009-05)**DECLARATION OF CONFORMITY**

Per FCC Part 2 Section 2.107(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 : Z87M-PLUS**

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 : Mar. 27, 2013

Declaration Date: 27/03/2013

Year to begin affixing CE marking: 2013