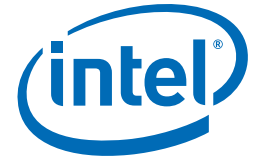


# Resumen del producto

Familia de procesadores Intel® Xeon® E3-1200



## ¿Cuáles son los componentes de su workstation?

### Motivos para elegir las workstations con procesadores Intel® Xeon® E3 en vez de las computadoras con procesadores Intel® Core™ i3, Intel® Core™ i5 e Intel® Core™ i7

Las workstations con procesadores Intel® Xeon® son la plataforma más usada por los innovadores de la industria para crear, probar y modificar sus ideas. Si un usuario puede acelerar la evaluación de una idea en apenas un 20% por día (1,6 horas), podrán llegar a reducir la duración del ciclo de diseño en casi un trimestre empresarial.

En este documento se analizan los principales elementos y las diferencias que existen entre una workstation básica con la familia de procesadores Intel® Xeon® E3-1200 y los sistemas de escritorio con procesadores Intel® Core™ i3, Intel® Core™ i5 e Intel® Core™ i7. Compararemos cada plataforma con los cuatro pilares básicos de las workstations: rendimiento del procesador, tamaño de la memoria caché, tipo y velocidad de la memoria, y gráficos.

#### Similitudes

Las soluciones de workstation básicas con la familia de procesadores Intel Xeon E3-1200 y los clientes empresariales con procesadores Intel Core i3/i5/i7 tienen una base de microarquitectura de 32 nm de Intel® llamada Sandy Bridge. Ambos sistemas admiten distintas cantidades de núcleos computacionales y diversos tamaños de memoria caché de último nivel (LLC), de Intel Advanced Vector Extensions (AVX) y de SATA 3.0.

#### Diferencias

Es importante entender que el rendimiento proporcionado no se trata solo de frecuencia o cantidad de núcleos, sino también de toda la infraestructura que ayuda a que los datos lleguen a donde se los necesita, cuando se los necesita, para que puedan transformarse en información útil lo más rápido posible.

#### Núcleos computacionales

- **El procesador Intel Core i3** admite una alta frecuencia de reloj (hasta 3,3 GHz) y la tecnología Intel® Hyper-Threading† (Intel® HT). Sin embargo, tiene *solo 2 núcleos computacionales físicos y no admite la tecnología Intel® Turbo Boost*.\*

Un procesador Intel Xeon E3-1245Δ de 3,3 GHz con una LLC de 8 M admite la tecnología Intel Turbo Boost y ofrece un *rendimiento dos veces mejor*<sup>1</sup> que el cliente empresarial con procesador Intel Core i3.

- **El procesador Intel Core i5** admite hasta 4 núcleos computacionales, y es compatible con la tecnología Intel Turbo Boost, pero no con la tecnología Intel HT. La compatibilidad con la tecnología Intel Turbo Boost acelera las aplicaciones de subprocesos únicos como CAD, pero las aplicaciones complementarias que ofrecen funciones como los prototipos digitales, la representación y el trazado de rayos tendrán un potencial limitado de rendimiento adicional.

Un procesador Intel Xeon E3-1245 de 3,3 GHz con la tecnología Intel HT activada puede ofrecer un rendimiento hasta un 25% mejor.<sup>2</sup>

- **El procesador Intel Core i7** admite 4 núcleos, frecuencias rápidas, la tecnología Intel Turbo Boost y la tecnología Intel HT.

Es similar a la familia de procesadores Intel Xeon E3-1200, pero se ve superado en rendimiento de gráficos y disponibilidad de memoria ECC.

- **La familia de procesadores Intel Xeon E3-1200** admite 4 núcleos, la frecuencia más veloz disponible (3,5 GHz del procesador Intel Xeon E3-1280), la tecnología Intel Turbo Boost y la tecnología Intel HT.

Es similar al procesador Intel Core i7, pero admite un rendimiento acelerado de gráficos para aplicaciones profesionales con Intel® HD Graphics P3000<sup>3</sup> (disponible con SKU específicos) y tiene memoria ECC.

#### Frecuencia del procesador

La frecuencia del procesador representa solo un pequeño factor para ofrecer la mejor experiencia posible al usuario. Si se cuenta con relojes veloces, pero la infraestructura es inadecuada, se producirán demoras. Algunos de los componentes clave que se necesitan para evitar las demoras del procesador son el ancho de banda, la capacidad de memoria y las estrategias de caché inteligente, que ayudan a acelerar la disponibilidad de los datos para los procesadores.

- La frecuencia del procesador Intel Xeon E3-1280 es de 3,5 GHz.
- La frecuencia más alta del procesador Intel Core i7 es de 3,4 GHz.
- La frecuencia más alta del procesador Intel Core i5 es de 3,3 GHz y está limitada a 4 núcleos y solo 4 subprocesos.
- La frecuencia más alta del procesador Intel Core i3 es de 3,3 GHz y está limitada a 2 núcleos y 4 subprocesos.

## Sobreaceleración de las workstations

La tecnología Intel Turbo Boost es el método ideal para aumentar el rendimiento de las workstations técnicas con la familia de procesadores Intel Xeon E3-1200. El procesador Intel Xeon E3-1280 admite una frecuencia máxima de un solo núcleo de 3,9 GHz.

**Nota:** Las piezas de procesadores Intel Core totalmente desbloqueadas para el mercado de consumidores y entusiastas están asociadas con los SKU "K" de los procesadores de Intel Core i5/i7 y no admiten la tecnología Intel® vPro™ diseñada para mejorar la administración y la seguridad de las empresas medianas y grandes.

## Tamaño de la memoria caché

En muchas aplicaciones la memoria caché sigue contribuyendo mucho al rendimiento. Los usuarios de soluciones con procesadores Intel Core i3 e Intel Core i5, que tienen una memoria caché más pequeña, podrían obtener un rendimiento más lento. Por ejemplo, el rendimiento de una workstation con procesador Intel Xeon E3-1245 de 3,3 GHz con memoria caché de 8 M supera en 1,9 veces el de una workstation con procesador Intel Core i3-2120 de 3,3 GHz con memoria caché de 3 M.<sup>3</sup>

- Familia de procesadores Intel Xeon E3-1200: 8 M<sup>4</sup>
- Caché del procesador Intel Core i7: 8 M
- Caché del procesador Intel Core i5: 6 M
- Caché del procesador Intel Core i3: 3 M

## Rendimiento de aplicaciones profesionales

SPECint\*\_rate\_base2006 y SPECfp\*\_rate\_base2006 son solo indicadores secundarios de rendimiento.

Intel ha colaborado con muchos de los principales ISV para que los proveedores de workstations creen plataformas optimizadas para las cargas de trabajo que puedan ofrecer una experiencia a los usuarios que cumpla con las expectativas del ISV. Por ejemplo, el procesador Intel Xeon E3 con Intel HD Graphics P3000 está certificado como "avanzado" por Adobe Photoshop\*. Este modo avanzado no está disponible en los procesadores Intel Core i7 con Intel HD Graphics 3000.

A continuación se incluye una lista abreviada de aplicaciones para las que hemos logrado contar con plataformas optimizadas para las cargas de trabajo: Adobe Photoshop, Adobe Premier Pro\*, Autodesk AutoCAD\*, Autodesk Inventor\*, Autodesk Revit\*, Bentley MicroStation\*, Solid Edge\* y SolidWorks.

## Subsistemas de memoria

Los animadores, artistas, ingenieros y analistas son trabajadores muy valiosos para cualquier empresa. Su trabajo es crear, probar y modificar ideas que generen valor para las organizaciones. Es vital darles un sistema muy confiable que reduzca el riesgo de pérdida de trabajo y ayude a preservar las oportunidades de creación de contenido muy productivas.

Una diferencia crítica entre las workstations básicas con la familia de procesadores Intel Xeon E3-1200 es la disponibilidad de memoria ECC.

## Tablas de referencia rápida: núcleos de procesador, frecuencia, tamaños de memoria caché y rendimiento

**Tabla 1.** Ordenados por frecuencia de reloj disponible

Característica	Procesador Intel® Core™ i3-2100	Procesador Intel® Core™ i5-2400	Procesador Intel® Xeon® E3-1225	Procesador Intel® Xeon® E3-1235	Procesador Intel® Core™ i3-2120	Procesador Intel® Core™ i5-2500	Procesador Intel® Xeon® E3-1245	Procesador Intel® Core™ i7-2600	Procesador Intel® Xeon® E3-1275	Procesador Intel® Xeon® E3-1280
Frecuencia (GHz)	3,1	3,1	3,1	3,2	3,3	3,3	3,3	3,4	3,4	3,5
Núcleos	2	4	4	4	2	4	4	4	4	4
Tamaño de la memoria caché (M)	3	6	6	8	3	6	8	8	8	8
SPECint*_rate_base2006	70	116	116	142	73	120	145	148	148	151
SPECfp*_rate_base2006	68	100	100	109	71	104	110	111	111	113

**Tabla 2.** Ordenados por rendimiento proporcionado

Característica	Procesador Intel® Core™ i3-2100	Procesador Intel® Core™ i3-2120	Procesador Intel® Core™ i5-2400	Procesador Intel® Xeon® E3-1225	Procesador Intel® Core™ i5-2500	Procesador Intel® Xeon® E3-1235	Procesador Intel® Xeon® E3-1245	Procesador Intel® Core™ i7-2600	Procesador Intel® Xeon® E3-1275	Procesador Intel® Xeon® E3-1280
Frecuencia (GHz)	3,1	3,3	3,1	3,1	3,3	3,2	3,3	3,4	3,4	3,5
Núcleos	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4
Tamaño de la memoria caché (M)	3	3	6	6	6	8	8	8	8	8
SPECint*_rate_base2006	70	73	116	116	120	142	145	148	148	151
SPECfp*_rate_base2006	68	71	100	100	104	109	110	111	111	113

**Memoria con código de corrección de errores (ECC):** ECC incluye circuitos especiales para probar la precisión de los datos cuando entran y salen de memoria. Un estudio reciente de Microsoft<sup>5</sup> (*Cycles, Cells and Platters: An empirical analysis of hardware failures on a million commodity PCs [Ciclos, celdas y placas: análisis empírico de las fallas de hardware de un millón de PC genéricas]*) indica que "La memoria ECC detecta y corrige fallas de bit único, pero la gran mayoría de las máquinas cliente genéricas y empresariales no tienen esta protección. Lamentablemente, la memoria ECC se considera un componente de lujo. Por esto, la mayoría de las máquinas siguen estando vulnerables".

Más adelante dicen que "una vez que una máquina tiene una falla de hardware, la probabilidad de que haya otra falla de hardware aumenta en 100 veces".

### ¿Cuál es el valor de la memoria ECC?

Una sola pantalla de error puede hacer que un usuario pierda hasta 8 horas de trabajo; 3 horas dedicadas a crear la idea, una hora para reemplazar o reparar la computadora sin ECC y de 3 a 5 horas para recrear el trabajo perdido.

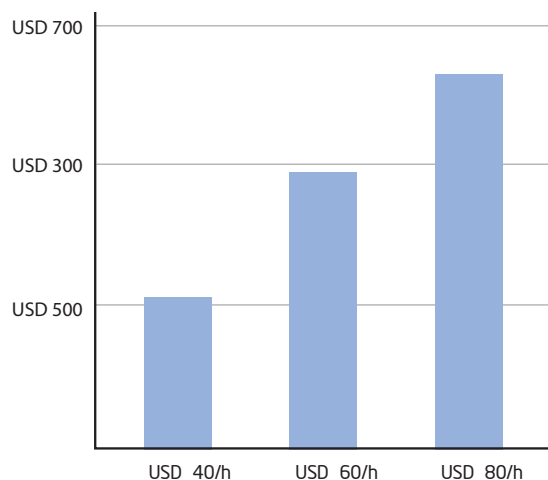
Si la tarifa del usuario es de USD 40 la hora, un error de memoria podría costarle a la organización hasta USD 320. Si la tarifa del usuario es de USD 80 la hora, el costo de la pantalla de error podría ascender a los USD 640. Ambas cifras superan ampliamente el costo de la inversión en ECC.

### Rendimiento de gráficos

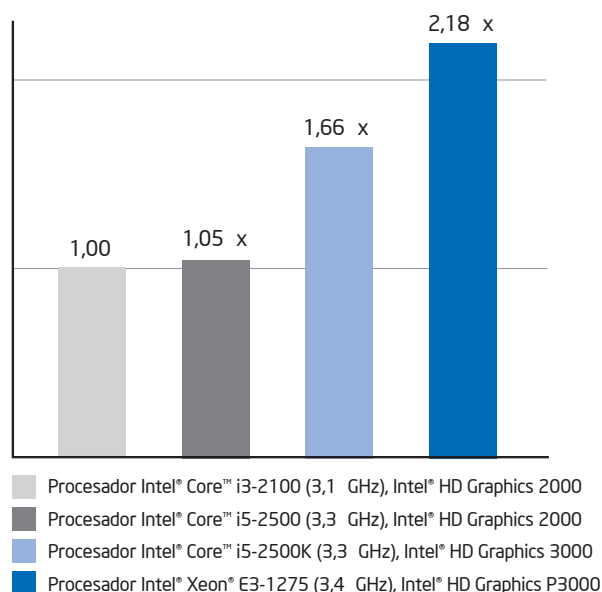
"Los gráficos Intel HD representan un cambio considerable en la manera de proporcionar gráficos a los usuarios de workstations genéricas, empresariales y básicas", dijo Kirk Skaugen, vicepresidente ejecutivo de Intel Architecture Group. Kirk señaló en el Foro de desarrolladores de Intel en China que "en 2006 prometimos que mejoraríamos el rendimiento de gráficos en 10 veces para el año 2010. En la actualidad, el rendimiento es 25 veces mejor".

Los procesadores Intel Core i3/i5/i7 admiten Intel® HD Graphics 2000 e Intel HD Graphics 3000. Intel HD Graphics 2000 está limitada a 6 unidades de ejecución y se encuentra en los procesadores Intel Core i3/i5. Intel HD Graphics 3000 tiene 12 motores de ejecución y está disponible en las plataformas con procesadores Intel Core i5 o Intel Core i7.

Intel HD Graphics P3000, disponible únicamente en los procesadores Intel Xeon serie E3-12X5, proporciona una experiencia profesional potente de edición de video y 3D sin la necesidad de invertir en una tarjeta de gráficos discretos básica.



**Figura 1.** Costo potencial de una sola pantalla de error con varias tarifas por hora



**Figura 2.** Ventaja de Intel® HD Graphics P3000<sup>6</sup>

**Tabla 3.** Comparación de alto nivel de los procesadores

Característica	Familia de procesadores Intel® Xeon® E3-1200	Procesador Intel® Core™ i7	Procesador Intel® Core™ i5	Procesador Intel® Core™ i3
Tamaño de memoria caché	8 MB	8 MB	6 MB	3 MB
Tecnología Intel® Hyper-Threading <sup>3</sup>	●	●		●
Tecnología Intel® Turbo Boost 2.0 <sup>2</sup>	●	●	●	
Intel® HD Graphics P3000 <sup>5</sup>	●			

Intel HD Graphics P3000 es la tecnología de gráficos de última generación de Intel. Integra gráficos de alto rendimiento y procesamiento de medios directamente en el procesador, lo que reúne los dos componentes clave (procesamiento de CPU y gráficos) en un solo chip. Esto potencia considerablemente el rendimiento, a la vez que elimina la necesidad de contar con elementos de hardware separados y los desafíos de diseño y rendimiento que los acompaña.

Los usuarios de aplicaciones como Adobe Photoshop, Adobe Premier Pro, Autodesk AutoCAD, Autodesk Inventor, Autodesk Revit, Bentley MicroStation, Solid Edge y SolidWorks ahora pueden optar por invertir en otras tecnologías como las unidades de estado sólido (SSD) que tienen el potencial de mejorar toda la experiencia del usuario al abrir o cerrar archivos de trabajo de gran tamaño.

### Administración y seguridad

La tecnología Intel vPro simplifica y acelera las funciones críticas de TI que ayudan a maximizar la seguridad asistida por hardware y la manejabilidad en todos los SKU de la familia E3-1200 de procesadores Intel Xeon. SKU específicos en los siguientes procesadores Intel Core i5 e Intel Core i7 tienen la tecnología Intel vPro: a) Intel Core i7-2600; b) Intel Core i5-2500 y c) Intel Core i5-2400.

### En conclusión: ¿cómo se compara un procesador Intel Core i5-2500 de 3,3 GHz con un procesador Intel Xeon E3-1240 de 3,3 GHz?

Una serie de pruebas realizadas recientemente por HP contrasta workstations HP Z210\* básicas con configuraciones similares. Se demostró que un procesador Intel Xeon E3-1240 de 3,3 GHz superó en rendimiento a un procesador Intel Core i5-2500 de 3,3 GHz en un 34%.<sup>7</sup>

**Tabla 4. Ventaja de rendimiento del procesador Intel® Xeon® E3 comparada con el procesador Intel® Core™ (resultados de rendimiento proporcionados por HP<sup>7</sup>)**

Aplicación	Resultado
3ds Max* V9	El procesador Intel® Xeon® E3-1240 superó en rendimiento a un procesador Intel® Core™ i5-2500 en un 13%.
LightWave*	El procesador Intel® Xeon® E3-1240 superó en rendimiento a un procesador Intel® Core™ i5-2500 en un 24%.
SunGard	El procesador Intel® Xeon® E3-1240 superó en rendimiento a un procesador Intel® Core™ i5-2500 en un 34%.

### Resumen

La familia de procesadores Intel Xeon E3-1200 representa la solución de primer nivel de Intel diseñada para profesionales que están invirtiendo en una workstation básica.

Brinda un rendimiento mejorado y una mayor confiabilidad que los clientes empresariales basados en procesadores Intel Core i3, Intel Core i5 e Intel Core i7. Su solución de gráficos basada en procesador, Intel HD Graphics P3000, está optimizada para las aplicaciones profesionales mencionadas y da a los usuarios la oportunidad de invertir en otras tecnologías (por ejemplo, SSD) que pueden ampliar la experiencia en una workstation más allá de los gráficos.

### Apéndice. Rendimiento en gráficos de los procesadores Intel® Xeon® comparado con el de los procesadores Intel® Core™

Característica	Procesador Intel® Core™ i3-2100 <sup>a</sup>	Procesador Intel® Core™ i5-2500 <sup>b</sup>	Procesador Intel® Core™ i5-2500K <sup>c</sup>	Procesador Intel® Xeon® E3-1275 <sup>d</sup>
3DMarkVantage 1.2.0; puntuación en 3DMark (preconfiguración básica a 1024 x 768)	5644,52	5941,81	9364,57	12.313
3DMarkVantage 1.2.0; puntuación en gráficos (preconfiguración básica a 1024 x 768)	4926,36	4874,05	8136,52	10.638
3DMarkVantage 1.2.0; puntuación en CPU (preconfiguración básica a 1024 x 768)	10.031,80	17.334,03	17.113,40	23.337

<sup>a</sup>Procesador Intel® Core™ i3-2100 SMD 3100/2C4T SMT On/N/A/2 x 256 KB/3 MB (sin turbo) DH67BL Micron 4 GB (2 x 2 GB) DDR3 1333, HDD Seagate de 1 TB, HD-100 con 8.15.10.2246 (BIOS:BLH6710H.86A.0079, Intel INF 9.2.0.1009).

<sup>b</sup>Procesador Intel® Core™ i5-2500 (1024 MB de caché de nivel 2, 6144 MB de caché de nivel 3, 3,3 GHz), Intel® DH67BL (BIOS: BLH6710H.86A.0079, memoria: Micron\_MT16JTF25664AZ-1G4 CL9 4 GB (2 x 2 GB). Gráficos: HD-100 High Definition Graphics 200, controlador: 8.15.10.2246, almacenamiento: HDD Seagate\* 1073741824000) Windows\* 7 Ultimate x64 N/A.

<sup>c</sup>Procesador Intel® Core™ i5-2500K (1024 MB de caché de nivel 2, 6144 MB de caché de nivel 3, 3,3 GHz), Intel® DH67BL (BIOS: BLH6710H.86A.0079, memoria: Micron\_MT16JTF25664AZ-1G4 CL9 4 GB (2 x 2 GB). Gráficos: HD-200 High Definition Graphics 300, controlador: 8.15.10.2246, almacenamiento: HDD Seagate\* 1073741824000) Windows\* 7 Ultimate x64 N/A.

<sup>d</sup>Procesador Intel® Xeon® E3-1275 (cuatro núcleos, 3,4 GHz, 8 MB de caché de nivel 3, versión D2), versión de BIOS ASNBCPT1.86C.0061.P00, EIST activado, turbo activado, HT activado, 8 GB de memoria (2 x DDR3-1333 UDIMM de 4 GB), tarjeta de gráficos Intel® integrada, versión de controlador de gráficos 15.21.1.64.2259 (sincronización vertical: Ajustes de aplicación), un monitor LCD de 21" (1024 x 768, calidad de color de 32 bits, 75 Hz), SSD SATA de 3 Gb/s y 160 G, SO Windows\* 7 Ultimate x64 SP1.

<sup>1</sup> Los números de los procesadores no son una medida de rendimiento. Los números de procesadores sirven para diferenciar las funciones dentro de cada familia de procesadores y no entre distintas familias. Consulte más detalles en [www.intel.com/products/processor\\_number](http://www.intel.com/products/processor_number).

<sup>2</sup> Requiere un sistema con la tecnología Intel® HT activada. Consulte al fabricante de la PC. El rendimiento puede variar según el hardware y software específicos que utilice. No está disponible en el procesador Intel® Core™ i5-750. Para obtener más información, incluidos los detalles sobre los procesadores que admiten la tecnología HT, visite <http://www.intel.com/info/hyperthreading>.

<sup>3</sup> Requiere un sistema con tecnología Intel® Turbo Boost. Consulte your al fabricante de la PC. El rendimiento varía según la configuración del hardware, el software y el sistema. Para obtener más información, visite <http://www.intel.com/technology/turboboost>.

<sup>4</sup> La tarjeta Intel® HD Graphics P3000 optimizada solo está disponible en algunos modelos de la familia de procesadores Intel® Xeon® E3. Para obtener más información sobre los procesadores Intel® Xeon® para las workstations, visite [www.intel.com/go/workstation](http://www.intel.com/go/workstation).

<sup>5</sup> La tecnología Intel® vPro™ es sofisticada y requiere configuración y activación. La disponibilidad de las características y los resultados dependerá de la instalación y configuración de su hardware, software y el entorno de TI. Para obtener más información, visite <http://www.intel.com/technology/vpro>.

<sup>6</sup> La afirmación de duplicación del rendimiento se basa en cálculos de rendimiento de Intel para las workstations basados en el procesador Intel® Xeon® E3-1245 y el procesador Intel® Core™ i3-2100 con la prueba de comparación SPECint\*\_rate\_base2006.

<sup>7</sup> La afirmación de un aumento del rendimiento de un 25% se basa en cálculos de rendimiento de Intel para las workstations basados en el procesador Intel® Xeon® E3-1245 y el procesador Intel® Core™ i5-2400 con la prueba de comparación SPECint\*\_rate\_base2006.

<sup>8</sup> La afirmación de un aumento del rendimiento de 1,9 veces se basa en cálculos de rendimiento de Intel para las workstations basados en el procesador Intel® Xeon® E3-1245 y el procesador Intel® Core™ i3-2120 con la prueba de comparación SPECint\*\_rate\_base2006.

<sup>9</sup> El procesador Intel® Xeon® 1225 está limitado a 6 M de LLC.

<sup>10</sup> Este estudio puede consultarse en <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1966477>.

<sup>11</sup> Ventaja de rendimiento de Intel® HD Graphics P3000 basada en la recopilación interna de datos de Intel con 3DMark® Vantage en abril de 2011.

<sup>12</sup> Las pruebas de comparación fueron realizadas y enviadas por la organización de marketing de rendimiento de workstations de HP.

El software y las cargas de trabajo usados en las pruebas de rendimiento pueden haber sido optimizados para el rendimiento solamente en los microprocesadores Intel. Las pruebas de rendimiento, como SYSmark y MobileMark, se miden a través de funciones, operaciones, software, componentes y sistemas informáticos específicos. Un cambio en cualquiera de estos factores puede hacer variar los resultados. Consulte otras pruebas de rendimiento e información para obtener ayuda en la evaluación completa de las compras consideradas, incluyendo el rendimiento del producto cuando se combina con otros productos.

Para obtener más información, visite <http://www.intel.com/performance>

LA INFORMACIÓN PRESENTADA EN ESTE DOCUMENTO SE PROPORCIONA EN RELACIÓN CON LOS PRODUCTOS INTEL®. SIN LICENCIA, EXPRESA O IMPLÍCITA, POR IMPEDIMENTO O DE LO CONTRARIO, LOS DERECHOS DE CUALQUIER PROPIEDAD INTELECTUAL ESTÁN CONCEDIDOS POR ESTE DOCUMENTO. EXCEPTO QUE SE PROPORCIONE EN LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES DE VENTA DE INTEL PARA TALES PRODUCTOS, INTEL NO SERÁ RESPONSABLE EN ABSOLUTO E INTEL RENUNCIA A CUALQUIER GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA RELACIONADA CON LAS VENTAS Y/O EL USO DE LOS PRODUCTOS INTEL QUE INCLUYEN RESPONSABILIDAD O GARANTÍAS RELACIONADAS CON ADECUACIÓN PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR, COMERCIALIZACIÓN O INFRACCIÓN DE CUALQUIER PATENTE, TRATADO U OTRO DERECHO DE PROPIEDAD INTELECTUAL. A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO ACORDADO POR ESCRITO POR INTEL, LOS PRODUCTOS INTEL NO ESTÁN DISEÑADOS NI PENSADOS PARA NINGUNA APLICACIÓN EN LA QUE LA FALLA DE UN PRODUCTO INTEL PUEDIERA CREAR UNA SITUACIÓN DONDE PUEDA OCURRIR UNA LESIÓN PERSONAL O LA MUERTE.

Intel puede realizar cambios a las especificaciones y descripciones de los productos en cualquier momento, sin previo aviso. Los diseñadores no deben confiar en la ausencia o presencia de características de ninguna función o instrucción identificada como "reservada" o "sin definir". Intel se reserva el derecho de definir las en el futuro y no asume ninguna responsabilidad por conflictos o incompatibilidades producidos por futuras modificaciones. La información presentada en este documento queda sujeta a cambios sin previo aviso. No finalice un diseño con esta información. Los productos descritos en este documento pueden tener defectos o errores de diseño conocidos como erratas, que pueden hacer que el producto no respete las especificaciones publicadas. Las erratas presentes caracterizadas están disponibles a petición. Comuníquese con la oficina de ventas de Intel de su zona o con su distribuidor para obtener las últimas especificaciones y antes de hacer un pedido de productos. Para obtener copias de los documentos con número de pedido que figuran en esta publicación u otras publicaciones de Intel, llame al 1-800-548-4725 o visite [www.intel.com](http://www.intel.com).

Copyright © 2011 Intel Corporation. Todos los derechos reservados. Intel, el logotipo de Intel, Xeon, Core y vPro son marcas comerciales de Intel Corporation en los Estados Unidos y en otros países.

\*Otros nombres y marcas pueden atribuirse como propiedad de terceros.

Impreso en EE. UU.

0511/WS/OCG/XX/PDF

 Recycle

325541-001US

