LAS COMPUTADORAS MÁS IMPERSONALES, A REVISIÓN

YA CASI DESPLAZADAS POR LA COMPUTACIÓN DE BOLSILLO QUE DAN LOS TELÉFONOS INTELIGENTES Y LAS TABLETAS, LAS PC DE ESCRITORIO Y PORTÁTILES SE HAN QUEDADO PARA CUBRIR ASPECTOS ACADÉMICOS Y PROFESIONALES, RESPONSABILIDADES ALTÍSIMAS, POR LO QUE ES MUY IMPORTANTE REVISAR SU DESEMPEÑO, UNA TAREA QUE NOS ENCANTA HACER EN LA REVISTA DEL CONSUMIDOR

Veamos, ¿qué requieres para trabajar, estudiar, investigar, crear, informarte, comunicarte y entretenerte? Hace décadas, la respuesta implicaba muchas opciones: teléfono, fax, televisor, libros, consolas de videojuegos, etcétera; sin embargo, hoy, un solo producto te permite llevar a cabo todas estas actividades. Se trata de una excelente herramienta a un precio accesible. Las computadoras.

La evolución tecnológica nos ha llevado a un punto en que dependemos de un equipo de cómputo para llevar a cabo buena parte de nuestras actividades. Por eso seguro estamos de acuerdo en que una computadora no es un lujo sino un bien necesario, y en que para los niños y jóvenes que regresan a clases, es indispensable la interacción mediante herramientas tecnológicas de estudio, trabajo y entretenimiento.

Si te ha llegado el momento de adquirir un nuevo equipo de cómputo, este estudio es tu oportunidad para actualizarte en opciones de compra de acuerdo con la oferta tecnológica que encontrarás en el mercado nacional. Aquí te informamos sobre la calidad y características de los nuevos modelos de computadoras portátiles –básicas, de rango medio, alto desempeño y ultraportátiles- y de escritorio tipo "todo en uno", también conocidas como AIO por sus siglas en inglés. Tú sabrás qué gana en tu ecuación necesidades y presupuesto.

SOBRE LA EVALUACIÓN Y DESEMPEÑO DE LOS EQUIPOS

Con el objetivo de que te sea más fácil entender el significado de las calificaciones alcanzadas por cada equipo, a continuación te explicamos lo que implica cada una de ellas:

Excelente. El equipo te permite trabajar múltiples aplicaciones al mismo tiempo, incluso alguna demandante –editor de video o de fotos– sin que haya merma apreciable en su desempeño; en suma, el sistema responde rápido ante cada acción solicitada.

Muy bueno. Puedes operar varias aplicaciones sencillas al mismo tiempo –editor de textos y presentaciones–; la sensación de respuesta del sistema es aceptable pero tiende a volverse lenta conforme se incrementa la cantidad de aplicaciones que llegues a usar de manera simultánea.

Bueno. Sólo maneja razonablemente unas cuantas aplicaciones sencillas al mismo tiempo; entre más aplicaciones simultáneas el sistema se percibe más lento para responder.

Regular o de uso ocasional. El uso de dos o más aplicaciones al mismo tiempo se traduce en un desempeño muy lento, por lo que solamente podrás trabajar en archivos no muy complejos de texto, PDF y hojas de cálculo.

No apta. Con esta calificación no es recomendable que uses el equipo para la función indicada en la prueba, es posible que el sistema falle o se bloqueé y sea necesario reiniciar el equipo.

Calentamiento (al hacer un uso intensivo del equipo). Te confirmamos que ningún equipo representa un riesgo de quemadura; sin embargo, cuando te decimos que su calentamiento en la base es "**muy alto**" significa que el contacto con las piernas resulta muy incómodo, mientras que "**alto**" es más soportable pero sólo por periodos cortos. Un calentamiento medio es la mejor condición para uso en las piernas. En la parte del teclado (descansa manos) los mismos términos señalan el nivel de confort al tocar la zona donde suelen descansar las palmas de las manos: **"muy alto"** resulta incómodo después de un uso prolongado, **"alto"** da una sensación soportable, mientras que **"medio"** da una sensación de tibieza.

TÉRMINOS Y ATRIBUTOS

PANTALLAS LED Y SUS ATRIBUTOS

Todos los modelos analizados cuentan con pantallas de tecnología de cristal líquido (LCD por sus siglas en inglés) y retroiluminación a base de LED –responsables del nivel de brillo–, lo que les permite tener diseños más delgados. Se les denomina comúnmente pantallas LED.

El acabado de las pantallas puede ser brillante –"glossy"– o mate. Las "glossy" logran reproducir imágenes más vibrantes con un mayor nivel de contraste, pero tienen la desventaja de reflejar luces o formas sobre su superficie (aunque no es grave este aspecto, suele ser molesto en ciertos ambientes). Las pantallas mate en cambio no reflejan los objetos y luces y son una excelente opción si lo tuyo es principalmente usar programas de productividad y no de diseño gráfico o fotográfico.

Las pantallas que adicionalmente son sensibles al tacto te permiten hacer uso de los "gestos" o movimientos con los dedos para acceder a los programas, editar texto, etcétera, sin el uso del ratón o el teclado físico, característica que te ofrece el sistema operativo MS Windows 8.1 y programas que cuenten con esta función.

MICROPROCESADOR

Hablamos del componente electrónico que podemos asociar con el "cerebro", pero de la computadora y en buena medida es uno de los elementos que definen la potencia de cómputo de un equipo; sin embargo, no lo es todo, ya que la potencia de cómputo también está determinada por la cantidad de memoria RAM, el desempeño del disco duro, la velocidad con que se leen y escriben datos en la memoria RAM, el tipo de sistema de video, entre otros componentes.

MEMORIA RAM Y DISCO DURO MAGNÉTICO (HDD)

Estos dos componentes permiten que los programas funcionen en la computadora y que tus datos sean almacenados convenientemente: mientras que la memoria RAM sirve para que los programas tengan un espacio físico donde funcionar, el disco duro te permite guardar dichos programas o sus archivos de trabajo en forma física, de tal forma que puedas usarlos cada vez que vuelves a encender tu equipo (la grabación de la información se hace internamente de manera magnética sobre un disco que gira muy rápido).

Sobre estos componentes, existen características técnicas complejas que pueden explicarte por qué un disco duro de 1 TB (1 Terabyte que equivale a 1000 GB) de cierta marca puede ser más rápido que otro de otra marca aunque sea de igual capacidad (lo mismo aplica a la memoria RAM). Nuestra mejor recomendación: si tu presupuesto lo permite, compra un equipo con la mayor cantidad de memoria RAM –así los programas por lo general funcionarán más rápido– y un disco duro con la mayor capacidad para tener más espacio para guardar toda tu información.

Si te dedicas al diseño gráfico, o edición fotográfica o de video, requieres grandes cantidades de memoria RAM, de al menos 8 GB . Es recomendable emplear un disco duro externo adicional de amplia capacidad para que en él –y no en el que se guarda el sistema operativo–, se grabe y lea el video o fotos que edites.

DISCO DURO DE ESTADO SÓLIDO (SSD)

Instaladas por lo general en las computadoras ultraportátiles, son prácticamente un tipo de memoria flash (como las llaves o memorias USB) que ofrecen un desempeño notable, son rápidas, requieren menos energía para funcionar y no tienen partes giratorias como en los discos duros tradicionales; sus desventajas son su alto precio y bajas capacidades de almacenamiento: desde 128 GB hasta 256 GB, las más comunes por el momento.

UNIDAD ÓPTICA

Es la unidad lectora/grabadora de CD y DVD, cada día más en desuso. Muy pocos de los equipos analizados integran el nuevo formato Blu-ray de alta definición. Estas unidades ya no son tan necesarias debido a las descargas legales de contenido multimedia.

SISTEMA DE VIDEO Y TARJETAS GRÁFICAS

Son un elemento vital, que impacta el desempeño de tu equipo al usar ciertos programas de manejo de imágenes o video. La mayoría de los equipos –básicos y de desempeño medio– usan parte de la memoria RAM para procesar la información necesaria para reproducir videos de internet, DVD, la edición de tus fotos caseras y juegos básicos. A este tipo de sistema de video se le llama "de memoria de video compartida" y ofrece un desempeño de básico a bueno. Sin embargo, si necesitas un equipo para hacer edición semiprofesional o profesional de video o de imágenes de alta resolución, o jugar juegos 3D, es imprescindible que tu computadora cuente con una tarjeta aceleradora de gráficos de alto desempeño.

PUERTOS DE CONEXIÓN

Una computadora a la que no le puedas conectar otros dispositivos estará muy limitada. La conectividad de un equipo de cómputo se basa en los puertos de conexión que tiene –tanto alámbricos como inalámbricos-. A continuación te explicamos los principales:

USB 2.0 (Bus Serial Universal versión 2.0). Va de salida, pero aún es común utilizarlo para conectar distintos periféricos y aparatos a la computadora: ratones, cámaras digitales, impresoras, discos duros externos, etcétera. Existen versiones más pequeñas de USB denominadas micro USB y mini USB que son igualmente compatibles con el puerto que ya conoces, sólo necesitas un adaptador para usarlos.

Ethernet. Te permite conectar tu máquina a una red de computadoras por medio de un cable tipo RJ45. Su uso es más común dentro de una red interna –intranet- o bien, para conexión a un módem de servicio de internet. No obstante lo anterior, buena parte de los equipos portátiles lo integran porque tiene la ventaja de ser una conexión más rápida que el Wi-Fi.

VGA. Es la conexión más común entre una computadora portátil y un video proyector (cañón), no obstante la resolución que maneja es baja pero aceptable para este tipo de uso.

USB 3.0 (SuperSpeed USB). Es la más reciente versión del puerto USB, compatible con equipos periféricos USB 2.0, lo cual representa una gran ventaja; además, te ofrece una velocidad hasta 10 veces más rápida y lo podrás identificar porque el conector hembra en tu equipo tiene un color azul cielo o bien las letras SS (Super Speed USB).

Wi-Fi (IEEE 802.11). También conocida como Wireless-Fidelity se trata de una conexión inalámbrica para redes de computadoras y de acceso a internet. Una de las últimas versiones, identificada como 802.11n, es la más común –la versión más reciente pero no tan común es la 802.11ac.

HDMI (Interfaz Multimedia de Alta Definición). Es una conexión de audio y video diseñada especialmente para la reproducir imágenes de video en alta definición (HD). Las computadoras que lo tienen te permiten conectarte a un televisor HD para ver películas reproducidas en ellas –aunque estas no estén grabadas propiamente en alta definición.

Existen versiones con conectores más pequeños de HDMI denominadas micro HDMI y mini HDMI que suelen estar presentes en equipos como *smartphones* y *tablets*. La mayoría de las computadoras usan el conector grande de HDMI.

Ranuras de memoria flash. Te permitirán insertar directamente tarjetas de memoria empleadas tanto por cámaras fotográficas digitales como videocámaras para transferir tus fotos y/o videos a tu computadora. Las tarjetas de memoria más comunes son la SD HC (Secure Digital High Capacity) y SD XC (Secure Digital Extended Capacity).

COMPUTADORAS PORTÁTILES

BÁSICAS, DE RANGO MEDIO, ALTO DESEMPEÑO Y ULTRAPORTÁTILES

Las laptops son uno de los segmentos más importantes, debido a que sus ventas son mayores que los equipos de escritorio por su portabilidad, conectividad inalámbrica y amplia disponibilidad de potencia de cómputo.
Considera también la amplia gama de posibilidades de configuración (tamaños de pantalla, microprocesadores, tamaños de disco duro y memoria, entre otros) y precios, por lo que siempre encontrarás una opción acorde a tus necesidades de cómputo.

EL ESTUDIO

Se analizaron computadoras portátiles tipo laptop (notebook) que te ofrecen un desempeño básico, medio y alto; finalmente, computadoras ultraportátiles, todas ellas –salvo el modelo Macbook air de Apple que cuenta con el sistema operativo Mac OS X– con el sistema operativo Microsoft Windows 8.1.

En total se analizaron siete equipos portátiles básicos, siete equipos de desempeño medio, tres de alto desempeño y dos ultraportátiles, correspondientes a siete marcas.

Pruebas aplicadas

Se aplicaron un total de ocho pruebas a cada uno de los equipos analizados, cuatro de las cuales fueron para determinar qué tan útiles resultan para distintas tareas o actividades, dos pruebas más señalan la autonomía de su batería y el nivel de calentamiento en su cuerpo; y finalmente evaluamos la información comercial y garantías, así como los atributos principales. A continuación te las explicamos con mayor detalle:

Desempeño en software de productividad. Evaluamos el nivel de desempeño (poder de cómputo) al operar programas de edición de texto, creación de hojas de cálculo y presentaciones y navegadores de internet, y la creación de contenido web.

Desempeño para multimedia. Ponderamos el poder de cómputo para jugar títulos de arcadia –no muy demandantes en el aspecto gráfico–, reproducción y compresión de música digital y video, etcétera.

Desempeño para editar fotografía y video. Medimos la capacidad del equipo para usar programas semi profesionales para la edición fotográfica y de video, actividades creativas que requieren características técnicas específicas en la configuración del equipo.

Desempeño de aplicaciones gráficas avanzadas. Determinamos el poder de cómputo del sistema gráfico que apoya el uso de programas profesionales de edición de audio y video digital, edición fotográfica profesional y de diseño asistido por computadora (CAD) o para juegos 3D. No todos los equipos analizados soportan esta funcionalidad, por ello sólo declaramos este resultado en los equipos considerados aptos.

¡Ojo! El resultado de la columna "Desempeño general" en nuestras tablas de resultados, te informa sobre el desempeño en su conjunto, por lo que es un buen referente sobre el comportamiento general del equipo en términos de poder de cómputo.

Calentamiento. Medimos la cantidad de calor que disipa cada equipo cuando es operado en condiciones de máxima demanda de energía, lo cual sucede cuando la mayoría de los elementos que lo constituyen se encuentran operando a su máxima capacidad. En este sentido te proporcionamos tanto el nivel de calentamiento promedio en su base como en el teclado (descansamanos).

Tiempo de autonomía de la batería. Medimos el tiempo de respaldo máximo que la batería te ofrece bajo condiciones de máxima demanda de energía en funcionamiento normal, sin considerar el uso de la conexión inalámbrica a internet. Considera que el tiempo indicado es sólo una referencia, la cual puede variar depen-

diendo del tipo de uso que le des a tu equipo y, en su caso, al nivel de señal con que se conecte a internet por medio de Wi-Fi cuando así lo requieras.

Características y atributos. Destacamos los detalles que debes conocer.

Información al consumidor. Todos los modelos incluyen instructivos; en general la garantía que te ofrecen es de un año en sus componentes físicos –pantalla, disco duro, memoria, teclado, entre otros–, pero en lo que respecta al software, la garantía suele ser en promedio de 90 días o menos, ya que los programas no son necesariamente fabricados por la marca de la computadora. Todos los modelos cumplieron con la normatividad aplicable.

FICHA TÉCNICA

Fecha de realización del estudio:	Periodo del muestreo:
19 de marzo a 19 de junio de 2015	19 de marzo a 8 de junio de 2015
Marcas/modelos analizados	**Total de pruebas/ensayos**
7/19	152/2,242

NORMATIVIDAD Y MÉTODOS DE PRUEBA

- **NOM-024-SCFI-2013**, Información comercial para empaques, instructivos y garantías de los productos electrónicos, eléctricos y electrodomésticos.
- **NOM-008-SCFI-2002**, Sistema General de Unidades de Medida.
- **NOM-019-SCFI-1998**, Seguridad de Equipo de Procesamiento de Datos.
- Para la medición del desempeño en funciones tales como aplicaciones de productividad y multimedia, se empleó el software para pruebas de rendimiento (Benchmarks) siguiente: **PCMark 7** y **Cinebench R15**.
- **Procedimiento de prueba interno CI-DIFT-85** "Método de prueba para determinar la capacidad de procesamiento (desempeño) de computadoras en distintas aplicaciones".
- **Procedimiento de prueba interno CI-DIFT-127** "Método de prueba para determinar el desempeño, autonomía de la batería y calidad de audio en computadoras de mano (PDA)".
- **Procedimiento de prueba interno CI-DIFT-159** "Procedimiento de prueba de temperatura, descrito en el inciso 15.1 de la Norma Oficial Mexicana NOM-019-SCFI-1998".

COMPUTADORAS PORTÁTILES BÁSICAS

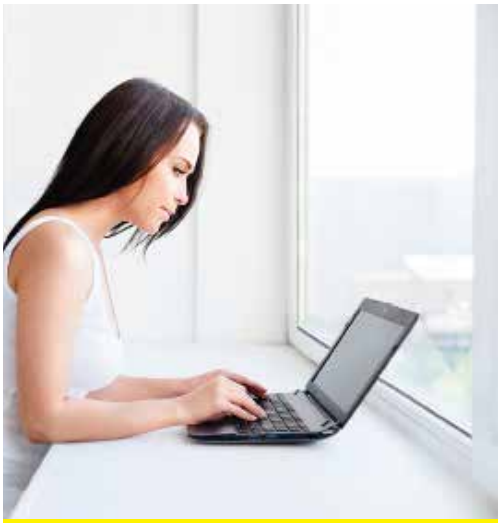
MARCA MODELO	> MICROPROCESADOR (y número de núcleos) > MEMORIA RAM > TAMAÑO PANTALLA > DISCO DURO	DESEMPEÑO GENERAL	DESEMPEÑO				AUTONOMÍA
			PRODUCTIVIDAD	MULTIMEDIA	EDICIÓN FOTOGRÁFICA Y DE VIDEO	APLICACIONES GRÁFICAS AVANZADAS	
ACER E5-411-C4NV	> Intel Celeron N2840 @ 2.1 GHz (2 núcleos) > 4 GB > 14" > 1 TB	B	MB	B	B	No apta	8 h 5 m
HP 14-r211la	> Intel Celeron N2840 @ 2.1 GHz (2 núcleos) > 4 GB > 14" > 500 GB	B	MB	B	B	No apta	3 h 55 m
HP 2000-2d01la	>AMD A6 5200 con Radeon HD 8400 @ 2.0 GHz (4 núcleos) > 4 GB > 15.6" > 500 GB	B	MB	B	B	No apta	3 h 35 m
LENOVO G40-30	> Intel Celeron N2840 @ 2.1 GHz (2 núcleos) > 4 GB > 14" > 1 TB	B	MB	B	B	No apta	3 h 30 m
TOSHIBA Satellite C55-B5166KM	>Intel Celeron N2840 @ 2.1 GHz (2 núcleos) > 4 GB > 15.6" > 750 GB	B	MB	B	B	No apta	5 h 45 m
LANIX Neuron A	>Intel Celeron N2840 @ 2.1 GHz (2 núcleos) > 4 GB > 14" > 500 GB	B	MB	B	R	No apta	3 h
LANIX Neuron A	> Intel Celeron N2840 @ 2.1 GHz (2 núcleos) > 2 GB > 14" > 500 GB	B	MB	B	R	No apta	4 h 40 m

Calificaciones: E= Excelente ▪ **MB**= Muy Bueno ▪ **B**= Bueno ▪ **R**= Regular ▪ **Uso ocasional**= desempeño básico para esta función ▪ **No apta**= no se puede usar para esta función

Atributos
A.Salida HDMI
B. Puertos USB 2.0 / USB 3.0
C. Ranura para memorias SD
D. Salida de video VGA
E. Unidad óptica CD-R/RW, DVD+R/RW
F. Conectividad inalámbrica Bluetooth
G. Conexión Ethernet RJ45

Notas
(1) Adicional a los atributos indicados en las tablas, todos los modelos cuentan conectividad Wi-Fi, micrófono y cámara frontal (webcam)
(2) Salvo en los casos donde se aclara un cambio, los modelos analizados cuentan con:
• sistema de video que usa la memoria RAM (memoria compartida)
• pantalla con acabado brillante (glossy) y sistema operativo Windows 8.1
• 1 año de garantía
(3) 1 TB (Tera Byte) equivale aproximadamente a 1000 GB (Giga Byte)
(4) Mediante un adaptador especial (no incluido)
(5) Su unidad óptica es externa
(6) Ofrece 3 años de garantía
(7) Autonomía cuando se usa la unidad óptica Blu ray

	ATRIBUTOS								
CALENTAMIENTO	A	B	C	D	E	F	G	PESO SIN CARGADOR / CON CARGADOR (kg)	RESALTAMOS
Medio / Medio	sí	2 1	sí	sí	sí	sí	sí	2.09 / 2.31	-
Medio / Medio	si	3 ...	si	si	si	si	si	1.87 / 2.13	-
Medio / Medio	sí	3 ...	sí	sí	sí	no	sí	2.30 / 2.60	-
Medio / Medio	sí	2 1	sí	sí	sí	sí	sí	2.10 / 2.29	-
Muy alto / Alto	sí	2 1	sí	sí	sí	no	sí	2.04 / 2.34	-
Medio / Medio	sí	2 1	sí	sí	sí	no	sí	1.57 / 1.81	-
Medio / Medio	sí	2 1	sí	sí	no	no	sí	1.63 / 1.89	-



PARA LAS LAPTOPS BÁSICAS ENCONTRAMOS QUE...

- La mayoría te ofrecen una pantalla con **acabado brillante** ("glossy") de 14 pulgadas, suficiente para trabajar textos, hojas de cálculo, edición fotográfica básica, entre otros
- El equipo **Satellite C55-B5166KM** de la marca Toshiba te ofrece pantalla de 15.6 pulgadas y un teclado completo con el bloque numérico por separado, lo cual facilita el ingreso de números en tablas de cálculo
- Te permitirán **conectarte inalámbricamente** a internet
- Aunque su precio es muy accesible, ten en cuenta que su **poder de cómputo** es muy limitado
- Su **movilidad es aceptable**; sin embargo, algunos modelos llegan a tener un peso y grosor que incomodan su transportación, en especial en los modelos más grandes, con pantalla de 15.6 pulgadas
- Salvo un modelo, el resto sí tiene **unidad óptica** para leer y grabar CD y DVD
- Prácticamente todos te ofrecen **salida VGA** para conectarlos a un videoproyector (cañón) y salida **HDMI** para conectarlos a un televisor o videoproyector de alta definición
- En nuestro análisis ningún modelo te ofrece pantalla ***multitouch***; no obstante, no significa necesariamente una desventaja, dado que los "gestos" que haces con los dedos en una pantalla táctil los puedes hacer con el puntero del ratón o el *trackpad*
- En nuestro análisis encontrarás dos niveles de desempeño, los mejores son: **Satellite C55-B5166KM de Toshiba**, **G40-30 de Lenovo** y **E5-411-C4NV de Acer**, equipo con ocho horas de autonomía

COMPUTADORAS PORTÁTILES DE DESEMPEÑO MEDIO

MARCA MODELO	> MICROPROCESADOR (y número de núcleos) > MEMORIA RAM > TAMAÑO PANTALLA > DISCO DURO	DESEMPEÑO GENERAL	DESEMPEÑO				AUTONOMÍA
			PRODUCTIVIDAD	MULTIMEDIA	EDICIÓN FOTOGRÁFICA Y DE VIDEO	APLICACIONES GRÁFICAS AVANZADAS	
TOSHIBA Tecra Z40-A4162SM	> Intel Core i5 4300 @ 1.9 GHz (2 núcleos) > 8 GB > 14" > 500 GB	E	E	MB	E	MB	7 h 5 m
TOSHIBA Satellite L55t-B5164WM	>Intel Core i5 5200U @ 2.2 GHz (2 núcleos) > 8 GB > 15.6" > 1 TB	E	MB	E	E	MB	4 h 40 m
LANIX Neuron RII	>Intel Core i3 4000M @ 2.4 GHz (2 núcleos) > 8 GB > 14" > 500 GB	E	E	E	E	uso ocasional	3 h 35 h
LENOVO Z40-70	>Intel Core i5 4210U @ 1.7 GHz (2 núcleos) > 8 GB > 14" > 1 TB	E	E	E	E	uso ocasional	2 h 20 m
TOSHIBA Satellite L45-B4176WM	> Intel Core i3 4005U @ 1.7 GHz (2 núcleos) > 4 GB > 14" > 750 GB	MB	E	MB	MB	uso ocasional	5 h 10 m
DELL Inspiron 14 3442	>Intel Core i3 4005U @ 1.7 GHz (2 núcleos) > 4 GB > 14" > 1 TB	MB	MB	MB	MB	uso ocasional	3 h 45 m
LENOVO G40-45	>AMD A8 6410 con Radeon R5 @ 2.0 GHz (4 núcleos) > 4 GB > 14" > 1 TB	MB	MB	MB	MB	no apta	2 h 25 m

Calificaciones: E= Excelente ▪ **MB**= Muy Bueno ▪ **B**= Bueno ▪ **R**= Regular ▪ **Uso ocasional**= desempeño básico para esta función ▪ **No apta**= no se puede usar para esta función

Atributos
A.Salida HDMI
B. Puertos USB 2.0 / USB 3.0
C. Ranura para memorias SD
D. Salida de video VGA
E. Unidad óptica CD-R/RW, DVD+R/RW
F. Conectividad inalámbrica Bluetooth
G. Conexión Ethernet RJ45

Notas
(1) Adicional a los atributos indicados en las tablas, todos los modelos cuentan conectividad Wi-Fi, micrófono y cámara frontal (webcam)
(2) Salvo en los casos donde se aclara un cambio, los modelos analizados cuentan con:
• sistema de video que usa la memoria RAM (memoria compartida)
• pantalla con acabado brillante (glossy) y sistema operativo Windows 8.1
• 1 año de garantía
(3) 1 TB (Tera Byte) equivale aproximadamente a 1000 GB (Giga Byte)
(4) Mediante un adaptador especial (no incluido)
(5) Su unidad óptica es externa
(6) Ofrece 3 años de garantía
(7) Autonomía cuando se usa la unidad óptica Blu ray

	ATRIBUTOS								
CALENTAMIENTO	A	B	C	D	E	F	G	PESO SIN CARGADOR / CON CARGADOR (kg)	RESALTAMOS
Muy alto / Alto	sí	3	sí	sí	no	sí	sí	1.53 / 1.86	Pantalla mate
Medio / Medio	sí	1 2	sí	sí	sí	sí	sí	2.44 / 2.77	Pantalla *multitouch*
Muy alto / Medio	sí	1 2	sí	sí	sí	no	sí	2.00 / 2.33	-
Medio / Medio	sí	1 2	sí	sí	sí	no	sí	2.08 / 2.35	-
Medio / Medio	sí	1 2	sí	sí	sí	sí	sí	1.94 / 2.22	-
Alto / Medio	sí	3 1	sí	no	sí	sí	si	2.06 / 2.37	Pantalla *multitouch*
Medio / Medio	sí	2 1	sí	sí	sí	sí	sí	2.35 / 2.80	-

PARA LAS LAPTOPS DE RANGO MEDIO ENCONTRAMOS QUE...

■ Con el mejor desempeño sobresalen dos modelos de la marca **Toshiba**: **Tecra Z40-A4162SM**, con autonomía de siete horas, la mayor de este grupo, y **Satellite L55t-B5164WM**, con un poder de cómputo para las funciones que un consumidor promedio puede necesitar –incluso aplicaciones gráficas avanzadas.

■ Si no tomamos en cuenta el uso de gráficos avanzados entonces los siguientes dos modelos te ofrecen la excelencia en su desempeño: **Neuron RII de Lanix**, y **Z40-70 de Lenovo**.

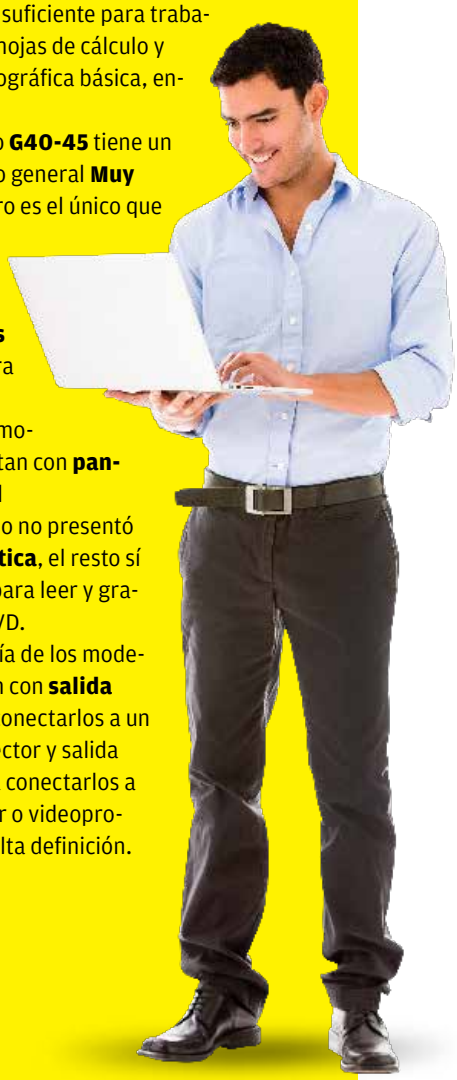
■ La mayoría te ofrecen una pantalla con **acabado brillante** (*glossy*) de 14 pulgadas. Ya lo comentamos en la pasada categoría, es un tamaño suficiente para trabajar textos, hojas de cálculo y edición fotográfica básica, entre otros.

■ El modelo **G40-45** tiene un desempeño general **Muy Bueno**, pero es el único que para aplicaciones **gráficas avanzadas** se considera **no apto**.

■ Sólo dos modelos cuentan con **pantalla táctil**

■ Un modelo no presentó **unidad óptica**, el resto sí la integra para leer y grabar CD y DVD.

■ La mayoría de los modelos cuentan con **salida VGA** para conectarlos a un videoproyector y salida **HDMI** para conectarlos a un televisor o videoproyector de alta definición.



COMPUTADORAS PORTÁTILES DE ALTO DESEMPEÑO

MARCA MODELO	> MICROPROCESADOR (y número de núcleos) > MEMORIA RAM > TAMAÑO PANTALLA > DISCO DURO	DESEMPEÑO GENERAL	DESEMPEÑO				AUTONOMÍA
			PRODUCTIVIDAD	MULTIMEDIA	EDICIÓN FOTOGRÁFICA Y DE VIDEO	APLICACIONES GRÁFICAS AVANZADAS	
TOSHIBA Satellite P55t-B5180SM	>Intel Core i7 4720 HQ @ 2.6 GHz (4 núcleos) > 12 GB > 15.6" > 1 TB	E	E	E	E	MB	2 h 15 m 1 h 15 m (7)
HP Pavilion 14-v121la	>Intel Core i7 4510U @ 2 GHz (2 núcleos) > 8 GB > 14" > 1 TB	E	E	E	E	uso ocasional	3 h 40 m
LENOVO Y50-70	>Intel Core i7 4710 HQ @ 2.5 GHz (4 núcleos) > 8 GB > 15.6" > 1 TB	E	E	E	E	uso ocasional	3 h 5 m

LOS MODELOS **Y50-70 DE LENOVO** Y **SATELLITE P55T-B5180SM** DE **TOSHIBA** TE BRINDAN UNA **PANTALLA GRANDE** (15.6 PULGADAS) MUY ÚTILES PARA CORRER APLICACIONES DE DISEÑO GRÁFICO, EDICIÓN FOTOGRÁFICA Y DE VIDEO, QUE REQUIEREN **MÁS ÁREA DE PANTALLA** PARA MANEJARLAS CON MAYOR FACILIDAD

Calificaciones: E= Excelente ▪ **MB**= Muy Bueno ▪ **B**= Bueno ▪ **R**= Regular ▪ **Uso ocasional**= desempeño básico para esta función ▪ **No apta**= no se puede usar para esta función

CALENTAMIENTO	ATRIBUTOS A	B	C	D	E	F	G	PESO SIN CARGADOR / CON CARGADOR (kg)	RESALTAMOS
Alto / Medio	sí	--- 4	sí	no	sí	sí	sí	2.42 / 2.96	Pantalla *multitouch*, teclado retroiluminado y acelerador gráfico con memoria dedicada AMD Radeon R9 M265X
Medio / Medio	sí	1 2	sí	no	sí	sí	sí	1.99 / 2.30	Acelerador gráfico con memoria dedicada Nvidia GeForce 840M
Medio / Medio	sí	1 2	sí	no	sí (5)	sí	sí	3.10 / 3.30	Teclado retroiluminado y acelerador gráfico memoria dedicada Nvidia GeForce GTx 860M

Atributos
A.Salida HDMI
B. Puertos USB 2.0 / USB 3.0
C. Ranura para memorias SD
D. Salida de video VGA
E. Unidad óptica CD-R/RW, DVD+R/RW
F. Conectividad inalámbrica Bluetooth
G. Conexión Ethernet RJ45

Notas
(1) Adicional a los atributos indicados en las tablas, todos los modelos cuentan conectividad Wi-Fi, micrófono y cámara frontal (webcam)
(2) Salvo en los casos donde se aclara un cambio, los modelos analizados cuentan con:
• sistema de video que usa la memoria RAM (memoria compartida)
• pantalla con acabado brillante (glossy) y sistema operativo Windows 8.1
• 1 año de garantía
(3) 1 TB (Tera Byte) equivale aproximadamente a 1000 GB (Giga Byte)
(4) Mediante un adaptador especial (no incluido)
(5) Su unidad óptica es externa
(6) Ofrece 3 años de garantía
(7) Autonomía cuando se usa la unidad óptica Blu ray

PARA LAS LAPTOPS DE ALTO DESEMPEÑO ENCONTRAMOS QUE...

▪ Todas –**Toshiba**, **Lenovo** y **HP**– te ofrecen un desempeño muy alto; la única diferencia entre ellas es su capacidad para la ejecución de aplicaciones gráficas avanzadas
▪ Aunque el modelo **Satellite P55t-B5180SM** de Toshiba sobresale por tener muy buen desempeño en aplicaciones gráficas avanzadas, su autonomía es muy limitada cuando se hace uso del Blu-ray, de apenas 75 minutos
▪ Los modelos **Y50-70 de Lenovo** y **Satellite P55t-B5180SM** de **Toshiba** te brindan una pantalla grande (15.6 pulgadas) muy útil para correr aplicaciones de diseño gráfico, edición fotográfica y de video, que requieren más área de pantalla para manejarlas con mayor facilidad
▪ Sólo el modelo de **Toshiba** te ofrece **pantalla *multitouch***
▪ Estos equipos ya **no cuentan** con salida **VGA**, pero sí con salida **HDMI** para conectarlos a un televisor o a un videoproyector de alta definición

COMPUTADORAS ULTRAPORTÁTILES

MARCA MODELO	> MICROPROCESADOR (número de núcleos) > MEMORIA RAM > TAMAÑO PANTALLA > DISCO DURO	DESEMPEÑO GENERAL	DESEMPEÑO				AUTONOMÍA
			PRODUCTIVIDAD	MULTIMEDIA	EDICIÓN FOTOGRÁFICA Y DE VIDEO	APLICACIONES GRÁFICAS AVANZADAS	
APPLE Macbook air 11 A1465 (MD711E/B)	>Intel Core i5 4260 U @ 1.4 GHz (2 núcleos) > 4 GB > 11.6" > 128 GB con sistema operativo OS X	E	E	E	E	uso ocasional	4 h 30 m
LENOVO YOGA 3 Pro 1370	>Intel Core M 5Y71 @ 1.2 GHz (2 núcleos) > 8 GB > 13.3" > 256 GB	E	E	E	E	uso ocasional	6 h 25 m

Calificaciones: E= Excelente ▪ **MB**= Muy Bueno ▪ **B**= Bueno ▪ **R**= Regular ▪ **Uso ocasional**= desempeño básico para esta función ▪ **No apta**= no se puede usar para esta función

BUENOS HÁBITO DE CÓMPUTO

01

Actualiza de manera regular tu sistema operativo con las adecuaciones (*updates*) que el fabricante del sistema operativo genera. Al hacerlo se corrigen fallas y se mejora el desempeño y seguridad de tu computadora

02

De la misma manera, **mantén** actualizados los controladores de tu sistema de video, disco duro, etc. –en el caso de equipos con Windows puedes obtenerlos en el sitio de internet del fabricante de tu computadora– y de los programas que hayas adquirido. En el caso de Apple, la App Store te avisará cuando haya la necesidad de actualizar

03

Respalda periódicamente tu información en discos duros externos o en DVD. En caso de que uses "la nube" –término coloquial para designar a los servidores electrónicos de sitios en internet en los que puedes grabar tu información–, considera que sólo es recomendable su uso como una medida más para respaldar tu información. No uses la nube como tu único respaldo para tu información sensible, ya que existe el riesgo de que se pierda porque el sitio dejó de funcionar por una falla o porque dejó de dar el servicio

Atributos
A.Salida HDMI
B. Puertos USB 2.0 / USB 3.0
C. Ranura para memorias SD
D. Salida de video VGA
E. Unidad óptica CD-R/RW, DVD+R/RW
F. Conectividad inalámbrica Bluetooth
G. Conexión Ethernet RJ45

Notas
(1) Adicional a los atributos indicados en las tablas, todos los modelos cuentan conectividad Wi-Fi, micrófono y cámara frontal (webcam)
(2) Salvo en los casos donde se aclara un cambio, los modelos analizados cuentan con:
• sistema de video que usa la memoria RAM (memoria compartida)
• pantalla con acabado brillante (glossy) y sistema operativo Windows 8.1
• 1 año de garantía
(3) 1 TB (Tera Byte) equivale aproximadamente a 1000 GB (Giga Byte)
(4) Mediante un adaptador especial (no incluido)
(5) Su unidad óptica es externa
(6) Ofrece 3 años de garantía
(7) Autonomía cuando se usa la unidad óptica Blu ray

	ATRIBUTOS								
CALENTAMIENTO	A	B	C	D	E	F	G	PESO SIN CARGADOR / CON CARGADOR (kg)	RESALTAMOS
Alto / Medio	no	--- 2	no	no	no	sí	no	1.07 / 1.26	Teclado retroiluminado, puerto thunderbolt y disco duro de estado sólido SSD
Medio / Medio	sí (4)	--- 2	sí	no	no	sí	no	2.20 / 3.35	Teclado retroiluminado, pantalla *touch* y disco duro de estado sólido SSD

Y PARA LAS ULTRAPORTÁTILES...

- Son muy delgadas y ligeras y te ofrecen un poder de cómputo promedio alto, similar al de los modelos de alto desempeño; sin embargo, no son adecuadas para hacer uso de aplicaciones gráficas avanzadas.
- Están pensadas para que la mayoría del contenido multimedia lo descargues de forma inalámbrica, por lo cual incluyen muy pocos puertos USB y carecen de unidad óptica lectora/grabadora de CD y DVD.
- Su precio es alto, debido a que la electrónica que incluyen es más pequeña sin sacrificar poder de cómputo, si los comparas con equipos laptop más grandes.
- Los dos modelos analizados incluyen disco de estado sólido (SSD), que es más rápido y confiable que los discos duros convencionales. Sin embargo, su capacidad de almacenamiento es menor.
- El modelo Yoga 3 Pro 1370 de la marca Lenovo integra una pantalla *multitouch* con un diseño que le permite convertirse en un equipo tipo tableta.

04 Cuando tus niños naveguen internet, **verifica** los sitios que visitan y las personas que contactan a través de los mensajeros instantáneos o redes sociales como Facebook, Google+ y Twitter, sobre todo explícales qué tipo de información pueden publicar para no comprometer su seguridad y la de la familia

05 No menos importante es que les enseñes a tus hijos a **evitar** el *ciberbullying* en redes sociales o subir videos de *bullying* a You Tube; enséñales que es igualmente grave agredir o burlarse ("trolear") de sus compañeros en el ciberespacio que en la vida real porque al final sigue siendo un tipo de violencia

06 **Adquiere** y mantén actualizado un sistema de protección antivirus y antimalware para evitar que virus y programas dañinos –como gusanos y troyanos– que se encuentran en internet y el correo electrónico, dañen tus programas y archivos

07 En equipos portátiles, **mantén** cargada la batería interna de tu computadora; evita que esta se descargue por completo para que no se dañe. Si recargas constantemente la batería –aunque no se haya descargado por completo-, la batería no se dañará, por el contrario se mantendrá en buena condición. La duración o vida útil esperada de una batería de ion-litio de una computadora portátil –si se le da un buen trato– es de aproximadamente 3 a 4 años

COMPUTADORAS DE ESCRITORIO

TIPO "TODO EN UNO"

Siempre habrá un lugar para ellas. Tal vez no son tan "sexys" como las portátiles, pero las de escritorio son las preferidas para trabajar en casa o en la oficina, ya que además de ofrecerte un mayor poder de cómputo por el mismo precio, también disfrutarás de tamaños de pantalla mayores, adecuadas para largas jornadas de trabajo. Las computadoras de escritorio te brindan una facilidad mayor a la hora de ingresar datos en tu computadora o manipular imágenes.

Dentro de esta categoría hemos analizado los equipos denominados "todo en uno", segmento de mayor crecimiento por su buena relación costo-poder de cómputo. Además, por su diseño integrado que ahorra espacio al no requerir un CPU por separado, se elimina gran parte de la maraña de cables que incluyen los equipos de escritorio tipo torre.

EL ESTUDIO

Se analizaron nueve computadoras de escritorio tipo "todo en uno" con sistema operativo Microsoft Windows 8.1. Cinco modelos pertenecen a la categoría de desempeño básico y cuatro a la categoría de desempeño medio.

Descripción de las pruebas aplicadas

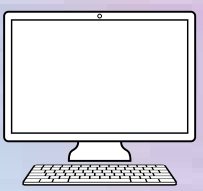
Se realizaron seis pruebas a todos los equipos; las cuatro primeras determinan qué tan útiles resultan para distintas tareas y las dos últimas evalúan la información comercial, garantía y los atributos principales. A continuación te las explicamos con mayor detalle:

Desempeño en aplicaciones de productividad. Evaluamos el nivel de desempeño (poder de cómputo) al operar programas de edición de texto, creación de hojas de cálculo y presentaciones y navegadores de internet, así como la creación de contenido web.

Desempeño para multimedia. Evaluamos el poder de cómputo para usar aplicaciones tales como juegos de arcadia –no muy demandantes en el aspecto gráfico–, reproducción y compresión de música digital y video, etcétera.

FICHA TÉCNICA

Fecha de realización del estudio:	Periodo del muestreo:	Marcas/modelos analizados	Total de pruebas/ensayos
19 de marzo a 19 de junio de 2015	19 de marzo a 8 de junio de 2015	5/9	54/558



Desempeño en edición fotográfica y de video. Evaluamos la capacidad del equipo para usar programas semiprofesionales para edición fotográfica y de video, actividades creativas que requieren características técnicas específicas en la configuración del equipo.

Desempeño en Aplicaciones Gráficas Avanzadas. Determinamos el poder de cómputo del sistema gráfico que apoya el uso de programas profesionales de edición de audio y video digital, edición fotográfica profesional y de diseño asistido por computadora (CAD) o para juegos 3D muy demandantes. No todos los equipos analizados soportan esta funcionalidad, por ello sólo declaramos este resultado en los equipos considerados aptos.

Características y atributos. Te informamos los principales.

Información al consumidor. Todos los modelos ofrecen instructivos y en general la garantía que te ofrecen es de 1 año en sus componentes físicos o hardware –pantalla, disco duro, memoria–, pero en lo que respecta al software, la garantía suele ser en promedio de 90 días o menos, ya que los programas no son necesariamente fabricados por la marca de la computadora. Todos los modelos cumplieron con la normatividad aplicable.

El resultado de la columna "Desempeño general" en nuestras tablas de resultados, representa el desempeño en su conjunto de las cuatro pruebas anteriores y es un buen referente sobre el comportamiento general del equipo en términos de poder de cómputo.

NORMATIVIDAD Y MÉTODOS DE PRUEBA

- **NOM-024-SCFI-2013**, Información comercial para empaques, instructivos y garantías de los productos electrónicos, eléctricos y electrodomésticos.
- **NOM-008-SCFI-2002**, Sistema General de Unidades de Medida.
- **NOM-019-SCFI-1998**, Seguridad de Equipo de Procesamiento de Datos.
- Para la medición del desempeño en funciones tales como aplicaciones de productividad y multimedia, se empleó el software para pruebas de rendimiento (Benchmarks) siguiente: **PCMark 7** y **Cinebench R15**.
- **Procedimiento de prueba interno CI-DIFT-85** "Método de prueba para determinar la capacidad de procesamiento (desempeño) de computadoras en distintas aplicaciones".

COMPUTADORAS DE ESCRITORIO TIPO TODO EN UNO (AIO) BÁSICAS

MARCA MODELO	> MICROPROCESADOR (y número de núcleos) > MEMORIA RAM > TAMAÑO PANTALLA > DISCO DURO	DESEMPEÑO GENERAL	DESEMPEÑO			
			PRODUCTIVIDAD	MULTIMEDIA	EDICIÓN FOTOGRÁFICA Y DE VIDEO	APLICACIONES GRÁFICAS AVANZADAS
ACER Aspire AZC-606 -M022	>Intel Celeron J1800 @ 2.4 GHz (2 núcleos) > 4 GB > 19.5" > 1 TB	B	MB	B	B	No apta
LANIX AIO 195	>Intel Celeron N2840 @ 2.1 GHz (2 núcleos) > 2 GB > 19.5" > 500 GB	B	MB	B	B	No apta
HP 19-2005la	> AMD E1 2500 con Radeon HD 8240 @ 1.4 GHz (2 núcleos) > 8 GB >19" >1 TB	B	MB	B	B	No apta
HP 21-2005la	> AMD A4 6210 con Radeon R3 @ 1.8 GHz (2 núcleos) > 4 GB >21" >1 TB	B	B	B	MB	No apta
LENOVO C260	>Intel Celeron J1800 @ 2.4 GHz (2 núcleos) > 4 GB > 19.5" > 1 TB	B	MB	B	R	No apta

Calificaciones: E= Excelente ▪ **MB**= Muy Bueno ▪ **B**= Bueno ▪ **R**= Regular ▪ **Uso ocasional**= desempeño básico para esta función ▪ **No apta**= no se puede usar para esta función

Atributos
A.Salida HDMI
B. Puertos USB 2.0 / USB 3.0
C. Ranura para memorias SD
D. Salida de video VGA
E. Unidad óptica CD-R/RW, DVD+R/RW
F. Conectividad inalámbrica Bluetooth
G. Conexión Ethernet RJ45

Notas
(1) Adicional a los atributos indicados en las tablas, todos los modelos cuentan conectividad Wi-Fi, micró fono y cámara frontal (webcam)
(2) Salvo en los casos donde se aclara un cambio, los modelos analizados cuentan con:
• sistema de video que usa la memoria RAM (memoria compartida)
• pantalla con acabado brillante (glossy) y sistema operativo Windows 8.1
• 1 año de garantía (3) 1 TB (Tera Byte) equivale aproximadamente a 1000 GB (Giga Byte)
(3) 1 TB (Tera Byte) equivale aproximadamente a 1000 GB (Giga Byte)

ATRIBUTOS							
A	B	C	D	E	F	G	RESALTAMOS
no	3 1	sí	no	sí	sí	sí	Pantalla con acabado mate
no	2 1	sí	no	sí	sí	sí	-
no	4 2	sí	no	sí	no	sí	Pantalla con acabado mate
no	4 2	sí	no	sí	no	sí	Pantalla *multitouch*
sí	4 1	sí	no	sí	no	sí	Pantalla con acabado mate

APPLE Y MICROSOFT ESTRENARÁN SISTEMA OPERATIVO EN 2015

Los dos más grandes sistemas operativos en el mundo se actualizan en la segunda mitad de 2015. Dos días antes de que iniciara agosto, Microsoft pone en disposición de forma gratuita su Windows 10, una refinada actualización desde la versión 8.1.

Entre sus nuevas características está su interfaz más amigable, que comparte entre todas las versiones de sus dispositivos, ya sea de escritorio o portátiles, como los teléfonos inteligentes o tabletas con Windows.

Con el arribo de esta versión, el navegador de internet Explorer cambia de nombre por Edge, con lo que Microsoft busca reposicionar el uso de su navegador nativo frente a Google Chrome o Apple Safari.

Unas semanas después, Apple actualizará también su sistema operativo, ahora conocido como Yosemite, a la versión 10.11 El Capitán, siguiendo con su costumbre de honrar los grandes parques o montículos de California.

Esta actualización tiene un nuevo motor visual, de nombre Metal, mejoras en su administración de archivos vía Finder y Spotlight, así como un cambio general de tipografías y nuevas posibilidades de trabajo a pantalla compartida o pantalla completa. La nueva versión estará disponible en el otoño.

En ambos casos, el de Windows y OS X, se trata de puestas al día gratuitas, por lo que cualquier equipo que actualmente use el sistema operativo anterior podrá actualizarse sin dificultades.

COMPUTADORAS DE ESCRITORIO TIPO TODO EN UNO (AIO) DE DESEMPEÑO MEDIO

MARCA MODELO	> MICROPROCESADOR (y número de núcleos) > MEMORIA RAM > TAMAÑO PANTALLA > DISCO DURO	DESEMPEÑO GENERAL	DESEMPEÑO			
			PRODUCTIVIDAD	MULTIMEDIA	EDICIÓN FOTOGRÁFICA Y DE VIDEO	APLICACIONES GRÁFICAS AVANZADAS
LENOVO B50-30	>Intel Core i5 4460S @ 2.9 GHz (4 núcleos) > 8 GB > 23.8" > 2 TB	E	E	E	E	MB
DELL Inspiron 20 3048	>Intel Core i3 4150U @ 3.0 GHz (2 núcleos) > 8 GB > 19.5" > 1 TB	E	MB	E	E	MB
HP 23-P103LA	> AMD A8 7600 con Radeon R7 @ 3.1 GHz (4 núcleos) > 8 GB >23" > 2TB	E	MB	MB	MB	No apta
LANIX AIO 195	> Intel Core i3 4030U @ 1.9 GHz (2 núcleos) > 4 GB > 19.5" > 1 TB	MB	E	MB	B	Ocasional

Calificaciones: E= Excelente ▪ **MB**= Muy Bueno ▪ **B**= Bueno ▪ **R**= Regular ▪ **Uso ocasional**= desempeño básico para esta función ▪ **No apta**= no se puede usar para esta función

Atributos
A.Salida HDMI
B. Puertos USB 2.0 / USB 3.0
C. Ranura para memorias SD
D. Salida de video VGA
E. Unidad óptica CD-R/RW, DVD+R/RW
F. Conectividad inalámbrica Bluetooth
G. Conexión Ethernet RJ45

Notas
(1) Adicional a los atributos indicados en las tablas, todos los modelos cuentan conectividad Wi-Fi, micró fono y cámara frontal (webcam)
(2) Salvo en los casos donde se aclara un cambio, los modelos analizados cuentan con:
• sistema de video que usa la memoria RAM (memoria compartida)
• pantalla con acabado brillante (glossy) y sistema operativo Windows 8.1
• 1 año de garantía (3) 1 TB (Tera Byte) equivale aproximadamente a 1000 GB (Giga Byte)
(3) 1 TB (Tera Byte) equivale aproximadamente a 1000 GB (Giga Byte)

ATRIBUTOS							
A	B	C	D	E	F	G	RESALTAMOS
sí	3 2	sí	no	sí	sí	sí	Pantalla *multitouch*
sí	3 2	sí	no	sí	sí	sí	Pantalla *multitouch* Teclado y ratón inalámbricos
no	4 2	sí	no	sí	no	sí	Pantalla *multitouch* Teclado y ratón inalámbricos
no	2 1	sí	no	sí	sí	sí	Teclado y ratón inalámbricos, pero con respuesta en ocasiones lenta

CONCLUSIONES GENERALES

■ Las **computadoras de escritorio** te ofrecen la mejor relación costo-poder de cómputo y una pantalla grande, permitiéndote trabajar jornadas más largas con menor fatiga visual que si usas una laptop.
■ En nuestro comparativo encontrarás **equipos básicos** con precios muy accesibles y un nivel de desempeño general de "**bueno**", muy adecuado para estudiantes de nivel de primaria y secundaria.
■ Los equipos de **desempeño medio** que analizamos, te brindan mayor poder de cómputo, adecuado para estudiantes de bachillerato y para trabajo en la oficina.
■ Ciertamente ocupan poco espacio, pero no son en ningún sentido portátiles como lo es una laptop.
■ Todos los modelos incluyen **unidad óptica** para lectura y escritura de **CD** y **DVD**, y ranura lectora de memorias **SD**, el tipo de memoria que usan la mayoría de cámaras fotográficas digitales y videocámaras hoy en día.
■ El modelo **B50-30** de **Lenovo** es uno de los que mejor desempeño general te ofrecen, además de tener la pantalla más grande: 23.8 pulgadas.
■ Los modelos **23-P103LA** de **HP**, **Inspiron 20 3048** de **Dell** y **AIO 195** de **Lanix** te ofrecen teclado y ratón inalámbrico. Sólo en el caso del modelo de Lanix detectamos un desempeño menor en la rapidez de respuesta al mover el ratón o comenzar a escribir, nada grave, pero sí detectable.
■ Aunque consideramos que no es un atributo estrictamente necesario, cuatro de los modelos analizados integran pantalla **táctil *multitouch***.