

Impresoras y equipos



multifuncionales de inyección de tinta

La gran virtud de nuestras computadoras, ya sea de escritorio, portátiles, tabletas, e incluso *smartphones*, radica en que son tanto una herramienta de trabajo como un medio para el disfrute, pero, ¿te imaginas si no pudieses plasmar en un papel tus ideas, proyectos y recuerdos familiares? ¡Nosotros tampoco!

La importancia de nuestros queridos *gadgets* va de la mano de dispositivos periféricos imprescindibles como lo son las impresoras y equipos multifuncionales que hacen posible imprimir, digitalizar (escanear), copiar documentos y, últimamente, en algunos casos permiten no sólo que imprimas desde tu tableta o *smartphone* preferido, sino hacerlo aunque te encuentres muy lejos de tu impresora con ayuda de “la nube”.

Ciertamente, hoy en día es común ver más equipos multifuncionales que impresoras en las tiendas de cómputo, y esto tiene que ver con el hecho de que los primeros –con un precio mayor, pero razonable–, te ofrecen múltiples funciones que requerirían la compra por separado de varios aparatos, y todo ello con una calidad bastante buena. Créelo, si ya tienes una impresora y deseas comprar una nueva, tal vez un equipo multifuncional sea tu mejor opción; sin embargo, en el mercado encontrarás una importante diferencia en precios, debido principalmente a las funciones y características de diseño que ofrecen los distintos modelos de multifuncionales. No te preocupes, en nuestro estudio te informamos al respecto, además –claro está– de la calidad y nivel de desempeño de las impresoras y equipos multifuncionales de inyección de tinta de las marcas con mayor presencia en nuestro mercado.



El estudio

El Laboratorio Profeco analizó 12 modelos de equipos multifuncionales de inyección de tinta y dos de impresoras, disponibles en tiendas especializadas y departamentales en todo el país. Para el caso de los primeros, cada modelo se sometió a 11 pruebas cuyos resultados de desempeño se engloban en las tres funciones esenciales: escaneo, impresión y copiado. En el caso de las dos impresoras, sólo se revisó el desempeño en impresión.

En qué nos fijamos

Calidad y velocidad de escaneo

Se midió la velocidad para digitalizar documentos de texto y con gráficos. Se buscó la presencia de defectos en la imagen y en el texto; la fidelidad de digitalización de los colores y, en los equipos que lo ofrecen, se evaluó el desempeño del *software* de OCR (Reconocimiento Óptico de Caracteres) mediante la contabilización de errores sobre una hoja de texto.

Calidad y velocidad de impresión

Se midió la velocidad con la que se imprime texto en calidad normal y gráfico en calidad mejorada; y sobre ambas impresiones se analizó la presencia o ausencia de defectos en la gráfica y caracteres de la tabla.

Calidad y velocidad de copiado

Se midió la velocidad con la que el aparato copia una hoja de texto negro con calidad normal, y una hoja con texto y gráficos a color con calidad mejorada. Al igual que en las pruebas anteriores, se analizó la presencia o ausencia de defectos de impresión.

Información al consumidor

Se verificó que en cada caso se especificara el tipo de producto, la marca, el modelo y las características de alimentación eléctrica, además de incluir un instructivo de uso. Asimismo, que las garantías estuvieran en español e indicaran cobertura y restricciones. En este rubro todos los modelos cumplieron.

Equipos multifuncionales de inyección de tinta



Simbología:

- E=** Excelente
- MB=** Muy bueno
- B=** Bueno
- R=** Regular

* Este costo por hoja impresa (tamaño carta) es sólo una referencia; no incluye el costo del papel, sólo la tinta, y representa un costo promedio que puede variar debido a factores tales como:
 a) ofertas en el precio de los cartuchos,
 b) el tipo de documentos que suelen imprimirse (sólo texto o documentos a color),
 c) cantidad de veces que haya sido necesario limpiar los cabezales de impresión, y
 d) la cantidad de elementos a color que integren la hoja impresa (por ejemplo: gráficas y tablas).

Notas generales:

- (1) La velocidad en todos los casos está expresada como páginas por minuto o ppm. Este valor es sólo una referencia, ya que depende del tipo de documento a imprimir, escanear o copiar, y de las opciones de impresión seleccionadas.
- (2) Todos los modelos se pueden instalar en computadoras con Windows XP/Vista/7 y Mac OS X. Todas incluyen puerto USB.
- (3) Todos los modelos –excepto los que se indican– pueden, como máximo, imprimir en papel carta y A4 o menores (postal y sobres), lo mismo aplica para el escaneo.

Notas de las tablas:

- (4) Puedes adquirir por separado un software OCR mejorado, no importa la marca del multifuncional.
- (5) Impresión automática por ambos lados de la hoja de papel.
- (6) Ampliable a 2 años de manera gratuita registrando el aparato en el sitio de Epson en internet.

		Canon	Canon	
		Pixma MG6210 Tailandia / 1 año	Pixma MG3110 Vietnam / 1 año	
		Resolución máxima declarada (ppp) Impresión / escaneo	Resolución máxima declarada (ppp) Impresión / escaneo	
Desempeño en IMPRESIÓN	Gráficas y texto a color	Velocidad (ppm)	0.4	0.6
		Calidad	E	E
		Costo por hoja*	\$ 1.99	\$ 1.99
	Texto en negro	Velocidad (ppm)	2.8	2.7
		Calidad	E	MB
		Costo por hoja*	\$ 1.11	\$ 1.11
Desempeño en ESCANEO	Imágenes, gráficas y texto a color	Velocidad (ppm)	4.8	3.5
		Calidad	E	E
	Texto para OCR	Velocidad (ppm)	6.7	5.6
		Número de errores en OCR (4)	12	14
Desempeño en COPIADO	Gráficas y texto a color	Velocidad (ppm)	0.7	1.6
		Calidad	MB	MB
	Texto	Velocidad (ppm)	3.8	3.3
		Calidad	B	MB
Atributos	Wi-Fi	Sí	Sí	
	Ranuras para memorias	MS Duo SD CF		
	Conexión de red Ethernet	Sí		
	Puerto PictBridge	Sí		
	Impresión dúplex (5)	Sí		
	Resaltamos	Pantalla a color con panel de control tipo touch.	Sencillo, carece de pantalla.	



	Hewlett Packard	Canon	Hewlett Packard	Hewlett Packard
	Deskjet Ink Advantage 4625 China / 1 año	Pixma MX511 Vietnam / 1 año	Deskjet Ink Advantage 5525 China / 1 año	Envy 114 China / 1 año
	600x600 (negro) 4800x1200 (color) / 1200x2400	4800x1200 / 1200x2400 (óptico) 19200x19200 (interpolado)	1200x1200 (negro) 4800x1200 (color) / 1200x2400 (óptico) 2400x2400 mejorada (software)	1200x1200 (negro) 4800x1200 (color) / 1200x2400 (óptico) 19200 ppp mejorada (software)
	0.6	0.3	0.6	0.5
	E	MB	MB	MB
	\$2.02	\$1.99	\$2.02	\$2.02
	5.8	2.7	6.2	4.3
	MB	E	E	E
	\$0.51	\$1.11	\$0.51	\$0.51
	2	2.2	2.6	2.3
	E	E	E	E
	3.8	4.3	5	4.1
	No incluye software OCR.	11	0	No incluye software OCR.
	1.5	0.5	0.8	0.7
	MB	MB	MB	MB
	1.6	3.3	4.5	3.2
	MB	MB	B	B
	Sí	Sí	Sí	Sí
		MS Duo SD	MS Duo SD MMC	MS Duo SD MMC
	Sí	Sí		
		Sí		
	Cuenta con función defax y alimentador automático de papel.	Cuenta con función de fax, pantalla a color y alimentador automático de papel.	Pantalla a color con botones tipo touch.	Estilizado, con pantalla touch a color con acceso directo a sus funciones.

Equipos multifuncionales de inyección de tinta (continuación)



Simbología:

- E=** Excelente
- MB=** Muy bueno
- B=** Bueno
- R=** Regular

* Este costo por hoja impresa (tamaño carta) es sólo una referencia; no incluye el costo del papel, sólo la tinta, y representa un costo promedio que puede variar debido a factores tales como:
 a) ofertas en el precio de los cartuchos,
 b) el tipo de documentos que suelen imprimirse (sólo texto o documentos a color),
 c) cantidad de veces que haya sido necesario limpiar los cabezales de impresión, y
 d) la cantidad de elementos a color que integren la hoja impresa (por ejemplo: gráficas y tablas).

Notas generales:

- (1) La velocidad en todos los casos está expresada como páginas por minuto o ppm. Este valor es sólo una referencia, ya que depende del tipo de documento a imprimir, escanear o copiar, y de las opciones de impresión seleccionadas.
- (2) Todos los modelos se pueden instalar en computadores con Windows XP/Vista/7 y Mac OS X. Todas incluyen puerto USB.
- (3) Todos los modelos –excepto los que se indican– pueden, como máximo, imprimir en papel carta y A4 o menores (postal y sobres), lo mismo aplica para el escaneo.

Notas de las tablas:

- (4) Puedes adquirir por separado un software OCR mejorado, no importa la marca del multifuncional.
- (5) Impresión automática por ambos lados de la hoja de papel.
- (6) Ampliable a 2 años de manera gratuita registrando el aparato en el sitio de Epson en internet.

		Canon	Canon	
		Pixma MG4110 Tailandia / 1 año	Pixma MG5310 Tailandia / 1 año	
		4800x1200 / 1200x1400 (óptico) 19200x19200 (interpolado)	9600x2400 / 2400x4800 (óptico) 19200x19200 (interpolado)	
Desempeño en IMPRESIÓN	Gráficas y texto a color	Velocidad (ppm)	0.7	0.7
		Calidad	MB	MB
		Costo por hoja*	\$1.99	\$1.99
	Texto en negro	Velocidad (ppm)	2.7	2.8
		Calidad	MB	MB
		Costo por hoja*	\$1.11	\$1.11
Desempeño en ESCANEADO	Imágenes, gráficas y texto a color	Velocidad (ppm)	2.9	3
		Calidad	E	E
	Texto para OCR	Velocidad (ppm)	5.5	2.1
		Número de errores en OCR (4)	12	14
Desempeño en COPIADO	Gráficas y texto a color	Velocidad (ppm)	0.5	0.8
		Calidad	MB	MB
	Texto	Velocidad (ppm)	3.2	3.9
		Calidad	MB	MB
Atributos	Wi-Fi	Sí	Sí	
	Ranuras para memorias	MS Duo SD	MS Duo SD	
	Conexión de red Ethernet			
	Puerto PictBridge		Sí	
	Impresión duplex (5)		Sí	
	Resaltamos	Pantalla a color.	Pantalla a color.	



	Epson	Epson	Brother	Brother
	Expression XP-401 China / 1 año, ampliable a 2 años (6)	Expression XP-201 China / 1 año, ampliable a 2 años (6)	MFC-J625DW China / 1 año	MFC-J280W China / 1 año
	5760x1440 / 1200x2400 (óptico) 9600x9600 (interpolado)	5760x1440 / 1200x2400 (óptico) 9600x9600 (interpolado)	1200x6000 / 1200x2400 (óptico) 19200x19200 (interpolado)	1200x6000 / 1200x2400 (óptico) 19200x19200 (interpolado)
	0.4	0.4	0.6	0.6
	MB	MB	E	E
			\$1.47	\$1.47
	5.2	3.8	8.3	6.3
	MB	MB	B	B
			\$0.51	\$0.51
	1.9	1.8	3.8	3.8
	MB	MB	MB	MB
	3.9	3.9	6.5	6.3
	No incluye <i>software</i> OCR.	No incluye <i>software</i> OCR.	58	51
	1.7	1.1	0.8	0.8
	B	MB	MB	MB
	5.6	4.1	3	3.4
	MB	B	R	B
	Sí	Sí	Sí	Sí
	MS Duo SD MMC		MS Duo SD	
		Sí	Sí	
	Pantalla a color con botones tipo membrana.	Sencillo, carece de pantalla.	Cuenta con función de fax, alimentador automático de papel y pantalla a color.	Cuenta con función de fax y pantalla a color.

Impresoras de inyección de tinta



Simbología:

- E=** Excelente
- MB=** Muy bueno
- B=** Bueno
- R=** Regular

* Este costo por hoja impresa (tamaño carta) es sólo una referencia; no incluye el costo del papel, sólo la tinta, y representa un costo promedio que puede variar debido a factores tales como:
 a) ofertas en el precio de los cartuchos,
 b) el tipo de documentos que suelen imprimirse (sólo texto o documentos a color),
 c) cantidad de veces que haya sido necesario limpiar los cabezales de impresión, y
 d) la cantidad de elementos a color que integren la hoja impresa (por ejemplo: gráficas y tablas).

Notas generales:

- (1) La velocidad en todos los casos está expresada como páginas por minuto o ppm. Este valor es sólo una referencia, ya que depende del tipo de documento a imprimir, escanear o copiar, y de las opciones de impresión seleccionadas.
- (2) Todos los modelos se pueden instalar en computadoras con Windows XP/Vista/7 y Mac OS X. Todas incluyen puerto USB.
- (3) Todos los modelos –excepto los que se indican– pueden, como máximo, imprimir en papel carta y A4 o menores (postal y sobres), lo mismo aplica para el escaneo.

Notas de las tablas:

- (4) Puedes adquirir por separado un software OCR mejorado, no importa la marca del multifuncional.
- (5) Impresión automática por ambos lados de la hoja de papel.
- (6) Ampliable a 2 años de manera gratuita registrando el aparato en el sitio de Epson en internet.

		Canon	Hewlett Packard		
Desempeño en IMPRESIÓN	Gráficas y texto a color	Marca / modelo País de origen Garantía (años)	Pixma iX6510 Tailandia / 1 año	OfficeJet Pro 8100 China / 1 año	
		Resolución máxima declarada (ppp) Impresión / escaneo	600x600 (negro) 4800x1200 (color)	9600x2400	
	Texto en negro	Velocidad (ppm)	0.7	1.4	
		Calidad	E	MB	
		Costo por hoja*	\$ 1.99	\$ 2.02	
		Velocidad (ppm)	2.9	11.5	
		Calidad	MB	MB	
		Costo por hoja*	\$ 1.11	\$ 0.51	
		Atributos	Wi-Fi		Sí
			Ranuras para memorias		
Conexión de red Ethernet			Sí		
Puerto PictBridge					
Impresión duplex (5)			Sí		
	Resaltamos	Impresora de gran formato para papeles de gran tamaño, como doble carta y A3+ (13" x 19").	Cuenta con bandejas para 250 hojas de papel.		

Ficha técnica

Realización del estudio
27 de agosto al 15 de octubre del 2012
 Periodo del muestreo
6 al 19 de septiembre del 2012
 Marcas / modelos analizados
4/14
 Total de pruebas / ensayos
154/1652



Normatividad

NOM-024-SCFI-1998. Información comercial para empaques, instructivos y garantías, de los productos electrónicos, eléctricos y electrodomésticos.

NOM-019-SCFI-1998. Seguridad de equipo de procesamiento de datos.

NOM-008-SCFI-2002. Sistema General de Unidades de Medida.

Conclusiones y recomendaciones generales

► La tecnología ya permite imprimir directamente desde tu tableta o *smartphone* de manera inalámbrica. Existen diferencias de tipo funcional dependiendo de la marca de impresora o equipo multifuncional y del tipo de dispositivo que uses, ya que en algunos casos solamente podrás mandar a imprimir fotografías. Para ayudarte a entender las diferencias, lee nuestras precisiones al respecto en el recuadro “Impresión inalámbrica”. Pero no te alarmes, si instalas tu impresora o equipo multifuncional en una computadora de escritorio o portátil mediante la comunicación inalámbrica Wi-Fi, tendrás la misma funcionalidad que si la conectaras con un cable USB.

► Todas las impresoras y equipos multifuncionales analizados pueden imprimir desde una resolución de 200 ppp (puntos por pulgadas) en modo rápido (borrador) o de 600 ppp (modo normal), hasta valores promedio de 4800 ppp en papel fotográfico. La impresión de alta calidad en papel de alta resolución –adecuado para presentaciones o trabajos escolares a color– se lleva a cabo, por lo general, a 1200 ppp. No obstante, si no estás muy familiarizado con este tipo de datos técnicos, te darás cuenta de que, al imprimir un documento o foto, el programa de impresión (mejor conocido como *driver* o controlador) usa términos más coloquiales como “alta calidad”, “borrador”, “papel presentación”, “papel fotográfico glossy”, etcétera, que te facilitarán la vida.

► Todos los equipos multifuncionales pueden escanear a color o en escala de grises con una resolución real promedio de 1200 ppp x 2400 ppp, más que suficiente para la mayoría de los trabajos de digitalización. El archivo resultante es almacenado en la computadora como una imagen JPEG o un archivo PDF.

► Como estos aparatos imprimen con tinta líquida, requieren preferentemente de un papel especial: para impresiones normales puedes adquirir papel bond para inyección de tinta, que no es caro y evitará que tus trabajos presenten defectos de impresión, y ayudará a que te rinda más la tinta. Si necesitas imprimir un trabajo final o una presentación con gráficos en alta calidad, deberás emplear un papel de alta resolución, que es más costoso pero te permitirá lograr de buenas a excelentes impresiones.

► Siempre que imprimas algo que no requiera de mucha calidad de presentación hazlo en modo “borrador”, que corresponde a la menor resolución de impresión, así lograrás un mayor rendimiento de tus cartuchos de tinta.

► Aunque los aparatos analizados no son impresoras fotográficas, las impresiones son bastante aceptables, siempre que las fotos sean de buena calidad y tengan una resolución mínima de 5 megapíxeles.

► Para sacar fotocopias con cualquier equipo multifuncional, no requieres la computadora.

► La función de OCR sí necesita el apoyo de una computadora con el fin de que puedas convertir la mayoría de artículos de texto impresos en archivos de texto editables en el ordenador.

► Todos los equipos multifuncionales cuentan con controladores (*drivers*) para conectar el equipo a computadoras con sistema operativo Microsoft Windows Vista, Windows 7 y Apple Mac OS X.

► Todos los equipos multifuncionales analizados se pueden conectar a una computadora a través de un cable USB, o bien, mediante una conexión inalámbrica por Wi-Fi 802.11b/g/n.

Sobre la evaluación de los equipos multifuncionales

A continuación te damos una guía para que interpretes correctamente los resultados que encontramos:

Escaneo. “Excelente” significa que el texto no pierde definición, los colores son fieles a los del documento original, logran disminuir aceptablemente el tramado presente en las fotos de revistas y, en general, la imagen escaneada no se percibe muy brillante o muy oscura. “Muy bueno” significa que el texto pierde un poco de definición; se percibe un poco de ruido en los colores oscuros de las imágenes escaneadas y los colores pueden variar ligeramente respecto de los colores originales, sin llegar a ser grave.

Impresión y copiado. En la evaluación de la impresión y el copiado de gráficas, tablas y texto, “Excelente” implica que el bandeo –franjas oscuras y claras sobre el fondo de la gráfica– es mínimo o inexistente; los caracteres se imprimen correctamente, inclusive los de un tamaño pequeño; y la apariencia de la gráfica es suave (el grano o píxeles impresos dan una apariencia homogénea). “Muy bueno” significa un bandeo moderado; los caracteres en la tabla se imprimen con un contorno suave, pero un texto pequeño presenta deformaciones. “Bueno” señala que los caracteres y gráficos se imprimen con defectos más notorios, como bandeo muy visible, gotas de tinta alrededor de los caracteres de texto, sombreados con un grano grueso o no homogéneo, pero se considera aceptable para la mayoría de las aplicaciones. En el caso de un copiado regular de texto, los defectos de corrimiento de tinta alrededor de los caracteres es muy evidente.

OCR. Te informamos sobre el número de errores al escanear un texto con 1322 caracteres –alteraciones respecto del texto original– que equivale a un artículo de una hoja de un folleto. Como no todos los equipos te ofrecen esta característica y dado el hecho de que si lo deseas tú puedes adquirir un *software* OCR más profesional por separado, no calificamos este resultado, sólo te lo informamos como una referencia.

Velocidad (de impresión, copiado y escaneo). Se proporciona la velocidad de impresión y copiado en páginas por minuto (ppm) para los tipos de documentos señalados (texto y tabla con gráficos). Para el escaneo se digitalizaron documentos tamaño carta (texto y carta de prueba con degradados a color). Todos los valores indicados son sólo una referencia y pueden variar dependiendo del tipo de documento que imprimas, así como la configuración de impresión o escaneo seleccionado.

Lo que resaltamos

Aunque todos los modelos de equipos multifuncionales significan un ahorro de espacio –en comparación con varios equipos por separado–, algunos destacan por su reducido tamaño: **Pixma MG4110** y **Pixma MG3110 de Canon**, **XP201** y **XP401 de Epson**, y el estilizado **Ink Advantage 4625 de Hewlett Packard**; sólo ten en cuenta que con éstas no podrás imprimir en papeles de gran formato y que soportan una cantidad menor de papel.

Los modelos **Pixma MX511 de Canon** e **Ink Advantage 4625 de Hewlett Packard** cuentan con alimentador automático de papel, por lo que pueden escanear/copiar documentos en tamaño oficio (legal); el archivo o copia resultante lo reducirán a tamaño carta. El resto de los modelos de multifuncionales analizados sólo te permiten digitalizar documentos con un tamaño máximo de A4 (que es ligeramente más largo que el tamaño carta).

Hay modelos más grandes con charolas de salida con mayor capacidad de papel y mecanismo para escaneo o copiado automático de varias hojas –alimentador automático–, como el ofrecido por los modelos **Pixma MX511 de Canon**, el **Ink Advantage 4625 de Hewlett Packard** y el **MFC-J625DW de Brother**. Si acostumbras escanear y/o copiar seguido una importante cantidad de documentos, estos equipos son tu solución, de lo contrario tendrás que hacer esta actividad hoja por hoja.

Los modelos con entradas para memorias flash tipo SD y MS Duo te permiten imprimir directamente fotos almacenadas en ellas; considéralas indispensables si quieres imprimir de manera rápida y sencilla desde tu cámara digital. No todos las ofrecen porque es una tendencia imprimir fotos directamente desde tabletas o *smartphones* o desde servicios en “la nube”, como Instagram o Pinterest.

Si sólo necesitas impresora, el modelo **iX6510 de Canon** es de gran formato, sencilla y muy adecuada para impresiones en papeles especiales grandes como el papel tamaño doble carta o el enorme A3+ de 13”x19”, pero carece de conexión Wi-Fi. La de **Hewlett Packard**, en cambio, no es de gran formato, pero tiene bandeja para 250 hojas y conectividad Wi-Fi.

Si tu multifuncional no cuenta con *software* para OCR o te genera gran cantidad de errores –como es el caso de los modelos de Brother–, puedes adquirir un *software* OCR por separado (todos son compatibles con cualquier marca de multifuncional), como el Abbyy FineReader o I.R.I.S. Readiris, que además ofrecen diversas funciones mejoradas de reconocimiento óptico de caracteres.

Recomendaciones de uso

Sigue al pie de la letra y en el orden señalado las instrucciones de instalación del fabricante, tanto para el *software* y los cartuchos como para el papel. Por cierto, si tú ya cuentas con Windows 8, tal vez tengas que actualizar los controladores (*drivers*) de tu equipo para corregir posibles fallos o comportamientos erráticos del *software* de impresión y escaneo; visita el sitio del fabricante de tu impresora o multifuncional para descargar los nuevos controladores.

No rellenes los cartuchos de tinta, éstos han sido diseñados por cada fabricante para emplearse una sola vez, y su reuso implica el riesgo de que se derramen, dañando el cabezal o el sistema de tracción, anulando automáticamente la garantía. Tampoco adquieras los que no sean originales de la marca de tu impresora, ya que con los genéricos –aunque más baratos– no obtendrás la misma calidad de impresión, y hasta podrían ser rellenados.



● Dale mantenimiento preventivo periódicamente a tu impresora o multifuncional, atendiendo a las recomendaciones que vienen en su instructivo.

● No dejes pasar mucho tiempo sin usarla, imprime un documento o foto a color por lo menos una vez a la semana y, si notas fallas, limpia sus cabezales desde el programa que controla tu equipo (algunos modelos te permiten hacerlo directamente en su menú en pantalla sin el uso de una computadora).

● Si tu equipo usa cartuchos individuales y se le agota uno o varios colores, reemplázalos cuanto antes para evitar que el cabezal sufra daños por falta de tinta.

● No uses papel en mal estado o muy doblado, ya que puedes dañar el cabezal. Si reutilizas papel, asegúrate de haberle quitado los clips y grapas.

● Limpia el cristal de la cama del escáner –donde se colocan los documentos– con una tela especial para limpiar anteojos o lentes de cámaras ligeramente humedecida sin jabón, y evita que se raye con grapas o clips.

● No presiones mucho contra el cristal o la tapa del escáner –sobre todo cuando estás copiando libros o revistas.

● Coloca el equipo en una superficie horizontal y estable, libre de polvo y humedad, y evita que le dé luz solar directamente.

No rellenes los cartuchos de tinta, éstos han sido diseñados por cada fabricante para emplearse una sola vez, y su reuso implica el riesgo de que se derramen, dañando el cabezal o el sistema de tracción, anulando automáticamente la garantía

IMPRESIÓN INALÁMBRICA

Ya mencionamos que todos los equipos que cuentan con conectividad inalámbrica Wi-Fi te permiten instalarlos en una computadora de escritorio o portátil con sistema operativo Windows o Mac OS X y utilizar todas sus funciones; pero, ¿qué puedes esperar si cuentas con una tableta o *smartphone* con alguno de los sistemas operativos más ampliamente usados, como lo es Google Android y Apple iOS? A continuación te informamos sobre las distintas opciones que ofrecen las cuatro marcas analizadas en el estudio.

Hewlett Packard

Con su servicio HP ePrint podrás enviar a imprimir a tu impresora por internet desde cualquier parte del mundo. Si algún amigo tiene dada de alta una impresora como éstas, también podrás imprimir en ella siempre y cuando te la comparta en línea. Es posible usar estos servicios en tu propia red inalámbrica como lo hacen el resto de las marcas.

Canon, Epson y Brother

Para imprimir, el equipo multifuncional y la computadora, *smartphone* o tableta deben estar conectados a la misma red inalámbrica, es decir, a un mismo módem.

● En cualquier caso, no tendrás el mismo nivel de control que desde una computadora de escritorio o portátil, debido a que no podrás seleccionar algunas opciones –como tipo de papel.

● En ocasiones, cuando el *smartphone* está conectado a la red 3G de telefonía celular falla al mandar imprimir; si esto ocurre, apaga la conexión 3G y conéctate por Wi-Fi mientras imprimes.

En el tiempo en que realizamos el presente estudio aún no salían equipos de cómputo con Windows Phone 8 y Windows 8, por lo que puedes esperar mejoras en la funcionalidad de impresoras y multifuncionales, pero no necesariamente de manera inmediata. El futuro, podemos imaginar, se torna más interesante.

Precios mínimos y máximos de impresoras y multifuncionales de inyección de tinta en la Ciudad de México y Zona Metropolitana, Guadalajara y Monterrey

Precios levantados del 22 al 31 de octubre de 2012

Marca / Modelo	Ciudad de México y Zona Metropolitana				Tienda
	Precio mínimo o único	Tienda	Precio máximo	Tienda	
Equipos multifuncionales de inyección de tinta					
Canon / Pixma MG6210 / Tailandia / 1 año	\$ 3,050	Supermulticomputadoras			Sinapsis
Canon / Pixma MG3110 / Vietnam / 1 año	\$ 950	Supermulticomputadoras	\$ 1,099	Hiperlumen (Satélite) / Lumen (Villa Coapa) / Office Depot (Acoxa 610 / Del Valle / Ejército Nacional / Lindavista / Miramontes) / Office Max (Homero 125 / Satélite) / Walmart (Acoxa)	Lap y PC
Hewlett Packard / Deskjet Ink Advantage 4625 / China / 1 año	\$ 1,599	Costco (Coapa / Polanco)	\$ 1,879	El Palacio de Hierro (Centro)	Sinapsis
Canon / Pixma MX511 / Vietnam / 1 año	\$ 1,890	Supermulticomputadoras			Sinapsis
Hewlett Packard / Deskjet Ink Advantage 5525 / China / 1 año	\$ 1,672	Chedraui (Coapa / Polanco)	\$ 2,499	Coppel (Arboledas)	Informática Orfo
Hewlett Packard / Envy 114 / China / 1 año	\$ 2,699	Sears (Galerías Coapa / Perisur / Plaza Lindavista / Satélite / Universidad)	\$ 2,999	Soriana (Ejército Nacional)	Lap y PC
Canon / Pixma MG4110 / Tailandia / 1 año	\$ 1,349	Office Depot (Acoxa 610 / Del Valle / Lindavista)	\$ 2,199	Liverpool (Lindavista / Polanco)	Lap y PC
Canon / Pixma MG5310 / Tailandia / 1 año	\$ 2,300	Supermulticomputadoras	\$ 2,499	Liverpool (Galerías Coapa / Lindavista / Polanco / Satélite)	Computer Land
Epson / Expression XP-401 / China / 1 año, ampliable a 2 años (6)	\$ 1,700	Suministros Esparta	\$ 1,750	Supermulticomputadoras	Lap y PC
Epson / Expression XP-201 / China / 1 año, ampliable a 2 años (6)	\$ 1,150	Suministros Esparta	\$ 1,250	Supermulticomputadoras	Informática Orfo
Brother / MFC-J625DW / China / 1 año	\$ 2,100	Compucity	\$ 2,400	Inkcorporated	Computer Land
Brother / MFC-J280W / China / 1 año	\$ 1,499	Compucity	\$ 2,050	Inkcorporated	Sinapsis
Impresoras de inyección de tinta					
Canon / Pixma iX6510 / Tailandia / 1 año	\$ 2,850	Supermulticomputadoras			Computer Land
Hewlett Packard / OfficeJet Pro 8100 / China / 1 año	\$ 950	Suministros Esparta	\$ 1,599	Liverpool (Centro / Galerías Coapa / Perisur / Polanco)	Lap y PC

Nota: Las direcciones de los establecimientos que se muestran en el cuadro, las puedes solicitar en el teléfono **5625 6700** ext. **1621** o en el correo **quienesquien@profeco.gob.mx**.

Guadalajara			Monterrey			
Precio mínimo o único	Tienda	Precio máximo	Precio mínimo o único	Tienda	Precio máximo	Tienda
\$ 2,400	LapyPC	\$ 2,460	\$ 2,860	Cad Toner		
\$ 865	Hiperlumen / Office Depot / Office Max	\$ 1,099	\$ 836	Microplus	\$ 1,276	Pcredcom.com
\$ 1,595	Hiperlumen	\$ 1,699	\$ 1,599	Costco	\$ 1,879	El Palacio de Hierro
\$ 1,660						
\$ 1,640	Sears (Gran Plaza)	\$ 2,329	\$ 1,742	Microplus	\$ 2,499	Coppel
\$ 2,380	Office Max (Av. México)	\$ 2,779	\$ 2,347	Microplus	\$ 2,999	Pcel / Soriana (San Nicolás)
\$ 1,230	Liverpool	\$ 1,999	\$ 1,240	Microplus	\$ 1,999	Liverpool Galerías
\$ 1,800	Liverpool / Fábricas de Francia	\$ 2,499	\$ 2,220	Cad Toner	\$ 2,499	Liverpool Galerías
\$ 1,460	Sinapsis	\$ 1,590	\$ 1,700	Cad Toner	\$ 1,856	Pcredcom.com
\$ 970	Sinapsis	\$ 1,095	\$ 958	Microplus	\$ 1,396	Pcredcom.com
\$ 1,900	Sinapsis	\$ 1,950	\$ 1,999	Cad Toner	\$ 2,199	Pcel
\$ 1,450			\$ 1,599	Office Max (Gonzalitos)	\$ 1,899	El Palacio de Hierro
\$ 2,200	Sinapsis	\$ 2,565	\$ 2,400	Cad Toner	\$ 2,655	Componentes Electrónicos del Norte
\$ 1,290	Fábricas de Francia	\$ 1,599	\$ 990	Cad Toner	\$ 1,999	Hp Store

multifuncionales de inyección de tinta

La gran virtud de nuestras computadoras, ya sea de escritorio, portátiles, tabletas, e incluso *smartphones*, radica en que son tanto una herramienta de trabajo como un medio para el disfrute, pero, ¿te imaginas si no pudieses plasmar en un papel tus ideas, proyectos y recuerdos familiares? ¡Nosotros tampoco!

La importancia de nuestros queridos *gadgets* va de la mano de dispositivos periféricos imprescindibles como lo son las impresoras y equipos multifuncionales que hacen posible imprimir, digitalizar (escanear), copiar documentos y, últimamente, en algunos casos permiten no sólo que imprimas desde tu tableta o *smartphone* preferido, sino hacerlo aunque te encuentres muy lejos de tu impresora con ayuda de “la nube”.

Ciertamente, hoy en día es común ver más equipos multifuncionales que impresoras en las tiendas de cómputo, y esto tiene que ver con el hecho de que los primeros –con un precio mayor, pero razonable–, te ofrecen múltiples funciones que requerirían la compra por separado de varios aparatos, y todo ello con una calidad bastante buena. Créelo, si ya tienes una impresora y deseas comprar una nueva, tal vez un equipo multifuncional sea tu mejor opción; sin embargo, en el mercado encontrarás una importante diferencia en precios, debido principalmente a las funciones y características de diseño que ofrecen los distintos modelos de multifuncionales. No te preocupes, en nuestro estudio te informamos al respecto, además –claro está– de la calidad y nivel de desempeño de las impresoras y equipos multifuncionales de inyección de tinta de las marcas con mayor presencia en nuestro mercado.



El estudio

El Laboratorio Profeco analizó 12 modelos de equipos multifuncionales de inyección de tinta y dos de impresoras, disponibles en tiendas especializadas y departamentales en todo el país. Para el caso de los primeros, cada modelo se sometió a 11 pruebas cuyos resultados de desempeño se engloban en las tres funciones esenciales: escaneo, impresión y copiado. En el caso de las dos impresoras, sólo se revisó el desempeño en impresión.

En qué nos fijamos

Calidad y velocidad de escaneo

Se midió la velocidad para digitalizar documentos de texto y con gráficos. Se buscó la presencia de defectos en la imagen y en el texto; la fidelidad de digitalización de los colores y, en los equipos que lo ofrecen, se evaluó el desempeño del *software* de OCR (Reconocimiento Óptico de Caracteres) mediante la contabilización de errores sobre una hoja de texto.

Calidad y velocidad de impresión

Se midió la velocidad con la que se imprime texto en calidad normal y gráfico en calidad mejorada; y sobre ambas impresiones se analizó la presencia o ausencia de defectos en la gráfica y caracteres de la tabla.

Calidad y velocidad de copiado

Se midió la velocidad con la que el aparato copia una hoja de texto negro con calidad normal, y una hoja con texto y gráficos a color con calidad mejorada. Al igual que en las pruebas anteriores, se analizó la presencia o ausencia de defectos de impresión.

Información al consumidor

Se verificó que en cada caso se especificara el tipo de producto, la marca, el modelo y las características de alimentación eléctrica, además de incluir un instructivo de uso. Asimismo, que las garantías estuvieran en español e indicaran cobertura y restricciones. En este rubro todos los modelos cumplieron.

Equipos multifuncionales de inyección de tinta



Simbología:

- E=** Excelente
- MB=** Muy bueno
- B=** Bueno
- R=** Regular

* Este costo por hoja impresa (tamaño carta) es sólo una referencia; no incluye el costo del papel, sólo la tinta, y representa un costo promedio que puede variar debido a factores tales como:
 a) ofertas en el precio de los cartuchos,
 b) el tipo de documentos que suelen imprimirse (sólo texto o documentos a color),
 c) cantidad de veces que haya sido necesario limpiar los cabezales de impresión, y
 d) la cantidad de elementos a color que integren la hoja impresa (por ejemplo: gráficas y tablas).

Notas generales:

- (1) La velocidad en todos los casos está expresada como páginas por minuto o ppm. Este valor es sólo una referencia, ya que depende del tipo de documento a imprimir, escanear o copiar, y de las opciones de impresión seleccionadas.
- (2) Todos los modelos se pueden instalar en computadoras con Windows XP/Vista/7 y Mac OS X. Todas incluyen puerto USB.
- (3) Todos los modelos –excepto los que se indican– pueden, como máximo, imprimir en papel carta y A4 o menores (postal y sobres), lo mismo aplica para el escaneo.

Notas de las tablas:

- (4) Puedes adquirir por separado un software OCR mejorado, no importa la marca del multifuncional.
- (5) Impresión automática por ambos lados de la hoja de papel.
- (6) Ampliable a 2 años de manera gratuita registrando el aparato en el sitio de Epson en internet.

		Canon	Canon	
		Pixma MG6210 Tailandia / 1 año	Pixma MG3110 Vietnam / 1 año	
		Resolución máxima declarada (ppp) Impresión / escaneo	Resolución máxima declarada (ppp) Impresión / escaneo	
Desempeño en IMPRESIÓN	Gráficas y texto a color	Velocidad (ppm)	0.4	0.6
		Calidad	E	E
		Costo por hoja*	\$ 1.99	\$ 1.99
	Texto en negro	Velocidad (ppm)	2.8	2.7
		Calidad	E	MB
		Costo por hoja*	\$ 1.11	\$ 1.11
Desempeño en ESCANEO	Imágenes, gráficas y texto a color	Velocidad (ppm)	4.8	3.5
		Calidad	E	E
	Texto para OCR	Velocidad (ppm)	6.7	5.6
		Número de errores en OCR (4)	12	14
Desempeño en COPIADO	Gráficas y texto a color	Velocidad (ppm)	0.7	1.6
		Calidad	MB	MB
	Texto	Velocidad (ppm)	3.8	3.3
		Calidad	B	MB
Atributos	Wi-Fi	Sí	Sí	
	Ranuras para memorias	MS Duo SD CF		
	Conexión de red Ethernet	Sí		
	Puerto PictBridge	Sí		
	Impresión dúplex (5)	Sí		
	Resaltamos	Pantalla a color con panel de control tipo touch.	Sencillo, carece de pantalla.	



	Hewlett Packard	Canon	Hewlett Packard	Hewlett Packard
	Deskjet Ink Advantage 4625 China / 1 año	Pixma MX511 Vietnam / 1 año	Deskjet Ink Advantage 5525 China / 1 año	Envy 114 China / 1 año
	600x600 (negro) 4800x1200 (color) / 1200x2400	4800x1200 / 1200x2400 (óptico) 19200x19200 (interpolado)	1200x1200 (negro) 4800x1200 (color) / 1200x2400 (óptico) 2400x2400 mejorada (software)	1200x1200 (negro) 4800x1200 (color) / 1200x2400 (óptico) 19200 ppp mejorada (software)
	0.6	0.3	0.6	0.5
	E	MB	MB	MB
	\$2.02	\$1.99	\$2.02	\$2.02
	5.8	2.7	6.2	4.3
	MB	E	E	E
	\$0.51	\$1.11	\$0.51	\$0.51
	2	2.2	2.6	2.3
	E	E	E	E
	3.8	4.3	5	4.1
	No incluye software OCR.	11	0	No incluye software OCR.
	1.5	0.5	0.8	0.7
	MB	MB	MB	MB
	1.6	3.3	4.5	3.2
	MB	MB	B	B
	Sí	Sí	Sí	Sí
		MS Duo SD	MS Duo SD MMC	MS Duo SD MMC
	Sí	Sí		
		Sí		
	Cuenta con función defax y alimentador automático de papel.	Cuenta con función de fax, pantalla a color y alimentador automático de papel.	Pantalla a color con botones tipo touch.	Estilizado, con pantalla touch a color con acceso directo a sus funciones.

Equipos multifuncionales de inyección de tinta (continuación)



Simbología:

- E=** Excelente
- MB=** Muy bueno
- B=** Bueno
- R=** Regular

* Este costo por hoja impresa (tamaño carta) es sólo una referencia; no incluye el costo del papel, sólo la tinta, y representa un costo promedio que puede variar debido a factores tales como:
 a) ofertas en el precio de los cartuchos,
 b) el tipo de documentos que suelen imprimirse (sólo texto o documentos a color),
 c) cantidad de veces que haya sido necesario limpiar los cabezales de impresión, y
 d) la cantidad de elementos a color que integren la hoja impresa (por ejemplo: gráficas y tablas).

Notas generales:

- (1) La velocidad en todos los casos está expresada como páginas por minuto o ppm. Este valor es sólo una referencia, ya que depende del tipo de documento a imprimir, escanear o copiar, y de las opciones de impresión seleccionadas.
- (2) Todos los modelos se pueden instalar en computadores con Windows XP/Vista/7 y Mac OS X. Todas incluyen puerto USB.
- (3) Todos los modelos –excepto los que se indican– pueden, como máximo, imprimir en papel carta y A4 o menores (postal y sobres), lo mismo aplica para el escaneo.

Notas de las tablas:

- (4) Puedes adquirir por separado un software OCR mejorado, no importa la marca del multifuncional.
- (5) Impresión automática por ambos lados de la hoja de papel.
- (6) Ampliable a 2 años de manera gratuita registrando el aparato en el sitio de Epson en internet.

		Canon	Canon	
		Pixma MG4110 Tailandia / 1 año	Pixma MG5310 Tailandia / 1 año	
		4800x1200 / 1200x1400 (óptico) 19200x19200 (interpolado)	9600x2400 / 2400x4800 (óptico) 19200x19200 (interpolado)	
Desempeño en IMPRESIÓN	Gráficas y texto a color	Velocidad (ppm)	0.7	0.7
		Calidad	MB	MB
		Costo por hoja*	\$1.99	\$1.99
	Texto en negro	Velocidad (ppm)	2.7	2.8
		Calidad	MB	MB
		Costo por hoja*	\$1.11	\$1.11
Desempeño en ESCANEO	Imágenes, gráficas y texto a color	Velocidad (ppm)	2.9	3
		Calidad	E	E
	Texto para OCR	Velocidad (ppm)	5.5	2.1
		Número de errores en OCR (4)	12	14
Desempeño en COPIADO	Gráficas y texto a color	Velocidad (ppm)	0.5	0.8
		Calidad	MB	MB
	Texto	Velocidad (ppm)	3.2	3.9
		Calidad	MB	MB
Atributos	Wi-Fi	Sí	Sí	
	Ranuras para memorias	MS Duo SD	MS Duo SD	
	Conexión de red Ethernet			
	Puerto PictBridge		Sí	
	Impresión duplex (5)		Sí	
	Resaltamos	Pantalla a color.	Pantalla a color.	



	Epson	Epson	Brother	Brother
	Expression XP-401 China / 1 año, ampliable a 2 años (6)	Expression XP-201 China / 1 año, ampliable a 2 años (6)	MFC-J625DW China / 1 año	MFC-J280W China / 1 año
	5760x1440 / 1200x2400 (óptico) 9600x9600 (interpolado)	5760x1440 / 1200x2400 (óptico) 9600x9600 (interpolado)	1200x6000 / 1200x2400 (óptico) 19200x19200 (interpolado)	1200x6000 / 1200x2400 (óptico) 19200x19200 (interpolado)
	0.4	0.4	0.6	0.6
	MB	MB	E	E
			\$1.47	\$1.47
	5.2	3.8	8.3	6.3
	MB	MB	B	B
			\$0.51	\$0.51
	1.9	1.8	3.8	3.8
	MB	MB	MB	MB
	3.9	3.9	6.5	6.3
	No incluye <i>software</i> OCR.	No incluye <i>software</i> OCR.	58	51
	1.7	1.1	0.8	0.8
	B	MB	MB	MB
	5.6	4.1	3	3.4
	MB	B	R	B
	Sí	Sí	Sí	Sí
	MS Duo SD MMC		MS Duo SD	
		Sí	Sí	
	Pantalla a color con botones tipo membrana.	Sencillo, carece de pantalla.	Cuenta con función de fax, alimentador automático de papel y pantalla a color.	Cuenta con función de fax y pantalla a color.

Impresoras de inyección de tinta



Simbología:

- E=** Excelente
- MB=** Muy bueno
- B=** Bueno
- R=** Regular

* Este costo por hoja impresa (tamaño carta) es sólo una referencia; no incluye el costo del papel, sólo la tinta, y representa un costo promedio que puede variar debido a factores tales como:
 a) ofertas en el precio de los cartuchos,
 b) el tipo de documentos que suelen imprimirse (sólo texto o documentos a color),
 c) cantidad de veces que haya sido necesario limpiar los cabezales de impresión, y
 d) la cantidad de elementos a color que integren la hoja impresa (por ejemplo: gráficas y tablas).

Notas generales:

- (1) La velocidad en todos los casos está expresada como páginas por minuto o ppm. Este valor es sólo una referencia, ya que depende del tipo de documento a imprimir, escanear o copiar, y de las opciones de impresión seleccionadas.
- (2) Todos los modelos se pueden instalar en computadoras con Windows XP/Vista/7 y Mac OS X. Todas incluyen puerto USB.
- (3) Todos los modelos –excepto los que se indican– pueden, como máximo, imprimir en papel carta y A4 o menores (postal y sobres), lo mismo aplica para el escaneo.

Notas de las tablas:

- (4) Puedes adquirir por separado un software OCR mejorado, no importa la marca del multifuncional.
- (5) Impresión automática por ambos lados de la hoja de papel.
- (6) Ampliable a 2 años de manera gratuita registrando el aparato en el sitio de Epson en internet.

		Canon	Hewlett Packard	
Desempeño en IMPRESIÓN	Gráficas y texto a color	Marca / modelo País de origen Garantía (años)	Pixma iX6510 Tailandia / 1 año	OfficeJet Pro 8100 China / 1 año
		Resolución máxima declarada (ppp) Impresión / escaneo	600x600 (negro) 4800x1200 (color)	9600x2400
	Texto en negro	Velocidad (ppm)	0.7	1.4
		Calidad	E	MB
		Costo por hoja*	\$ 1.99	\$ 2.02
		Velocidad (ppm)	2.9	11.5
Atributos	Calidad	MB	MB	
	Costo por hoja*	\$ 1.11	\$ 0.51	
	Wi-Fi		Sí	
	Ranuras para memorias			
	Conexión de red Ethernet		Sí	
	Puerto PictBridge			
Impresión duplex (5)		Sí		
Resaltamos	Impresora de gran formato para papeles de gran tamaño, como doble carta y A3+ (13" x 19").	Cuenta con bandejas para 250 hojas de papel.		

Ficha técnica

Realización del estudio
27 de agosto al 15 de octubre del 2012
 Periodo del muestreo
6 al 19 de septiembre del 2012
 Marcas / modelos analizados
4/14
 Total de pruebas / ensayos
154/1652



Normatividad

NOM-024-SCFI-1998. Información comercial para empaques, instructivos y garantías, de los productos electrónicos, eléctricos y electrodomésticos.

NOM-019-SCFI-1998. Seguridad de equipo de procesamiento de datos.

NOM-008-SCFI-2002. Sistema General de Unidades de Medida.

Conclusiones y recomendaciones generales

► La tecnología ya permite imprimir directamente desde tu tableta o *smartphone* de manera inalámbrica. Existen diferencias de tipo funcional dependiendo de la marca de impresora o equipo multifuncional y del tipo de dispositivo que uses, ya que en algunos casos solamente podrás mandar a imprimir fotografías. Para ayudarte a entender las diferencias, lee nuestras precisiones al respecto en el recuadro “Impresión inalámbrica”. Pero no te alarmes, si instalas tu impresora o equipo multifuncional en una computadora de escritorio o portátil mediante la comunicación inalámbrica Wi-Fi, tendrás la misma funcionalidad que si la conectaras con un cable USB.

► Todas las impresoras y equipos multifuncionales analizados pueden imprimir desde una resolución de 200 ppp (puntos por pulgadas) en modo rápido (borrador) o de 600 ppp (modo normal), hasta valores promedio de 4800 ppp en papel fotográfico. La impresión de alta calidad en papel de alta resolución –adecuado para presentaciones o trabajos escolares a color– se lleva a cabo, por lo general, a 1200 ppp. No obstante, si no estás muy familiarizado con este tipo de datos técnicos, te darás cuenta de que, al imprimir un documento o foto, el programa de impresión (mejor conocido como *driver* o controlador) usa términos más coloquiales como “alta calidad”, “borrador”, “papel presentación”, “papel fotográfico glossy”, etcétera, que te facilitarán la vida.

► Todos los equipos multifuncionales pueden escanear a color o en escala de grises con una resolución real promedio de 1200 ppp x 2400 ppp, más que suficiente para la mayoría de los trabajos de digitalización. El archivo resultante es almacenado en la computadora como una imagen JPEG o un archivo PDF.

► Como estos aparatos imprimen con tinta líquida, requieren preferentemente de un papel especial: para impresiones normales puedes adquirir papel bond para inyección de tinta, que no es caro y evitará que tus trabajos presenten defectos de impresión, y ayudará a que te rinda más la tinta. Si necesitas imprimir un trabajo final o una presentación con gráficos en alta calidad, deberás emplear un papel de alta resolución, que es más costoso pero te permitirá lograr de buenas a excelentes impresiones.

► Siempre que imprimas algo que no requiera de mucha calidad de presentación hazlo en modo “borrador”, que corresponde a la menor resolución de impresión, así lograrás un mayor rendimiento de tus cartuchos de tinta.

► Aunque los aparatos analizados no son impresoras fotográficas, las impresiones son bastante aceptables, siempre que las fotos sean de buena calidad y tengan una resolución mínima de 5 megapíxeles.

► Para sacar fotocopias con cualquier equipo multifuncional, no requieres la computadora.

► La función de OCR sí necesita el apoyo de una computadora con el fin de que puedas convertir la mayoría de artículos de texto impresos en archivos de texto editables en el ordenador.

► Todos los equipos multifuncionales cuentan con controladores (*drivers*) para conectar el equipo a computadoras con sistema operativo Microsoft Windows Vista, Windows 7 y Apple Mac OS X.

► Todos los equipos multifuncionales analizados se pueden conectar a una computadora a través de un cable USB, o bien, mediante una conexión inalámbrica por Wi-Fi 802.11b/g/n.

Sobre la evaluación de los equipos multifuncionales

A continuación te damos una guía para que interpretes correctamente los resultados que encontramos:

Escaneo. “Excelente” significa que el texto no pierde definición, los colores son fieles a los del documento original, logran disminuir aceptablemente el tramado presente en las fotos de revistas y, en general, la imagen escaneada no se percibe muy brillante o muy oscura. “Muy bueno” significa que el texto pierde un poco de definición; se percibe un poco de ruido en los colores oscuros de las imágenes escaneadas y los colores pueden variar ligeramente respecto de los colores originales, sin llegar a ser grave.

Impresión y copiado. En la evaluación de la impresión y el copiado de gráficas, tablas y texto, “Excelente” implica que el bandeo –franjas oscuras y claras sobre el fondo de la gráfica– es mínimo o inexistente; los caracteres se imprimen correctamente, inclusive los de un tamaño pequeño; y la apariencia de la gráfica es suave (el grano o píxeles impresos dan una apariencia homogénea). “Muy bueno” significa un bandeo moderado; los caracteres en la tabla se imprimen con un contorno suave, pero un texto pequeño presenta deformaciones. “Bueno” señala que los caracteres y gráficos se imprimen con defectos más notorios, como bandeo muy visible, gotas de tinta alrededor de los caracteres de texto, sombreados con un grano grueso o no homogéneo, pero se considera aceptable para la mayoría de las aplicaciones. En el caso de un copiado regular de texto, los defectos de corrimiento de tinta alrededor de los caracteres es muy evidente.

OCR. Te informamos sobre el número de errores al escanear un texto con 1322 caracteres –alteraciones respecto del texto original– que equivale a un artículo de una hoja de un folleto. Como no todos los equipos te ofrecen esta característica y dado el hecho de que si lo deseas tú puedes adquirir un *software* OCR más profesional por separado, no calificamos este resultado, sólo te lo informamos como una referencia.

Velocidad (de impresión, copiado y escaneo). Se proporciona la velocidad de impresión y copiado en páginas por minuto (ppm) para los tipos de documentos señalados (texto y tabla con gráficos). Para el escaneo se digitalizaron documentos tamaño carta (texto y carta de prueba con degradados a color). Todos los valores indicados son sólo una referencia y pueden variar dependiendo del tipo de documento que imprimas, así como la configuración de impresión o escaneo seleccionado.

Lo que resaltamos

Aunque todos los modelos de equipos multifuncionales significan un ahorro de espacio –en comparación con varios equipos por separado–, algunos destacan por su reducido tamaño: **Pixma MG4110** y **Pixma MG3110 de Canon**, **XP201** y **XP401 de Epson**, y el estilizado **Ink Advantage 4625 de Hewlett Packard**; sólo ten en cuenta que con éstas no podrás imprimir en papeles de gran formato y que soportan una cantidad menor de papel.

Los modelos **Pixma MX511 de Canon** e **Ink Advantage 4625 de Hewlett Packard** cuentan con alimentador automático de papel, por lo que pueden escanear/copiar documentos en tamaño oficio (legal); el archivo o copia resultante lo reducirán a tamaño carta. El resto de los modelos de multifuncionales analizados sólo te permiten digitalizar documentos con un tamaño máximo de A4 (que es ligeramente más largo que el tamaño carta).

Hay modelos más grandes con charolas de salida con mayor capacidad de papel y mecanismo para escaneo o copiado automático de varias hojas –alimentador automático–, como el ofrecido por los modelos **Pixma MX511 de Canon**, el **Ink Advantage 4625 de Hewlett Packard** y el **MFC-J625DW de Brother**. Si acostumbras escanear y/o copiar seguido una importante cantidad de documentos, estos equipos son tu solución, de lo contrario tendrás que hacer esta actividad hoja por hoja.

Los modelos con entradas para memorias flash tipo SD y MS Duo te permiten imprimir directamente fotos almacenadas en ellas; considéralas indispensables si quieres imprimir de manera rápida y sencilla desde tu cámara digital. No todos las ofrecen porque es una tendencia imprimir fotos directamente desde tabletas o *smartphones* o desde servicios en “la nube”, como Instagram o Pinterest.

Si sólo necesitas impresora, el modelo **iX6510 de Canon** es de gran formato, sencilla y muy adecuada para impresiones en papeles especiales grandes como el papel tamaño doble carta o el enorme A3+ de 13”x19”, pero carece de conexión Wi-Fi. La de **Hewlett Packard**, en cambio, no es de gran formato, pero tiene bandeja para 250 hojas y conectividad Wi-Fi.

Si tu multifuncional no cuenta con *software* para OCR o te genera gran cantidad de errores –como es el caso de los modelos de Brother–, puedes adquirir un *software* OCR por separado (todos son compatibles con cualquier marca de multifuncional), como el Abbyy FineReader o I.R.I.S. Readiris, que además ofrecen diversas funciones mejoradas de reconocimiento óptico de caracteres.

Recomendaciones de uso

Sigue al pie de la letra y en el orden señalado las instrucciones de instalación del fabricante, tanto para el *software* y los cartuchos como para el papel. Por cierto, si tú ya cuentas con Windows 8, tal vez tengas que actualizar los controladores (*drivers*) de tu equipo para corregir posibles fallos o comportamientos erráticos del *software* de impresión y escaneo; visita el sitio del fabricante de tu impresora o multifuncional para descargar los nuevos controladores.

No rellenes los cartuchos de tinta, éstos han sido diseñados por cada fabricante para emplearse una sola vez, y su reuso implica el riesgo de que se derramen, dañando el cabezal o el sistema de tracción, anulando automáticamente la garantía. Tampoco adquieras los que no sean originales de la marca de tu impresora, ya que con los genéricos –aunque más baratos– no obtendrás la misma calidad de impresión, y hasta podrían ser rellenados.



● Dale mantenimiento preventivo periódicamente a tu impresora o multifuncional, atendiendo a las recomendaciones que vienen en su instructivo.

● No dejes pasar mucho tiempo sin usarla, imprime un documento o foto a color por lo menos una vez a la semana y, si notas fallas, limpia sus cabezales desde el programa que controla tu equipo (algunos modelos te permiten hacerlo directamente en su menú en pantalla sin el uso de una computadora).

● Si tu equipo usa cartuchos individuales y se le agota uno o varios colores, reemplázalos cuanto antes para evitar que el cabezal sufra daños por falta de tinta.

● No uses papel en mal estado o muy doblado, ya que puedes dañar el cabezal. Si reutilizas papel, asegúrate de haberle quitado los clips y grapas.

● Limpia el cristal de la cama del escáner –donde se colocan los documentos– con una tela especial para limpiar anteojos o lentes de cámaras ligeramente humedecida sin jabón, y evita que se raye con grapas o clips.

● No presiones mucho contra el cristal o la tapa del escáner –sobre todo cuando estás copiando libros o revistas.

● Coloca el equipo en una superficie horizontal y estable, libre de polvo y humedad, y evita que le dé luz solar directamente.

No rellenes los cartuchos de tinta, éstos han sido diseñados por cada fabricante para emplearse una sola vez, y su reuso implica el riesgo de que se derramen, dañando el cabezal o el sistema de tracción, anulando automáticamente la garantía

● IMPRESIÓN INALÁMBRICA

Ya mencionamos que todos los equipos que cuentan con conectividad inalámbrica Wi-Fi te permiten instalarlos en una computadora de escritorio o portátil con sistema operativo Windows o Mac OS X y utilizar todas sus funciones; pero, ¿qué puedes esperar si cuentas con una tableta o *smartphone* con alguno de los sistemas operativos más ampliamente usados, como lo es Google Android y Apple iOS? A continuación te informamos sobre las distintas opciones que ofrecen las cuatro marcas analizadas en el estudio.

Hewlett Packard

Con su servicio HP ePrint podrás enviar a imprimir a tu impresora por internet desde cualquier parte del mundo. Si algún amigo tiene dada de alta una impresora como éstas, también podrás imprimir en ella siempre y cuando te la comparta en línea. Es posible usar estos servicios en tu propia red inalámbrica como lo hacen el resto de las marcas.

Canon, Epson y Brother

Para imprimir, el equipo multifuncional y la computadora, *smartphone* o tableta deben estar conectados a la misma red inalámbrica, es decir, a un mismo módem.

● En cualquier caso, no tendrás el mismo nivel de control que desde una computadora de escritorio o portátil, debido a que no podrás seleccionar algunas opciones –como tipo de papel.

● En ocasiones, cuando el *smartphone* está conectado a la red 3G de telefonía celular falla al mandar imprimir; si esto ocurre, apaga la conexión 3G y conéctate por Wi-Fi mientras imprimes.

En el tiempo en que realizamos el presente estudio aún no salían equipos de cómputo con Windows Phone 8 y Windows 8, por lo que puedes esperar mejoras en la funcionalidad de impresoras y multifuncionales, pero no necesariamente de manera inmediata. El futuro, podemos imaginar, se torna más interesante.

Precios mínimos y máximos de impresoras y multifuncionales de inyección de tinta en la Ciudad de México y Zona Metropolitana, Guadalajara y Monterrey

Precios levantados del 22 al 31 de octubre de 2012

Marca / Modelo	Ciudad de México y Zona Metropolitana				Tienda
	Precio mínimo o único	Tienda	Precio máximo	Tienda	
Equipos multifuncionales de inyección de tinta					
Canon / Pixma MG6210 / Tailandia / 1 año	\$ 3,050	Supermulticomputadoras			Sinapsis
Canon / Pixma MG3110 / Vietnam / 1 año	\$ 950	Supermulticomputadoras	\$ 1,099	Hiperlumen (Satélite) / Lumen (Villa Coapa) / Office Depot (Acoxa 610 / Del Valle / Ejército Nacional / Lindavista / Miramontes) / Office Max (Homero 125 / Satélite) / Walmart (Acoxa)	Lap y PC
Hewlett Packard / Deskjet Ink Advantage 4625 / China / 1 año	\$ 1,599	Costco (Coapa / Polanco)	\$ 1,879	El Palacio de Hierro (Centro)	Sinapsis
Canon / Pixma MX511 / Vietnam / 1 año	\$ 1,890	Supermulticomputadoras			Sinapsis
Hewlett Packard / Deskjet Ink Advantage 5525 / China / 1 año	\$ 1,672	Chedraui (Coapa / Polanco)	\$ 2,499	Coppel (Arboledas)	Informática Orfo
Hewlett Packard / Envy 114 / China / 1 año	\$ 2,699	Sears (Galerías Coapa / Perisur / Plaza Lindavista / Satélite / Universidad)	\$ 2,999	Soriana (Ejército Nacional)	Lap y PC
Canon / Pixma MG4110 / Tailandia / 1 año	\$ 1,349	Office Depot (Acoxa 610 / Del Valle / Lindavista)	\$ 2,199	Liverpool (Lindavista / Polanco)	Lap y PC
Canon / Pixma MG5310 / Tailandia / 1 año	\$ 2,300	Supermulticomputadoras	\$ 2,499	Liverpool (Galerías Coapa / Lindavista / Polanco / Satélite)	Computer Land
Epson / Expression XP-401 / China / 1 año, ampliable a 2 años (6)	\$ 1,700	Suministros Esparta	\$ 1,750	Supermulticomputadoras	Lap y PC
Epson / Expression XP-201 / China / 1 año, ampliable a 2 años (6)	\$ 1,150	Suministros Esparta	\$ 1,250	Supermulticomputadoras	Informática Orfo
Brother / MFC-J625DW / China / 1 año	\$ 2,100	Compucity	\$ 2,400	Inkcorporated	Computer Land
Brother / MFC-J280W / China / 1 año	\$ 1,499	Compucity	\$ 2,050	Inkcorporated	Sinapsis
Impresoras de inyección de tinta					
Canon / Pixma iX6510 / Tailandia / 1 año	\$ 2,850	Supermulticomputadoras			Computer Land
Hewlett Packard / OfficeJet Pro 8100 / China / 1 año	\$ 950	Suministros Esparta	\$ 1,599	Liverpool (Centro / Galerías Coapa / Perisur / Polanco)	Lap y PC

Nota: Las direcciones de los establecimientos que se muestran en el cuadro, las puedes solicitar en el teléfono **5625 6700** ext. **1621** o en el correo **quienesquien@profeco.gob.mx**.

Guadalajara			Monterrey			
Precio mínimo o único	Tienda	Precio máximo	Precio mínimo o único	Tienda	Precio máximo	Tienda
\$ 2,400	LapyPC	\$ 2,460	\$ 2,860	Cad Toner		
\$ 865	Hiperlumen / Office Depot / Office Max	\$ 1,099	\$ 836	Microplus	\$ 1,276	Pcredcom.com
\$ 1,595	Hiperlumen	\$ 1,699	\$ 1,599	Costco	\$ 1,879	El Palacio de Hierro
\$ 1,660						
\$ 1,640	Sears (Gran Plaza)	\$ 2,329	\$ 1,742	Microplus	\$ 2,499	Coppel
\$ 2,380	Office Max (Av. México)	\$ 2,779	\$ 2,347	Microplus	\$ 2,999	Pcel / Soriana (San Nicolás)
\$ 1,230	Liverpool	\$ 1,999	\$ 1,240	Microplus	\$ 1,999	Liverpool Galerías
\$ 1,800	Liverpool / Fábricas de Francia	\$ 2,499	\$ 2,220	Cad Toner	\$ 2,499	Liverpool Galerías
\$ 1,460	Sinapsis	\$ 1,590	\$ 1,700	Cad Toner	\$ 1,856	Pcredcom.com
\$ 970	Sinapsis	\$ 1,095	\$ 958	Microplus	\$ 1,396	Pcredcom.com
\$ 1,900	Sinapsis	\$ 1,950	\$ 1,999	Cad Toner	\$ 2,199	Pcel
\$ 1,450			\$ 1,599	Office Max (Gonzalitos)	\$ 1,899	El Palacio de Hierro
\$ 2,200	Sinapsis	\$ 2,565	\$ 2,400	Cad Toner	\$ 2,655	Componentes Electrónicos del Norte
\$ 1,290	Fábricas de Francia	\$ 1,599	\$ 990	Cad Toner	\$ 1,999	Hp Store