



<b>N.C.L. 220501001</b> - Realizar mantenimiento preventivo y predictivo que prolongue el funcionamiento de los equipos de cómputo			
<b>Nombre de la unidad No.: 1</b> – Desensamblar y ensamblar hardware de los equipos según manual de procedimientos.		<b>Resultado de aprendizaje:</b> Identificar las partes externas de un computador según características técnicas.	
<b>Instrumento:</b> Guía 3 – Escáner (Scanner).	<b>Horas presenciales:</b> 8 horas <b>Horas virtuales:</b> 4 horas.	<b>Clase No.:</b> 1 - Periféricos de entrada y/o salida.	<b>Fecha:</b> <b>Entregar:</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

1.1. El computador hace parte fundamental en el desarrollo actual de todos los procesos del ser humano relacionados al ámbito laboral. Es innegable la necesidad presente en todos los aspectos laborales del uso del computador. Para que este sea manejado de forma adecuada es necesarios un conjunto de dispositivos que sirvan de interfaz entre el usuario y la máquina y que además, brinden un lenguaje común para ambos. Los dispositivos de entrada hace parte de este conjunto de dispositivos denominados periféricos.

## 2. OBJETIVO GENERAL

2.1. Comprender la importancia del escáner dentro del funcionamiento del PC y establecer parámetros de diagnóstico.

## 3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 3.1. Identificar las principales características del escáner de PC.
- 3.2. Identificar las partes más relevantes del escáner.
- 3.3. Establecer la relación entre sus componentes, permitiendo la interpretación del funcionamiento interno de los diferentes tipos de escáner.
- 3.4. Clasificar los escáneres según su tecnología, conector y funcionamiento.

## 4. PALABRAS CLAVES

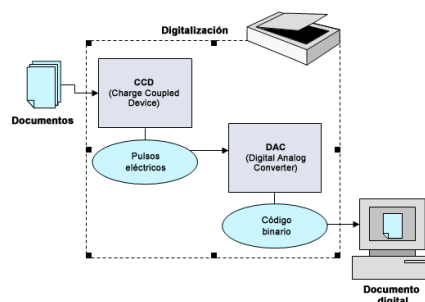
4.1. Escáner, periférico de entrada, entrada de datos, bus de datos, puerto de comunicación, lámpara, paralelo.

## 5. MARCO TEORICO - MATERIAL DE LECTURA Y ANÁLISIS

### ESCÁNER (SCANNER)

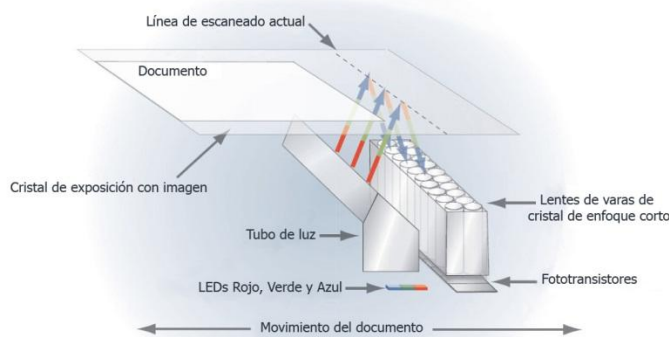
Un escáner de ordenador (escáner proviene del idioma inglés: scanner) es un periférico de entrada que se utiliza para convertir, mediante el uso de la luz, imágenes ó texto impresos a formato digital.

El componente más importante de cualquier escáner de gran formato es la tecnología de imagen. Hoy en día, la mayor parte de los escáneres utilizan tecnología CIS (Contact Image Sensors) o tecnología CCD (Charge-Coupled Device). Los sensores CIS o CCD capturan la imagen de maneras diferentes y con resultados muy diferentes. La mayoría de documentos escaneados se convierten en ficheros editables usando la tecnología OCR.



**FIGURA 1-** Funcionamiento General del escáner

### Escáner CIS



### Escáner CCD

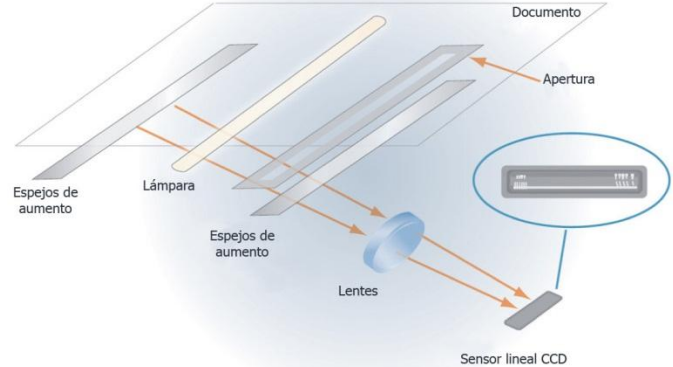


FIGURA 2 - Tecnologías de escaneo

## 5.1. PARÁMETROS DE ELECCIÓN

### Tipo de escáner

Actualmente podemos comprar escáneres planos o equipos multifunción que incorporan una impresora. Nuestra experiencia nos permite recomendar un escáner dedicado si lo que buscamos es calidad de imagen, mientras que los multifunción nos vendrán muy bien si lo que vamos a realizar son labores de reconocimiento de texto.

### Tamaño del documento

Nos indica el tamaño máximo de los documentos que se pueden escanear. En escáneres de sobremesa, existen 2 tamaños en el mercado: A3 (297x420cm) y A4 (210x297cm), siendo los de tamaño A4 los más comunes, sobre todo teniendo en cuenta la diferencia de precio que existe entre estos dos tamaños.

### Resolución

Es el parámetro más importante a tener en cuenta a la hora de comprar un escáner, ya que nos proporciona un valor que mide la máxima calidad de captura de la imagen que queremos escanear.

La resolución se mide en puntos por pulgada (ppp) (En inglés dots per inch (dpi)) y nos indica la densidad de puntos por pulgada que es capaz de digitalizar el sensor.

### Profundidad de color

La profundidad de color de una imagen determina la cantidad de colores y tonalidades que podremos obtener de la imagen. Una imagen a color está típicamente representada por una profundidad de color entre 8 y 48 bits. Cuantos más bits, mayor cantidad de colores y tonos: una imagen con profundidad de color de 48 bits ofrece 281 billones de valores de color. No debemos olvidar que lo más probable será que grabemos las imágenes con una profundidad de 24 a 32 bits, con lo que cualquier valor superior ofrecerá una calidad apreciable sólo en aplicaciones profesionales.

### Conectores

El conector más utilizado entre el ordenador y el escáner en la actualidad es el USB, en sus tres versiones, USB 3.0, 2.0 o la más antigua USB 1.1.

La diferencia principal entre uno y otro es la velocidad de transferencia entre el escáner y el ordenador.

USB 1.1: 1,5 megabytes x segundo

USB 2.0: 60 megabytes x segundo

Cómo se puede observar, la velocidad del conector USB 2.0 es mucho mayor que la del USB 1.1: disponer de USB 2.0 en el PC es muy deseable ya que aumentará la velocidad de transferencia de la imagen del escáner al ordenador. (Los ordenadores actuales ya vienen con USB 2.0 y 3.0).

### Velocidad

Tiempo requerido para digitalizar la imagen, es decir, para que el fotosensor (CCD) digitalice todo el documento. Depende directamente del tipo de exploración y de la resolución óptica de escaneo.

Cuando hay que digitalizar muchas imágenes nos vendrá bien que el escáner sea rápido, en caso contrario, este parámetro se puede considerar secundario

## 5.2. TIPOS DE ESCÁNERES

Hay varios tipos. Hoy en día los más extendidos son los planos.

### Tipos:

- De rodillo. Como el escáner de un fax
- De mano. En su momento muy económicos, pero de muy baja calidad. Prácticamente extintos.
- Planos. Como el de las fotocopiadoras.
- Orbitales. Para escanear elementos frágiles.
- De tambor. Consiguen muy buena calidad de escaneo, pero son lentos y caros.
- Otros tipos. Existen tipos de escáneres especializados en un trabajo determinado (por ejemplo para escanear microfilms, o para obtener el texto de un libro completo, para negativos...).

### ESCÁNER PLANO



También llamados escáneres de sobremesa, están formados por una superficie plana de vidrio sobre la que se sitúa el documento a escanear, generalmente opaco, bajo la cual un brazo se desplaza a lo largo del área de captura. Montados en este brazo móvil se encuentran la fuente de luz y el fotosensor (por lo general un CCD -- Charge-Coupled Device, "dispositivo de carga acoplada", un tipo de sensor electrónico). Conforme va desplazándose el brazo, la fuente de luz baña la cara interna del documento, recogiendo el sensor los rayos reflejados, que son enviados al software de conversión analógico/digital para su transformación en una imagen de mapa de bits, creada mediante la información de color recogida para cada píxel.

La mayoría de estos escáneres pueden trabajar en escala de grises (256 tonos de gris) y a color (24 y 32 bits) y por lo general tienen un área de lectura de dimensiones 22 x 28 cm. y una resolución real de escaneo de entre 300 y 2400 ppp. Están indicados para digitalizar objetos opacos planos (como fotografías, documentos o ilustraciones) cuando no se precisa ni una alta resolución ni una gran calidad.

Algunos modelos admiten también adaptadores especiales para escanear transparencias, y otros poseen manipuladores de documento automáticos (Automatic Document Handler) que pueden aumentar el rendimiento y disminuir la fatiga del operador en el caso de grupos de documentos uniformes que se encuentran en condiciones razonablemente buenas.

Los escáneres planos son los más accesibles y usados, pues son veloces, fáciles de manejar, producen imágenes digitalizadas de calidad aceptable (sobre todo si están destinadas a la web) y son bastante baratos. (\$150k – \$500k)

La mayor desventaja de estos escáneres es la limitación respecto al tamaño del documento a escanear, que queda limitado a los formatos A4 y carta.

### **ESCÁNER ORBITAL**



Un escáner orbital (en inglés planetary scanner u orbital scanner) es un tipo de escáner que se utiliza para hacer copias digitales de libros o documentos que, por ser viejos o extremadamente valiosos, para que no se deterioren escaneándolos con otro tipo de escáner.

Estos escáneres consisten en una cámara montada en un brazo que toma fotos del elemento deseado. Su ventaja principal es que los libros no tienen que ser abiertos completamente (como pasa en la mayoría de los escáneres planos). El escaneo de volúmenes encuadernados se realiza gracias a que la fuente de luz y el sensor CCD se encuentran ensamblados a un brazo de trayectoria aérea. En sus inicios el precio de estos escáneres era elevado y sólo se utilizaban en museos y archivos, pero en la actualidad, la disponibilidad de cámaras digitales buenas y baratas, han hecho que estos escáneres no resulten tan privativos.

### **ESCÁNER DE TAMBOR**



Los escáneres de tambor son los que más fielmente reproducen el documento original, ya que producen digitalizaciones de gran resolución (hasta 4.000 ppp en modo óptico) y calidad. Sus problemas son la velocidad de escaneo (son lentos), no son indicados para documentos de papel quebradizo porque se realiza una manipulación brusca del mismo y requieren un alto nivel de habilidad por parte del operador. Además, son bastante caros.

Utilizan una tecnología diferente a la del CCD. Los originales, normalmente transparencias (aunque se pueden escanear opacos también), se colocan en un cilindro transparente de cristal de gran pureza, que a su vez se monta en el escáner. El tambor gira entonces a gran velocidad mientras se hace la lectura de cada punto de la imagen. La fuente de luz suele ser un láser que se encuentra dentro del tambor, y el sensor un Tubo Foto Multiplicador (PMT) situado en la parte exterior del tambor.

Producen digitalizaciones de alta resolución y buena gama dinámica entre bajas y altas luces, con imágenes en colores primarios, que pueden ser convertidas en CMYK mientras el lector recorre la imagen.

Son muy caros por lo que suelen ser usados exclusivamente por empresas especializadas del sector de las artes gráficas (laboratorios, imprentas, editoriales, etc.).

### **ESCÁNER PARA MICROFILM**



Los escáneres para microfilm son dispositivos especializados en digitalizar películas en rollo, microfichas y tarjetas de apertura. Puede ser difícil obtener una calidad buena y consistente en un escáner de este tipo, debido principalmente a que los suelen tener un funcionamiento complejo, la calidad y condición de la película puede variar y ofrecen una capacidad de mejora mínima. Son escáneres muy caros, existiendo pocas empresas que los fabriquen.

### **ESCÁNER PARA TRANSPARENCIAS**



Los escáneres para transparencias se utilizan para digitalizar diapositivas, negativos fotográficos y documentos que no son adecuados para el escaneado directo. Pueden trabajar con varios formatos de película transparente, ya sea negativa, positiva, color o blanco y negro, de tamaño desde 35 mm hasta placas de 9 x 12 cm.

Existen dos modalidades de este tipo de escáneres:

- Escáneres de 35 mm. Solo escanean negativos y transparencias, pero lo hacen a resoluciones muy altas.
- Escáneres multiformato. Suelen capturar transparencias y negativos hasta formato medio o hasta formato de placas 4"x 5" o incluso 5"x 7", tienen una resolución muy alta y un rango dinámico en ocasiones sorprendente, pero frecuentemente no permiten escanear opacos. El uso de medios transparentes por lo general produce imágenes con un buen rango dinámico, pero, dependiendo del tamaño del original, la resolución puede ser insuficiente para algunas necesidades. La calidad obtenida es mayor que la que ofrecen los escáneres planos, aunque hay que tener cuidado con la presencia de motas de polvo o rascaduras en las transparencias, que pueden ocasionar la aparición de impurezas en la imagen digitalizada resultante.

## ESCÁNER DE MANO



Estos escáneres son dispositivos manuales que son arrastrados sobre la superficie de la imagen a escanear. Escanear documentos de esta manera requiere una mano firme, entonces una desigual velocidad de exploración produce imágenes distorsionadas, normalmente una lucecita sobre el escáner indica si la exploración fue demasiado rápida. Normalmente tienen un botón "Inicio", el cual es sostenido por el usuario durante la exploración; algunos interruptores para configurar la resolución óptica y un rodillo, lo que genera un reloj de pulso para sincronización con el ordenador. La mayoría de escáneres de mano fueron en blanco y negro, y la luz generada por una serie de LEDs verdes para iluminar la imagen. Un típico escáner de mano también tenía un programa que abría una pequeña ventana a través de la cual se podía ver el documento que se escaneaba. Fueron populares durante la década de 1990 y, por lo general tenían un módulo de interfaz propietario específico para un determinado tipo de ordenador.

## USOS ACTUALES DEL ESCÁNER

Hay diversos tipos de aparatos que reciben la denominación de escáner:

Entre los que obtienen o leen imágenes, hay:

- ✓ Escáner de computadora: se utiliza para introducir imágenes de papel, libros, negativos o diapositivas. El escáner 3D es una variación de éste para modelos tridimensionales.
- ✓ Escáner de código de barras: al pasarlo por el código de barras manda el número del código de barras al computador; no una imagen del código de barras. Avisa, con un «bip», que la lectura ha sido correcta. Son típicos en los comercios y almacenes.
- ✓ En Identificación biométrica se usan varios métodos para reconocer a la persona autorizada. Entre ellos el escáner del iris, de la retina o de las huellas dactilares.
- ✓ En medicina se usan varios sistemas para obtener imágenes del cuerpo, como la TAC, la RMN o la TEP. Se suele referir a estos sistemas como escáner.
- ✓ Entre los sistemas que rastrean o buscan señales u objetos están:
- ✓ Escáneres utilizados en los aeropuertos, que detectan metales o explosivos en el equipaje.
- ✓ Escáner de radiofrecuencias, que buscan entre el espectro de radio alguna señal que se esté emitiendo

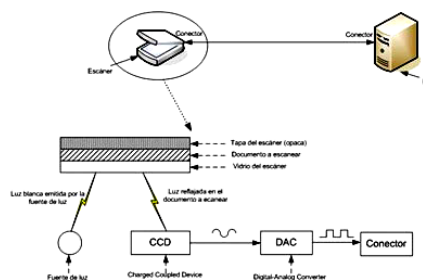
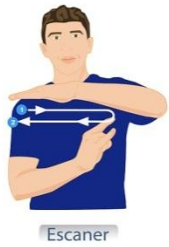






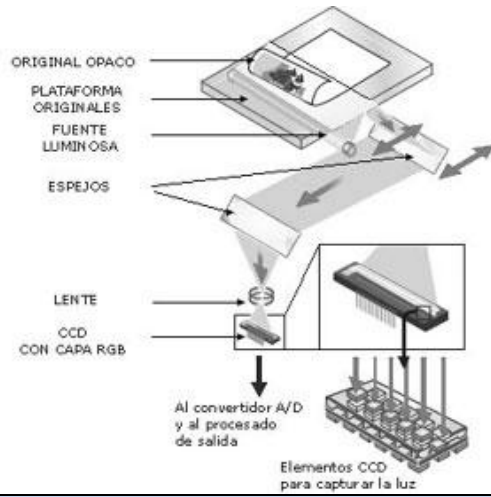


FIGURA 3 - Esquema de la conexión del escáner al PC

6. ACTIVIDADES A DESARROLLAR	
<p>6.1. De forma grupal realice un mapa conceptual del contenido de la guía en CMAP o Bubbl.us.</p> <p>6.2. En grupo resuelva:</p> <p>6.2.1. Realice una tabla comparativa de las ventajas y desventajas de utilizar los diferentes tipos de escáner</p> <p>6.2.2. Realice un resumen en donde se plasme las características de cada tipo, que el grupo tendría en cuenta para recomendar una tecnología a un cliente.</p> <p>6.2.3. Elaborar un esquema o infografía en donde se muestre los diferentes tipos de conectores que han utilizado el escáner durante su evolución.</p> <p>6.3. Investigue en la web, cuáles son los precios relativos de cada modelo en el mercado y elabore un cuadro comparativo.</p> <p>6.4. Enumere cuáles serían las posibles fallas que puede presentar cada modelo de escáner y cuáles sus correspondientes soluciones.</p> <p>6.5. Realice el desensamble de un escáner que haya sido asignado por el docente a cargo. Identifique cada una de las partes internas en el escáner que le correspondió en el proceso de desensamble.</p> <p>6.6. Elabore un diagrama de flujo en donde muestre los pasos que utilizó para el desensamble del escáner.</p>	
7. APOYO A LA PERSONA DIVERSAMENTE HABIL	
 <p>Escáner</p> <p><b>FIGURA 4 - Señal de Escáner</b></p>	<p>Links de Videos Relacionados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <a href="http://www.youtube.com/watch?v=jn69f4DXlxl">http://www.youtube.com/watch?v=jn69f4DXlxl</a></li> <li>✓ <a href="http://www.youtube.com/watch?v=jMdP_uIB8wY">http://www.youtube.com/watch?v=jMdP_uIB8wY</a></li> <li>✓ <a href="http://www.youtube.com/watch?v=qk8x3LTYVDY">http://www.youtube.com/watch?v=qk8x3LTYVDY</a></li> <li>✓ <a href="http://www.youtube.com/watch?v=bZj0yKoNQ7c&amp;feature=related">http://www.youtube.com/watch?v=bZj0yKoNQ7c&amp;feature=related</a></li> <li>✓ <a href="http://www.youtube.com/watch?v=KlmkZvLOCfA&amp;feature=related">http://www.youtube.com/watch?v=KlmkZvLOCfA&amp;feature=related</a></li> </ul>
8. EVIDENCIAS REQUERIDAS	
<b>Producto Entregable:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trabajo en Word en donde se encuentren los siguientes elementos:                         <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Mapa conceptual en digital.</li> <li>b. Tabla comparativa de modelos de escáner.</li> <li>c. Resumen de las recomendaciones al cliente.</li> <li>d. Esquema o infografía sobre los conectores.</li> <li>e. Tabla de precios de cada modelo.</li> <li>f. Posibles fallas y soluciones del funcionamiento del escáner.</li> <li>g. Diagrama de flujo del desensamble del escáner.</li> </ol> </li> </ol>
<b>Forma de entrega:</b>	Todos los productos deben estar en digital y enviados al correo del curso.
<b>Aspectos a evaluar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacidad de consulta y análisis de resultados.</li> <li>2. Responsabilidad en la entrega de las evidencias.</li> <li>3. Estructuración y calidad del trabajo con base en los requerimientos.</li> <li>4. Trabajo colaborativo para el cumplimiento de un objetivo.</li> </ol>
9. RECOMENDACIONES	
<p>9.1. Organice bien las responsabilidades de cada miembro del equipo.</p> <p>9.2. Realice una lectura exhaustiva que le permita comprender el tema.</p> <p>9.3. Tenga muy en cuenta los requerimientos de las actividades solicitadas.</p>	
10. INFOGRAFÍA O DIAGRAMA	



						
Soporte que escanea	A4, documento de tamaño carta US; TPU: 35 mm x 6 fotografías (tira de negativos), 35 mm x 4 fotografías (tira de diapositivas)	A4, documento de tamaño carta US; TPU: 12 fotografías de tira de película de 35 mm Positivo/Negativo; 4 películas montadas de 35 mm Positivo; Medio formato 6 x 22 cm Positivo/Negativo	216 x 297 mm (A4, carta) 149 x 247 mm (predeterminada y al utilizar la unidad de transparencia); 4 tiras de 6 cuadros para película 35 mm; 12 fotografías de diapositivas montadas de 35 mm; 2 fotografías de películas de 120/220 (máx. 6 x 20 cm) 2 fotografías de 5 x 4"; 203 x 254 mm (al utilizar guías de áreas de películas)	A4 / Carta [216 x 297 mm]	A4 / Carta [216 x 297 mm]; Tira de 35 mm (negativo/positivo)/1 fotografía	A4 / Carta [216 x 297 mm]; Negativos de 35 mm (30 fotografías); diapositivas montadas (12), rollo de 120, 4 x 5
Tecnología	Epson Matrix CCD™ en color de 12 líneas con Micro Lens con chip	Epson Matrix CCD en color de 12 líneas con Micro Lens en chip	CCD color de 6 líneas alternativo con micro lentes	CIS	CIS	CCD
Resolución	4800 ppp principal x 9600 ppp secundaria	6400 ppp principal x 9600 ppp secundaria	Lentes de resolución excepcional: 6400 ppp x 9600 ppp secundaria (escaneado con soporte de película); Lentes de alta resolución: 4800 x 9600 ppp (escaneado de hoja de contacto y reflectante)	4800 x 4800 ppp	9600 x 9600 ppp (película) 4800 x 4800 ppp (documentos reflectantes)	4.800 x 9.600 ppp
Rango dinámico	3.2 D	3.4 D	4.0 D			
Lámpara	LED Blanco	LED Blanco, LED infrarrojo	Lámpara blanca fluorescente de cátodo frío	LED (RGB) de 3 colores	LED (RGB) de 3 colores	Lámpara fluorescente de cátodo frío, LED de infrarrojos (FARE)
Profundidad de color	48 bits	48 bits	48 bits	48 bits	48 bits	48 bits
Canal infrarrojo (eliminación polvo)	Si	Si	Si			
Software	Epson Scan, Epson Event Manager, ArcSoft MediaImpression® 1, ABBYY FineReader® 6 Sprint Plus (PC), ABBYY FineReader® 5 Sprint Plus (Mac)/Sprint Plus (Mac)/Sprint Plus (Mac)	Epson Scan 3.8, Epson Event Manager, Epson Copy Utility, Adobe Photoshop Elements 7 (PC), Adobe Photoshop Elements 6 (Mac), ABBYY FineReader® 6 Sprint Plus (PC), ABBYY FineReader® 5 Sprint Plus (Mac)		ScanGear, MP Navigator EX, ArcSoft PhotoStudio	ScanGear, MP Navigator EX, ArcSoft PhotoStudio	
Velocidad de escaneo:						
Previsualización A4	7 seg.	4 seg.	25 seg.	14 seg.	9 seg.	3,6 seg.
Escaneo a máxima resolución A4	102 seg.	150 seg.	47 seg.		12 seg.	
Escaneo a máxima resolución Neg.	118 seg.	100 seg.				88ms por línea
Interface (tipo conexión)	USB 2.0	USB 2.0	USB 2.0, y IEEE 1394	USB 2.0	USB 2.0	USB 2.0, y IEEE 1394
Peso	2,8 Kg.	4 Kg.	6,6 Kg.	1,6 Kg.	2,1 Kg.	5,6 Kg.
Dimensiones (Ancho x Largo x Alto)	430 x 280 x 66,5 mm	280 x 485 x 118 mm	503 x 308 x 152,5 mm	250 x 364 x 40 mm	292 x 409 x 44 mm	290 x 509 x 128 mm
Sistema operativo	Windows® /Me/2000 Professional /XP / Vista / 7, Mac OS® de 10.2 o posterior	Windows® /Me/2000 Professional /XP / Vista / 7, Mac OS® de 10.2 o posterior	Windows® /Me/2000 Professional /XP / Vista / 7, Mac OS® de 10.2 o posterior	Windows Vista™, XP SP2, 2000 Professional SP4 / Mac OS X v.10.3.9, v.10.4, v.10.5	Windows Vista™, Vista™ SP1, XP SP2/SP3, 2000 Professional SP4 / Mac OS X v.10.3.9, v.10.4, v.10.5	USB 2.0; Windows 2000 Pro, ME, XP, Mac OS 10.0.2.7 o posterior Para IEEE 1394a: Mac OS X 10.0.2 o Posterior



**11. GLOSARIO**

- 11.1. Periférico: dispositivo que se conecta a la main board utilizando un puerto.
- 11.2. Lámpara de escáner: Permite iluminar el documento que se quiere escanear
- 11.3. USB: Puerto de alta velocidad. Universal Serial Bus.
- 11.4. Transparencias: Tecnología del escáner que permite leer documentos transparentes.

**12. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS O CIBERGRAFIAS**

- 12.1. [www.monografias.com](http://www.monografias.com)
- 12.2. [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)
- 12.3. Docentes Mantenimiento