t

UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

PROGRAMA REGIONAL DE ENSEÑANZA BALZAR

MONOGRAFÍA

PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
Tecnólogo En Computación e Informática

TEMA

ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL SCANNER

AUTOR

JOEL ENRIQUE MORÁN SUAREZ

TUTOR

Lcdo. DAVID XAVIER GONZÁLEZ ALOMOTO

BALZAR - GUAYAS - ECUADOR

JUNIO DEL 2011

UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor de la Monografía, nombrado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Agraria del Ecuador, Certifico:

Que he analizado el proyecto de trabajo de investigación presentado por el egresado: Joel Enrique Morán Suarez, como requisito previo para optar por el Grado de Tecnología en Computación e Informática, cuya temática es:

Análisis descriptivo del scanner.

Considerándolo aprobado en su totalidad

_____
LCDO. DAVID GONZALEZ ALOMOTO
C.I. 0914256912

Balzar, Junio del 2011

UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIA

INFORME DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Los suscritos, Miembros del Tribunal de Sustentación de la Monografía presentado por el estudiante Joel Enrique Morán Suarez, del Programa Regional de Enseñanza Balzar, efectuado en la universidad Agraria del Ecuador, acordamos APROBAR la investigación, por constituir un aporte al desarrollo académico-científico.

Balzar, Junio del 2011

_____

PRESIDENTE

_____ _____

EXAMINADOR PRINCIPAL EXAMINADOR PRINCIPAL

_____

EXAMINADOR SUPLENTE

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento al divino creador, por poner en mi mente sus sabias palabras de sabiduría en la culminación de esta investigación monográfica como lo es Análisis Descriptivo del Scanner.

.

A mis compañeros de aula que día a día me impulsaron a seguir adelante, agradezco a las personas que de una u otra manera han contribuido en la culminación de esta monografía. Ya que esta monografía constituye una muestra de sacrificio, esfuerzo, trabajo y deseo de superación.

Agradezco a mis padres ya que ellos me han permitido el progreso de mis estudios para realizarme y para alcanzar el éxito de una profesión, a la Universidad Agraria del Ecuador, quiero decirle que estoy eternamente agradecido.

Gracias

Joel Enrique Morán Suarez

DEDICATORIA

Este trabajo monográfico está dedicado a mis queridos padres que con su amor, afán y sacrificio, hacen posible para que siga adelante en mis estudios, ya que ellos son el pilar fundamental de mi vida, y porque me han impulsado para un futuro mejor en donde siempre me pondré al servicio del bien, la verdad y la justicia.

También dedico este trabajo monográfico a toda mi familia, que de una u otra manera siempre espera lo mejor de mí.

RESPONSABILIDAD Y DERECHO

Los resultados y conclusiones de esta investigación son responsabilidad del autor; los derechos corresponden a la Universidad Agraria del Ecuador Programa Regional de Enseñanza Balzar.

_____

Joel Enrique Morán Suarez

No. CC.092294827-8

RESUMEN

Un scanner es un dispositivo de entrada en el ordenador. Hace una captura de una imagen, documento de texto o fotografía, y lo transfiere en bits de información, los cuales puede entender y manejar un ordenador. De la misma manera, una imagen de un documento escaneado, puede ser convertido en un formato editable con un software OCR (Optical Character Recognition).

Un scanner usa una fuente de luz para iluminar el objeto escaneado. La luz, al incidir sobre este objeto, es reflectada al CDD (Charged Coupled Device). El CDD colecta la información y convierte la señal analógica en señales digitales que después pueden ser leídos y procesados por la electrónica interna del Scanner y posteriormente por el ordenador.

Actualmente los escáneres vienen junto con las impresoras, estos dispositivos son llamados impresoras multifunción.

En cuanto al proceso de esta conversión, se debe colocar la imagen impresa en la superficie de cristal del scanner y posteriormente la luz de la lente bajo el cristal, recorre la imagen que será transformada en información digital formada por 0 y 1 que posteriormente se archivará en la computadora.

UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

PROGRAMA REGIONAL DE ENSEÑANZA BALZAR

SUMARY

A scanner is an input device on the computer. Does capture an image, text document or picture, and transfers it into bits of information, which can understand and use a computer. Similarly, an image of a scanned document can be converted into an editable format with an OCR (Optical Character Recognition).

A scanner uses a light source to illuminate the scanned object. Light, its impact on this object reflectivity CDD (Charged Coupled Device). The CDD collection information and converts the analog signal into digital signals which can then be read and processed by the internal electronics of the scanner and subsequently by computer.

Currently scanners come with printers, these devices are called multifunction printers.

With regard to this conversion process, place the printed image on the scanner glass surface and then the light under the glass lens, runs the image to be transformed into digital information consists of 0 and 1 that was subsequently filed on the computer.

I. INTRODUCCIÓN

La propuesta de la descripción de un scanner nace ya que este dispositivo de entrada en el ordenador se usa de manera generalizada en todas partes del mundo ya que permite hacer una captura de una imagen, documento de texto o fotografía, y lo transfiere en bits de información, los cuales puede entender y manejar un ordenador.

Para poder comprender lo que es un scanner y sus funciones primero se debe de definir lo que es la digitalización, porque eso es lo que realiza un scanner digitaliza una imagen.

También de la misma manera que una imagen, un documento puede ser escaneado para ser convertido en un formato editable con un software OCR (*Optical Character Recognition*), lo cual facilita en gran medida los trabajos cotidianos de oficina.

Un scanner usa una fuente de luz para iluminar el objeto escaneado. La luz, al incidir sobre este objeto, es reflectada al CDD (Charged Coupled Device). El CDD colecta la información y convierte la señal analógica en señales digitales que después pueden ser leídos y procesados por la electrónica interna del Scanner y posteriormente por el ordenador.

Los scanner han contribuido de forma considerable al ahorro de tiempo en las actividades informáticas, en especial en los software específicos donde contribuye a que sean simples los procesos de lecturas de códigos e imágenes.

Los escáneres son periféricos diseñados para registrar caracteres escritos, o gráficos en forma de fotografías o dibujos, impresos en una hoja de papel facilitando su introducción en la computadora convirtiéndolos en información binaria comprensible para ésta.

Para mejorar el funcionamiento del sistema informático cuando se están registrando textos, los escáneres se asocian a un tipo de software especialmente diseñado para el manejo de este tipo de información en código binario llamados OCR (reconocimiento óptico de caracteres), que permiten reconocer e interpretar los caracteres detectados por el escáner en forma de una matriz de puntos e identificar y determinar qué caracteres son los que el subsistema está leyendo.

El escáner es un dispositivo que cada vez goza de mayor popularidad y aceptación entre todos los usuarios, y no sólo entre los profesionales de la imagen. Y es que no estamos hablando únicamente del retoque fotográfico de alto nivel; digitalización de páginas de texto para su tratamiento OCR, o escaneado de documentos para su gestión en soporte magnético, entre otros cometidos.

El principio de funcionamiento de un escáner es la digitalización, es decir, la conversión de una información analógica a datos comprensibles por nuestro querido PC; para ello, se vale de una serie de componentes internos que posibilitan este objetivo. Una fuente de luz va iluminando, línea por línea, la imagen o documento en cuestión, y la luz reflejada en la imagen es recogida por los elementos que componen el CCD.

Este es, a grandes rasgos, el funcionamiento del scanner. Sin embargo, necesitamos conocer más conceptos; por ejemplo, la resolución. Cuando se habla de una resolución óptica de 600 ppp (puntos por pulgada), estamos indicando que su dispositivo CCD posee 600 elementos. Cuanta mayor sea la resolución, más calidad tendrá el resultado; en la actualidad, lo mínimo son 300 ppp, aunque 600 ppp es una resolución más conveniente si vamos a digitalizar fotografías. No obstante, la mayoría de escáneres pueden alcanzar mayor resolución, mediante la interpolación; se trata de un algoritmo por el cual el escáner calcula el valor situado entre dos píxeles digitalizados, a partir del valor de estos. Por ello, hay que saber diferenciar entre la resolución óptica (real) y la interpolada.

Una de las principales ventajas del scanner, es la velocidad de lectura e introducción de la información en el sistema informático con respecto al método tradicional de introducción manual de datos por medio del teclado, llegándose a alcanzar los 1.200 caracteres por segundo.

Los escáneres están entre los periféricos más populares a utilizar junto con una impresora, y a menudo se conectan al mismo puerto paralelo o USB que emplea ésta.

La Universidad Agraria del Ecuador, en su misión general es crear diversas forma de estudio para así llegar a los alumnos por medios del funcionamiento de este dispositivo que es similar al de una fotocopiadora.

En estos momentos Analizaré y describiré el fundamento técnico del scanner, sus funciones y la importancia que tiene su utilización.

Además la universidad Agraria del Ecuador aúna esfuerzos para transmitir estos conceptos. Por lo antes mencionado se muestran los siguientes objetivos:

Analizar la estructura del scanner y su interacción con el computador.

Describir el principio en el que se basa el funcionamiento del scanner.

II. METODOLOGÍA

Para analizar esta investigación procederé a buscar datos de diferente manera por medios de revistas, libros, Internet, folletos, sobre todo de la biblioteca virtual de la Universidad Agraria del Ecuador y demás documentos que tengan vínculo en el tema. Además trabajare con los siguientes métodos

El método Deductivo: Es aquel que parte de datos generales aceptados como validos para llegar a una conclusión de tipo particular.

El método Inductivo: Es el razonamiento que, partiendo de casos particulares, se eleva a conocimientos generales. Este método permite la formación de hipótesis

Investigación documental: Este tipo de investigación es la que se realiza, como su nombre lo indica, apoyándose en fuentes de carácter documental, esto es, en documentos de cualquier especie. Como subtipos de esta investigación encontramos la investigación bibliográfica, la hemerográfica y la archivística; la primera se basa en la consulta de libros, la segunda en artículos o ensayos de revistas y periódicos, y la tercera en documentos que se encuentran en los archivos, como cartas, oficios, circulares, expedientes, etcétera.

III. REVISIÓN LITERARIA

3.1. Historia del scanner

Ñacato J. (2007). Define que desde el comienzo de las investigaciones en el campo de las técnicas de lectura de caracteres, los científicos han querido reproducir el mismo sistema que utilizan nuestros ojos al leer. Cuando nuestros ojos analizan una línea de texto, el cristalino enfoca la luz a la retina y esta digitaliza la imagen y la transmite al cerebro. Una de las primeras máquinas basada en el ojo humano fue patentada para los ciegos en el año 1809. Los lectores ópticos de caracteres han sufrido transformaciones a lo largo de los últimos cien años. C. R. Carey de Boston desarrollo el primer scanner de retina en 1870 usando un mosaico de fotocélulas para reconocer los caracteres. Más tarde, P. Nipkow desarrolló otro lector, que fue el precursor de las cámaras de televisión. Emmanuel Golberg en Chicago convirtió el texto analizado en código Morse. En 1954, Jackob Rabinow desarrolló un prototipo que era capaz de leer letras mayúsculas de máquina de escribir a la fantástica velocidad de un carácter por minuto. Durante este período muchas compañías, incluidas IBM y Bell Laboratories, también trabajaron para conseguir nuevos avances en estas técnicas. En 1956, la asociación de banqueros americanos normalizó una tabla de caracteres y la llamó Reconocimiento de Caracteres de Tinta Magnética (MICR). El MICR fue diseñado para aplicaciones que necesitaran una lectura a gran velocidad. Unas gotas de tinta ayudan al lector de caracteres a distinguir los que parecen similares, como por ejemplo el número uno, la letra ele y la letra i mayúscula. Algunos de estos lectores ópticos solamente podían leer caracteres tales como los del sistema MICR, que máquinas de escribir como las de IBM y otras marcas no podían crear; por otro lado, el ojo humano podía leerlos con mucha dificultad. Para superar estos problemas, muchos fabricantes desarrollaron su propia tabla de caracteres hasta que el Instituto Nacional Americano de Estandarizaciones adoptó una tabla llamada

USASI-A (OCR-A), en 1966. En Europa también se creó en el mismo año otra tabla llamada OCR-B. Durante la década de los setenta, surgieron los primeros lectores de código de barras que se utilizaron masivamente sobre todo en los supermercados de los Estados Unidos. Estos aparatos leen barras verticales que, según sea su grosor y su número, representan una cifra de código u otra información. De esta manera, en los supermercados y comercios en general, la cajera puede cobrar los productos vendidos sin necesidad de tener que digitar en la máquina registradora el código del producto y su precio, sino que simplemente pasa el lector de código de barras, este lo interpreta y lo envía a la registradora, que podrá efectuar los cálculos oportunos para imprimir el ticket de compra.

Tandazo D. (2003). Expresa que el plustek nace en junio de 1986 como una fabricante de productos de red para luego cambiar de rubro y a los productos de comunicación centrándose hoy en el desarrollo de scanner con lo cual se ha convertido en una de las 5 grandes empresas de este rubro. A través del tiempo Plustek ha contribuido al avance en la tecnología de los scanner ya que en 1990 desarrolla uno de los primeros scanner blanco y negro que logra comercializar exitosamente. Luego en el año 1992 crea su primer scanner a color. Por último en el año 1997 Plustek logra obtener la certificación ISO 9002 y consolida su importancia con ventas a nivel mundial y estableciendo oficinas en diferentes países del mundo. El scanner nace en 1984 cuando Microtek crea el MS-200, el primer scanner blanco y negro que tenía una resolución de 200dpi. Este scanner fue desarrollado para Apple Macintosh. Luego en el año 1985 se lograr mejorar la resolución del scanner hasta 300dpi y ya en 1988 se logran resoluciones de 600 dpi. En el año 1989 aparece el primer scanner a color de 24 bit y una resolución de 300dpi. Luego la evolución de los scanner prosigue y en el año 1991 se desarrolla el primer scanner para negativos de foto de 35mm. En el año 1994 se crea el scanner que logra obtener una resolución de 600dpi con 32 bit de colores.

3.2. Definición del scanner

Garcés V. (2005). Dice que es el dispositivo que permite pasar la información que contiene un documento en papel a una computadora, para de esta manera poder modificarlo. Tal proceso transforma las imágenes a formato digital, es decir en series de 0 y de 1, pudiendo entonces ser almacenadas, retocadas, impresas o ser utilizadas para ilustrar un texto.

Monteros A. (2003). Define que los escáneres le ofrecen una forma de convertir documentos y fotografías de muy diferentes tipos a una forma legible por el ordenador. Similar al elemento digitalizador de una copiadora, un escáner funciona transfiriendo señales digitales que representan al documento para su procesamiento en el ordenador. Sin importar el uso final del documento digitalizado, la computadora recibe todas las digitalizaciones como una imagen digital.

www.alegsa.com.ar/Dic/escaner.php. Formula que el Scanner es un periférico que permite transferir una imagen desde un papel o superficie y transformarlos en gráficos digital (proceso también llamado digitalización). Existen actualmente escáneres que capturan objetos en tres dimensiones. Suelen utilizar un haz de luz o láser para realizar el proceso. Los escáneres no distinguen el texto de los gráficos, por lo tanto, debe existir un procesamiento de la imagen escaneada para generar texto editable. Este proceso es llamado OCR, y existen múltiples aplicaciones para tal fin.

www.mastermagazine.info/termino/6618.php. Expone que el scanner es un dispositivo que permite convertir los caracteres escritos o gráficos impresos en un formato digital (compuesto por un lenguaje binario de 0 y 1) comprensible por la computadora. A partir de esta transformación, la imagen que queda registrada en un archivo en la computadora puede ser manipulada por el usuario. **(VER ANEXO 1).**

3.3. Descripción del scanner

www.alegsa.com.ar/Dic/escaner.php. Señala que la mayoría de los escáneres emplean matrices CCD para capturar las imágenes del exterior. Los CCD consisten en líneas de pequeños receptores de luz, que son los que captan la intensidad y frecuencia de los colores en la imagen que se escanea. La calidad del CCD es uno de los factores más importantes en la calidad de la imagen escaneada. La resolución de los escáneres se mide en DPI.

Monteros A. (2003). Explica que los escáneres difieren en la forma en que se crean las señales, en la forma de interfaz con la computadora y en los tipos de documentos que pueden digitalizarse. Una vez digitalizado un documento, un programa que se incluye con el escáner envía la imagen al software de aplicación. Este software determina si la imagen se guardará como tal o se convertirá a texto legible por el ordenador.

Cruz H. (2006). Manifiesta que los escáneres pueden tener accesorios como un alimentador de hojas automático o un adaptador para diapositivas y transparencias. Al obtenerse una imagen digital se puede corregir defectos, recortar un área específica de la imagen o también digitalizar texto mediante técnicas de OCR. Estas funciones las puede llevar a cabo el mismo dispositivo o aplicaciones especiales. Hoy en día es común incluir en el mismo aparato la impresora y el escáner. Son las llamadas impresoras multifunción.

3.3.1. Descripción técnica

Tandazo D. (2003). Señala que el scanner tiene las siguientes descripciones:

- ✓ Dimensiones de captura de datos: 8.5” x 11.7” (pulgadas) / A4 210 x 297 mm
- ✓ Lámpara de cátodo fría

- ✓ Método de escaneo: pasada simple.
- ✓ Colores de 30-Bit
- ✓ Escala de grises de 10-Bit
- ✓ Línea de arte (Blanco y negro) de 1-Bit
- ✓ Resolución: 6000P/4831P: 300 x 600 dpi (4800 x 4800 interpolación por software)
- ✓ Compatible con TWAIN
- ✓ Conexión: Puerto paralelo mejorado (EPP) **(VER ANEXO 2).**

3.4. Tipos de scanner

3.4.1. Tipos de escáneres antiguos

Monteros A. (2003). Comunica que el tipo más antiguo de escáner fue el hoy obsoleto escáner manual, que usaba una tarjeta de interfaz dedicada (aunque algunos de los últimos modelos se conectaban a través del puerto paralelo). Los escáneres de mano fueron útiles para digitalizar libros cuando estos eran demasiado frágiles para colocarlos sobre un escáner de cama plana, pero su área reducida de digitalización dificultó trabajar con originales extensos. **El escáner manual** fue sustituido por los **escáneres de alimentación de hoja**, que por lo regular usaban el puerto paralelo para la interfaz. Los escáneres de alimentación de hoja tiraban del papel a través de una cabeza fija de digitalización, similar a las que utilizan las máquinas de fax, y estaban sujetos a limitaciones similares en la calidad de la salida. Los escáneres de alimentación de hoja se hicieron obsoletos en gran medida como unidades independientes, aunque muchas de las unidades "todo en uno" de bajo costo que combinan una impresora y un fax utilizan la charola de entrada del fax como un escáner de alimentación de hoja. Al igual que con otros tipos de escáner, se utiliza luz reflejada para iniciar el proceso de generación de imagen; pero los escáneres de cama plana requieren de un diseño más preciso que los de mano o de alimentación de hoja debido a que la luz que se refleja del

documento tiene un largo camino por recorrer después (e incluso antes debido a que las imágenes digitalizadas a color requieren que la luz pase primero a través de filtros rojo, verde y azul). **(VER ANEXO 3).**

Ñacato J. (2007). Sostiene que existen escáneres manuales y de escritorio, como también con diferentes resoluciones de imagen. La resolución se identifica en DPI (puntos por pulgadas). Entre más DPI tenga el scanner, mejor será su resolución de la imagen. Hay varios tipos.

- ✓ De rodillo.
- ✓ De barra
- ✓ De mano.
- ✓ Planos.
- ✓ Cenitales.
- ✓ De tambor.
- ✓ Otros tipos.

Garcés V. (2005). Manifiesta que existen diferentes tipos de scanner, pero hay que recordar que cada tipo de scanner cumple con funciones diferentes, ya que cada uno abarca otros tipos de trabajo, cumpliendo con diferentes tareas. De igual forma no todos los scanner son ideales para la digitalización de gráficos. **Sobremesa o planos:** Un escáner plano es el tipo más versátil. Es ideal para escanear páginas de un libro sin tener que desprenderlas. Generalmente lucen como fotocopiadoras pequeñas, ideales para un escritorio, y se utilizan para los objetos planos. Sus precios pueden variar de acuerdo con la resolución de la imagen, pero salvo que se utilicen para realizar presentaciones muy importantes, como por ejemplo, colocar imágenes para la Web, no se necesita adquirir uno de un costo tan alto. **(VER ANEXO 4). De mano:** Son los scanner "portátiles", es el menos costoso, con todo lo bueno y lo malo que implica esto. Hasta hace unos pocos años eran los únicos

modelos con precios accesibles para el usuario medio, ya que los de sobremesa eran extremadamente caros; esta situación ha cambiado tanto que en la actualidad los scanner de mano están casi inutilizados por las limitaciones que presentan en cuanto a tamaño del original a escannear (generalmente puede ser tan largo como se quiera, pero de poco más de 10 cm de ancho máximo) y a su baja velocidad, así como a la carencia de color en los modelos más económicos. Lo que es más, casi todos ellos carecen de motor para arrastrar la hoja, sino que es el usuario el que debe pasar el escáner sobre la superficie a escanear. Todo esto es muy engorroso, pero resulta ideal para copiar imágenes pequeñas como firmas, logotipos y fotografías, además es eficaz para escanear rápidamente fotos de libros encuadernados, artículos periodísticos, facturas y toda clase de pequeñas imágenes. **De rodillo:** Unos modelos de aparición relativamente moderna, se basan en un sistema muy similar al de los aparatos de fax: un rodillo de goma motorizado arrastra a la hoja, haciéndola pasar por una rendija donde está situado el elemento capturador de imagen. Este sistema implica que los originales sean hojas sueltas, lo que limita mucho su uso al no poder escanear libros encuadernados sin realizar antes una fotocopia (o arrancar las páginas), salvo en modelos peculiares que permite separar el cabezal de lectura y usarlo como si fuera un escáner de mano. A favor tienen el hecho de ocupar muy poco espacio, incluso existen modelos que se integran en la parte superior del teclado; en contra tenemos que su resolución rara vez supera los 400x800 puntos, aunque esto es más que suficiente para el tipo de trabajo con hojas sueltas al que van dirigidos. **(VER ANEXO 5). Escáneres para transparencias:** Poseen una resolución mejor que los anteriores y por eso también son un poco más caros; pueden digitalizar transparencias desarrollando un trabajo de muy buena calidad. Estos tampoco son tan utilizados como los planos, pero en aquellas empresas en donde utilizan el formato de diapositiva y transparencia para sus impresiones, son una herramienta realmente indispensable. **(VER ANEXO 6).**

http://es.wikipedia.org/wiki/Esc%C3%A1ner_de_computadora.
Define que hay varios tipos. Hoy en día los más extendidos son los planos. De rodillo. Como el escáner de un fax.

- **De barras.** Se usan para registrar código de barras
- **De mano.** En su momento muy económicos, pero de muy baja calidad. Prácticamente extintos.
- **Planos.** Como el de las fotocopiadoras.
- **Cenitales.** 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...).

En los siguientes apartados se analizan los tipos más extendidos. **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 de luz (por lo general un CCD). 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 en 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 escaneado de entre 300 y 2400 ppp, aunque mediante interpolación pueden conseguir resoluciones de hasta 19200 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, pudiéndose adquirir uno de calidad media por menos de 120 €. La mayor desventaja de estos escáneres es la limitación respecto al tamaño del documento a escanear, que queda limitado a los formatos DIN-A5 o DIN-A4. **Escáner cenital.-** Un escáner cenital (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 buena y barata 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 calidad y resolución (hasta 16.000 ppp de resolución óptica). Sus problemas son la velocidad de escaneo (son lentos), no son indicados para documentos de papel quebradizo porque es necesario curvarlo sobre el tambor 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 (para transparencias) o fuera (para opacos), y el sensor es un tubo fotomultiplicador (PMT) que recibe la luz de un único punto de la imagen en cada instante. 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, oscilando su precio, según modelos, entre 15.000 € y 200.000 €, por lo que suelen ser usados exclusivamente por empresas especializadas del sector de las artes gráficas (laboratorios, imprentas, editoriales, etc.). **(VER ANEXO 7).**

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. **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 un indicador luminoso sobre el

escáner indica si la exploración fue demasiado rápida. Generalmente 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 la computadora. 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 computadora, generalmente un Atari ST o Commodore Amiga.

3.5. Resolución

http://www.alegsa.com.ar/Dic/escaner.php. Señala que la mayoría de los escáneres emplean matrices CCD para capturar las imágenes del exterior. Los CCD consisten en líneas de pequeños receptores de luz, que son los que captan la intensidad y frecuencia de los colores en la imagen que se escanea. La calidad del CCD es uno de los factores más importantes en la calidad de la imagen escaneada. La resolución de los escáneres se mide en DPI.

http://es.wikipedia.org/wiki/Esc%C3%A1ner_de_computadora.

Refiere que a los datos que obtienen los escáneres (normalmente imágenes RGB) se les aplica cierto algoritmo y se envían a la computadora mediante una interfaz de entrada/salida (normalmente SCSI, USB o LPT en máquinas anteriores al estándar USB). La profundidad del color depende de las características del vector de escaneado (la primera de las características básicas que definen la calidad del escáner) que lo normal es que sea de al menos 24 bits. Con 48 bits se obtiene una mejor calidad o profundidad del color. Otro de los parámetros más relevantes de la calidad de un escáner es la resolución, medida en píxeles por pulgada (ppp). Los fabricantes de

escáneres en vez de referirse a la resolución óptica real del escáner, prefieren hacer referencia a la resolución interpolada, que es mucho mayor gracias a la interpolación software. Por hacer una comparación entre tipos de escáns más caros llegaban hasta los 5400 ppp. Un escáner de tambor tenía una resolución de 8000 a 14000 ppp. El tercer parámetro más importante para dotar de calidad a un escáner es el rango de densidad. Si el escáner tiene un alto rango de densidad, significa que es capaz de reproducir sombras y brillos con una sola pasada.

http://www.conozcasuhardware.com/quees/escaner1.htm. Expresa que la resolución (medida en ppp, puntos por pulgada) puede definirse como el número de puntos individuales de una imagen que es capaz de captar un escáner... aunque en realidad no es algo tan sencillo. La resolución así definida sería la resolución óptica o real del escáner. Así, cuando hablamos de un escáner con resolución de "300x600 ppp" nos estamos refiriendo a que en cada línea horizontal de una pulgada de largo (2,54 cm) puede captar 300 puntos individuales, mientras que en vertical llega hasta los 600 puntos; como en este caso, generalmente la resolución horizontal y la vertical no coinciden, siendo mayor (típicamente el doble) la vertical. Esta resolución óptica viene dada por el CCD y es la más importante, ya que implica los límites físicos de calidad que podemos conseguir con el escáner. Por ello, es un método comercial muy típico comentar sólo el mayor de los dos valores, describiendo como "un escáner de 600 ppp" a un aparato de 300x600 ppp o "un escáner de 1.200 ppp" a un aparato de 600x1.200 ppp; téngalo en cuenta, la diferencia es obtener o no el cuádruple de puntos. Tenemos también la resolución interpolada; consiste en superar los límites que impone la resolución óptica (300x600 ppp, por ejemplo) mediante la estimación matemática de cuáles podrían ser los valores de los puntos que añadimos por software a la imagen. Por ejemplo, si el escáner capta físicamente dos puntos contiguos, uno blanco y otro negro, supondrá que de haber podido captar un punto extra entre

ambos sería de algún tono de gris. De esta forma podemos llegar a resoluciones absurdamente altas, de hasta 9.600x9.600 ppp, aunque en realidad no obtenemos más información real que la que proporciona la resolución óptica máxima del aparato. Evidentemente este valor es el que más gusta a los anunciantes de escáneres... Por último está la propia resolución de escaneado, aquella que seleccionamos para captar una imagen concreta. Su valor irá desde un cierto mínimo (típicamente unos 75 ppp) hasta el máximo de la resolución interpolada. En este caso el valor es siempre idéntico para la resolución horizontal y la vertical, ya que si no la imagen tendría las dimensiones deformadas.

http://www.informaticamoderna.com/Escaner.htm#car. Plantea que la resolución del escáner es la cantidad máxima de puntos por pulgada cuadrada que puede escanear y que al concentrar en una pulgada cuadrada esta no se distorsione. Esta se mide en dpi ("dots per inch") ó ppp (puntos por pulgada) y generalmente será de 1800 ppp, 2400 ppp, 3600 ppp ó 4800 ppp. Esto influirá directamente en el tamaño del archivo en que se va a guardar la imagen.

Cruz H. (2006). Expone que la resolución expresada en puntos por pulgada (denominados dpi), la resolución define la calidad de escaneo. El orden de magnitud de la resolución se encuentra alrededor de los 1200 por 2400 dpi. La resolución horizontal depende mucho de la calidad y del número de capturadores, mientras que la resolución vertical está íntimamente ligada a la exactitud del motor principal de entrenamiento. Sin embargo, es importante distinguir la resolución óptica, la cual representa la resolución real del escáner, de la resolución interpolada. La interpolación es una técnica que implica la definición de píxeles intermedios de entre los píxeles reales mediante el cálculo del promedio de los colores de los píxeles circundantes. Gracias a dicha tecnología se logran obtener buenos resultados,

aunque la resolución interpolada definida de esta manera no constituye en absoluto un criterio utilizable a la hora de comparar escáneres.

3.6. Características del escáner

Cruz H. (2006). Indica que en general, un escáner se caracteriza por los siguientes elementos:

- ☞ **El formato del documento:** según el tamaño, los escáneres pueden procesar documentos de distintos tamaños: por lo general A4 (21 x 29,7 cm), o con menor frecuencia A3 (29,7 x 42 cm).
- ☞ **Velocidad de captura:** expresada en páginas por minuto (ppm), la velocidad de captura representa la capacidad del escáner para procesar un gran número de páginas por minuto. Dicha velocidad depende del formato del documento y de la resolución elegida para el escaneo.
- ☞ **Interfaz:** se trata del conector del escáner. Las principales interfaces son las siguientes:

- ✓ **FireWire.** Es la interfaz preferida, ya que su velocidad es particularmente conveniente para este tipo de periféricos
- ✓ **USB 2.0.** Suministrado en todos los ordenadores actuales. Se trata de una interfaz estándar recomendada cuando el ordenador no posee conexión FireWire
- ✓ **SCSI.** Aunque a finales de los 90 constituyó la interfaz preferida, el estándar SCSI se dejó de utilizar debido a la aparición de FireWire y el USB 2.0
- ✓ **Puerto paralelo.** Este tipo de conector es lento por naturaleza, y se está utilizando cada vez menos; se debe tratar de evitar si el ordenador dispone de alguno de los conectores mencionados anteriormente

Características físicas: es posible tener en cuenta otros elementos a la hora de seleccionar un escáner:

- ✓ Tamaño, en términos de las dimensiones físicas del escáner.
- ✓ Peso.
- ✓ Consumo de energía eléctrica, expresado en Watts (W).
- ✓ Temperaturas de funcionamiento y almacenamiento.
- ✓ Nivel de ruido. Un escáner puede producir bastante ruido, lo cual suele ocasionar considerables perturbaciones.
- ✓ Accesorios: Aunque generalmente se suministran los drivers y el manual del usuario, se debe verificar que también se incluyan los cables de conexión; de lo contrario deberán adquirirse por separado.

http://www.informaticamoderna.com/Escaner.htm#car. Explica que al momento de adquirir un escáner, son tres aspectos fundamentales los que interesan: **Conectividad:** es el tipo de puertos con que cuenta la impresora para recibir datos desde la computadora, redes u otros dispositivos. Actualmente son USB ó centronics. **Resolución del escáner:** Es la cantidad máxima de puntos por pulgada cuadrada que puede escanear y que al concentrar en una pulgada cuadrada esta no se distorsione. Esta se mide en en dpi ("dots per inch") ó ppp (puntos por pulgada) y generalmente será de 1800 ppp, 2400 ppp, 3600 ppp ó 4800 ppp. Esto influirá directamente en el tamaño del archivo en que se va a guardar la imagen. **Digitalización de dispositivas y negativos:** es una característica opcional para poder guardar imágenes procedentes de estos medios físicos. **PPM:** Se refiere a la cantidad de páginas que es capaz de extraer y digitalizar (en el caso de escáneres con alimentador automático), este dato puede ser mayor a 60 ppm aproximadamente. **MAXIMUM SCANNING WIDTH:** Se refiere al tamaño máximo de hoja capaz de digitalizar, ello está dado en pulgadas (Inch, "), puede incluir la nomenclatura de hojas A4, Legal, Letter, etc. **PPI:** Se refiere a la densidad "Pixeles per Inch", número de

pixeles por pulgada en un archivo, referente a la calidad de impresión ó visualización en pantalla. **(VER ANEXO 8).**

3.7. Funcionamiento de un scanner

Cruz H. (2006). Manifiesta que el principio del funcionamiento de un escáner es el siguiente:

- ✓ El escáner se mueve a lo largo del documento, línea por línea
- ✓ Cada línea se divide en "puntos básicos", que corresponden a píxeles.
- ✓ Un capturador analiza el color de cada píxel.
- ✓ El color de cada píxel se divide en 3 componentes (rojo, verde, azul)
- ✓ Cada componente de color se mide y se representa mediante un valor. En el caso de una cuantificación de 8 bits, cada componente tendrá un valor de entre 0 y 225 inclusive.

El escáner plano dispone de una ranura iluminada con motor, la cual escanea el documento línea por línea bajo un panel de vidrio transparente sobre el cual se coloca el documento, con la cara que se escaneará hacia abajo. La luz de alta intensidad emitida se refleja en el documento y converge hacia una serie de capturadores, mediante un sistema de lentes y espejos. Los capturadores convierten las intensidades de luz recibidas en señales eléctricas, las cuales a su vez son convertidas en información digital, gracias a un conversor analógico-digital. Existen dos categorías de capturadores:

- ✓ **Los capturadores CMOS (Semiconductor Complementario de Óxido Metálico), o MOS Complementario).** Dichos capturadores se conocen como tecnología CIS (de Sensor de Imagen por Contacto). Este tipo de dispositivo se vale de una rampa LED (Diodo Emisor de Luz) para iluminar el documento, y requiere de

una distancia muy corta entre los capturadores y el documento. La tecnología CIS, sin embargo, utiliza mucho menos energía.

- ✓ **Los capturadores CCD (Dispositivos de Carga Acoplados).** Los escáneres que utilizan la tecnología CCD son por lo general de un espesor mayor, ya que utilizan una luz de neón fría. Sin embargo, la calidad de la imagen escaneada en conjunto resulta mejor, dado que la proporción señal/ruido es menor.

http://mercadosunidos.wordpress.com/2008/10/06/%C2%BFque-es-un-scanner-y-cual-es-su-funcion/. Define que un scanner usa una fuente de luz para iluminar el objeto escaneado. La luz, al incidir sobre este objeto, es reflectada al CDD (Charged Coupled Device). El CDD colecta la información y convierte la señal analógica en señales digitales que después pueden ser leídos y procesados por la electrónica interna del Scanner y posteriormente por la PC.

http://www.conozcasuhardware.com/quees/escaner1.htm. Señala que el proceso de captación de una imagen resulta casi idéntico para cualquier escáner: se ilumina la imagen con un foco de luz, se conduce mediante espejos la luz reflejada hacia un dispositivo denominado CCD que transforma la luz en señales eléctricas, se transforma dichas señales eléctricas a formato digital en un DAC (conversor analógico-digital) y se transmite el caudal de bits resultante al ordenador. El CCD (Charge Coupled Device, dispositivo acoplado por carga -eléctrica-) es el elemento fundamental de todo escáner, independientemente de su forma, tamaño o mecánica. Consiste en un elemento electrónico que reacciona ante la luz, transmitiendo más o menos electricidad según sea la intensidad y el color de la luz que recibe; es un auténtico ojo electrónico. Hoy en día es bastante común, puede que usted posea uno sin saberlo: en su cámara de vídeo, en su fax, en su cámara de fotos digital. La calidad final del escaneado dependerá fundamentalmente de la calidad del CCD; los demás elementos podrán hacer un trabajo mejor o peor, pero si la imagen no es captada con

fidelidad cualquier operación posterior no podrá arreglar el problema. Teniendo en cuenta lo anterior, también debemos tener en cuenta la calidad del DAC, puesto que de nada sirve captar la luz con enorme precisión si perdemos mucha de esa información al transformar el caudal eléctrico a bits. Por este motivo se suele decir que son preferibles los escáneres de marcas de prestigio como Nikon o Kodak a otros con una mayor resolución teórica, pero con CCDs que no captan con fidelidad los colores o DACs que no aprovechan bien la señal eléctrica, dando resultados más pobres, más planos.

3.8. Profundidad de color

http://www.informaticamoderna.com/Escaner.htm#car. Mantiene que se refiere a la cantidad de bits que utiliza para definir cada píxel, por lo que a mayor cantidad de bits utilizados, se puede capturar una mayor cantidad de colores. Esto influirá directamente en el tamaño del archivo en que se va a guardar la imagen. Este parámetro, expresado en bits, indica el número de tonalidades de color que un pixel puede adoptar; lo normal en la actualidad es un valor de 24 bits por pixels. Aunque hasta hace poco los escáneres de blanco y negro, tonos de grises o 256 colores eran muy populares, lo cierto es que los 24 bits de color se han convertido en un estándar, lógico si se tiene en cuenta que en la actualidad cualquier tarjeta gráfica es capaz de mostrar esta cantidad de colores. Sin embargo, hay escáneres capaces de utilizar 30 o incluso 36 bits de color, pero la mayoría lo hacen a nivel interno, para disminuir el intervalo entre una tonalidad y la siguiente; posteriormente, lo que envían al PC son únicamente 24 bits. Por otro lado, muy pocos programas pueden gestionar esos bits adicionales de color.

Garcés V. (2005). Indica que este parámetro, expresado en bits, indica el número de tonalidades de color que un pixel puede adoptar; lo normal en la actualidad es un valor de 24 bits por pixels. Aunque hasta hace poco los escáneres de blanco y negro, tonos de grises o 256

colores eran muy populares, lo cierto es que los 24 bits de color se han convertido en un estándar, lógico si se tiene en cuenta que en la actualidad cualquier tarjeta gráfica es capaz de mostrar esta cantidad de colores. Sin embargo, hay escáneres capaces de utilizar 30 o incluso 36 bits de color, pero la mayoría lo hacen a nivel interno, para disminuir el intervalo entre una tonalidad y la siguiente; posteriormente, lo que envían al PC son únicamente 24 bits. Por otro lado, muy pocos programas pueden gestionar esos bits adicionales de color.

Tandazo D. (2003). Comenta que la profundidad de bits, corresponde al número de bits utilizados para representar cada píxel. Entre mayor sea este, mayor será el numero de colores o tonos de grises que se puede representar. Por ejemplo un scanner a color de 24-bits puede representar 16.7 millones de colores.

http://www.monografias.com/trabajos10/digi/digi.shtml#es.

Sostiene que por tanto, "una imagen a 24 bits de color" es una imagen en la cual cada punto puede tener hasta 16,7 millones de colores distintos; esta cantidad de colores se considera suficiente para casi todos los usos normales de una imagen, por lo que se le suele denominar color real. La casi totalidad de los escáneres actuales capturan las imágenes con 24 bits, pero la tendencia actual consiste en escanear incluso con más bits, 30 ó incluso 36, de tal forma que se capte un espectro de colores absolutamente fiel al real; sin embargo, casi siempre se reduce posteriormente esta profundidad de color a 24 bits para mantener un tamaño de memoria razonable, pero la calidad final sigue siendo muy alta ya que sólo se eliminan los datos de color más redundantes.

Cruz H. (2006). Define que los datos que obtienen los escáneres (normalmente imágenes RGB) se les aplica cierto algoritmo y se envían a la computadora mediante una interfaz de entrada/salida (normalmente SCSI, USB o LPT en máquinas anteriores al estándar

USB). La profundidad del color depende de las características del vector de escaneado (la primera de las características básicas que definen la calidad del escáner) que lo normal es que sea de al menos 24 bits. Con 48 bits se obtiene una mejor calidad o profundidad del color. Otro de los parámetros más relevantes de la calidad de un escáner es la resolución, medida en píxeles por pulgada (ppp). Los fabricantes de escáneres en vez de referirse a la resolución óptica real del escáner, prefieren hacer referencia a la resolución interpolada, que es mucho mayor gracias a la interpolación software. Por hacer una comparación entre tipos de escáner más caros llegaban hasta los 5400 ppp. Un escáner de tambor tenía una resolución de 8000 a 14000 ppp. El tercer parámetro más importante para dotar de calidad a un escáner es el rango de densidad. Si el escáner tiene un alto rango de densidad, significa que es capaz de reproducir sombras y brillos con una sola pasada. **(VER ANEXO 9).**

3.9. Digitalización

Garcés V. (2005). Dice que el término digitalización se puede asociar de una manera clara, la forma como una imagen (texto, fotos, formas, sonido, movimiento...), se pueden convertir en un idioma comprensible para las computadoras. En general las señales exteriores que hacen posible la identificación en su estado natural, se transforman en código binario (0's y 1's) que mediante la utilización de programas se pueden transformar de acuerdo a los requerimientos. Digitalizar es convertir cualquier señal de entrada continua (analógica), como una imagen o una señal de sonido, en una serie de valores numéricos. Por ejemplo, la imagen que se manda mediante un fax se digitaliza línea a línea (mediante el scanner que lleva incorporado). Cada línea se convierte en una combinación de ceros y unos que se transmiten por la línea telefónica. Para esta conversión suelen utilizarse convertidores analógicos digitales.

Cruz H. (2006). Manifiesta que el escaneado de documentos es distinto al de imágenes, aunque use algunas técnicas de éste último. Aunque el escaneado de documentos puede hacerse en escáneres de uso general, la mayoría de las veces se realiza en escáneres especiales dedicados a éste propósito, fabricados por Canon, Fujitsu o Kodak entre otros. Los escáneres de documentos tienen bandejas de alimentación mayores a las de fotocopiadoras o escáneres normales. Normalmente escanean a resolución inferior que los escáneres normales, de 150 ppp a 300 ppp, así evita ficheros de tamaño excesivo. El escaneado se hace en escala de grises, aunque cabe la posibilidad de hacerlo en color. La mayoría son capaces de digitalizar a doble cara a velocidad máxima (de 20 a 150 páginas por minuto). Los más sofisticados llevan incorporado algún firmware que "limpia" el escaneo eliminando marcas accidentales. Normalmente se comprimen los datos escaneados al vuelo. La mayoría de documentos escaneados se convierten en ficheros editables usando la tecnología OCR. Mediante los drivers ISIS y TWAIN se escanea el documento a formato TIFF, para pasar las páginas escaneadas a un procesador de texto, que almacena el fichero correspondiente. El escaneado de libros implica dificultades técnicas adicionales.

Tandazo D. (2003). Refiere que mediante la Windows Galería fotográfica, puede digitalizar, editar y organizar imágenes. Las imágenes digitalizadas se guardan automáticamente en la carpeta Imágenes, tal como ocurre con las imágenes importadas de una cámara. También puede usar el Fax y Escáner de Windows para digitalizar documentos e imágenes, y para enviar por fax o correo electrónico los documentos digitalizados. Para obtener más información sobre el uso del Fax y Escáner de Windows, que sólo está disponible en algunas versiones de Windows, consulte Ayuda y soporte técnico. Para ver cómo se digitaliza y administra una imagen mediante otro programa, consulte la Ayuda del programa correspondiente. **(VER ANEXO 10).**

3.10. Conexión del scanner

http://www.conozcasuhardware.com/quees/escaner2.htm. Explica que el **puerto paralelo**, a veces denominado LPT1, es el que utilizan la mayor parte de las impresoras; como generalmente el usuario tiene ya una conectada a su ordenador, el escáner tendrá dos conectores, uno de entrada y otro de salida, de forma que quede conectado en medio del ordenador y la impresora. Como primer problema de este tipo de conexión tenemos el hecho de que arbitrar el uso del puerto paralelo es algo casi imposible, por lo que en general no podremos imprimir y escanear a la vez (aunque para un usuario doméstico esto no debería ser excesivo problema). De cualquier modo, debemos tener presente el hecho de que para obtener una velocidad razonable, el puerto debe estar configurado en los modos ECP o EPP (dependiendo del escáner en concreto), lo cual se selecciona generalmente en la BIOS. El problema aparece cuando el ordenador que queremos conectar es algo antiguo y no puede configurar el puerto más que en el antiguo estándar, 10 veces más lento (como ocurre con los primeros 486 e inferiores), o cuando surgen conflictos con otros dispositivos que tengamos conectados al puerto paralelo, como unidades Zip o algunas impresoras modernas. En estos casos puede merecer la pena comprar una tarjeta controladora nueva que sustituya al puerto actual o bien que añada un segundo puerto (que será LPT2); estas tarjetas controladoras de dispositivos, llamadas también de I/O, son baratas pero en ocasiones difíciles de encontrar por estar en la actualidad integradas en la placa base. La utilidad de la conexión **SCSI** radica en dos apartados: velocidad y pocos requisitos de microprocesador. Lo primero es fácil de entender: la interfaz SCSI puede transmitir de 5 a 80 MB/s, dependiendo del estándar SCSI en concreto, mientras que el puerto paralelo a duras penas supera 1 MB/s (y eso en los modos "avanzados" ECP o EPP). Si como vimos antes una imagen A4 puede ocupar 25 MB o más, resulta evidente que un escáner SCSI es la opción a utilizar para escanear imágenes grandes con una cierta

resolución y calidad de color. La otra cualidad de SCSI incide también en la velocidad, aunque de otra forma. No se trata sólo de que se puedan transmitir 10 ó 20 MB/s, sino que además dicha transferencia se realiza sin que el microprocesador realice apenas trabajo; esto permite ir escaneando imágenes mientras realizamos otras tareas, agilizando mucho el trabajo. En un escáner paralelo resulta muy normal que mientras se realiza el escaneado el rendimiento del ordenador baje tanto que no merezca la pena intentar hacer nada hasta que haya finalizado el proceso. Pero como no todo van a ser ventajas en esta vida, los escáneres SCSI (y en general todos los dispositivos SCSI) tienen una carga: su precio elevado, justificable por el aumento de prestaciones que suponen y por la necesidad de incluir una tarjeta controladora SCSI, ya que muy pocos ordenadores traen una incorporada (mientras que todos tienen puerto paralelo). Para economizar un poco, en muchas ocasiones dicha tarjeta es un modelo de prestaciones reducidas, capaz de controlar únicamente el escáner y no los 7 ó 15 dispositivos que pueden manejar las tarjetas normales. En general podríamos decir que los escáneres con **puerto USB** se sitúan en un punto intermedio de calidad/precio. La velocidad de transmisión ronda los 1,5 MB/s, algo más que el puerto paralelo pero bastante menos que el SCSI; la facilidad de instalación es casi insuperable, ya que se basa en el famoso Plug and Play (enchufar y listo) que casi siempre funciona; todos los ordenadores modernos tienen el USB incorporado (los Pentium normales ya son antiguos... ¡qué se le va a hacer!!); y además dejan el puerto paralelo libre para imprimir o conectar otros dispositivos. Se trata, en fin, de una solución claramente enfocada al usuario doméstico u oficinista, lo que se nota en su precio, sólo algo por encima del de los escáneres de puerto paralelo. En realidad dicha diferencia de precio no debería existir, ya que fabricar un escáner de uno u otro tipo cuesta prácticamente lo mismo, pero al ser una tecnología reciente nos cobran la novedad; es de suponer que dentro de unos meses cuesten lo mismo que los de

puerto paralelo, que probablemente acaben por desaparecer en unos años.

http://www.duiops.net/hardware/escaner/escaner.htm. Sostiene que Un escáner puede tener diferentes formas de conectarse al ordenador, cada una con ventajas e inconvenientes. Una conexión por puerto paralelo nos ahorra la necesidad de abrir el PC y facilita la instalación, pero es notoriamente más lenta que otras soluciones. La alternativa SCSI es mucho más rápida y fiable, aunque es preciso abrir el equipo, y lidiar con la clásica configuración de la cadena de dispositivos SCSI; otro detalle a tener en cuenta es el tipo de tarjeta SCSI que el escáner puede incluir. Si ésta tiene un diseño propietario y no es totalmente compatible con la norma (lo cual no es infrecuente), podemos tener problemas a la hora de conectar el escáner en otros ordenadores con tarjeta SCSI. Por último, otros modelos incluyen una tarjeta ISA de diseño propietario; el tema es evidente, si deseamos usar el escáner en otro sistema, este deberá poseer una tarjeta idéntica, o tendremos que desmontar la nuestra y pincharla en el otro equipo. Por supuesto, cada usuario empleará su escáner según sus necesidades, por lo que aquí nos limitamos a citar las diferentes posibilidades existentes. Algunos escáneres permiten obtener una gran calidad y fiabilidad, aunque siempre existen los inconvenientes del tamaño y el precio. Existen escáneres de rodillo con alimentador de hojas, algo que facilita al usuario, en gran medida, el trabajo a realizar. El driver Twain es un controlador que puede ser utilizado por cualquier aplicación que cumpla con dicho estándar. Los escáneres motorizados se utilizan para digitalizar grandes cantidades de texto mediante un programa OCR. **(VER ANEXO 11).**

3.11. Mantenimiento del scanner

http://www.hp.com/latam/ac/hogar/comienza/0104_matenimiento_escaner.html. Indica que a medida que progresa la era digital, los

escáneres vienen convirtiéndose en un recurso cada vez más común del ambiente de computación doméstico. Y al igual que muchas cosas, necesitan un poco de cariño y cuidado para permanecer en excelente forma. Tanto si estás escaneando fotos y trabajos de arte gráfico para compartirlos con familiares en todo el país, como si estás creando un archivo digital de los documentos de negocios más importantes, esta guía te enseñará cómo obtener los mejores escaneos posibles mediante un mantenimiento regular y un uso apropiado. **CUIDADO Y MANTENIMIENTO.-** Para asegurar escaneos de alta calidad, mantén limpio el vidrio del escáner. Evita el uso de productos comerciales para limpieza de vidrio porque pueden contener abrasivos que rayan la superficie. Y no uses cera, ya que puede dejar manchas o borrones. Los limpiadores para lentes de calidad profesional son útiles pero con frecuencia caros. Puedes elaborar tu propia solución combinando lo siguiente:

- 1 gota de jabón para platos
- 4 onzas de agua
- 1/2 onza de alcohol de 90°

Si el vidrio de tu escáner tiene un recubrimiento protector (revisa tu manual), prescinde entonces del alcohol. Aplica la solución con un paño limpio o con una toalla de papel y déjala secar. Usa un paño húmedo para limpiar la parte externa de tu escáner. También debes revisar periódicamente el sitio web del fabricante para obtener actualizaciones de drivers que contienen reparaciones para pequeños errores del software original y optimizan el rendimiento de tu escáner. Puedes inscribirte para obtener actualizaciones de drivers gratuitas de HP a través del correo electrónico al registrar tu escáner.

http://anllelivargas.blogspot.com/2009/05/realizar-mantenimiento-perifericos-de.html. Define que se desconecta el producto de su fuente de alimentación. Abre la puerta de acceso a los documentos. Si

la franja blanca larga (en la parte de adentro de la puerta de acceso a los documentos) está sucia, límpiala con un paño de algodón. Si quedan desechos o suciedad en la franja, usa un paño de algodón con una pequeña cantidad de alcohol isopropílico para limpiar suavemente la franja. (Si usas alcohol, aplica una cantidad muy pequeña. La exposición de las piezas internas al goteo de alcohol puede provocar daños. Si la franja larga de vidrio opuesta a la franja larga blanca está sucia, límpiala con un paño de algodón seco. Si quedan desechos o suciedad en la franja de vidrio, usa un paño de algodón con una pequeña cantidad de alcohol isopropílico para limpiar suavemente el vidrio. Inspecciona cada uno de los rodillos en el área del escáner buscando suciedad y desechos. Limpia los rodillos sucios con un paño que no contenga hilachas (como los paños para lentes) humedecido con una pequeña cantidad de agua. Inspecciona el soporte de presión y la almohadilla en busca de suciedad o desechos. Si el soporte de presión y la almohadilla están sucios, límpialos con un paño húmedo libre de hilachas con poca cantidad de agua. Limpia los rodillos, almohadillas y el soporte de presión de lado a lado con un paño seco que no contenga hilachas para retirar la suciedad suelta. Espera hasta que se seque completamente y luego cierre la puerta de acceso a los documentos. **(VER ANEXO 12).**

CONCLUSIONES

Luego de haber culminado con éxito este trabajo monográfico me permitiré hacer conocer las siguientes conclusiones:

- Que existen actualmente escáneres que capturan objetos en tres dimensiones.
- Que los escáneres suelen utilizar un haz de luz o láser para realizar el proceso.
- Que al obtener una imagen digital se puede corregir defectos y recortar un área específica de la imagen.
- Que los escáneres de documentos tienen bandejas de alimentación mayores a las de fotocopiadoras o escáneres normales.
- Que la mayoría de documentos escaneados se convierten en ficheros editables usando la tecnología OCR.
- Que el scanner es una herramienta indispensable en el Diseño Grafico o Autoedición.
- Que todos los escáneres cuentan con un sensor interno que capta la luz reflejada por la imagen.
- Que una mayor resolución del scanner, significa una copia digital con detalles más precisos y definidos.
- Que algunos modelos de scanner se conectan usando el puerto paralelo que es el mismo usado por las impresoras.
- Que los scanner con conexión USB, son más rápida de utilizar.
- Que los scanner s sirven de gran ayuda para el usuario y así por realizar trabajos con rapidez.

IV. LITERATURA CITADA

- Cruz H. 2006, Amanecer Tecnológico, Editorial Reprecris, Guayaquil – Ecuador.

- Garcés V. 2005, Computación Flash XP, Grupo Editorial Trébol, Guayaquil – Ecuador.

- Monteros A. 2003, Computación Grafica Total, Editorial Nuevo Amanecer, Quito – Ecuador.

- Ñacato J. 2007, Informática Básica Moderna, editorial Nuevo Amanecer, Segunda Edición, Quito – Ecuador.

- Tandazo D. 2003, Manual de Informática, Primera edición, Quito – Ecuador.

- Que es el scanner.- http://www.alegsa.com.ar/Dic/escaner.php.

- Escáner.- http://es.wikipedia.org/wiki/Esc%C3%A1ner_de_computadora

- Definición del scanner.- www.mastermagazine.info/termino/6618.php.

- Resolución del escáner.- http://www.conozcasuhardware.com/quees/escaner1.htm
- Características del escáner.- http://www.informaticamoderna.com/Escaner.htm#car
- Conexiones de scanner.- http://www.duiops.net/hardware/escaner/escaner.htm
- Mantenimiento del scanner.- http://www.hp.com/latam/ac/hogar/comienza/0104_matenimiento_escaner.html

- Mantenimiento del scanner.- http://anllelivargas.blogspot.com/2009/05/realizar-mantenimiento-perifericos-de.html
- Funciones del scanner.- http://mercadosunidos.wordpress.com/2008/10/06/%C2%BFque-es-un-scanner-y-cual-es-su-funcion/.
- Profundidad de color.- http://www.monografias.com/trabajos10/digi/digi.shtml#es.
- Mantenimiento del scanner.- http://www.hp.com/latam/ac/hogar/comienza/0104_matenimiento_escaner.html
- Mantenimiento del scanner.- http://anllelivargas.blogspot.com/2009/05/realizar-mantenimiento-perifericos-de.html

ANEXOS

ANEXO 1

EL SCANNER

ANEXO 2

DESCRIPCION TECNICA DEL SCANNER

ANEXO 3

SCANNER MANUAL

ANEXO 4

SCANNER PLANO

ANEXO 5

SCANNER DE RODILLO

ANEXO 6

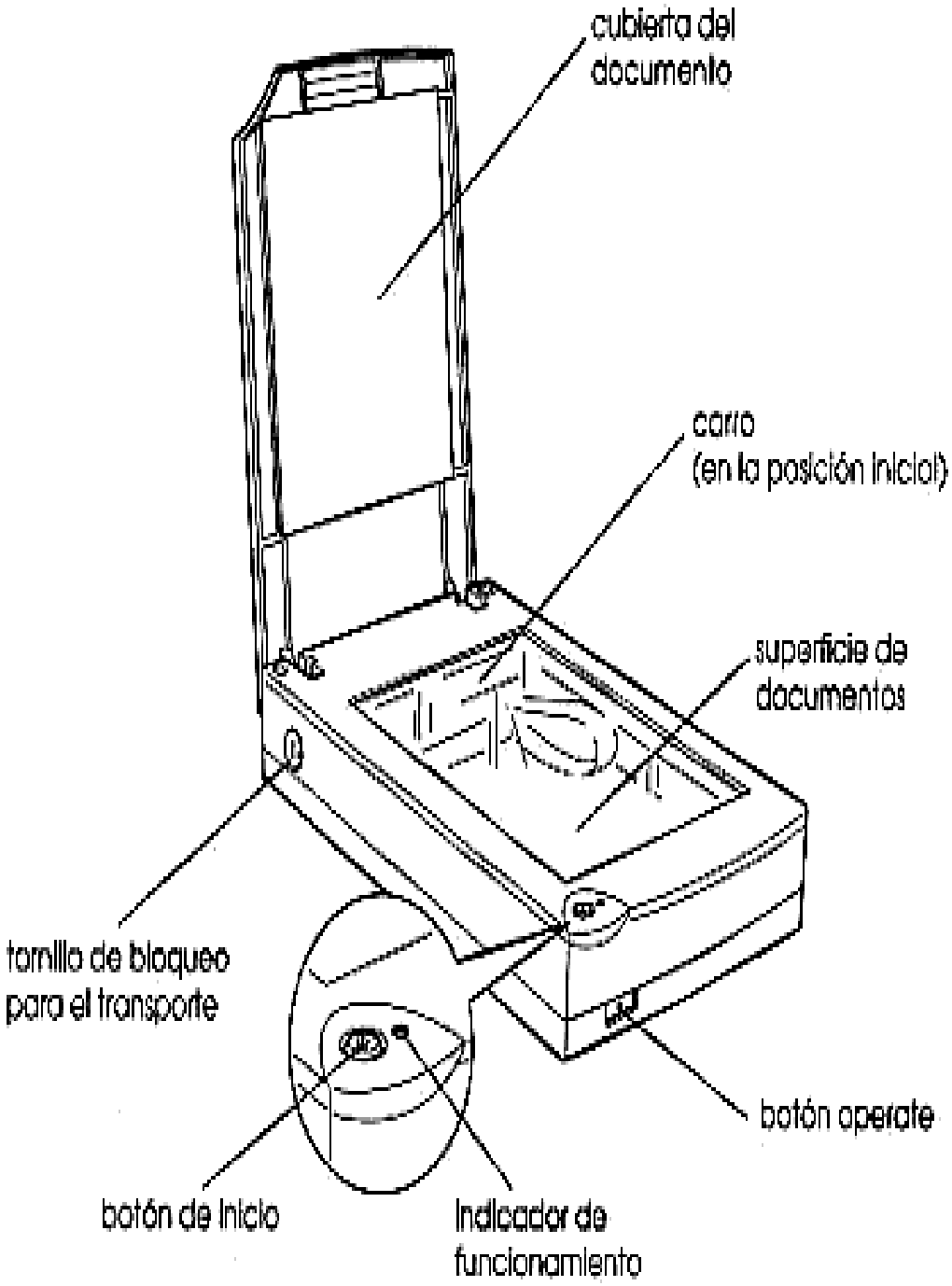
SCANNER DE TRANSPARENCIA

ANEXO 7

SCANNER CENITAL

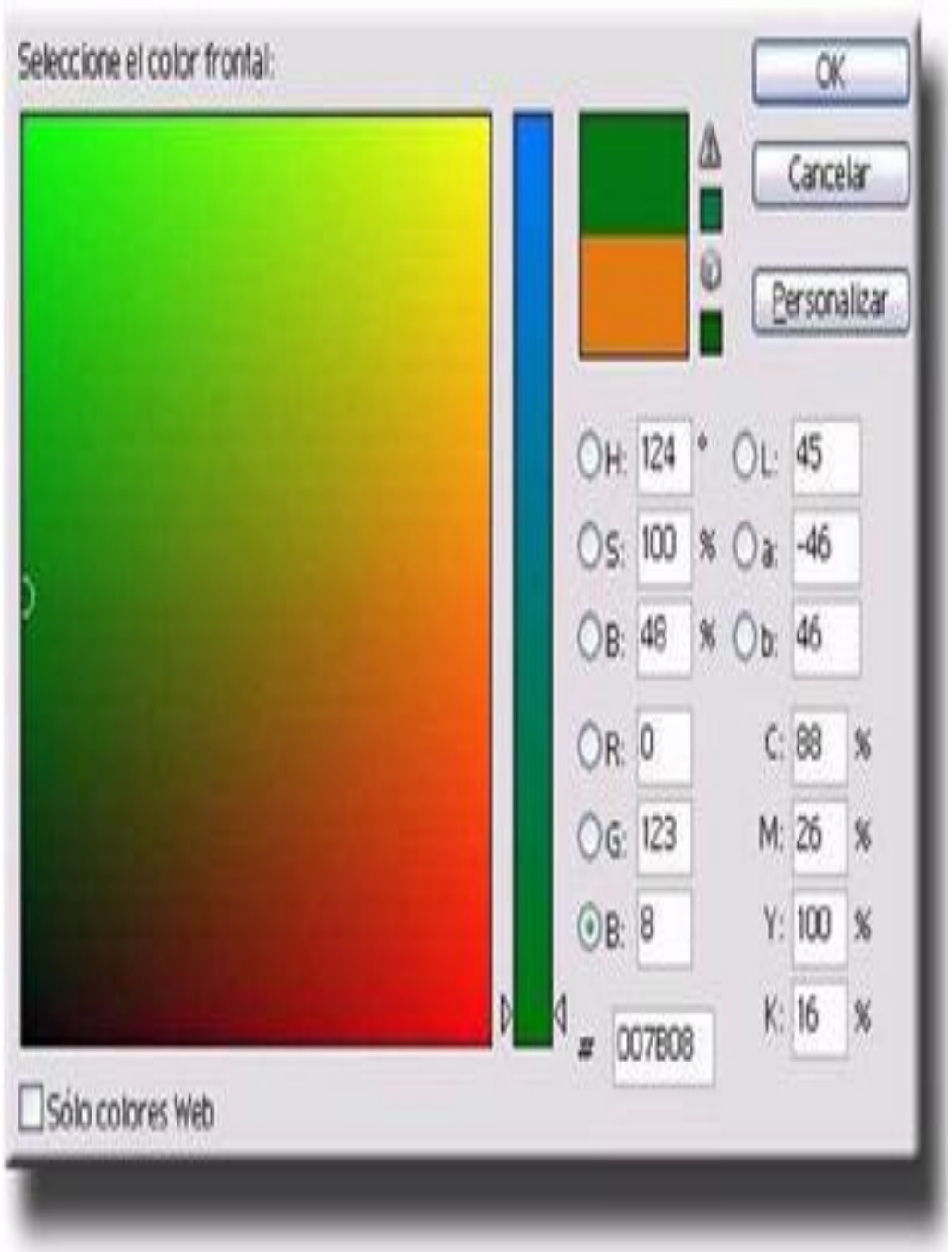
ANEXO 8

PARTES DE UN SCANNER



ANEXO 9

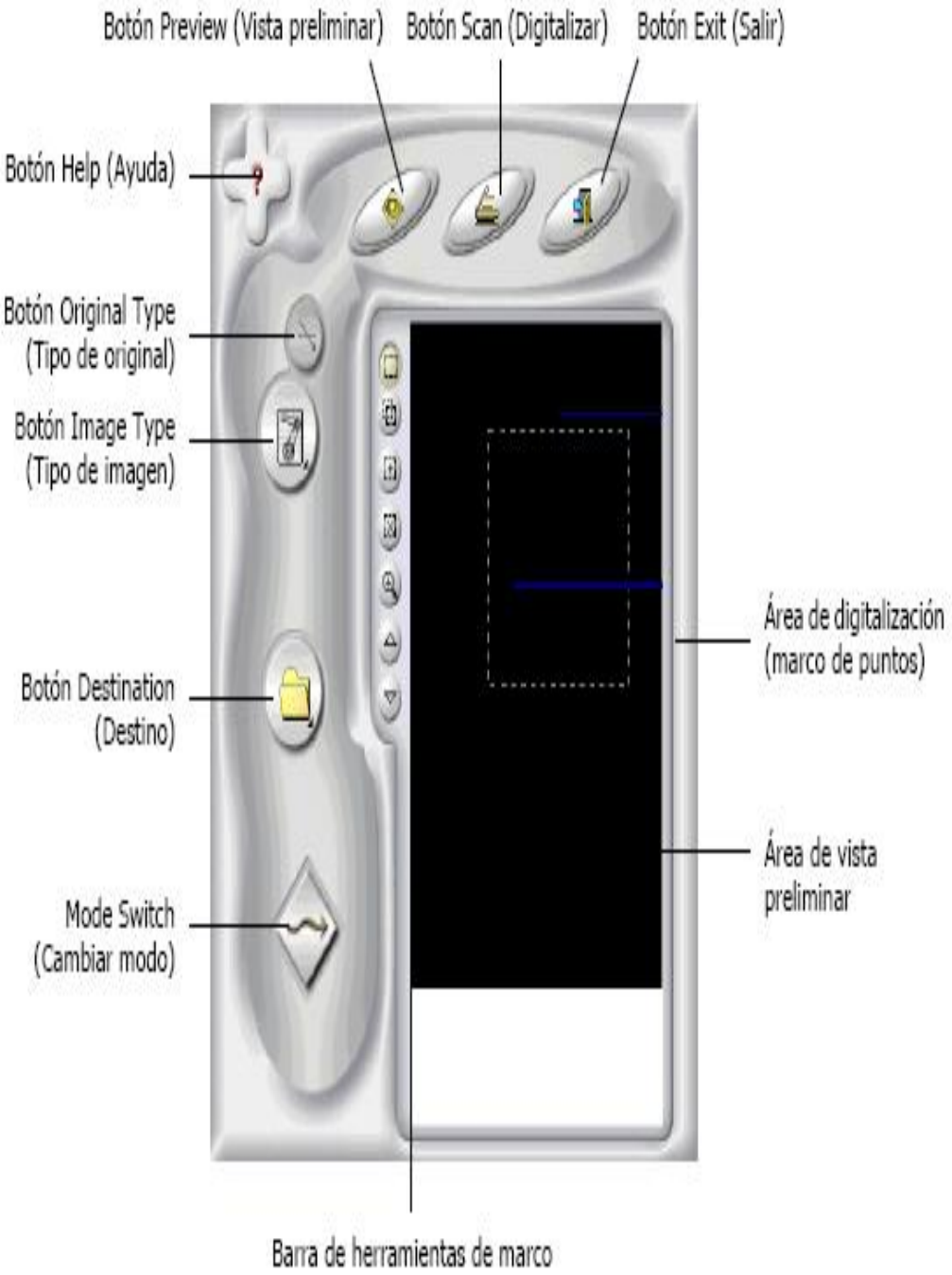
PROFUNDIDAD DE COLORES DEL SCANNER



ANEXO 10

TABLA DE DIGITALIZACION

MiraScan en el modo Básico



ANEXO 11

CONEXIONES DE SCANNER

ANEXO 12

MANTENIMIENTO DEL SCANNER

INDICE

	Pág.
CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR	ii
INFORME DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DEDICATORIA	v
RESPONSABILIDAD Y DERECHO	vi
RESUMEN	vii
SUMMARY	viii
I. INTRODUCCIÓN	1-3
II. METODOLOGIA	4
III. RESULTADOS Y DISCUSIONES	5
3.1. Historia del scanner	5-7
3.2. Definición del scanner	7-8
3.3. Descripción del scanner	8
3.3.1. Descripción técnica	8-9
3.4. Tipos de scanner	9
3.4.1. Tipos de escáneres antiguos	9-15
3.5. Resolución	15-18
3.6. Características del escáner	18-20
3.7. Funcionamiento de un scanner	20-22
3.8. Profundidad de color	22-24
3.9. Digitalización	24-25
3.10. Conexiones del scanner	26-28
3.11. Mantenimiento del scanner	28-30
CONCLUSIONES	31
IV. BIBLIOGRAFÍA CITADA	32-33
ANEXOS	34
ANEXO 1: El Scanner	35
ANEXO 2: Descripción Técnica Del Scanner	36
ANEXO 3: Scanner Manual	37
ANEXO 4: Scanner Plano	38

ANEXO 5: Scanner De Rodillo 39
ANEXO 6: Scanner De Transparencia 40
ANEXO 7: Scanner Cenital 41
ANEXO 8: Partes De Un Scanner 42
ANEXO 9: Profundidad De Colores Del Scanner 43
ANEXO 10: Tabla De Digitalización 44
ANEXO 11: Conexiones De Scanner 45
ANEXO 12: Mantenimiento Del scanner 46