

# **INTRODUCCIÓN AL ESCÁNER.**

## **Conceptos básicos.**

**Juan Carlos Hurtado de Mendoza Martín.**

Cuando se escanean imágenes destinadas a salida impresa, es necesario prestar una atención especial a los siguientes factores:

- Dimensionado tanto del original como de la imagen final impresa.
- Resolución del escaneado.
- Resolución de salida, basada en la resolución de la impresora o en la relación entre la resolución de la imagen y la frecuencia de la imagen del semitono.
- Posibilidad de impresión de la escala de grises o tonos de color de la imagen escaneada, basada en las características del papel.
- Formato del archivo en el que debe guardarse la imagen escaneada.
- Concordancia entre la característica del dispositivo de escaneado y el nivel de calidad deseado de la impresión.

## **RESOLUCIÓN DE ENTRADA.**

Todos los dispositivos de escaneado tiene varias características en común:

- Traducen información analógica en datos digitales que un ordenador puede utilizar.
- Generar imágenes que están compuestas por mallas de píxels (elementos de imagen) en blanco y negro, escala de grises o color.
- Detectan o muestran la imagen original a intervalos frecuentes, comprobando el valor del color o de escala de grises en cada punto de muestra.

La resolución de entrada de un escáner simplemente mide la densidad con la que un dispositivo de escaneado muestra la información dentro de un espacio dado ( generalmente por pulgada o por centímetro).

Para poder determinar qué cantidad de información es la adecuada, es necesario coordinar la resolución de entrada tanto con el tamaño de la imagen original como con el tamaño de salida deseado (para salida impresa también será necesario conocer la frecuencia de la trama de simitonos, la medida en líneas por pulgada...)

## **PPI (píxels por pulgada)**

La palabra píxels describe fenómenos distintos:

- La densidad de información que un dispositivo de escaneado puede capturar por pulgada.
- La cantidad total de información en una imagen raster (resolución de la imagen).
- El número discreto de elementos visuales horizontales que un monitor puede mostrar simultáneamente (resolución de la pantalla).

El término “pixels” también puede indicar la cantidad total de información que una imagen escaneada contiene en sus dimensiones horizontal y vertical (por ejemplo, 800\*400 pixels). Con este uso del término se describe la resolución de la imagen en lugar de la resolución de entrada.

## **DPI.-**

Algunos interfaces de software para escaneado siguen utilizando el término dpi (puntos por pulgada) para describir la resolución de escaneado o de entrada. No obstante, técnicamente puntos por pulgada hace referencia a la resolución de salida, la densidad horizontal de las marcas de las impresoras Postscript realizan durante el proceso de salida.

“Piense en ppi cada vez que vea dpi “

## **RESOLUCIÓN ÓPTICA.**

Cantidad de información real que el sistema óptico de un dispositivo puede muestrear.

## **RESOLUCIÓN INTERPOLADA.**

Por otra parte, la máxima resolución interpolada de un dispositivo, representa la cantidad aparente de información que un escáner puede capturar con la ayuda de un procesador (o algoritmos basados en software). Los algoritmos de interpolación no añaden detalles nuevos, sino que, simplemente, realizan el promedio de los datos de color o escala de grises de los píxels adyacentes, añadiendo un nuevo píxels entre ellos.

La resolución interpolada suele ser dos o más veces más grande que la resolución óptica.

## **FACTOR DE AMPLIACIÓN.**

Es el número de veces que el material gráfico original debe aumentarse durante el escaneado para obtener el tamaño de salida.

## **PROFUNDIDAD DE COLOR, CANALES Y TAMAÑO DE LOS ARCHIVOS.**

La mayoría de los dispositivos de escaneado permiten elegir entre varios modos de escaneo distintos:

- Monocromático (blanco y negro).
- Escala de grises.
- Color indexado.
- Color RGB o de 24 bits.
- CMYK.

- El modo de mapa de bits o monocromático (un bit) reproduce todos los tonos del material gráfico original como blanco o negro. Cada píxel contiene un bit de información.

- El modo escala de grises (ocho bits) reproduce todos los tonos y colores del original mediante 256 tonalidades de gris. Cada píxel contiene ocho bits de información.

- EL modo Color indexado (también ocho bits) reproduce la imagen mediante una paleta de 256 colores.

- El modo color RGB de 24 bits reproduce un original con ocho bits (256 colores) por canal.

- EL modo color CMYK (32 bits) reproduce las imágenes mediante cuatro canales con ocho bits por canal.

## **RESOLUCIÓN DEL ESCANEADO PARA DISPOSITIVOS DE SALIDA EN SEMITONOS.**

Los dispositivos de impresión Postscript, como las impresoras láser B/N y color, simulan tonos continuos mediante la variación de los tamaños de los puntos:

Resoluc. Escaneo = Tactor Ampliación \* 1,5 ó 2 \* Frecuencia de la trama de semitono.

Por ejemplo: tamaño original imagen 10\*15, salida 10\*15

$$300 \leq 1 * 2 * 175$$

## **RESOLUCIÓN DE ESCANEADO PARA SALIDA EN IMPRESORA DE TONOS CONTÍNUOS.**

Las impresoras de sublimación en color, las impresoras de chorro de tinta o sólida, las copiadoras en color y algunas impresoras térmicas de cera se denominan impresoras de tonos continuos, porque mezclan los pigmentos directamente para obtener una salida suave de tonos continuos.

Resolc Escaneo = Factor Ampliación \* Resolución de la Impresora

Ejemplo:

Si tengo una imagen de 10 \* 15 y la quiero imprimir en una Epson Stylus 600 con una resolución de 1440ppp, implica que :

Los 10\*15 corresponde al 47% del A4.

0,47 \* 1440 => 676 ppp de resolución de entrada.

Una impresora programada a 300 dpi puede imprimir 300 puntos de tinta en una pulgada horizontal ó 90.000 puntos en una pulgada cuadrada ( 300 dpi horizontales por 300 dpi verticales). Las impresoras con resolución de 600 dpi pueden imprimir el doble de puntos.

## **DIGITALIZACIÓN DE ORIGINALES PRE-IMPRESOS.**

Si la imagen presenta un aspecto extraño, una vez digitalizada la imagen, es posible que se deba al efecto moiré.

El efecto moiré suele producirse al digitalizar originales pre-impresos, debido a las características de las imágenes originales (de revista, periódicos y libros)

Aunque a veces es perceptible en la imagen preliminar, en ocasiones el efecto moiré no se hace patente hasta el momento de editar la imagen digitalizada. Hay que asegurarse de que no existe este defecto en la imagen final. Si aprecia el efecto moiré en cualquier caso, vuelva a digitalizar la imagen activando la opción DESTRAMAR.

Limítese a destramar, cuando detecte el efecto moiré:

Periódico	80 lpi
Revista, catálogo, folleto	120-133 lpi.
Revista de arte	175-200 lpi.

Cuando destrame, la opción de NITIDEZ ha de estar desactivada.

### **Según información obtenida a través de distintas fuentes:**

**Empresas de pre-impresión.  
Diseñadores gráficos.  
Correo electrónico (Internet)**

### **SEGÚN MODO DE IMPRESIÓN.**

La resolución debe ser aproximadamente el doble de la lineatura con la que se imprime, por lo que los valores son los siguientes:

COLOR	300 PPP
B/N	150 ppp

Estos valores deben ser los finales por lo que cuando escaneas, debes tener en cuenta, por ejemplo:

*Una diapositiva de 35 mm, si la quieres ampliar 4 veces, al escanearla si es color  $4 * 300$  ppp nos da una resolución de entrada de 1.200 ppp con lo cual el tamaño final será 4 veces a una resolución de 300 ppp.*

*Si fuera en B/N sería 4 \* 150 ppp que nos da un total de 600 ppp.*

Se debe tener en cuenta la resolución óptica real, y no la interpolada que da el escáner ya que pierde calidad.

### **LINEATURAS.**

- Para 150 lpp (lineatura por pulgada)  
de 250 ppp a 300 ppp.
- Para 175 lpp de 305 ppp a 355 ppp.

### **PORCENTAJE DE REDUCCIÓN DE UNA IMAGEN.**

*Si se ha de imprimir una imagen 4 \* 3 de una fotografía de 12 \* 4 cm:*

*Resolución de escaneo:        300 ppp*  
*Reducción:                        33,3 %.*