

# Guía Básica de Preprensa

Por: D.C.G. Rogelio Hernández Ramírez  
Asesor: Mtra. María Itzel Sainz González

*Líneamientos y conceptos básicos para lograr impresiones óptimas*

## Proyecto de servicio social

*Proyecto Piloto: Egresados y Alumnos que tengan experiencia profesional  
Aprobado por acuerdos 494-9/10I y ACAD001601  
en la Sesión 494 ordinaria del XLI Consejo Divisional CyAD celebrada el 07 de Abril de 2015.*



Todas las imágenes que aparecen en este manual son propiedad de sus respectivos autores y/o marcas y son usadas con fines meramente didácticos e ilustrativos sin fines de lucro.

**Adobe Illustrator y Adobe Photoshop** son marcas registradas de **Adobe Systems Software Ireland Ltd.**

# Índice

<b>1- Presentación</b>	<b>03</b>
<b>2- Introducción</b>	<b>04</b>
<b>3- Puntos fundamentales previos</b>	<b>05</b>
<b>4- Optimización de Imágenes para impresión</b>	
<i>A- Perfiles de color</i>	06
<i>B- Resolución y tamaño de imágenes</i>	10
- Archivos digitales	10
- Copias impresas	11
<i>C- Densidad de píxeles</i>	12
<i>D- Extensiones de archivos de imagen</i>	14
<i>E- Densidad de píxeles adecuada para impresión</i>	16
<i>F- Fórmula para tomar fotografías digitales adecuadas para impresión</i>	18
<i>G- Cambiar los PPI en una imagen</i>	19
<b>5- Salida para impresión</b>	
<i>A- Espacio de trabajo</i>	21
<i>B- Elementos obligatorios en las salidas de impresión</i>	23
<i>C- Pruebas de color</i>	26
<i>D- Flauta e Hilo en materiales</i>	27
<i>E- Imposición</i>	29
<i>F- Formas de colocar imágenes en el área de trabajo</i>	30
<i>G- Rebases</i>	32
<i>H- Suaje o troquel</i>	33
<b>6- Color y previsualización</b>	
<i>A- Consejos</i>	34
<i>B- Ganancia de punto</i>	35
<i>C- Sobreimpresión</i>	36
<b>7- Guardar archivos correctamente</b>	
<i>A- Checklist</i>	40
<i>B- Guardar el archivo final</i>	41
<b>8- Tintas directas</b>	
<i>A- Descripción</i>	43
<i>B- Trabajando con tintas directas</i>	45
<b>9- Imposición 2da Parte (avanzado)</b>	
<i>A- Vuelta de bandera</i>	48
<i>B- Vuelta de campana</i>	48
<i>C- Ejercicio final</i>	52
<b>10- Conclusiones</b>	<b>56</b>
<b>11- Bibliografía</b>	<b>57</b>

# 1- Presentación

Este manual es resultado de un proyecto de servicio social en el que alumnos y egresados con experiencia profesional buscan compartir con actuales estudiantes –futuros graduados y graduadas de la UAM Azcapotzalco– parte de los conocimientos, actividades y aptitudes que han encontrado de utilidad en el mercado de trabajo y/o que han desarrollado a partir de las necesidades que han encarado ahí.

Los resultados y productos son diversos, pues parten del proceso particular que cada uno ha llevado, las dificultades con que se ha enfrentado y los espacios de oportunidad que ha descubierto y que, en perspectiva, considera relevantes.

Los objetivos del proyecto general abarcan tres ángulos:

1. Contribuir a la preservación y difusión de la cultura mediante actividades de este tipo
2. Contribuir a la formación integral de los alumnos y egresados a través de actividades, cursos y talleres extracurriculares
3. Que alumnos con experiencia profesional y egresados retribuyan a la UAM-A la formación que han recibido mediante la aportación única que pueden ofrecer a sus compañeros y al resto de la comunidad

En este caso, el manual se centra en el tercero, a partir de la experiencia adquirida por el autor a lo largo de varios años, primero como diseñador gráfico novato y más tarde desde una posición de liderazgo; gracias a ella, ha logrado percatarse de algunas exigencias comunes a las que no todos los recién egresados o egresadas han podido enfrentarse con éxito. El documento resultante resume de manera puntual un tema presente e importante para el desempeño profesional del diseño.

Esperamos les sea de utilidad.

**Mtra. Ma. Itzel Sainz González**

*Profesora-investigadora y asesora del proyecto*

*Grupo de Investigación Diseño e Interacción Tecnológica*

*Departamento de Investigación y Conocimiento*

## 2- Introducción

Como diseñadores nos ocupamos primordialmente de la parte creativa de los proyectos, desde la conceptualización hasta el resultado final, generalmente plasmado en un archivo digital en la pantalla de una computadora, sin embargo, en muchas ocasiones, dicho archivo será impreso en un sistema determinado y la fidelidad del resultado impreso vs. el resultado en pantalla dependerá de nuestro conocimiento técnico del sistema de impresión y la preparación correcta del archivo.

En mi experiencia, el conocimiento técnico es muchas veces minimizado e incluso ignorado hasta que algún problema ocurre en las impresiones finales y dichos problemas en su mayoría se pueden evitar si seguimos una serie de sencillos pasos y reglas que son básicos a la hora de reproducir un archivo digital en forma de material impreso. Este conocimiento técnico es lo que comúnmente conocemos como pre prensa. Seis años de experiencia en agencia de diseño y cuatro años en el área de pre prensa me hacen notar de una forma más objetiva las carencias de comunicación entre el área creativa y el área técnica, por lo que me gustaría compartir parte de los conocimientos adquiridos y la importancia que tiene la relación entre el diseño y la impresión.

El siguiente material pretende ser una guía lo más sencilla pero a la vez lo más completa posible dirigida a todos los diseñadores que tengan la necesidad de imprimir sus trabajos y no hayan tenido experiencia suficiente para saber si su archivo está debidamente preparado para la reproducción impresa. Esta guía pretende puntualizar los aspectos más importantes a considerar a la hora de preparar un archivo para impresión, además de explicar de la forma más sencilla posible los diferentes elementos que los impresores requieren para realizar mejor su trabajo; ya que, un resultado óptimo de impresión siempre dependerá de la comunicación entre proveedor y diseñador.

Espero que esta guía les ayude a generar archivos con calidad y adecuados para su reproducción.

## 3- Puntos fundamentales previos

Existen algunas consideraciones previas que si bien son básicas, nunca está de más considerar antes de comenzar a preparar o corregir un archivo para impresión:

- 1- El espacio de trabajo siempre será CMYK: ya que el destino de nuestro diseño serán la impresión, la separación de color es fundamental, todos los medios de impresión usan el modelo CMYK, si el trabajo se usará para pantalla, el espacio de trabajo RGB será el adecuado.
- 2- Nuestro trabajo NUNCA deberá llevar mezclados colores CMYK y tintas directas o colores Pantone; esto se explicará más adelante.
- 3- Los textos negros siempre se trabajan 100% negro, sin poner nunca otro color para evitar errores de registro en la impresión final, en el caso de las PLASTAS negras, lo óptimo será trabajar 100% negro y 30% cian para lograr una plasta negra más rica visualmente.
- 4- Los rebases ideales en los archivos serán de 5mm, y los márgenes internos ideales también serán de 5mm, también se profundizará más adelante.
- 5- Jamás se debe tomar como referencia la pantalla de la computadora como guía de color para impresión, siempre hay que generar una prueba de color en algún laboratorio especializado.
- 6- NUNCA abusar del uso de colores pantone, el uso excesivo de colores pantone es uno de los errores más comunes dentro del diseño creativo para enriquecer los trabajos, esto acarrea muchos problemas a la hora de imprimir.
- 7- Antes de mandar un archivo a imprimir, debemos tener cautela en todos los textos del archivo, ya que es un error muy común pasar por alto los errores ortográficos que derivan en altos costos por reprocesos.
- 8- Para nuestro propósito usaremos Adobe Illustrator y Adobe Photoshop, ya que son los programas más utilizados en la industria de las artes gráficas. Cabe señalar que, utilizaremos Adobe Illustrator para preparar salidas de impresión y Adobe Photoshop para la edición de imágenes, nunca editaremos imágenes con Illustrator ni haremos salidas de impresión con Adobe Photoshop.

## 4- Optimización de imágenes para impresión

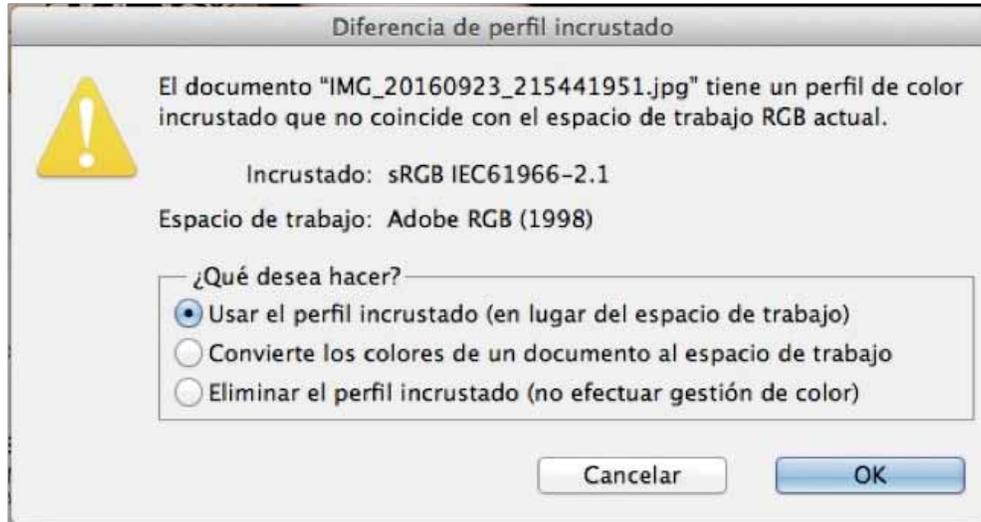
### A- Perfiles de color

Los perfiles de color son fundamentales para una correcta reproducción de un medio digital a un medio impreso, sin embargo muchos desconocemos que son o para qué se utilizan.

Sin ser demasiado técnicos diremos que los perfiles de color son datos estandarizados que caracterizan a un dispositivo de entrada (un escáner por ejemplo) o dispositivo de salida (una impresora) o un espacio de trabajo (un archivo de adobe illustrator). Sin la correcta gestión de los perfiles de color corremos el riesgo de que nuestros trabajos sean deficientes en cuanto a riqueza de color, de ahí su importancia.

La mayoría de los dispositivos de entrada y salida cuentan con un perfil de color incluido, también casi todos los espacios de trabajo dedicados a la impresión.

Ejemplo: Hace unos días tomé una serie de fotografías con mi teléfono celular, al abrir una de las fotografías en Adobe Photoshop aparece el siguiente cuadro de diálogo:

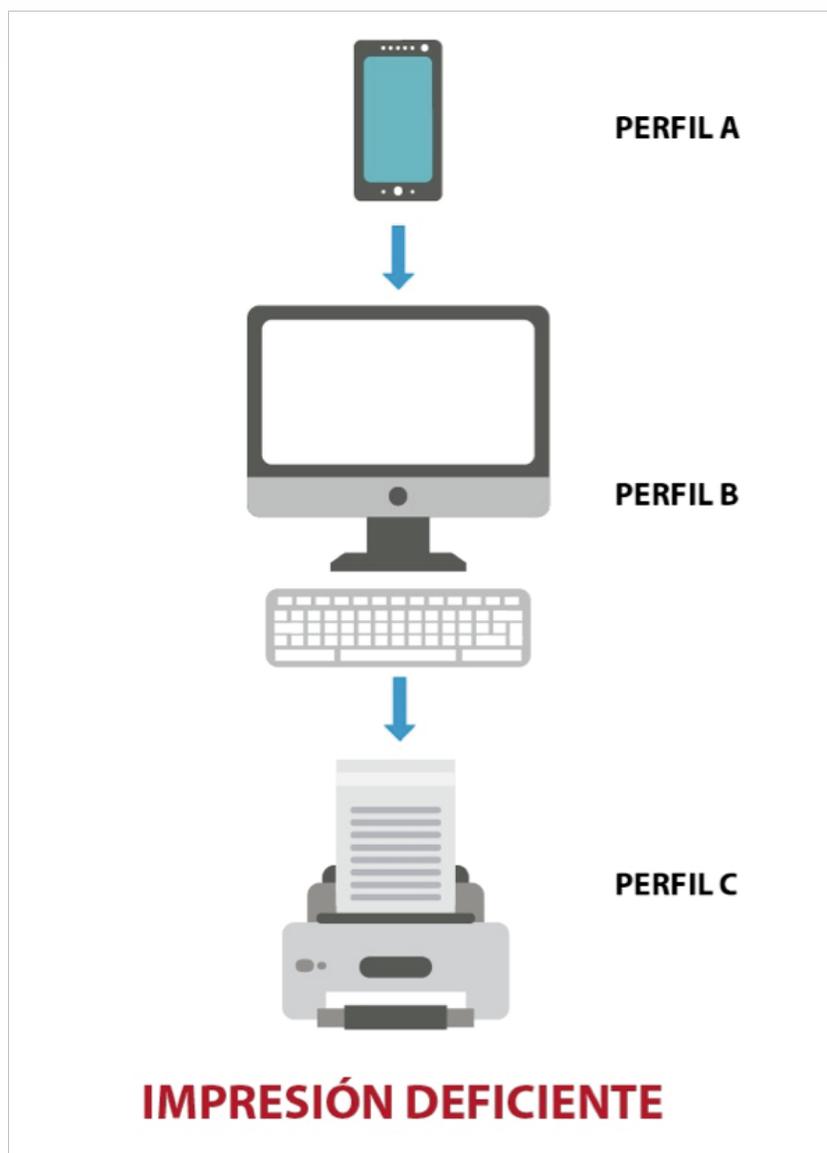


Explicaremos esta imagen:

El perfil incrustado (sRGB IEC61966-2.1) corresponde al perfil que tiene mi teléfono celular por defecto, este perfil estará incrustado en todas las fotos que tome con mi teléfono; mientras que el Espacio de trabajo (Adobe RGB 1998) corresponde al perfil de color que tengo configurado en mi programa Adobe Photoshop.

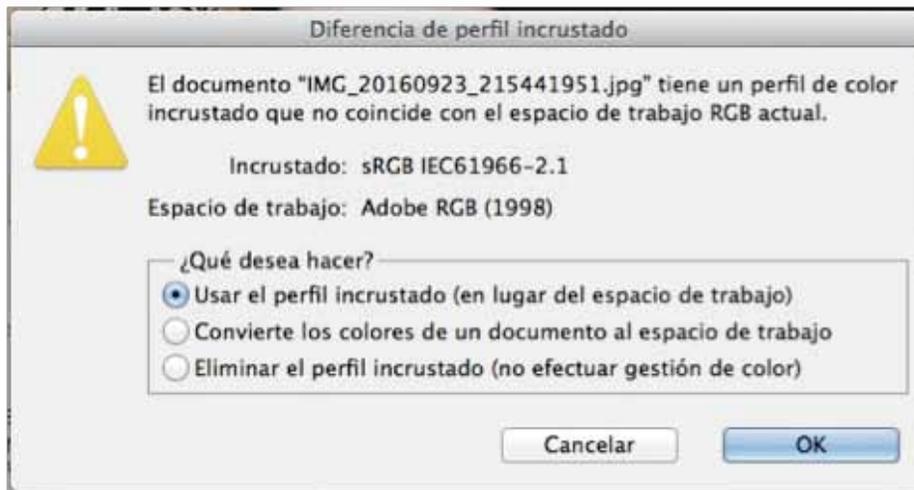
Esta diferencia de perfiles de color es muchas veces culpable de una impresión deficiente y pobre, de ahí la importancia que tiene este tema.

Para lograr una impresión óptima, nuestros archivos digitales deben de tener el mismo perfil de color que nuestro dispositivo de salida (impresora). Es importante resaltar que no todos los equipos trabajan con el mismo perfil de color, por lo que es importante acercarse al impresor para saber cuál es el perfil que sus equipos manejan. Veamos un ejemplo más visual:

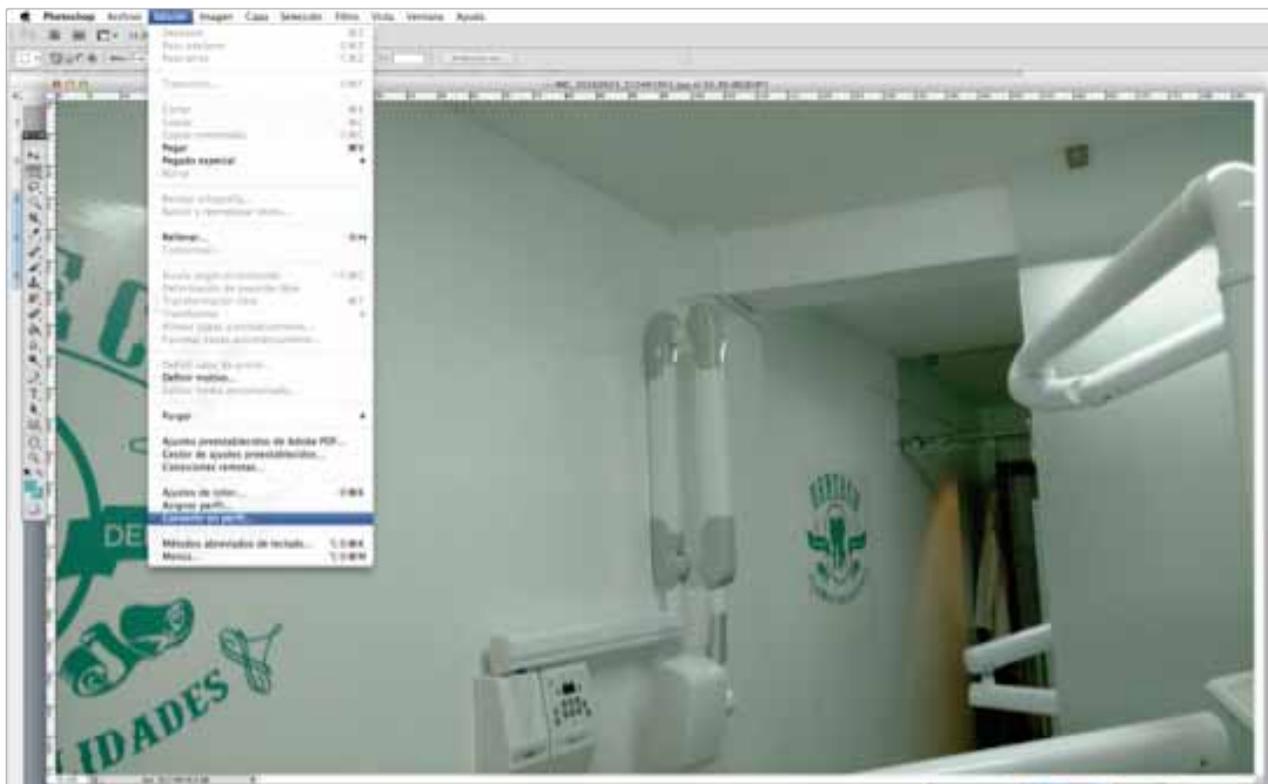


Como podemos ver en nuestro ejemplo, cada uno de los dispositivos posee un perfil de color diferente (PERFIL A, PERFIL B, PERFIL C), lo ideal sería que todos los dispositivos tuvieran el mismo perfil de color, pero dado que los fabricantes instalan la información de color a depender del dispositivo, nuestra labor será adecuar los archivos a un solo perfil (en nuestro ejemplo será "PERFIL C", el perfil de nuestra impresora). Usaremos Adobe Photoshop.

Paso 1: Al abrir nuestra fotografía veremos el mensaje que ya vimos anteriormente, seleccionaremos la primera opción (Usar el perfil incrustado)



Paso 2: En el menú Edición seleccionamos "Convertir en perfil"



Paso 3: En el cuadro de diálogo seleccionaremos el perfil indicado por nuestro impresor (en mi caso es el perfil GRACoL2006\_Coated1v2)



De esta forma nuestra fotografía tendrá el perfil correcto para una reproducción adecuada



## B- Resolución y tamaño de imágenes

En las artes gráficas existe una confusión acerca de:

- A- Los tamaños y resoluciones de los archivos de imagen y
- B- Tamaños y resoluciones de las reproducciones impresas

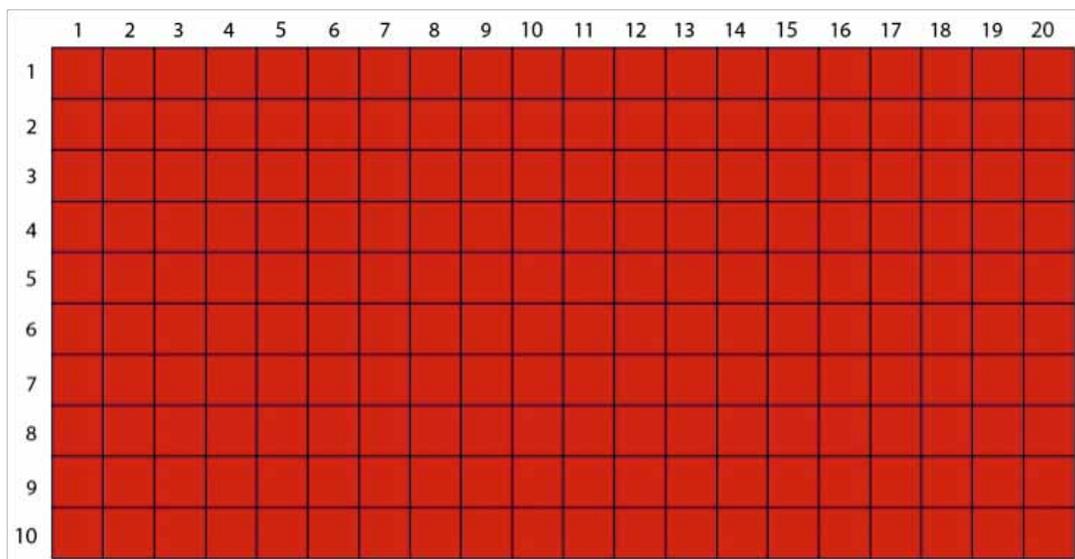
Trataremos de profundizar un poco para poder entender esta relación que existe para lograr resultados satisfactorios.

Debemos hacer un paréntesis para aclarar que es importante aclarar que la resolución y el tamaño de una imagen son dos cosas totalmente distintas. Entender la diferencia y la relación entre ambas es fundamental sobre todo si nosotros somos los encargados de hacer las tomas fotográficas para nuestros materiales impresos. De igual forma, estamos hablando de dos cosas totalmente distintas cuando trabajamos en pantalla (los archivos digitales) y cuando tenemos un material gráfico físico (copias impresas). Comenzaremos con los archivos digitales.

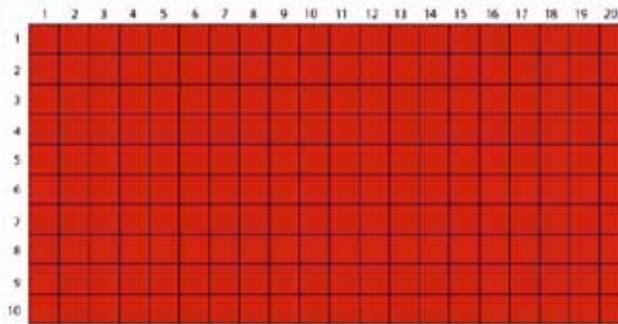
### - Archivos digitales (fotos tomadas con cámaras digitales, celulares, etc)

**Tamaño de imagen-** En los archivos de computadora, el tamaño está dado en pixeles, que es la unidad mínima de tamaño hablando de fotografías digitales, se expresa como el ancho por el alto del archivo (el ancho siempre es el primer valor que aparece).

Es importante señalar que la unidad de tamaño de imagen NO ES EL DPI, NI LOS CENTÍMETROS O PULGADAS, sino el pixel. En el siguiente ejemplo vemos una imagen de 20 x 10 px



**Resolución de imagen-** La resolución es el resultado de multiplicar el ancho x el alto de la imagen, más acertadamente, la cantidad de pixeles que tiene una imagen.



En el ejemplo anterior, la resolución de imagen será de 200 pixeles.

En el caso de las cámaras digitales, el megapixel es una unidad muy utilizada, de igual forma, es el producto del ancho por lo alto dividido entre 1 millón, la cámara de mi celular toma fotos de 5344 x 3006 pixeles:

$5344 \times 3006 = 16,064,064 / 1,000,000 =$  la cámara de mi celular es de 16 megapixeles

Cabe señalar que los archivos digitales no tienen ningún tamaño físico real (cm, metros, pulgadas, etc.)

### - *Copias impresas*

**Tamaño de imagen-** En México utilizamos el sistema métrico decimal, por lo que nuestras medidas regularmente están dadas en centímetros (90 x 60 cm, 140 x 100 cm, 125 x 71 cm, todas estas son medidas estándares de impresión) observemos la diferencias entre el tamaño del archivo digital (expresado en pixeles) y el tamaño de la copia impresa (expresado en centímetros, milímetros, metros, etc.)

**Resolución de imagen-** La resolución de una imagen impresa se da en DPI (Dots per inch) o en LPI (Lines per inch) dependiendo del dispositivo de impresión.

Los DPI aplican para los sistemas de impresión de chorro de tinta y láser (Impresoras, plotters), mientras que los LPI aplican para los sistemas de impresión que necesitan descomponer las imágenes en negativos o positivos (Offset, serigrafía).

Los DPI son los puntos por unidad lineal (pulgada) que los dispositivos de salida son capaces de imprimir. En offset por ejemplo, se pueden imprimir 220 LPI, en una impresora casera 600 DPI, en plotter 1200 DPI.

## C- Densidad de Pixeles

La densidad de pixeles es la cantidad de pixeles que se pueden poner en una pulgada, se expresa como PPP (pixels por pulgada) o PPI (pixels per inch). Es un método utilizado para determinar la calidad de impresión que tiene una imagen digital.

En el siguiente ejemplo puse un área de 2.54 cm en una imagen, si nos acercamos lo suficiente y contamos uno a uno los pixeles en esa área tendremos un total de 72 pixeles



2.54cm



Deducimos en el ejemplo anterior que nuestra imagen tiene una densidad de píxeles de 72 PPI. Más adelante daremos recomendaciones para lograr imágenes ideales para impresión.

Entre más PPI tenga una imagen, su peso aumentará y necesitaremos más espacio para almacenarla, en consecuencia, será más difícil manipularla digitalmente pues nuestro equipo requerirá de más recursos para procesarla.

Una confusión muy recurrente surge al pensar que los DPI determinan la calidad de una imagen digital; como hemos visto los DPI definen la calidad de impresión de un dispositivo, pero no están directamente relacionados con los archivos digitales. No sé a qué se deba esta confusión a ciencia cierta, sin embargo no existe ninguna relación entre ambos términos.

### **Hasta aquí puntualicemos algunas cosas:**

- No debemos utilizar el sistema métrico decimal para hablar de imágenes digitales, ya que cualquier imagen se puede imprimir a cualquier tamaño físico.
- Los DPI son unidades de resolución de los dispositivos de salida, no determinan la calidad de la imágenes en pantalla.
- Lo que determina la calidad de las imágenes es la cantidad de píxeles en ella.

## **D- Extensiones de archivos de imagen**

Existen diversos tipos de imágenes con los que podemos trabajar, sin embargo, para el área de impresión tendremos tres formatos fundamentales, el formato TIFF, el formato JPG y el formato PSD.

### ***Formato JPG***

La mayoría de los dispositivos en el mercado guardan las imágenes en formato JPG, sin embargo este tipo de archivo no es el mejor. JPG es un tipo de archivo con pérdida, es decir, cada vez que guardamos una imagen en este formato, el algoritmo hace un rastreo de píxeles, si el rastreo encuentra dos píxeles muy parecidos, el algoritmo elimina uno de los dos y cuando volvemos a abrir el archivo, este píxel será sustituido por uno "inventado" o igual al que no se eliminó. Esto quiere decir que cada vez que guardamos una imagen en jpg, no estamos viendo una imagen igual a su anterior copia guardada, sino una imagen diferente que cada vez irá disminuyendo su calidad aún cuando la guardemos con la máxima calidad. Otro inconveniente que tiene este formato es que no admite canal alfa (fondo transparente).

### ***Formato TIFF***

En el caso de los archivos TIFF, estamos hablando de un tipo de archivo sin pérdida, es decir, cada vez que guardemos una imagen TIFF será exactamente de la misma calidad que la anterior copia almacenada. También puede comprimirse con distintos algoritmos sin perder calidad. Finalmente este tipo de archivo sí admite canal alfa (fondo transparente), sin embargo, por experiencia propia debo admitir que muchas veces las imágenes con canal alfa en este formato han llegado a presentar problemas de compatibilidad con Photoshop e Illustrator, muchas veces ha sido imposible trabajar con ellas, por lo que no recomiendo guardar imágenes con transparencia en formato TIFF.

### ***Formato PSD***

Para los que trabajamos con la paquetería de Adobe tenemos el formato PSD, este formato es nativo de Adobe Photoshop y funciona como un archivo que conserva todas las cualidades de edición; se le pueden hacer cambios posteriores, además que admite canal alfa (fondo transparente). Sin embargo posee la desventaja de que sólo es compatible con este software, además que muchas veces, debido a las características nativas de Photoshop, este tipo de archivos tienen un peso mucho mayor a un JPG o un TIFF, y dependiendo de la versión de Photoshop que tengamos en nuestro equipo, los archivos presentan problemas de compatibilidad.

***En resumen:***

Si nuestra imagen ya no va a llevar alguna edición posterior o retoque digital, TIFF es el formato más indicado para trabajar con el archivo. Si nuestra imagen necesitará algún retoque posterior o necesitamos el canal alfa en nuestra imagen para cualquier propósito, el formato PSD será el más indicado para guardar el archivo de imagen. Y por último, si nuestros archivos vienen en formato JPG procuraremos hacer una copia y guardarla en formato TIFF o PSD y trabajar sobre estas copias para evitar pérdida de información en nuestras imágenes.

Existen dos formatos recurrentes en cuestión de imagen, muy utilizados también, el formato GIF y el formato PNG, pero debido a las características técnicas de ambos formatos (se usan principalmente en diseño web y no alcanzan una riqueza de color suficiente para impresión) por lo que nunca trabajaremos con estos formatos y sólo hacemos mención de ellos por cuestiones informativas.

## E- Densidad de píxeles adecuada para impresión

La densidad de píxeles de un archivo para lograr una impresión ideal depende directamente de la distancia a la que observaremos dicha impresión, este razonamiento proviene de la métrica de Snellen, José Pereira en su artículo "Resolución en impresoras: ¿porqué 300ppi?" (<http://www.jpereira.net/apuntes-breves/resolucion-porque-300ppi>) nos ayuda mucho a entender este procedimiento, citamos su artículo textualmente:

*"El valor de 300ppi proviene de la métrica de Snellen y su conocido valor promedio de la visión humana 20/20.*

*Por lo que un ser humano es capaz de distinguir dos puntos separados entre sí, por 1/60 de ángulo (1 arcominuto) a una distancia de 20 pies. En Europa, el valor 20/20 suele trasladarse al sistema métrico, adquiriendo el valor 6/6.*

*Aunque la métrica Snellen nos suene ajeno en el mundo de la imagen digital, el test de Snellen es el que la mayoría de nosotros acabamos pasando cuando nos examinan nuestra visión, a través de los característicos gráficos que usan los oculistas y ópticos formados por diferentes letras del alfabeto organizadas en filas de diversos tamaños.*

*De forma que para una distancia de observación estándar de 1pie, o lo que es lo mismo 12 pulgadas (30cm) tenemos que:*

$$ppi = 1 / ( ( 2 * 12 * \text{tang}(1/60) ) / 2 )$$
$$ppi = 286.4 \approx 300ppi$$

*Bajo esta relación, podemos deducir que la resolución de impresión óptima de una imagen esta íntimamente relacionada con la distancia de observación, por lo que la norma de los 300ppi es aplicable a documentos e imágenes que vayamos a observar a una distancia promedio de 30cm."*

Erróneamente seguimos utilizando 300 PPI para todos nuestros trabajos impresos, lo cual llega a ser molesto en el proceso de pre prensa, ya que muchas veces trabajamos con imágenes de tamaños muy grandes y aunado a una densidad grande de PPI se convierte en un reto poder manipularlas debido a las características técnicas de los equipos de cómputo y sus limitantes. En este mismo artículo de José Pereira encontramos una tabla que nos puede servir como referencia muy útil a la hora de seleccionar la densidad de pixeles en una imagen que se usará para impresión:

Distancia observación		
Pulgadas	Centímetros	PPI
5	12,7	687,5
<b>12</b>	<b>30,48</b>	<b>286,4</b>
30	76,2	114,5
40	101,6	85,9
50	127	68,7
60	152,4	57,2
70	177,8	49,1
80	203,2	42,9

## F- Fórmula para tomar fotografías digitales adecuadas para impresión

Como vimos anteriormente, una imagen no posee un tamaño lineal en cm hasta que se imprime, ¿Cómo podemos determinar la densidad de pixeles adecuada de una imagen para imprimir? Usaremos una fórmula muy simple:

Supongamos que necesitamos la impresión de un póster de tamaño 60 x 90 cm con una densidad de pixeles de 150 PPI entonces:

**Ancho:**  $90 \text{ cm} \times 150 \text{ PPI} = 13500$  esto lo dividimos entre 2.54 que es la conversión de pulgadas a centímetros, nos da como resultado 5315 pixeles

**Alto:**  $60 \text{ cm} \times 150 \text{ PPI} = 9000$  entre 2.54 = 3543 pixeles

Si nosotros tenemos que tomar la imagen, una cámara de 19 megapixeles sería suficiente para lograr una toma fotográfica óptima para impresión ( $5315 \times 3543 / 1,000,000 = 18.8$  Megapixeles)

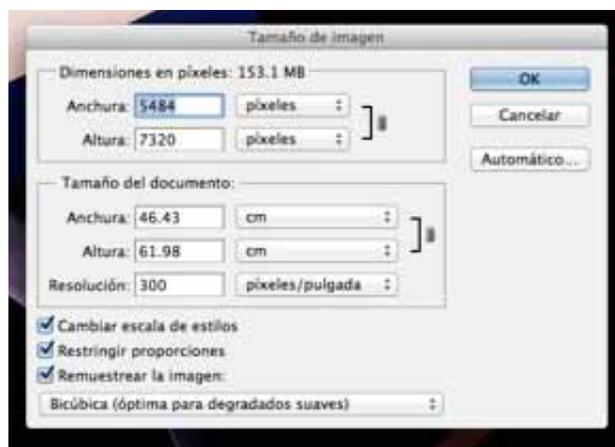
## G- Cambiar los PPI en una imagen

Cumplir los requerimientos mínimos de impresión resulta muy difícil si no tenemos conocimientos previos de pre prensa. Como ya hemos dicho, no siempre son requeridos 300 PPI en nuestros archivos destinados para impresión; trabajar con los PPI óptimos ayuda mucho a los procesos de pre prensa, sobre todo por las capacidades técnicas de los equipos de cómputo, por lo que es recomendable optimizar las imágenes previamente. Para este proceso utilizaremos Adobe Photoshop que es el programa estándar para trabajar imágenes.

### *Pongamos un ejemplo práctico.*

Supongamos que nuestro cliente requiere la impresión de una imagen de 26.3 x 35 cm para un mueble de exhibición de maquillaje.

Abrimos la imagen usando Adobe Photoshop, vamos al menú imagen > Tamaño de imagen y nos abrirá la siguiente ventana,



Esta ventana muestra las propiedades de nuestro archivo. Si suponemos que esta imagen va a ser empleada para ilustrar un exhibidor, la resolución de 300 PPI es demasiada, puesto que los exhibidores regularmente los observamos a una distancia de más de un metro. Ciertamente podemos trabajar a esa resolución sin ningún problema, pero el inconveniente más grande son los recursos en nuestro equipo, así que vamos a optimizar nuestra imagen en la misma ventana.

Mi sugerencia profesional es utilizar una densidad de píxeles de 150 PPI. Introducimos el valor de 150 en la ventana, adicionalmente estoy cambiando el tamaño de dicha imagen a la requerida por el cliente. Debemos hacer una sana costumbre el trabajar las imágenes al 100% del tamaño que se van a utilizar (en nuestro ejemplo 26.3 x 35 cm).



Dejamos seleccionada la casilla "Restringir proporciones" para evitar que nuestra imagen sufra alguna deformación.

Veamos los resultados después de optimizar nuestro archivo: una imagen que de inicio tenía un peso de 153 mb, ahora tiene un peso de 12 mb, muy conveniente para que nuestro equipo no tenga contratiempos.

### ***Tres puntos importantes:***

- Siempre hemos de trabajar la edición de imágenes desde Photoshop, nunca desde nuestro programa de prerensa.

- Siempre trabajaremos las imágenes al 100% del tamaño requerido, esto es importante para optimizar recursos al máximo y tener una referencia real de posibles problemas de impresión.

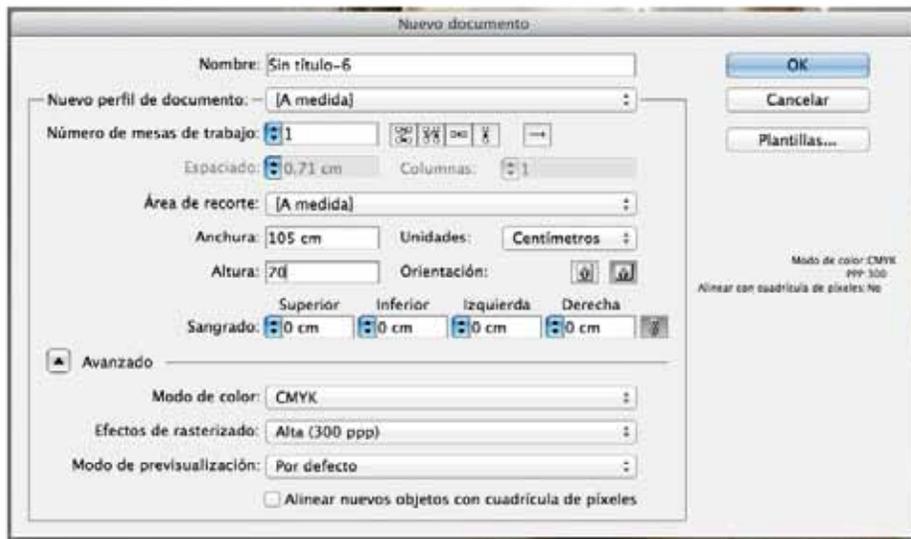
-La casilla "Restringir proporciones" debe estar siempre activa para evitar modificaciones que no sean proporcionales.

Con esto concluimos la primera parte referente a optimización de imágenes, ahora pasaremos a nuestro programa de prerensa (Adobe Illustrator) para preparar nuestras salidas de impresión.

# 5- Salidas para impresión

## A- Espacio de trabajo

Comenzaremos a preparar nuestro archivo para generar placas de impresión, lo primero que haremos será crear nuestro espacio de trabajo en Adobe Illustrator (Archivo > Nuevo):



Las dos propiedades básicas a considerar:

**Modo de color:** CMYK

**Anchura y Altura:** El tamaño de papel lo determina nuestro proveedor de material y las limitantes de nuestra imprenta, esto debido a que las máquinas tienen capacidades mínimas y máximas de entrada de papel, por citar un ejemplo, la máquina de offset que yo utilizo tiene los siguientes límites:

Impresión mínima: 60 x 38 cm

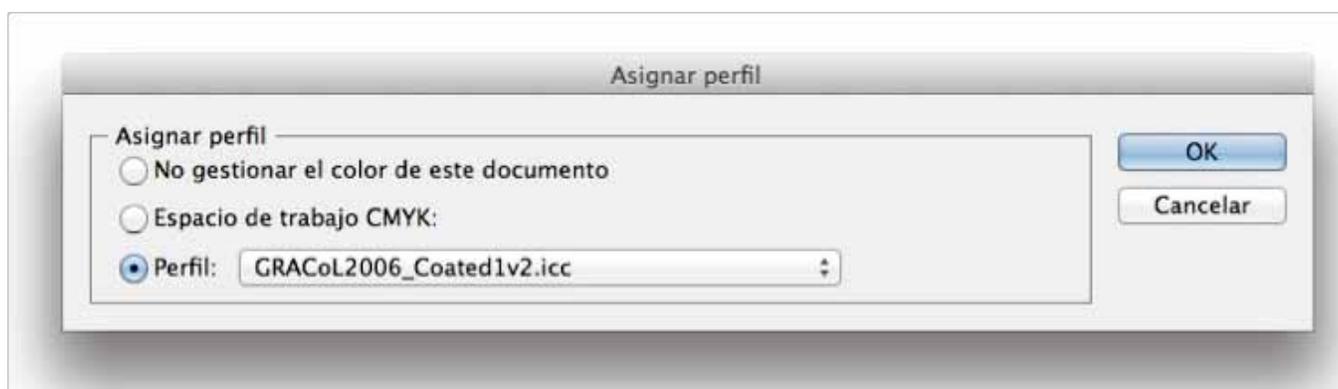
Impresión máxima: 105 x 75 cm

Obviamente existen muchos métodos de impresión con más o menos limitantes, por eso es importante acercarse a nuestro técnico, de esta forma haremos la planeación más adecuada de nuestras impresiones y así ahorrar en materiales y tomar decisiones adecuadas.

**Vamos a trabajar con un ejemplo desde aquí,** mi papel tendrá 105 x 71 cm, entonces a lo alto del formato dejo un área de seguridad de 1 cm (esto se explicará más adelante) por eso en la casilla "altura" aparecen 70 cm.

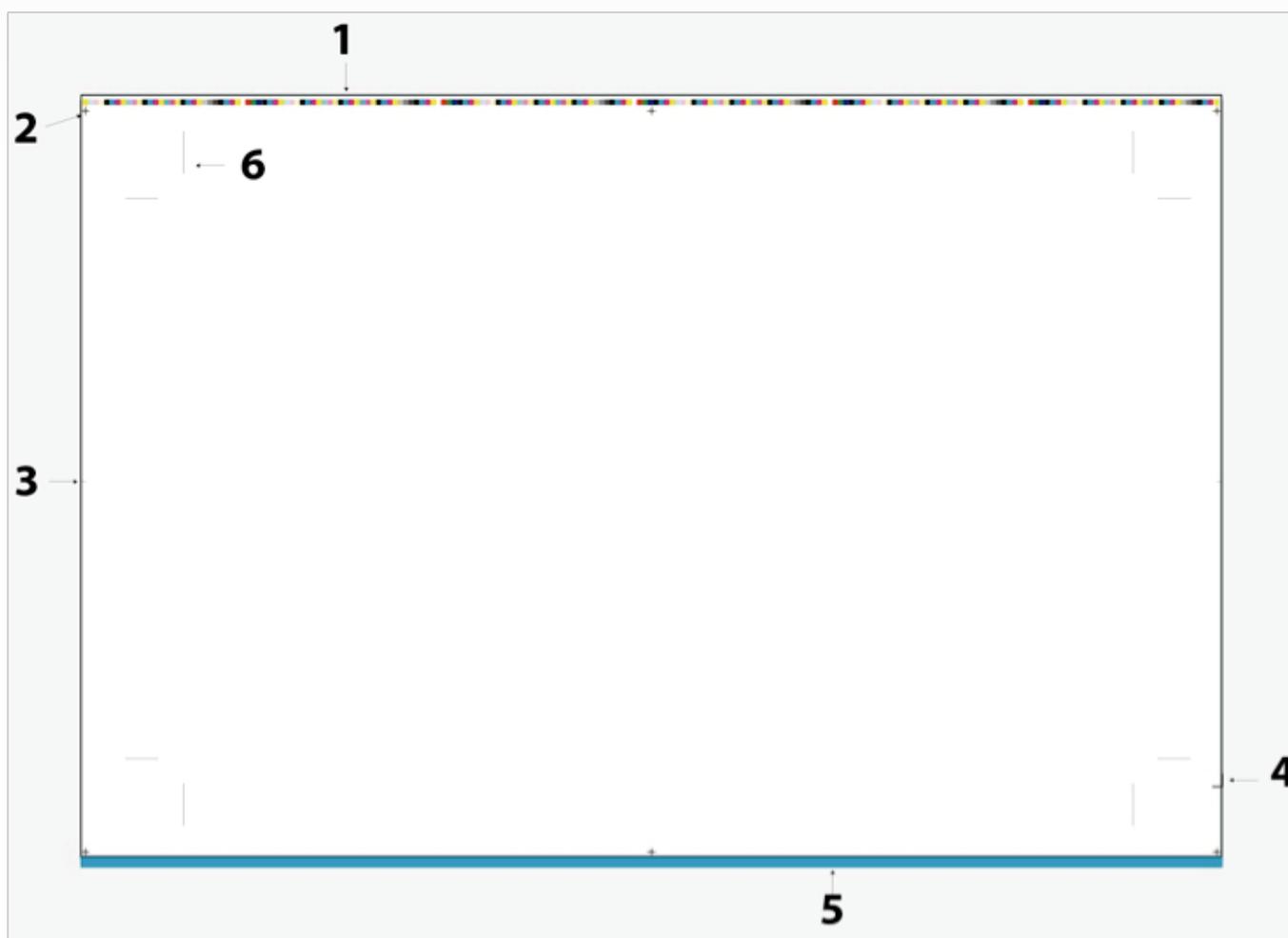
Trabajamos con el papel en horizontal pues es de esta forma que las prensas son alimentadas.

Una vez creado nuestro documento vamos al menú Edición > Asignar perfil y seleccionaremos la información proporcionada por nuestro impresor (en mi caso GRACoL2006\_Coated1v2)



Nuestra área de trabajo está lista para preparar nuestra salida de impresión. Veamos a continuación los elementos más importantes de nuestras salidas de impresión.

## B- Elementos obligatorios en las salidas de impresión



**1- Gama para lectura:** Estos valores son utilizados por los impresores para determinar la amplitud de gama de los colores e igualar los valores de los tonos en prensa.

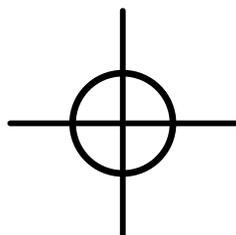
Nuestra máquina de offset posee varias llaves para salida de tinta a lo largo de la máquina, por lo que un tono azul del lado izquierdo por ejemplo, puede variar a un tono azul del lado derecho aunque ambos tonos tengan los mismos valores de color. Los impresores utilizan una herramienta llamada colorímetro para hacer una medición más objetiva de los valores de color e igualar los tonos en cualquier lugar de la mancha impresa.

Este elemento debe ir a lo largo de nuestra área de trabajo y se compone de pequeños cuadros de color en cuatricromía con diferentes combinaciones y porcentajes.



**2- Registros:** Es la sobreimpresión de un color sobre otro. Como sabemos, nuestras impresiones se descomponen en 4 placas diferentes: Cyan, Magenta, Amarillo y Negro, estas marcas están presentes en cada una de las placas de color y ayudan al impresor a verificar que cada uno de los colores caiga exactamente uno sobre otro y evitar problemas de desfase.

Son pequeños círculos de no más de 5mm de diámetro atravesados por dos líneas cruzadas proporcionalmente más grandes que el círculo; estas guías tienen que estar presentes obligatoriamente en cada uno de nuestros colores a imprimir.



**3- Centros de papel:** Se utilizan como una referencia de medida, es una guía visual que los impresores utilizan para verificar que las impresiones frente y vuelta queden perfectamente registradas.

Son pequeñas líneas de no más de 5mm de largo ubicadas en los extremos derecho e izquierdo al centro vertical de nuestro papel.



**4-Escuadra de papel:** Indica la esquina que se marca en el papel, esto sirve por que hay variaciones de tamaño entre cada uno de nuestros pliegos de papel, no importa que sea del mismo lote. Los impresores toman esta marca para orientar el papel en esa esquina y así evitar problemas en el registro. Si existen otros procesos (corte, laminado, empalme) se toma en cuenta esta marca para manipular el papel siempre en esa esquina.

Es una pequeña escuadra ubicada a 10 cm de altura tomando en cuenta la pinza del papel (parte de abajo).



**5- Pinza:** Es la parte que las máquinas de impresión offset necesitan para que las pinzas de la máquina pueda agarrar el papel; es un espacio prudencial sin impresión que dejamos en el material (es el centímetro que mencionamos al inicio de este capítulo), en este caso representado por un área azul en la parte inferior de nuestro archivo.

**6- Marcas de corte:** Son guías que nos indican dónde debemos cortar la pieza, delimitan su tamaño final, se marcan con delgadas líneas negras.



**Estos son los elementos obligatorios que siempre debemos considerar a la hora de trabajar salidas de impresión.**

Con el fin de realizar un ejercicio más práctico, pondremos un ejemplo de planeación de proyecto que iremos realizando a lo largo de este manual, pero respetando nuestro papel de 71 x 105 cm:

Nuestro cliente nos solicita 10,000 folletos impresos en papel couche de 200 gr, con el hilo indiferente (más adelante lo mencionaremos) como el de la siguiente imagen:



\* cotas en milímetros

## C- Pruebas de color

Antes de seguir con el proceso de pre prensa, tomaremos el archivo previo y sacaremos una prueba de color. Es una impresión a nivel profesional hecha por algún laboratorio especializado que servirá para que nuestro cliente verifique el contenido y todos los elementos, incluidos los tonos de color, y que los textos aparezcan de forma correcta tal como el cliente necesita.

Esta impresión debe ser el diseño fiel a la producción final, pues servirá de guía para que el impresor tome en cuenta los tonos en esta prueba y haga los ajustes pertinentes en máquina para que la producción final sea lo más parecida posible a esta.

Si el proyecto lleva algún corte posterior, ya sea con figura o rectangular, hay que ponerlo impreso con sus respectivas medidas (cotas)



Debido a que esta impresión es el visto bueno del cliente, nosotros como diseñadores encargados no debemos pasar por alto ningún detalle:

- Sin faltas de ortografía
- Sin errores de composición
- Verificar que los logotipos lleven su ® o © o TM según sea el caso
- Debemos verificar que todos los elementos de nuestro diseño final aparezcan impresos
- Sin variaciones críticas de color

Regularmente nuestro cliente firma esta impresión aprobando así su reproducción impresa, pero no olvidemos que cualquier error por mínimo que sea en la producción final será nuestra responsabilidad y será poco profesional culpar al cliente de cualquier error de pre prensa.

Si nuestro cliente nos da visto bueno en la prueba de color, podemos seguir con la planeación.

## D- Flauta e hilo en materiales

En los requerimientos de nuestro proyecto ficticio nuestro cliente hacía la siguiente observación:  
*“con el hilo indiferente”*

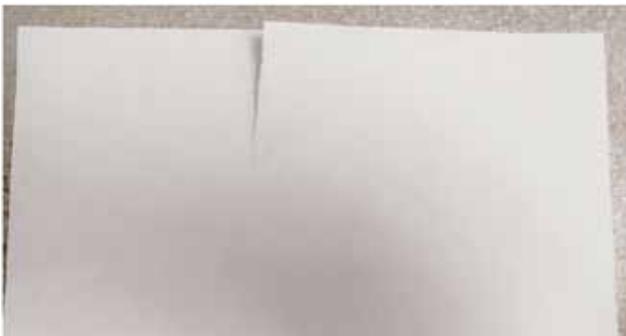
El papel, las cartulinas y el cartón tienen una construcción estructural que sigue un orden lineal; los papeles y las cartulinas están constituidos por fibras y el cartón está construido por flautas. Fibras y flautas siguen una sola dirección y son fundamentales en procesos estructurales.



En esta imagen podemos ver con claridad el sentido de la flauta de este cartón, si intentamos doblar de forma vertical esta hoja podremos hacerlo con más facilidad que si intentamos doblar la hoja en forma horizontal, de ahí la importancia de conocer la flauta y el hilo de los materiales.

En el caso del papel y las cartulinas el hilo difícilmente se puede apreciar a simple vista, pero podemos hacer un ejercicio muy fácil:

Tomamos el material y hacemos una rasgadura de un lado de la hoja, giramos el material 45 grados y hacemos otra rasgadura, el lado del hilo es en el cuál el corte fue más limpio y más fácil de hacer.



*En este lado el corte es más limpio.*

### *¿Por que es importante saber esto?*

Tiene relevancia tanto en procesos posteriores así como por la durabilidad de los materiales, conservación de los acabados del papel, uso estructural de los cartones, etc.

No profundizaremos mucho en este tema pues cada caso es muy particular, pero sí diremos que es de vital importancia saber si debemos imprimir en sentido del hilo o a contra hilo (en el caso de los cartones flauta/contraflauta) antes de planear nuestra salida para impresión.

Sigamos con nuestro ejemplo, ya tenemos toda la información necesaria para trabajar:

- Tipo de papel y tamaño
- Cantidad de unidades a producir
- Sentido del hilo (en este caso indiferente)
- Diseño autorizado mediante prueba de color

Con toda esta información, retomaremos nuestros elementos obligatorios en la salida de impresión y prepararemos nuestros folletos para prensa.

## E- Imposición

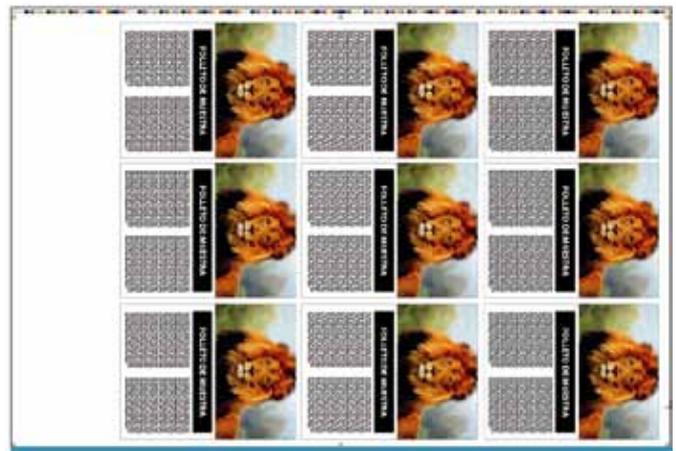
En la industria gráfica, la imposición es la ordenación de las impresiones en el pliego de papel con el fin de optimizar materiales y costos con el fin de obtener impresiones más eficientes y simplificar los procesos posteriores.

Una imposición correcta minimiza el tiempo de impresión maximizando el número de páginas por pliego, ahorrando tiempo y material. Con este fin, la hoja impresa debe estar lo más llena posible.

Dicho lo anterior, tenemos dos opciones para imprimir nuestros folletos:



*Si preparamos nuestra salida de esta forma, tenemos 8 folletos por cada pliego (10000/8=1250 impresiones totales)*



*Si preparamos nuestra salida de esta forma, tenemos 9 folletos por cada pliego (10000/8=1112 impresiones totales)*

Obviamente la segunda opción es la más adecuada, esta será nuestra planeación por pliego.

Más adelante tendremos un capítulo de imposición avanzada, por ahora vamos a seguir con nuestro ejemplo y terminar nuestra salida de impresión.

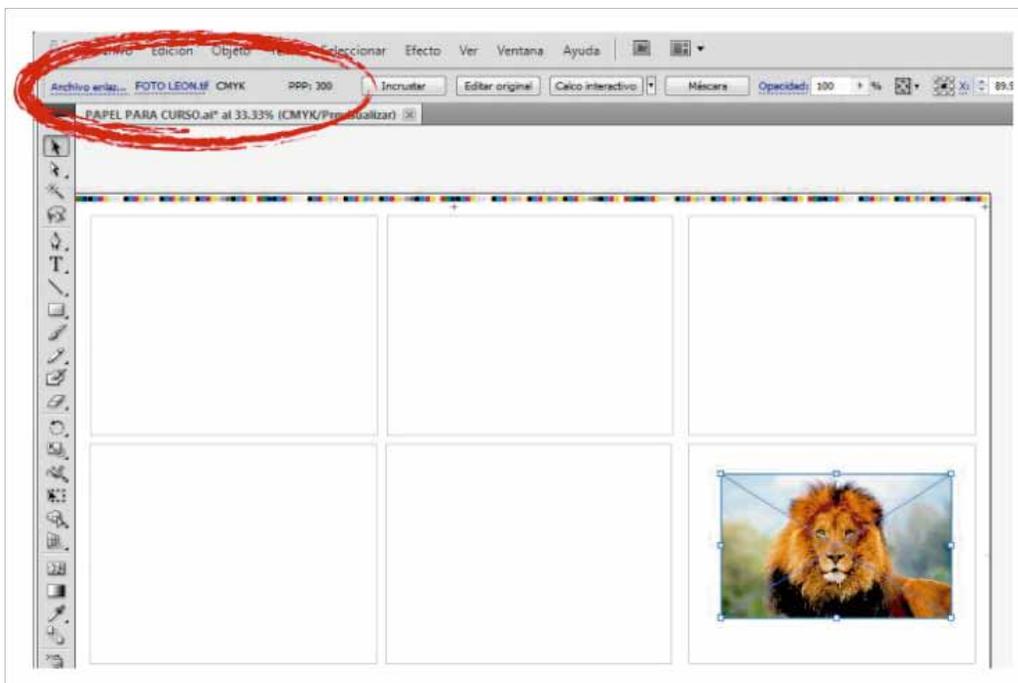
## F- Formas de colocar imágenes en el área de trabajo

A continuación verificaremos que nuestras imágenes estén correctamente colocadas, Adobe Illustrator nos permite colocar imágenes de dos formas diferentes: **Enlazar e incrustar**.

### Enlazar imágenes

Es la forma más adecuada de trabajar, ya que de ser necesaria alguna edición podemos hacerla con la confianza de que los cambios que realicemos en dicha imagen se verán reflejados en nuestro archivo final para impresión.

Para enlazar imágenes a nuestros archivos vamos al menú Archivo > Colocar y ubicaremos nuestra imagen.

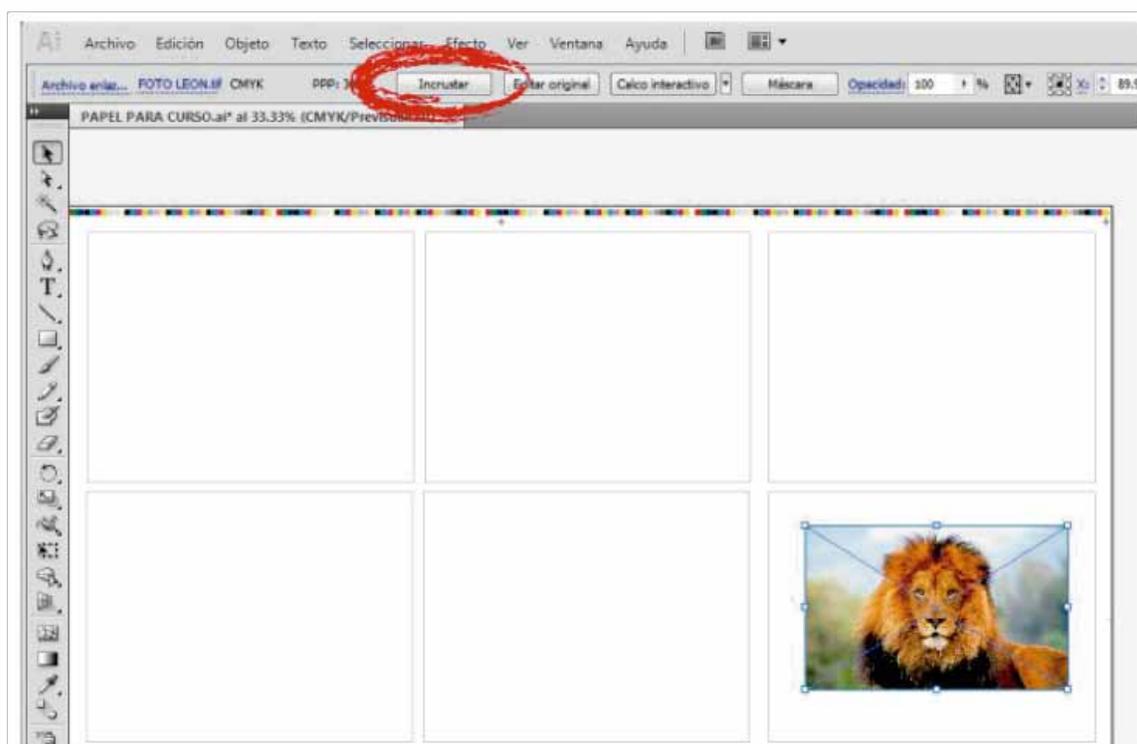


En el área resaltada podemos ver las características de la imagen: Nombre, formato, modo de color y densidad de píxeles.

No olvidemos que esta imagen debe estar presente siempre en el mismo lugar de origen y siempre debe acompañar a nuestro archivo Illustrator ya que sin ella tendremos un espacio en blanco y será inútil tratar de trabajar con nuestro archivo.

## Incrustar imágenes

Para incrustar imágenes, seleccionaremos la imagen, y presionaremos el botón indicado en la imagen siguiente:



Esta acción hará que la imagen quede pegada en nuestro archivo y ya no tendremos necesidad de la imagen original.

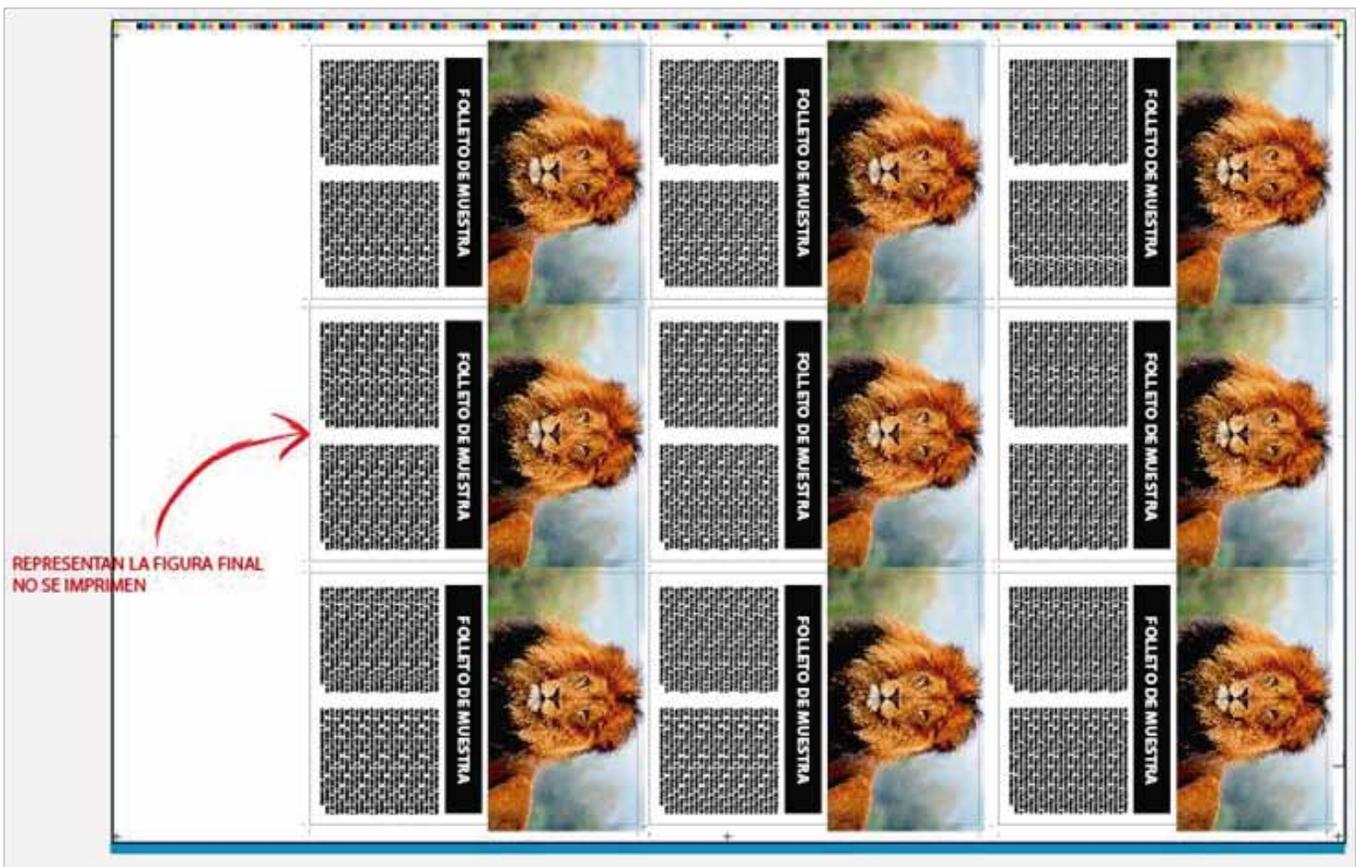
Este método parece muy conveniente, sin embargo no es recomendable, pues en caso de realizar alguna edición a nuestra imagen no se verá reflejada en nuestra salida de impresión. Además, el peso de nuestro archivo será mucho mayor repercutiendo en el desempeño de nuestro equipo.

Mi consejo es siempre trabajar con imágenes enlazadas.



## H- Suaje o troquel

El rebase va de la mano con este término, que se refiere al proceso de corte que ha de llevar nuestro producto terminado. El suaje se representa con líneas sólidas para los cortes y líneas punteadas para los dobleces y NO DEBEN APARECER IMPRESAS.



En nuestro ejemplo el corte es rectangular, pero las posibilidades en este proceso son múltiples. Los suajes pueden llevar cualquier tipo de figura e incluir cualquier cantidad de dobleces o medios cortes, por lo que es obligatorio previsualizar el troquel para evitar que nuestro diseño se corte o doble en algún lugar no deseado.

**No olvidemos también dejar un área de seguridad interna, para evitar pérdida de información en caso de variación de corte.**

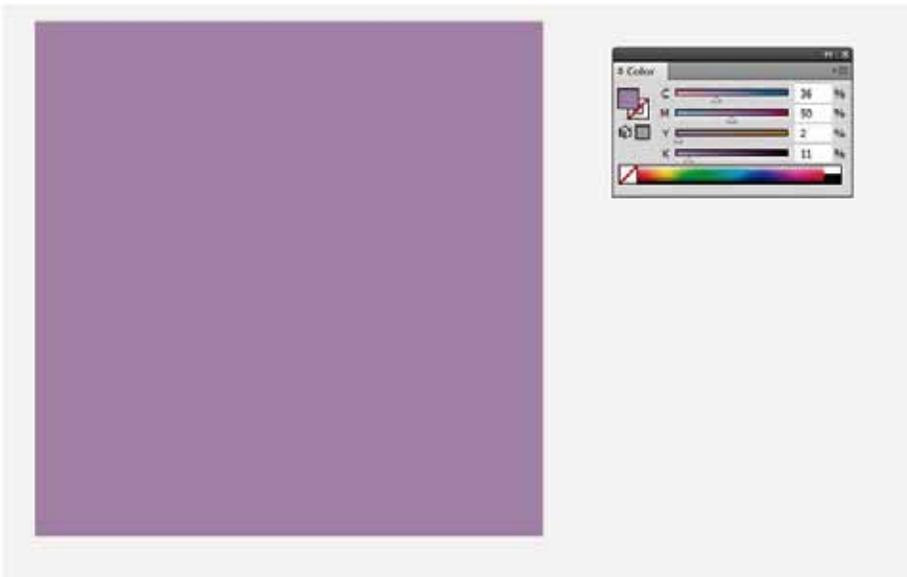
*Dejaremos un momento nuestro ejercicio para aprender un par de conceptos necesarios, lo retomaremos más adelante.*

## 6- Color y previsualización

### A- Consejos

Una correcta elección de color a la hora de preparar nuestros archivos para impresión resulta en una impresión más fiel a nuestro diseño en pantalla, daremos algunos consejos para lograr resultados óptimos de impresión.

- Si los textos son de color negro, utilizar un color negro al 100% sin ningún otro color añadido (la fórmula CMYK sería 0, 0, 0, 100) esto con el fin de evitar problemas de registro y evitar que los textos parezcan "movidos" y dificulten la lectura.
- Las plastas negras deben de llevar un 30% de cyan y 100% negro, esto con el fin de enriquecer nuestro color negro.
- En el caso de plastas donde tres o cuatro colores estén presentes, es importante resaltar que cuando uno de los colores está por debajo del 4% es preferible prescindir de él, ya que en máquina un porcentaje tan pequeño resulta imperceptible y la ganancia de punto del resto de los colores lo anula por completo.

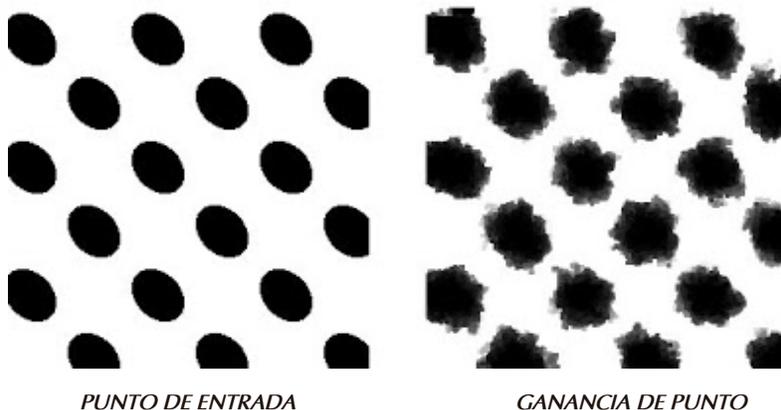


*En este ejemplo podemos ver que el color amarillo tiene un porcentaje de 2, imperceptible en la impresión final, por lo que conviene descartarlo para evitar problemas de ajuste de color.*

- Utilizar de manera adecuada los colores Pantone (veremos más adelante el por qué)
- Verificar que todas las imágenes vinculadas en nuestro archivo estén en modo CMYK (o en Grayscale en el caso de las imágenes blanco y negro).
- Los códigos de barras o códigos QR deben ir en negro al 100% para evitar problemas de lectura en los scanners.

## B- Ganancia de punto

En impresión industrial, ganancia de punto se refiere a un defecto en el cual el punto impreso es más grande de lo esperado.



Este problema de origina por distintos problemas, ya sea por un revelado incorrecto de las placas a imprimir o por problemas propios de la prensa (demasiada presión en los rodillos por ejemplo) o ya sea por que se escogió una lineatura (LPI) equivocada para el tipo de papel a imprimir.

La consecuencia más grave de este error es la variación de tonos: muchas veces el material impreso es muy diferente a nuestra prueba de color autorizada (regularmente tonos más oscuros) lo que puede suponer un grave problema con nuestro cliente.

Hay dos formas de solucionar esta situación, una es directamente con el encargado de prensa, el cuál debe hacer los ajustes en máquina necesarios e igualar los tonos con nuestra prueba.

La segunda es brindarle al técnico encargado de procesar nuestra placas el tipo de papel que usaremos para imprimir nuestra producción, existe una tabla que ellos utilizan para revelar los trabajos con la lineatura adecuada para cada material:

***96 lpi para papel periódico y corrugados***

***133 lpi para materiales porosos como papel bond, texturizados y reversos sin recubrir***

***150-175 lpi para materiales recubiertos como Couché, Cartulinas esmaltadas, Propalcote, etc.***

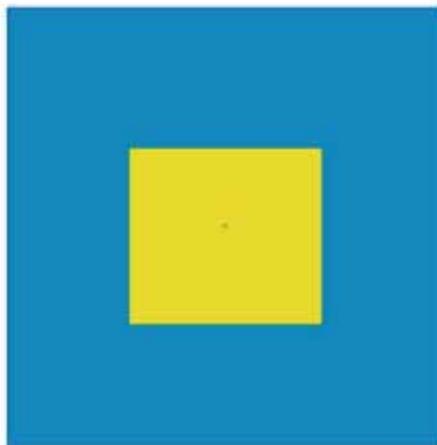
***+200 lpi para materiales recubiertos con un espesor superior a 0.50 mm***

Nosotros como responsables de la producción podemos solicitar al impresor un visto bueno a pie de máquina, el técnico hace los ajustes de color necesarios y hace un pequeño tiraje y nosotros hemos de autorizar la impresión más cercana a la prueba de color. Tomando esa autorización como referencia se hará toda la producción.

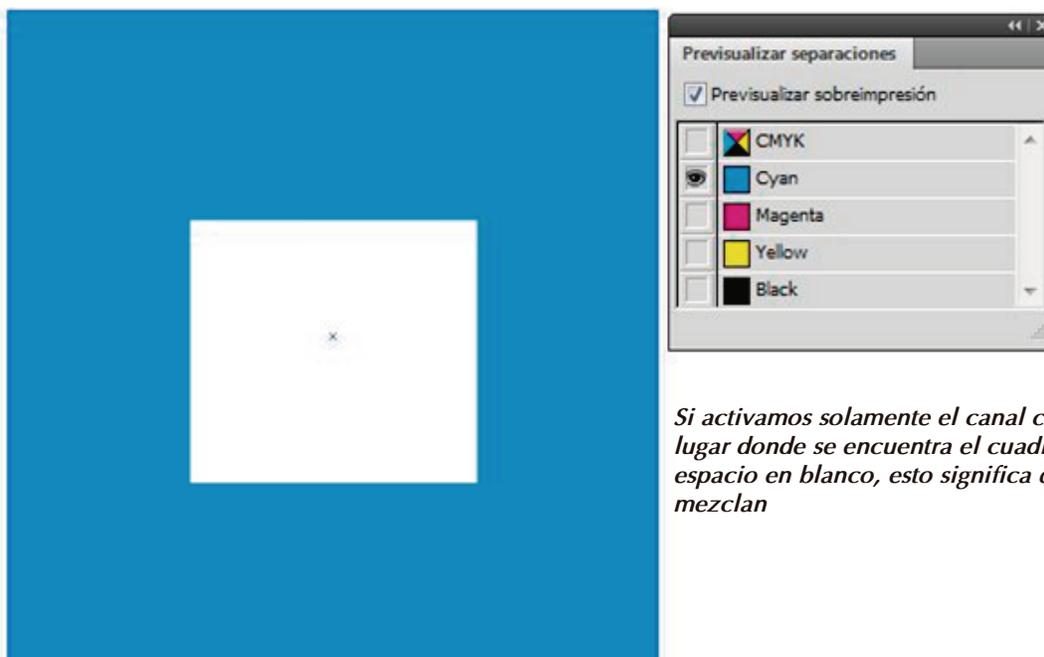
Esto garantiza la calidad del trabajo y nos sirve como respaldo en caso de errores graves.

## C- Sobreimpresión

Es una característica que permite que dos colores se impriman uno sobre otro para lograr una mezcla de color en la impresión final.



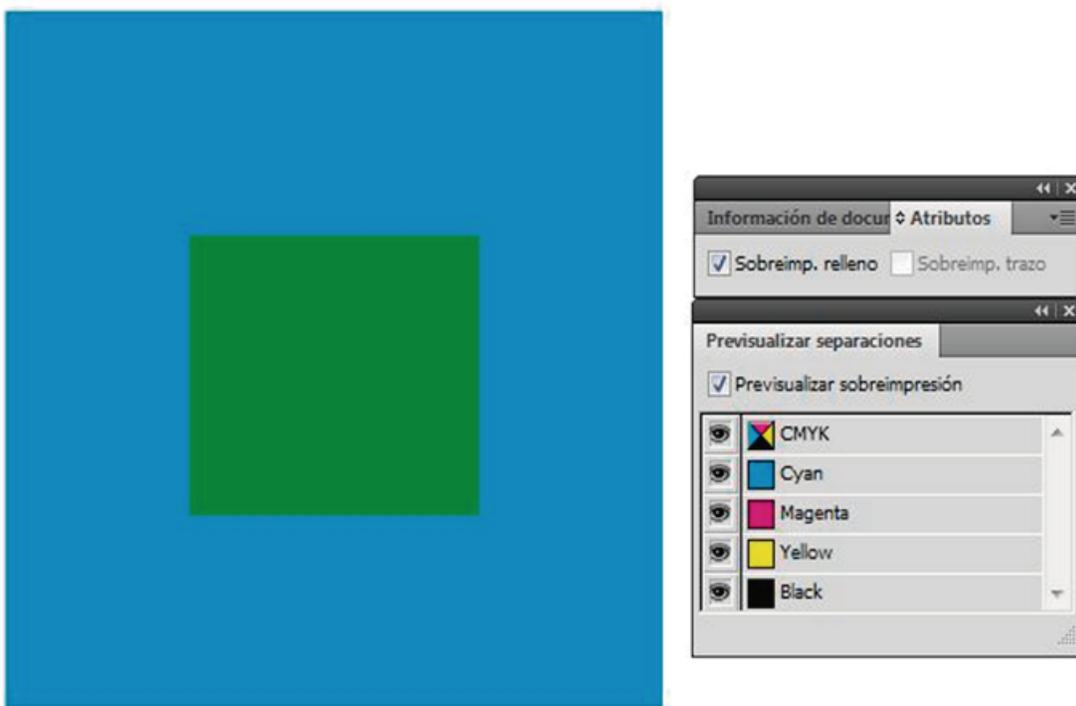
Pondremos este ejemplo para entender este concepto: en la imagen tenemos dos cuadros: cyan y amarillo al 100%. Vamos a activar nuestra ventana "Previsualizar separaciones" (menú ventana > Previsualizar separaciones); en esta ventana podremos activar la casilla "Previsualizar Sobreimpresión" y aparecen los cuatro canales de nuestro archivo CMYK pudiendo previsualizar cada uno de nuestros colores por separado.



*Si activamos solamente el canal cyan podemos observar que el lugar donde se encuentra el cuadro amarillo ahora aparece un espacio en blanco, esto significa que estos colores nunca se mezclan*

Pero si damos el atributo “sobreimprimir relleno” a nuestros cuadros de color, se mezclarán entre sí; veamos el ejercicio:

Menú Ventana>Atributos, seleccionamos cada uno de los cuadros y tildamos la casilla “Sobreimprimir relleno”

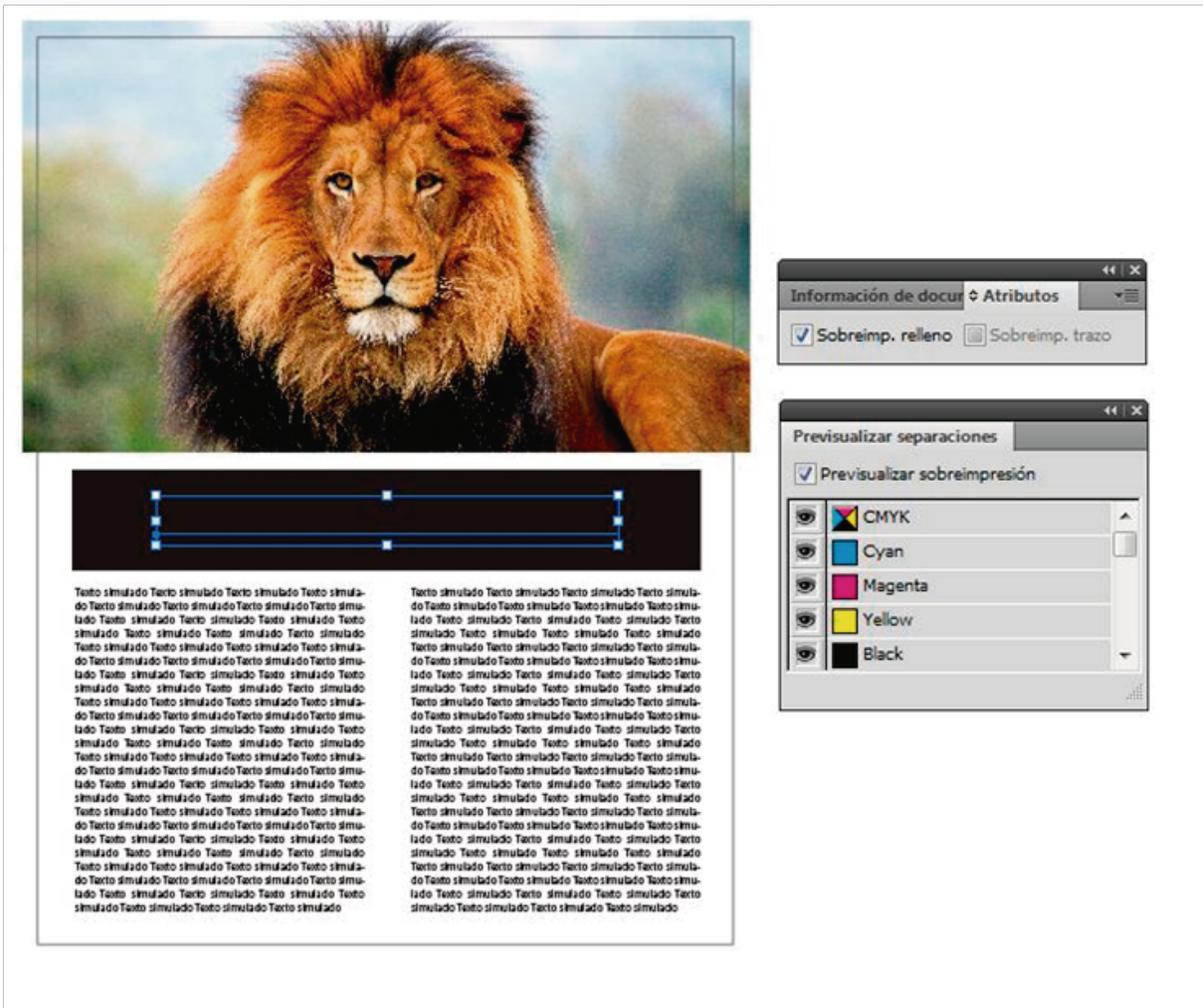


*Con este atributo activo, los colores se mezclarán entre sí.*

Esta característica es muy utilizada cuando trabajamos con tintas directas, el modo “Previsualizar sobreimpresión” es muy útil a la hora de detectar errores.

Recurrentemente las agencias de diseño gráfico erróneamente le brindan el atributo “Sobreimprimir” a los elementos en blanco, ¿por qué es importante mencionarlo aquí? Examinemos a fondo el problema.





El texto tiene activo el atributo “sobreimprimir relleno”, basta con destildar esta característica para corregir el error, guardamos los cambios.

No olvidemos que somos el último paso antes del proceso de impresión, por lo que revisar cada archivo con cautela resulta fundamental para evitar gastos innecesarios ocasionados por errores de archivo. Debemos revisar que todos los elementos estén correctamente presentes en nuestras salidas de impresión.

# 7- Guardar archivos correctamente

## A- Checklist

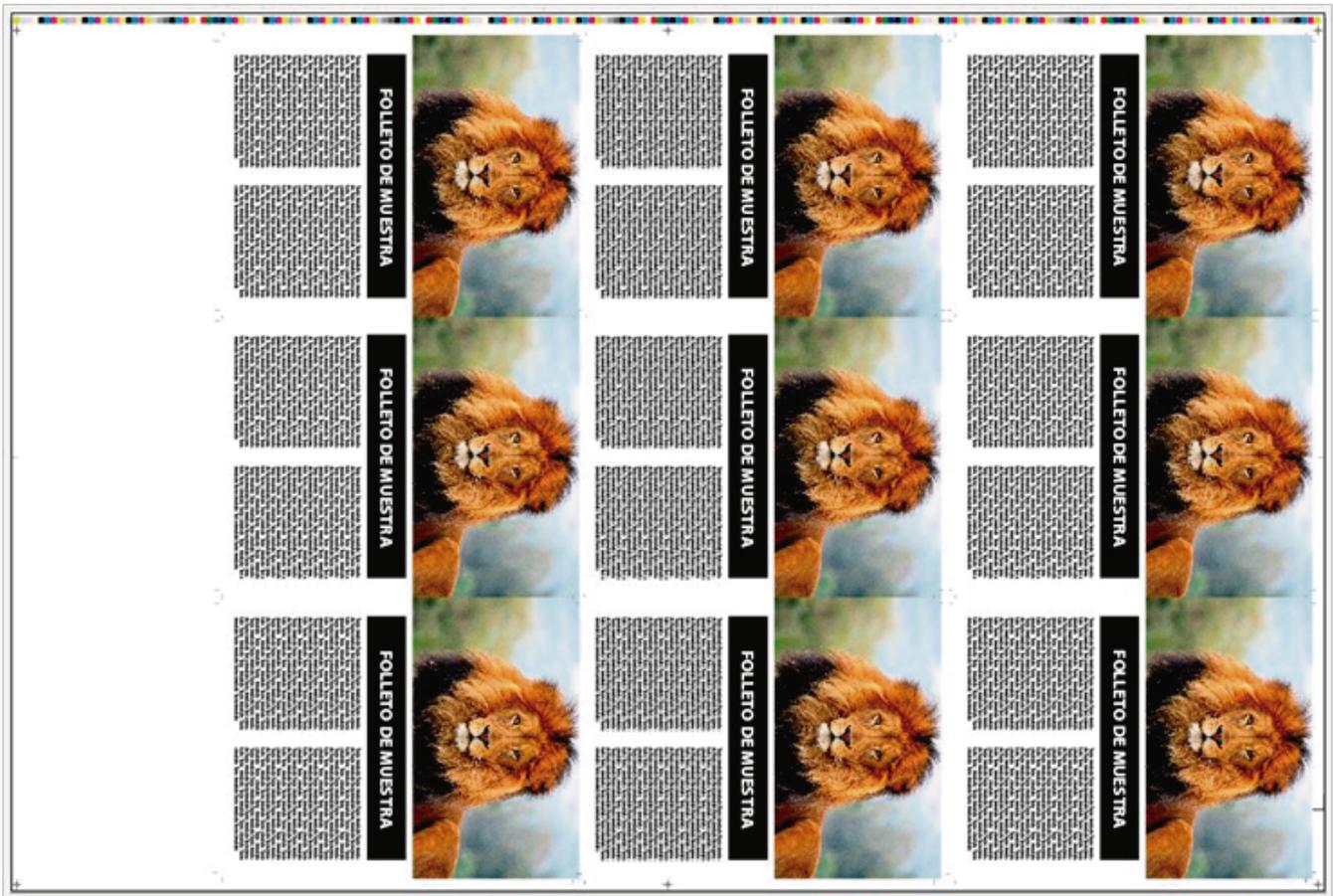
Hasta aquí hemos aprendido lo necesario para lograr una impresión de calidad, hagamos un checklist para asegurarnos no haber pasado nada por alto:

- El archivo está en modo CMYK
- Aparece la gamma para lectura
- Aparecen los registros de sobreimpresión
- Aparece indicada la escuadra para el impresor
- Aparecen las marcas para corte en cada una de las piezas
- Aparecen los centros de papel indicados
- Los textos tienen el color correcto
- Las plastas de color tienen el color correcto
- Tenemos suficiente rebase de seguridad para evitar errores
- Revisamos ortografía
- Revisamos que marcas registradas, legales y números de registro aparezcan en logos y marcas comerciales
- Revisamos atributos de sobreimpresión
- Eliminamos el suaje de nuestro archivo

Como encargados de pre prensa, este checklist será nuestra herramienta fundamental en cada uno de los proyectos en los que trabajemos.

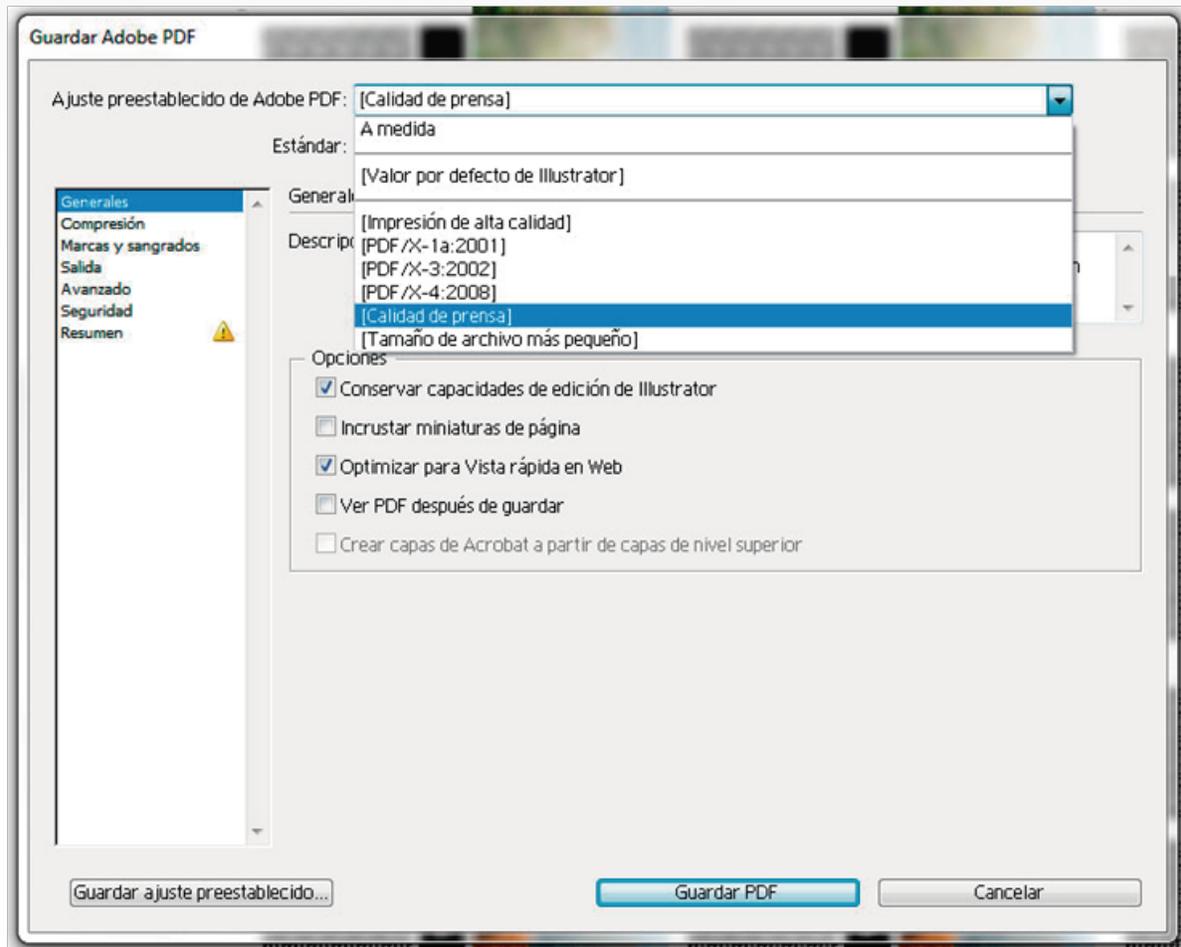
## B- Guardar el archivo final

Así luce nuestro archivo final de folletos listo para imprimir:



Sólo basta guardar nuestro archivo. El formato PDF se ha convertido en el estándar en la industria gráfica por su versatilidad y portabilidad, vamos entonces a menú archivo > Guardar como > Adobe PDF

El menú de PDF nos ofrecerá varias opciones de guardado con características diferentes, no ahondaremos en este tema ya que para nuestros propósitos basta seleccionar la opción "Calidad de prensa" veamos la siguiente imagen.



Este archivo PDF se procesará en el laboratorio para obtener nuestras placas, negativos o positivos según sea el caso.

**Cada uno de los procedimientos hasta aquí expuestos aseguran una producción exitosa y sin contratiempos.**

## 8- Tintas directas

### A- Descripción

Dentro de las artes gráficas existen colores ya mezclados por el fabricante (o siguiendo sus instrucciones muy precisas) para producir tonos de color o efectos de impresión muy determinados.

Al contrario de los colores de cuatricromía que tienen límites en cuanto al rango de color que alcanzan, las tintas directas pueden poseer el color y las propiedades que el fabricante desee, así tenemos por ejemplo los colores neón, las tintas de acabado metálico, la tinta blanca o algún color corporativo que se quiera reproducir de forma idéntica en cualquier parte del mundo.

Estos colores se suelen describir y usar según los catálogos de algunas empresas internacionales (Pantone, TRUMATCH, Toyo, etc.).

Esta estandarización permite saber cómo imprimir determinado color en cualquier parte del mundo con la confianza de un resultado profesional.

En la parte de diseño publicitario, estos colores son muy utilizados para el diseño creativo ya que la gama de color es muy amplia y permite una gran variedad en el diseño, sin embargo en la industria editorial presenta algunos inconvenientes.

En primer lugar y más crítico son los costos de reproducción impresa, debido a que nuestros sistemas tienen un rango de colores limitado; algunos de estos colores no pueden ser igualados de forma convencional, por lo que tendremos que trabajarlos como un color por separado, abajo un ejemplo.



PANTONE GREEN C



EQUIVALENCIA EN CMYK

Las tintas directas suponen un costo adicional a la hora de combinarlas con selección de color, sumemos el costo de las 4 placas de cuatricromía, el costo de las placas de tinta directa, el precio de la tinta directa y además sumemos el tiempo de imprenta (lavado de máquina, preparación de tinta, etc.)

Muchos diseñadores creativos abusan del uso de estos colores o usan exclusivamente estos tonos sin tomar en cuenta que muchas veces debido al costo de las placas adicionales todos estos colores especiales se cambiarán a cuatricromía, perdiendo así la exactitud y muchas veces la esencia del diseño en pantalla.

Hablando de impresión digital (Plotter, impresoras caseras, impresión digital gran formato) simplemente no podremos reproducir estos colores debido a que estos dispositivos no cuentan con el rango suficiente para alcanzar los colores directos, algunos sí, pero son muy limitados.

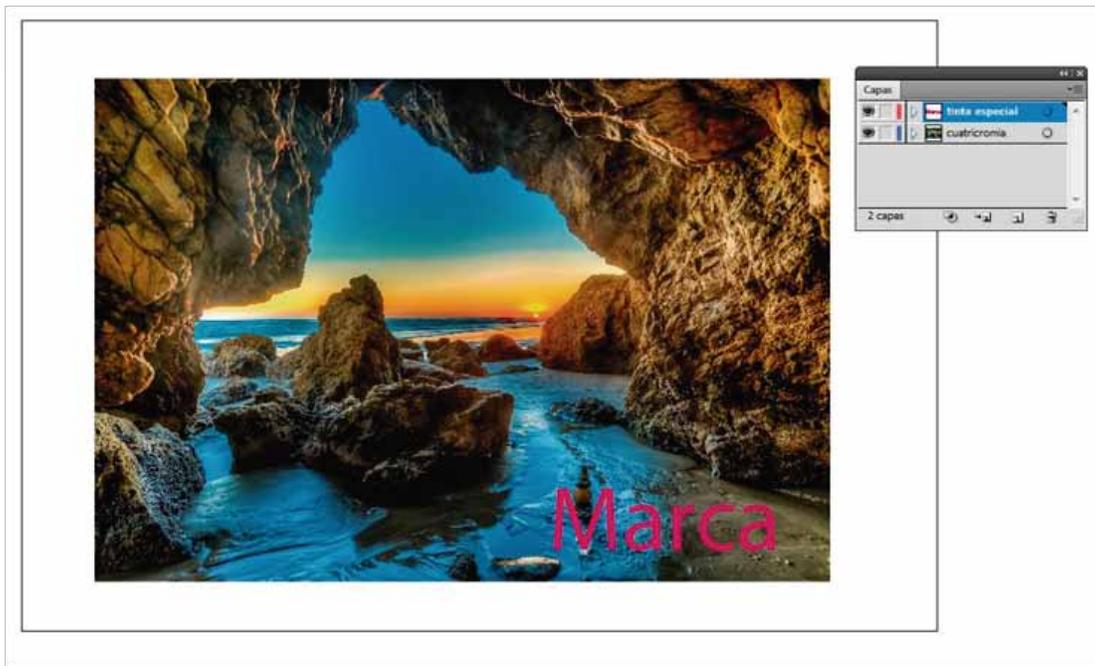
Otro de los inconvenientes a la hora de trabajar con tintas directas es la compatibilidad de los archivos; muchos sistemas de impresión digital no reconocen esta información, toman a las tintas directas como un error de archivo lo que hace imposible su impresión.

Un último factor a considerar es la habilidad del encargado de preprensa, debido a que trabajar con colores directos + cuatricromía es complejo, técnicamente hay que considerar una serie de procedimientos que solo los expertos pueden resolver adecuadamente.

Por todos estos motivos debemos limitar en lo posible el uso de las librerías de color, nunca debemos exagerar en su uso y sobre todo, debemos estar concientes de que cualquier color adicional genera un costo que debe cubrir el cliente.

## B- Trabajando con tintas directas

Si ya decidimos utilizar tintas especiales, habremos de trabajar una capa por separado para esta tinta, siempre en la parte superior de la cuatricromía.



En segundo lugar, el área que ocupa nuestra tinta directa debe ser un espacio vacío en nuestra imagen de cuatricromía.



Por último, habremos de integrar un área de seguridad para evitar problemas de registro, esto debido a que estamos dejando un espacio vacío en el área de selección de color. El mínimo movimiento a la hora de imprimir provocará fillos blancos en la sección de nuestra tinta especial, así que utilizaremos una técnica llamada "Reventado"

El reventado no es más que una línea muy delgada en el área de la tinta especial que se sobrepone con el área de cuatricromía, si bien hay varias formas de hacerlo, les dejaré el método que a lo largo de los años me ha funcionado sin ningún problema:

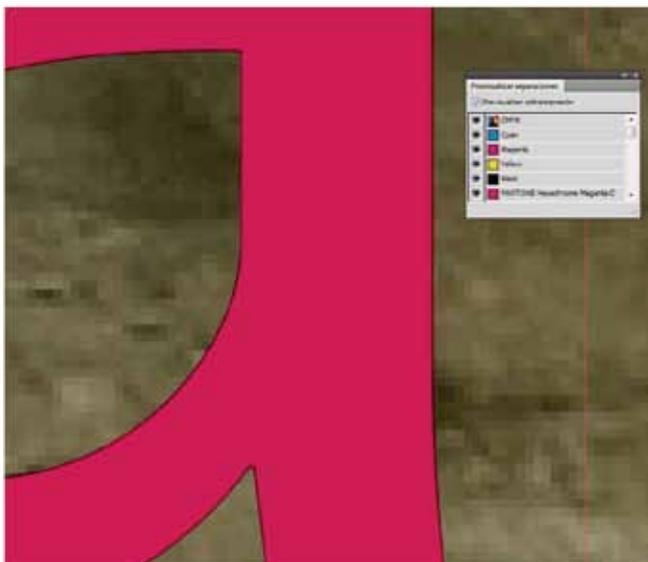
1- Vamos a agregarle un outline a nuestra tinta especial del mismo color que el relleno, con un grosor de .5 puntos y alineado al centro.



2- Abrimos nuestra ventana atributos (Menú Ventana > Atributos) y con nuestro elemento seleccionado tildaremos la casilla "Sobreimprimir trazo"



Esto dará como resultado una sobreimpresión de nuestro outline de color directo con nuestra cuatricromía evitando errores de registro. Para verificar que todo esté correcto activamos "Previsualizar sobreimpresión", si nos acercamos lo suficiente podremos notar que nuestro outline se fusiona con nuestra cuatricromía



*De esta forma garantizamos que nuestras impresiones con cuatricromía y tintas directas sean perfectas.*

## 9- Imposición 2da parte

Esta sección será un poco más avanzada y daremos por hecho que hemos leído previamente este manual, por lo que seremos más directos y no nos detendremos a explicar ninguno de los puntos que se abordaron previamente.

Cuando necesitamos imprimir de ambos lados del papel es muy importante saber todas las posibilidades que tenemos para planear nuestro trabajo y, sobre todo, siempre pensar en optimizar recursos, ya sea papel, entradas a máquina, placas, etc.

El ejemplo más común es cuando necesitamos imprimir una hoja con el mismo contenido en el frente y la vuelta, por poner un ejemplo, un logotipo con un troquel, como en el ejemplo siguiente:



Existen dos técnicas que los impresores utilizan para voltear el papel e imprimir de ambos lados:

### **A- Vuelta de bandera**

El impresor dará vuelta al papel de forma horizontal, la misma distancia que hay del troquel al extremo del lado de derecho debe existir del lado izquierdo (centrado horizontalmente)

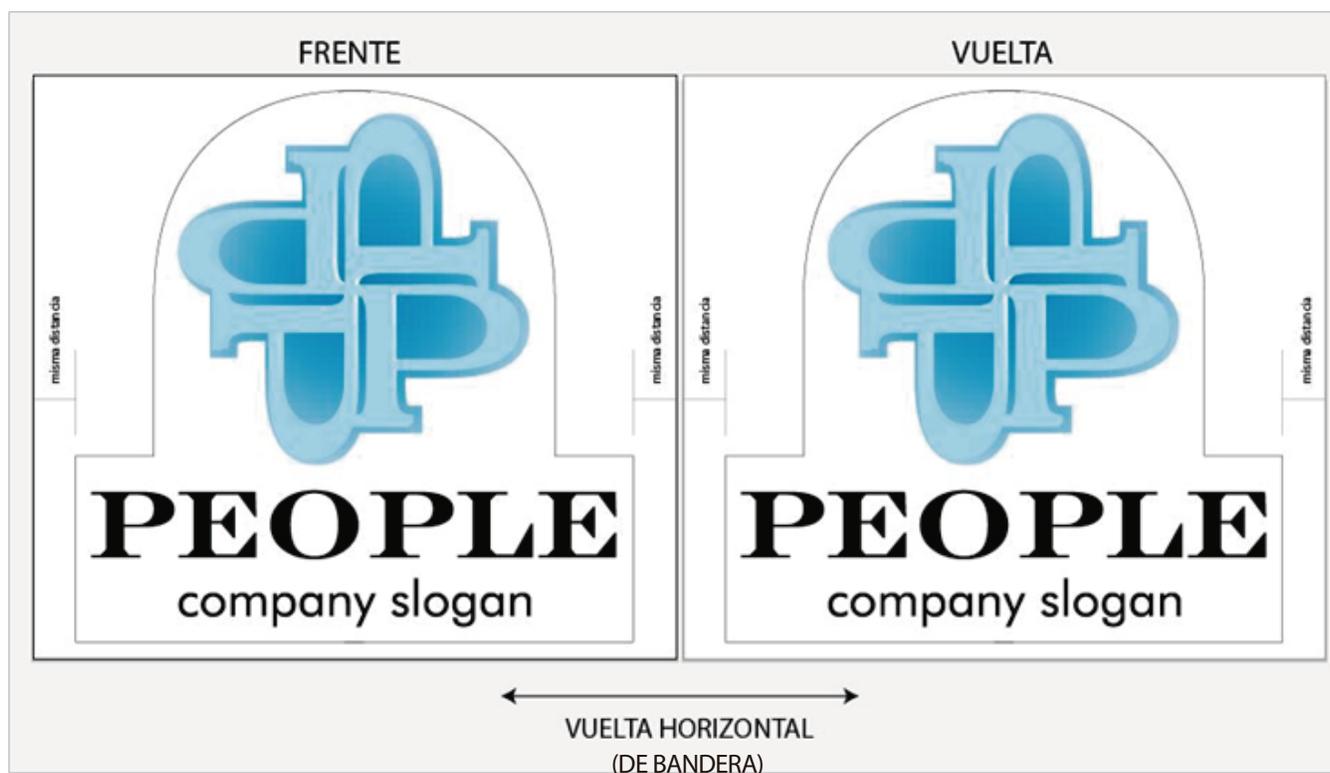
### **B- Vuelta de campana**

El impresor dará vuelta al papel de forma vertical, la misma distancia que hay del troquel al extremo superior del papel debe existir al extremo inferior (centrado verticalmente) en este caso es importante tomar en cuenta la pinza, ya que es un espacio de papel en blanco también debe ser considerada a la hora de centrar nuestra impresión.

Si obviamos un poco diríamos que lo ideal es centrar la impresión horizontal y verticalmente pero esa afirmación es falsa; recordemos que debido a los procesos previos, nuestro papel tiene ligeras variaciones en cuanto a tamaño, por lo que es fundamental conservar una escuadra, así que nunca centraremos nuestra impresión a menos que sea absolutamente necesario.

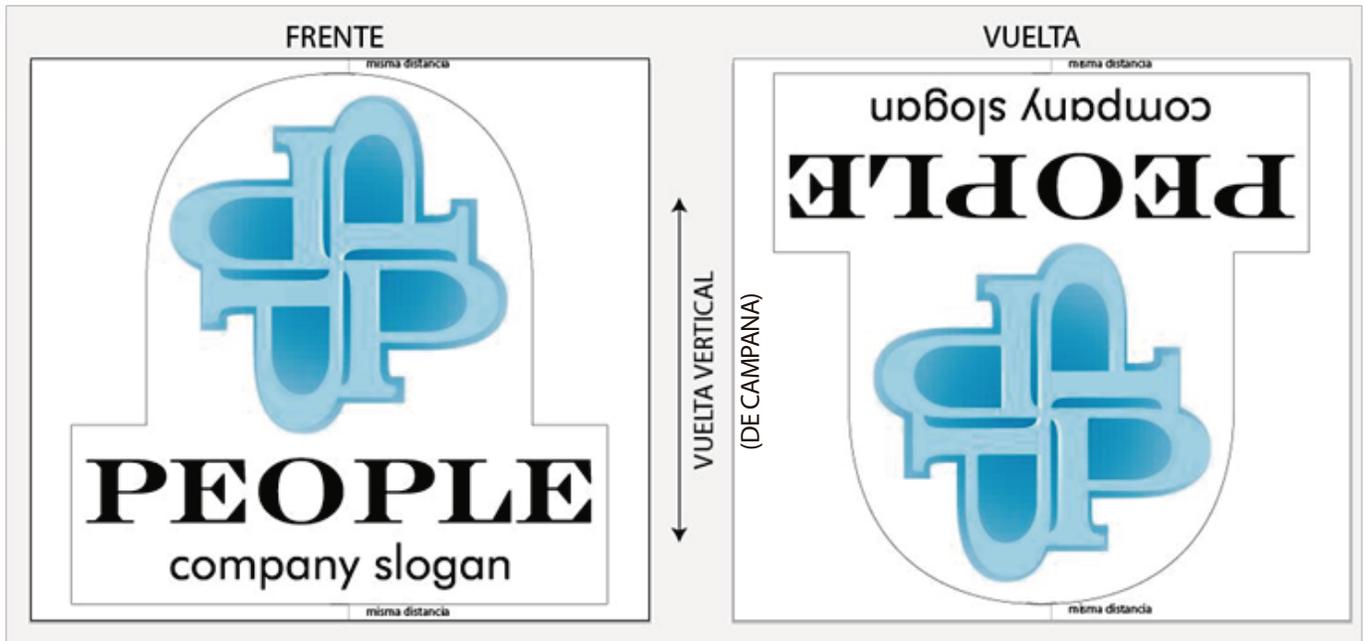
En este caso particular, plantearemos ambas posibilidades:

- Si hacemos vuelta de bandera al papel imprimiendo la imagen sin moverla este será el resultado:



El troquel coincide perfectamente

- Si hacemos vuelta de campana al papel, e imprimimos la imagen sin moverla:

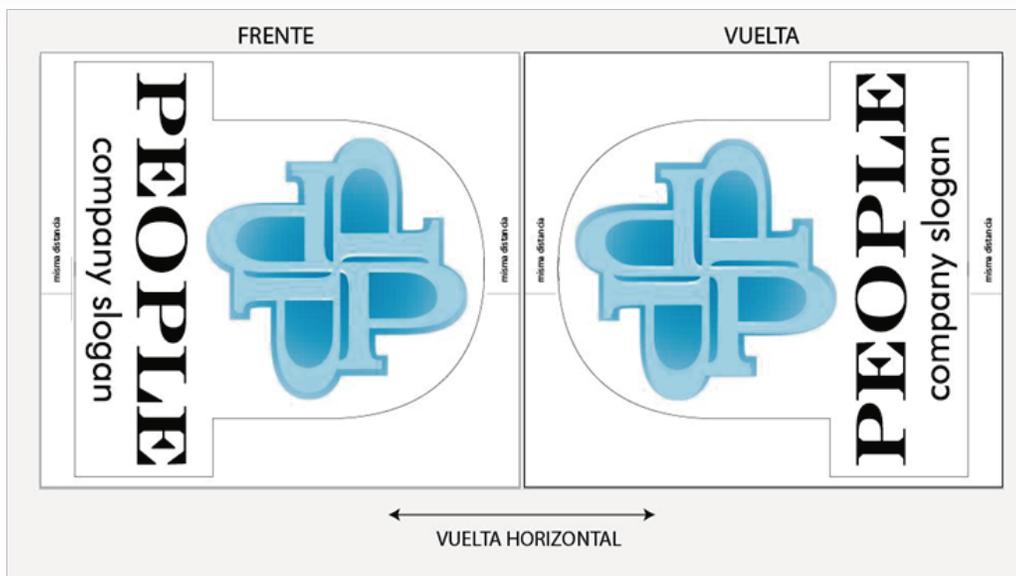


Tendremos una imagen invertida, por lo que el troquel no funcionará

**Pondremos el mismo ejemplo girando la imagen 90 grados**

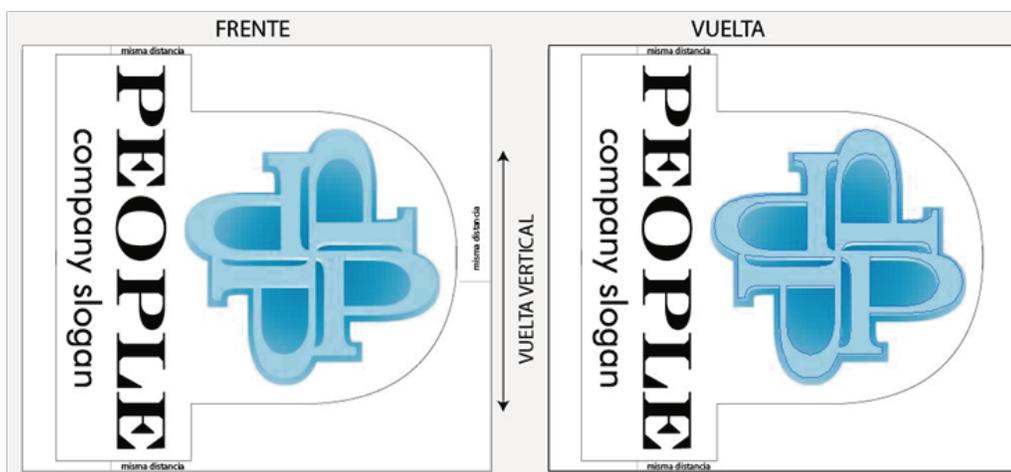


Vuelta bandera:



Una de las imágenes sale en sentido contrario

Vuelta campana:



Coincide perfectamente

La planeación de cómo se debe voltear el papel dependerá de las características del trabajo y los materiales, cada caso tiene una solución diferente y sólo la práctica nos ayudará a tomar las mejores decisiones.

## C- Ejercicio final

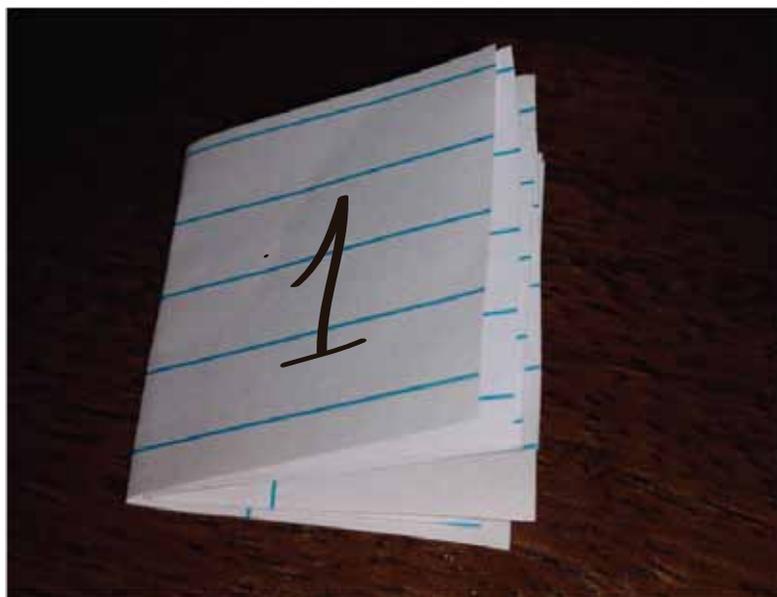
En el caso de necesitar imprimir materiales editoriales (libros y revistas) es importante crear un dummy que nos indique la compaginación que ha de llevar nuestro material antes de planear nuestra salida de impresión.

Pongamos un sencillo ejemplo de una revista de 16 páginas que ha de llevar encuadernación de grapado a caballo, la medida final de la publicación es de 28 x 21.5 cm extendido.

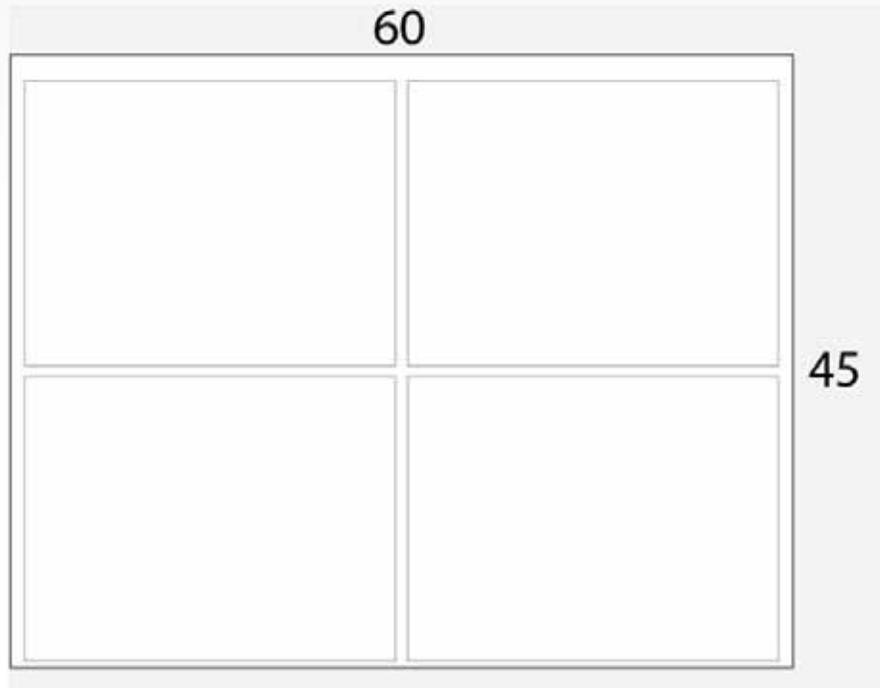
El tipo de encuadernación nos dice que nuestra revista será doblada por la mitad, tiene una medida de 14 x 21.5 cm final (tamaño media carta). Con estos datos concluimos que cada sección tamaño carta lleva impresas 4 páginas (2 de frente y 2 de vuelta) de nuestra revista.

***Realicemos entonces nuestro pequeño dummy:***

- 1 - Tomaremos 4 pedazos de papel del mismo tamaño, los juntaremos y los doblaremos por la mitad.
- 2- Escribimos el número de página correspondiente en cada una de las páginas de nuestra maqueta.

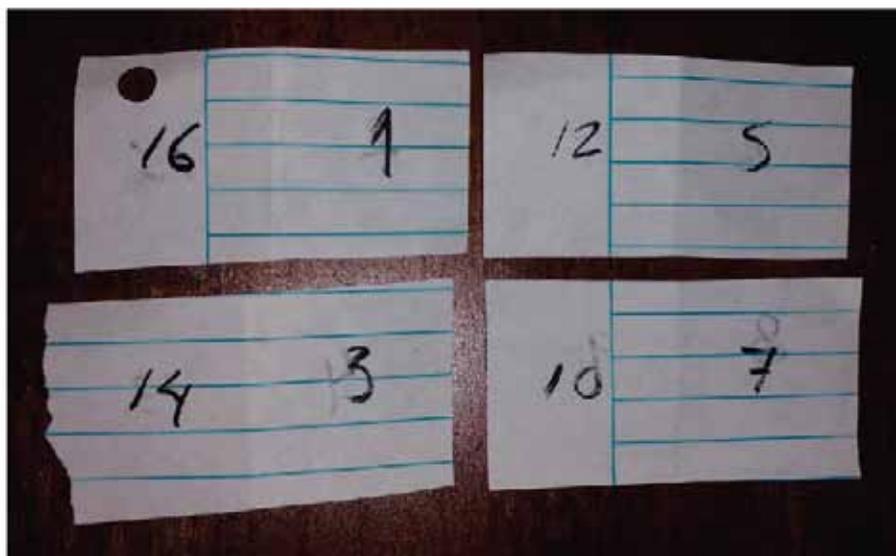


Es momento de conseguir el tamaño de material que será asignado para este proyecto pues hemos de hacer planeación partir de este punto. Para este ejemplo supongamos que nuestro papel final mide 60 x 45 cm, nuestra planeación quedaría como muestra la siguiente imagen.

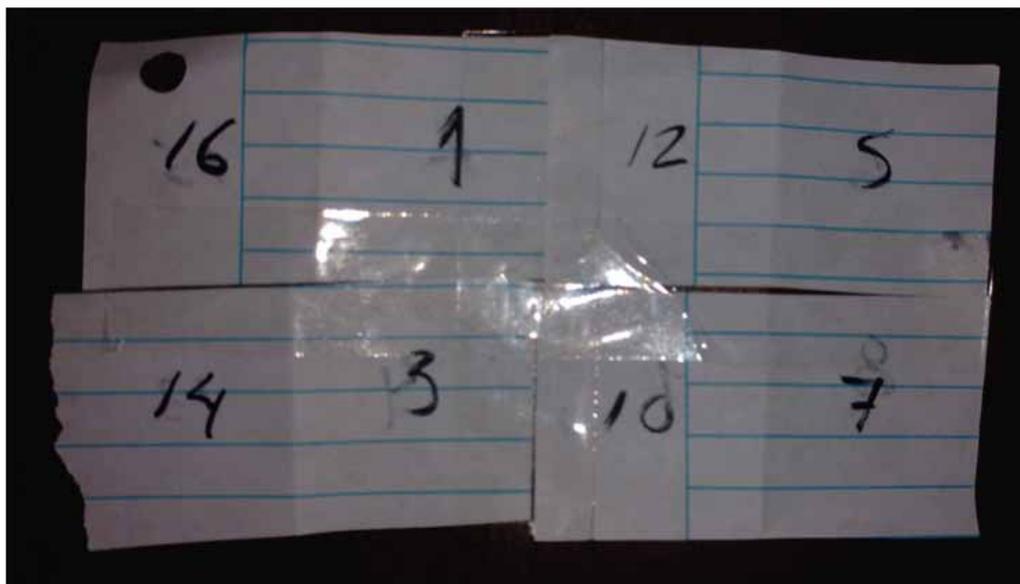


3- Separamos nuestra pequeña maqueta y dispongamos cada uno de las páginas de nuestro dummy según la planeación anterior, debido al tipo de encuadernación, el orden es indiferente:

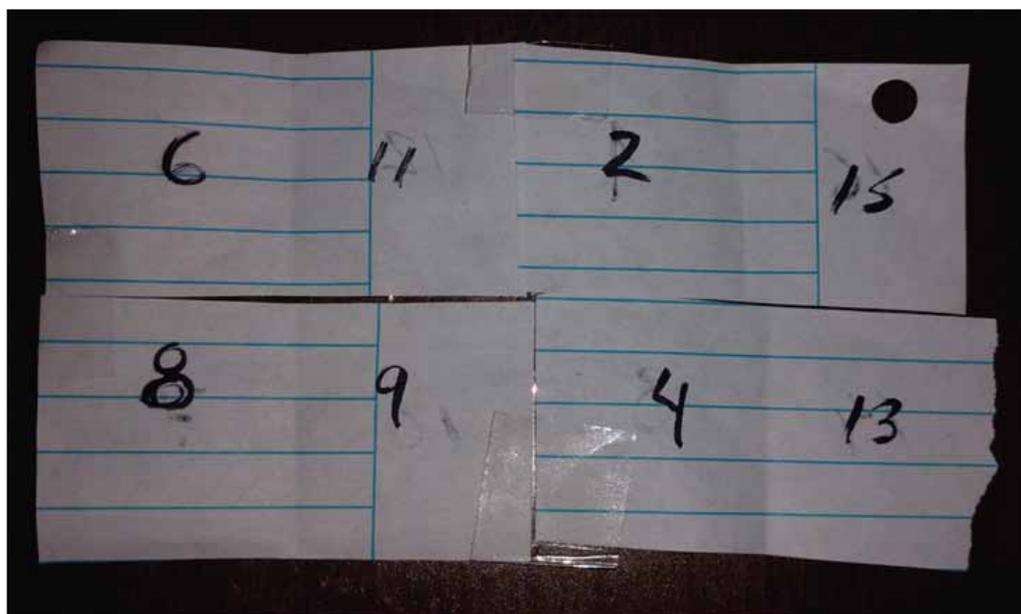
### FRENTE



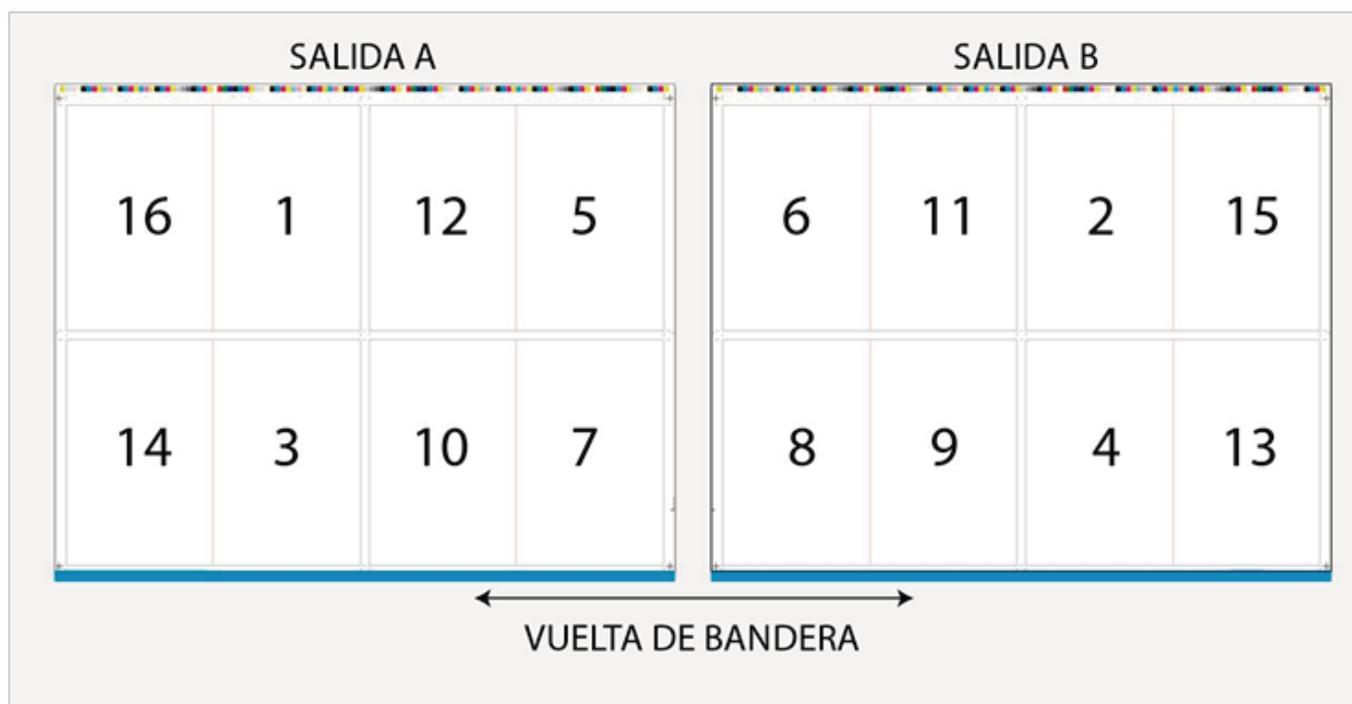
4- Sin mover ningún elemento, uniremos con cinta adhesiva



5- Por último, volteamos nuestro papel a conveniencia, en mi caso, haré vuelta de bandera (vuelta horizontal)



Este ejercicio nos muestra la forma en que debemos realizar nuestras salidas de impresión para que nuestra revista tenga la compaginación correcta al momento de imprimir, sólo basta trasladar esta información a nuestro programa de pre prensa:



Es importante señalar que esta planeación fue realizada con el previo conocimiento del sistema de encuadernación. No todas las publicaciones se encuadernan igual, por lo que nuevamente reitero la necesidad de tener toda la información del proyecto antes de comenzar a trabajar, los libros por ejemplo, tienen un sistema de encuadernación rústico y este ejemplo no serviría en ese caso.

**Siempre debemos investigar la forma en que será procesado nuestro material impreso para planear todo nuestro trabajo de una forma adecuada.**

# 10- Conclusiones

A grande rasgos, aquí expusimos de forma muy básica los conocimientos mínimos para planear una producción gráfica exitosa, por supuesto hay muchos más aspectos a considerar, sin embargo como documento de introducción esperamos que cumpla con su cometido.

Mencionamos anteriormente que cada proyecto tiene una solución diferente pero todos tienen un sistema de trabajo igual en todos los casos:

- Recopilar toda la información referente al proyecto.
- Verificar que nuestro diseño a reproducir no tenga ningún tipo de error
- Validar con el cliente nuestro diseño
- Planear en el formato final nuestras salidas de impresión
- Realizar nuestras salidas de impresión con todos los elementos obligatorios
- Verificar que nuestros archivos para realizar placas de impresión estén correctos
- Dar toda la información de nuestro proyecto al encargado de placas y al impresor
- Validar nuestra producción a pie de máquina

Estas no son reglas escritas, son unas sanas recomendaciones para todos los que inician en la difícil labor de la pre prensa. Espero que esta información les ayude a desarrollar sus capacidades, recuerden, la práctica hace al maestro.

Agradezco a todos por su interés, también sigo aprendiendo cosas nuevas así que les aconsejo que nunca dejen de investigar.

# 11- Bibliografía

Tamaño y resolución de imágenes. <https://helpx.adobe.com/es/photoshop/using/image-size-resolution.html>

Gráfica. (08/09/2014). TIFF, JPEG, GIF, PNG... ¿Por qué guardar en un formato u otro?. <http://grafica.info/tiff-jpeg-gif-png-formatos-archivos/>

Qué es: Tabla de Snellen. <http://www.aprendasobreanteojos.com/my-visit/vision-testing/snellen-chart.aspx>

Pereira, José. (02/06/2013). Resolución en impresoras: ¿porqué 300ppi?. <http://www.jpereira.net/apuntes-brevs/resolucion-porque-300ppi>

DIFERENCIA ENTRE LOS PUNTOS POR PULGADA (DPI) Y LINEAS POR PULGADAS (LPI). <http://consultoresfca.blogspot.mx/2010/03/diferencia-entre-los-puntos-por-pulgada.html>

Diferencias entre líneas por pulgada y puntos por pulgada. <https://support.google.com/nikcollection/answer/3004274?hl=es>

Abarca, Bruno. (08/07/2008). Los puntos por pulgada: ese gran desconocido. <http://www.xatakafoto.com/guias/los-puntos-por-pulgada-ese-gran-desconocido>

Carnero, David. (28/06/2016). PPI, DPI, LPI... ¿Cómo se mide la resolución de las imágenes?. <http://www.cevagraf.coop/posts/ppi-dpi-lpi-resolucion/>

Soler, Miguel. (02/05/2011). Confusiones sobre la resolución de la imagen en fotografía digital. <http://www.fotositges.com/wp/?p=814>

Mattei, Diego. (20/07/2011). ¿Que es la resolución de impresión?. <http://diegomattei.com.ar/2011/07/20/%C2%BFque-es-la-resolucion-de-impresion/>

(01/10/2012). Como definir la resolución de una imagen. <https://www.laimprentacg.com/como-definir-la-resolucion-de-una-imagen/>

Definición, tamaño de imagen, DPI y PPI. [http://www.fmedda.com/es/article/dpi\\_ppi](http://www.fmedda.com/es/article/dpi_ppi)

¿Qué es DPI, PPI y resolución de imágenes?. <http://www.autoreseditores.com/faq/2550/disenio-de-caratula/que-es-dpi-ppi-y-resolucion-de-imagenes.html>