



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Artes y Diseño

Manual de pre-prensa para impresión digital
dirigido a estudiantes de diseño editorial.

Tesis

Que para obtener el Título de:
Licenciado en Diseño y Comunicación Visual

Presenta: Álvaro Villegas Mendoza

Director de tesis: Doctor Lauro Garfias Campos

Xochimilco, Cd. Mx., 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIAS

A mis padres Álvaro e Irma.

A mi hermano Javier.

A mi tío y padrino Manuel.

A mi compañera Ximena.

Y a todas aquellas personas que confían en mí y me impulsan, me apoyan y me motivan a seguir adelante tanto en mi vida académica como personal.

יהוה

AGRADECIMIENTOS

Mi sincero agradecimiento al doctor Lauro Garfias Campos, por la dirección de este proyecto y su incondicional apoyo, comprensión, paciencia y valiosas aportaciones a lo antes y durante el proceso de investigación.

Agradezco a la maestra María Soledad Ortíz Ponce por su interés por el tema, apropiados comentarios y su dedicada revisión.

Al maestro Tobias Feria Najera por su entrega al proyecto, sus enriquecedoras aportaciones y comentarios durante la investigación, por su atención, paciencia y experiencia.

Al licenciado José Mauricio Víctor Azcatl López por su crítica apropiada, compartir su conocimiento e interés en el tema.

A la maestra Zaira Julieta Torres Ambriz por su gran interés en el proyecto durante las distintas etapas del trabajo, por su apoyo incondicional y motivación a continuar el desarrollo de la investigación a beneficio de la FAD.

A cada uno de ellos que fueron un pilar importante para la concepción y conclusión de esta investigación, por dedicar largas horas de trabajo y lectura, compromiso y contribuciones al proyecto.

Agradezco a Miguel Ángel Zúñiga Dávila y David Abraham Mondragón Ramírez por su colaboración en los proyectos de diseño personales para la realización del Manual.

A Juan Carlos Tonatiu Nolasco Hernández por su apoyo con la realización de las fotografías ilustrativas en la investigación y en el Manual.

A Juan Carlos por sus observaciones al texto que resultaron fundamentales.

A Alma y Manuel por su destacada cooperación y ayuda para la finalización del proyecto.

Un especial agradecimiento al señor Moisés Gómez Ramírez y su familia por la confianza y apoyo incondicional durante mi desarrollo académico.

Finalmente, mi más grande agradecimiento a la Facultad de Artes y Diseño – Universidad Nacional Autónoma de México que me ha formado y me ha dado todas las herramientas necesarias para cimentar y desarrollar criterios en distintos campos de la vida diaria.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	19
CAPÍTULO 1 UNA RETROSPECTIVA HACIA LAS ARTES GRÁFICAS EN EL DISEÑO GRÁFICO	25
1. LA PRE-PRENSA EN LA IMPRESIÓN DIGITAL	29
1.1. Manual	29
1.1.1. Definición	29
1.1.2. Características	30
1.1.3. Tipos: Usos y utilidades	30
1.2. ¿Qué es el diseño editorial?	31
1.3. Contexto histórico del diseño editorial y la imprenta en México del siglo XX a la actualidad	31
1.4. ¿Qué es comunicación?	38
1.5. Sistemas de impresión editorial	38
1.5.1. Definición	39
1.5.2. Historia de la impresión	39
1.6. Impresión Tipográfica	40
1.6.1. Definición	40
1.6.2. Características	40
1.6.3. Ventajas y desventajas	41
1.7. Offset	41
1.7.1. Definición	42
1.7.2. Características	42
1.7.3. Ventajas y desventajas	43
1.8. Serigrafía	43
1.8.1. Definición	44
1.8.2. Características	44
1.8.3. Ventajas y desventajas	45
1.9. Impresión digital	45
1.9.1. Definición	45
1.9.2. Características	45
1.9.3. Modos de clasificación	45
1.9.3.1. Pequeño y gran formato	46
1.9.3.2. Cama plana y rotativas	46
1.9.3.3. Por procedimiento	46
1.9.4. Puesta a punto de la máquina	46
1.9.5. Ventajas y desventajas generales de impresión digital	47
1.9.6. Procesos	47

1.9.6.1. Impresión láser	47
1.9.6.2. Impresión a chorro de tinta o inyección de tinta	49
1.9.6.3. Impresión directa	51
1.9.6.4. Recomendaciones generales para impresión digital	52
1.10. Flujo de Trabajo	54
1.11. Pre-prensa	56
1.11.1. Definición	56
1.11.2. Características	56
1.11.3. Modelos	56
1.11.3.1. Pre-prensa mecánica	56
1.11.3.2. Pre-prensa digital	57
1.11.4. Fases de la producción y la pre-prensa de un diseño editorial para impresión digital	58
1.11.4.1. Fundamentos para el diseño	58
a. Formato	58
b. Materiales	63
c. Maquetación	66
d. Unidad de medida	68
1.11.4.2. Elementos para el diseño	68
a. Formatos de archivo	68
b. Tipografía	71
c. Sistemas gráficos digitales	75
d. Resolución	77
e. Profundidad de bit	80
f. Escaneado	81
g. Trabajo con imágenes vectoriales	82
h. Trabajo con imágenes rasterizadas	85
1.11.4.3. Color	95
a. Definición	95
b. Tono, brillo y saturación	96
c. Modelos de color	97
d. Gestión de color	98
e. Configuración de ajuste de color en Adobe	99
f. Reproducción de medios tonos o semitonos: Monótono, múltiples tonos y selección de color	105
g. Color impreso	110
1.11.4.4. Pre-impresión	119
a. Sobreimpresión y reventado	119
b. Sangría, registro y corte	122
c. Patrones de negro	124
d. Modelos de prueba	125
e. Errores comunes del diseñador editorial	128

f. Comprobación de pruebas	128
1.11.4.5. Salida	131
a. Control de documentos	131
b. Imposición	132
c. Sistema de gestión de color	133
d. PostScript	134
e. PDF	135
f. Creación de archivos PDF en Adobe	137
g. Geometría del PDF	147
h. RIP	147
i. PCL	148
1.11.4.6. Entrevistas a talleres de impresión y pre-prensa digital	148

CAPÍTULO 2 EL ESTUDIO DE LA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA DE LOS ESTUDIANTES

157

2. MANUAL DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA EN ESTUDIANTES DE DISEÑO EDITORIAL	161
2.1. Sociedad	161
2.2. Educación	162
2.3. Currículo	163
2.4. Estudiante	167
2.5. Inteligencia	168
2.6. Conocimiento	171
2.7. Aprendizaje, enseñanza y didáctica en el alumno	172
2.7.1. Aprendizaje	173
2.7.2. Enseñanza	173
2.7.3. Modelos de enseñanza-aprendizaje	174
2.7.4. Didáctica	175

CAPÍTULO 3 METODOLOGÍA: MANUAL DE PRODUCCIÓN DEL DISEÑO PARA IMPRESIÓN DIGITAL

177

3. DEFINICIÓN Y PLANEACIÓN DEL PROYECTO	181
3.1. ¿Qué es un manual didáctico dirigido estudiantes de diseño editorial?	181
3.2. Manual de pre-prensa para impresión digital dirigido a estudiantes de diseño editorial	181
3.2.1. Objetivo	181

3.2.2. Modelo educativo de una institución	181
3.2.3. Perfil curricular de egreso de los alumnos de diseño y comunicación visual o carreras afines al diseño editorial	182
3.2.4. Encuestas a estudiantes de diseño editorial o afín	183
3.3. Planeación del proyecto editorial impreso	184
3.3.1. Organización y diagramación de sesiones, cronograma y temas	184
3.3.2. Recopilación de textos e imágenes	189
3.3.3. Sistema de impresión, número de tintas y acabados	189
3.3.4. Elementos de diseño	189
3.3.4.1. Formato	189
3.3.4.2. Materiales	189
3.3.4.3. Márgenes	190
3.3.4.4. Ajuste de columnas y caja tipográfica	190
3.3.4.5. Retícula	190
3.3.4.6. Selección de tipografía	190
3.4. Diseño de manual didáctico	191
3.4.1. Proceso de bocetaje	191
3.4.2. Color	191
3.4.3. Forros	191
3.4.4. Índice	191
3.4.5. Secciones	192
3.4.6. Folios	192
3.4.7. Diseño de páginas interiores	192
3.4.8. Prueba de color	193
3.4.9. Dummy	193
3.5. Impresión	193
3.5.1. Costos	193
3.6. Aplicación	194
3.6.1. Difusión	194
3.6.2. Encuestas/evaluación	194
3.6.3. Resultados	195
CONCLUSIONES	197
REFERENCIAS	203
GLOSARIO	209
ANEXOS	227

INTRODUCCIÓN

La ausencia de material didáctico y profesional, la omisión de prácticas experimentales con los medios de reproducción vanguardistas, la escasez y la ausencia de instalaciones apropiadas, así como las aplicaciones similares al ámbito profesional del diseño en México son algunos de los problemas que presenta la enseñanza del diseño editorial en la Facultad de Artes y Diseño de la UNAM y en otras instituciones educativas encargadas en formar diseñadores.

Es una realidad que la producción y el consumo del diseño en México se conduce en múltiples directrices, pero resalta la importancia que da a los medios impresos en la gran variedad de soportes, que van desde los convencionales para el mercado, como

son los bidimensionales, hasta los soportes con formas especiales como son los tridimensionales.

Por lo anterior es necesario resaltar la importancia del diseñador editorial en su correcto ejercicio del diseño de pre-prensa, prensa y post-prensa.

En el campo profesional los diseñadores editoriales deben tener una estrecha relación con los impresores en cada paso de los procesos, por ello este conocimiento focalizado se convierte en la esencia para la reproducción del diseño, sin embargo, para ejercer dicho aprendizaje, el diseñador requiere toda la información posible; desde formatos de papel hasta experimentar la dinámica y problemática que se vive en el ámbito laboral profesional.

El objetivo del presente trabajo se enfocó en planear y proponer un *Manual de pre-prensa en impresión digital dirigido a los estudiantes de diseño editorial* con el fin de coadyuvar al fortalecimiento de sus aprendizajes y conocimientos especializados en el área. El manual se pensó como auxiliar en el proceso de aprendizaje significativo de los estudiantes por medio de la organización de temas y actividades que parten, desde la concepción del diseño hasta la impresión, es decir, se buscó una resignificación del concepto de pre-prensa y se ofrecieron ejemplos que el estudiante pudiese ligar a su experiencia de vida. De esta forma se establecieron algunas propuestas consideradas como recursos didácticos para el aprendizaje y para la enseñanza de la pre-prensa en impresión digital.

El proceso metodológico para la realización de este trabajo de investigación que permitió la propuesta del manual fueron los siguientes:

1. Construcción del objeto de estudio.
2. Diseño del cronograma que marcó los tiempos, las actividades y los recursos necesarios.
3. Indagación sobre los procesos de impresión digital en México, Estados Unidos, Canadá y Europa, así como de la pre-prensa digital.
4. Investigación de campo en los centros de impresión y pre-prensa con entrevistas diseñadas para tal fin.
5. Exploración sobre los conceptos, características, usos y aplicación en el diseño del manual con fines de enseñanza.
6. Establecimiento de la metodología de trabajo.
7. Desarrollo del marco teórico.
8. Investigación conceptual sobre el aprendizaje, la enseñanza y la didáctica.
9. Desarrollo del marco contextual.
10. Diseño de los instrumentos de investigación de campo para conocer a los usuarios (encuestas).
11. Aplicación del instrumento de investigación de campo a los estudiantes.
12. Análisis y reflexión de las encuestas para planear el manual y desarrollar el marco metodológico.
13. Desarrollo, síntesis, reflexiones y conclusiones del trabajo de investigación.
14. Realización del manual didáctico, estético y funcional.
15. Investigación de campo en una muestra de egresados de diseño para la evaluación del manual (encuestas).
16. Realización de conclusiones finales.
17. Sugerencia de líneas de investigación.
18. Obtención de la investigación y el manual impresos.

La síntesis de información teórica en tablas, cuadros y diagramas fueron diseñadas ex profeso para este trabajo y resultaron ser una herramienta importante para la explicación de los temas, no sólo de la investigación sino también para el manual.

Las encuestas y entrevistas realizadas para el proyecto fueron instrumentos de indagación de campo que arrojaron lectura simple sin fines estadísticos pero que aportaron insumos de interpretación importantes para la concepción de los contenidos del manual.

Se considera que, a partir del diseño y aplicación del manual de pre-prensa se pudo ofrecer a los estudiantes la posibilidad de mejorar sus aprendizajes en la producción del diseño editorial para impresión digital.

El *Manual de pre-prensa para impresión digital dirigido a estudiantes de diseño editorial* es una propuesta de material didáctico que pretende servir de complemento para las materias de reproducción gráfica de distintas instituciones educativas y además ser una herramienta para los estudiantes y diseñadores de otros espacios diferentes de la UNAM, ya que recopila los conocimientos generales necesarios para ser desarrollados en el campo laboral; desde conceptos básicos para la aplicación en el diseño y su reproducción hasta el manejo de un lenguaje de impresión que se configura en la optimización del formato, calidad de imagen, color y corrección de errores en tipografía y los modelos de archivos.

En el manual se abordaron principios del aprendizaje y la enseñanza de acuerdo al perfil del estu-

diante de diseño editorial y se interrelacionaron dichas teorías mediante el empleo de conocimientos básicos del diseño y editoriales, como son el manejo de color, forma y contraforma, ritmo, unidad, retícula y tipografía entre otros elementos formales del diseño para la comunicación visual. De esta forma se puede decir que este trabajo está en el espacio de la investigación interdisciplinaria.

El primer capítulo habla sobre el manual y sus aplicaciones, el diseño editorial y sus momentos más importantes en México en el siglo XX y comienzos del XXI; de los sistemas de impresión editorial, los procesos de impresión digital más relevantes, la pre-prensa y las fases del diseño editorial que se relacionan con la impresión del producto, que van desde la concepción del diseño hasta su conclusión con el impresor.

En el capítulo 2 se contextualiza al lector sobre la educación y los sistemas educativos, el papel del estudiante y de los conceptos de inteligencia, aprendizaje, enseñanza, didáctica y los modelos de aprendizaje-enseñanza, particularmente el aprendizaje significativo propuesto por David Ausubel.

La metodología y el desarrollo del manual se encuentran en el capítulo 3, donde se explican, tanto el proceso pedagógico y didáctico así como el del diseño editorial.

Los anexos contienen los datos que se utilizaron y resultaron en la redacción y aplicación de las encuestas y entrevistas.

Las conclusiones de la investigación se enfocaron en el análisis contextual del diseño editorial, impresión digital en México, la pre-prensa, las instituciones educativas, el ámbito profesional y laboral, el estudiante y el alumno, la enseñanza, el aprendizaje, la didáctica y el proceso metodológico necesario para la elaboración del manual.

En el glosario, se conceptualizan los términos técnicos más importantes en la industria de la impresión y el diseño, con el fin de evitar confusiones en la investigación.

Finalmente, el lector encontrará los términos de alumno y estudiante en un aparente uso igualitario, sin embargo, se destaca que el alumno es el estu-

dante matriculado en una institución educativa y el estudiante es aquella persona que estudia sin estar necesariamente en una escuela. Como el manual está pensado para uso de todo el público es por eso que se hace uso indistinto de los términos para no dejar afuera a ningún usuario.

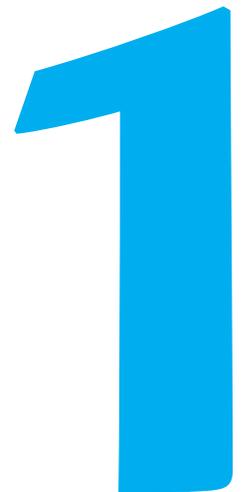
Asimismo, los términos de diseño, diseño gráfico y diseño editorial se tratan como sinónimos, y aunque de forma estricta no lo son, sí existe una relación estrecha entre ellos. Para el proyecto se utilizaron de esa forma para no repetir palabras que pudiese llevar a confusiones del término.

Este trabajo tiene los objetivos de apoyar al fortalecimiento de los conocimientos complejos en el área, acotar el significado del concepto de pre-prensa y su utilidad en el diseño editorial, así como, advertir sobre la necesidad de prepararse para la exploración de la constante innovación tecnológica en la industria de las artes gráficas en México y el mundo.

Álvaro Villegas Mendoza

CAPÍTULO 1

UNA RETROSPECTIVA HACIA LAS
ARTES GRÁFICAS EN EL
DISEÑO GRÁFICO



Desde la concepción y auge de la imprenta Madero donde los diseñadores y artistas eran los mismos impresores, ya que imprimían, controlaban las técnicas y experimentaban; en México, no existe ningún registro histórico igual, quizás situaciones parecidas pero representado en menor tamaño de producción. Ya que muchos diseñadores a través del profesionalismo se convirtieron sólo en creadores de gráficos análogos o digitales, mientras que los impresores se concentraron en la reproducción de dichos gráficos, es decir, cada uno desempeñaba un papel importante en la rama de la comunicación visual. Con el paso del tiempo y la constante innovación tecnológica, el diseñador se desentendió del proceso de impresión. En la actualidad, la impresión digital es un sistema que aparentemente es fácil, pero no está exento de problemas al reproducir un producto, donde muchos de los errores deben ser anticipados por el diseñador a través del discontinuado proceso de pre-prensa tradicional que operaba a finales del siglo XX. El presente capítulo muestra los conocimientos generales sobre la impresión digital en el país, así como los aspectos más relevantes de la pre-prensa para los estudiantes de diseño editorial.

1. LA PRE-PRENSA EN LA IMPRESIÓN DIGITAL

La apuesta a la incorporación de tecnología en el desarrollo industrial, donde el trabajo del hombre es menor y la producción en serie tiene mayores alcances, es efectiva en el mundo de las artes gráficas y por lo tanto en los sistemas de impresión.

Tal es el caso de la pre-prensa que pasó de ser un proceso mecánico de preparación de diseños gráficos a un empleo básico de la computadora más el perfeccionamiento de los sistemas de impresión digital, lo que ha llevado a la reducción de trabajo minucioso. Sin embargo, existen conceptos básicos que no deben ser olvidados en la pre-prensa digital; porque su aplicación varía dependiendo del sistema a utilizar en la reproducción y además es importante que el diseñador de gráficos impresos retome desde la concepción del diseño con el fin de evitar errores de impresión en cualquier fase del proceso, además de disminuir el trabajo en la etapa de pre-impresión con el impresor. De ahí la importancia de generar un manual que contenga esos conceptos básicos.

1.1. Manual

Los manuales son una herramienta indispensable para instruir adecuadamente al hombre. Sus aplicaciones son frecuentes para cualquier área de conocimiento y trabajo, sin excepción. Se pueden encontrar manuales en las bibliotecas, pero de igual forma en el hogar o en el trabajo, ya que una de su función es auxiliar o complementar algún tema con facilidad.

Aunado a ello, en el ejercicio docente, dentro y fuera del aula para los alumnos, su función también es resolver dudas e infundir un autodidacticismo. Tal es el caso del *Manual de pre-prensa para impresión digital dirigido a estudiantes de diseño editorial*.

1.1.1. Definición

Según el Diccionario de la Real Academia Española (2016), un manual se define como:

1. "Fácil de manejar."
2. "Fácil de entender."
3. "Ligero y fácil para algo."
4. "Libro en lo que se compendia lo más sustancial de una materia."

Sin embargo, al ser una herramienta organizacional en la administración se pueden encontrar otras definiciones en textos o sitios web como son los siguientes dos casos:

"Los manuales son *textos utilizados como medio para coordinar, registrar datos e información en forma sistémica y organizada*. También es el conjunto de orientaciones o instrucciones con el fin de guiar o mejorar la eficacia de las tareas a realizar." (Tipos de Manuales, 2012-2016).
 "Un manual es un conjunto de instrucciones prácticas, la cual te indica cómo debemos manejar o hacer un adecuado uso de alguna cosa." (Tipos de Manuales, 2016)

Con las anteriores definiciones, se puede concluir que es una herramienta de trabajo para guiar



Imagen 1 “Algunos ejemplos de manuales” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imágenes de las páginas web: www.monko.cl/lab/portfolio/manual-de-bienvenida-cmpc
blog.pucp.edu.pe/blog/christianguzmannapuri/2013/07/30/manual-del-procedimiento-administrativo
educacionreligiosaperu.blogspot.mx/2010/09/descarga-los-libros-de-religion-de-la.html

en forma instrucciones u orientaciones esenciales pero fáciles de entender y manejar para realizar una tarea.

1.1.2. Características

Una vez discernido el concepto del manual, el siguiente punto es distinguir las principales características de todo modelo de manual que se publica de forma impresa o digital.

La primera característica del manual es que la información contenida es un resumen, ya que sólo se destacan los datos más importantes del tema o la materia o en algunos casos, sólo lo necesario para obtener el resultado deseado por el usuario.

El siguiente punto a destacar es su facilidad para entender. Ante lo que se menciona en las definiciones, quizás es la más importante de todas las características, ya que todo manual busca hacer más ligero el trabajo del hombre, al utilizar un alto nivel de síntesis, organización y vocabulario apropiado al contexto con el objetivo de hacer más fácil la comprensión del tema. Este punto, se relaciona con las siguientes tres características que son: explícito, sistemático y organizado.

Otra característica, es la claridad de las palabras y la redacción del manual, así como la determinación de las frases son elementales y se hacen destacar, de lo contrario la facilidad para entender el tema se perdería y, por lo tanto, la actividad a realizar se complicaría y el resultado es ineficaz¹. Es decir, debe ser breve y conciso.

¹ Ejemplo: Para armar un instrumento del hogar que contiene manual de uso poco claro, el tiempo de armando aumenta o en otras situaciones se debe consultar a un especialista o llamar a atención a clientes o en el peor de los casos se descompone el producto.

La cuarta característica es sistemática, los manuales están regulados a un sistema ya sea educativo, empresarial o social, pero el único objetivo de esta propiedad es unificar la comunicación entre emisor y receptor en un mismo canal para lograr un satisfactorio resultado y, por lo tanto, una retroalimentación positiva.

Posteriormente, la organización de los manuales es elemental no sólo en la composición del texto sino también desde la estructuración de ideas del autor. Dicho de otra forma, se tiene una jerarquización y acomodo de ideas, temas y actividades elaboradas por el emisor, posteriormente existe una serie de normas, reglas o instrucciones establecidas por importancia dentro del texto con el fin de obtener los resultados deseados por el receptor.

1.1.3. Modelos: Usos y utilidades

Existe una gran variedad de manuales, ya que su función en muchas ocasiones es primordial para la enseñanza de algún tema a manera de breviarío, aunque es especializado no profundiza por el contrario, es resumida la información. Su aplicación es oportuna en cualquier ámbito social, es por ello que existe una clasificación de acuerdo a su contenido y los más importantes son los siguientes:

Los manuales de bienvenida se caracterizan por la introducción hacia la empresa con datos relevantes desde sus inicios hasta la actualidad, misión, visión, objetivos, valores, reglamento interno, así como lineamientos en el ámbito laboral. Los manuales de organización, de igual forma pertenecen al ámbito laboral, se distinguen por demostrar la estructura de las em-

presas o instituciones y explican funciones y roles de cada departamento. Otro modelo de manual empresarial es el departamental, cuyo objetivo es legislar el modo en que se efectúan las actividades del personal en cada área de trabajo. (Tipos de Manuales, 2016).

Los anteriores manuales son los que más se utilizan en el ámbito laboral, pero existen otros modelos como el de finanzas, el político, de puesto, microadministrativo, macroadministrativo, mesoadministrativo, de identificación y para especialistas.

Dentro del entorno de la enseñanza se encuentran los manuales de técnicas y los de procedimiento.

Los de técnicas se caracterizan porque “explican minuciosamente como deben realizarse tareas particulares” (Tipos de Manuales, 2012-2016). Mientras tanto, los de procedimientos “determina cada uno de los pasos que deben realizarse para emprender alguna actividad de manera correcta” (Tipos de Manuales, 2012-2016).

Desde la perspectiva María Paz Prendes Espinosa (s/f), los manuales escolares tienen el objetivo de enseñar, ya sea formal o informalmente. Se clasifica en dos apartados. El primero pertenece al libro didáctico que a su vez se clasifica en infantil (libro que se diseña para los niños con la finalidad de que aprendan conceptos básicos y desarrollen habilidades intelectuales), el segundo modelo son los manuales escolares (libros de texto para la enseñanza formal) y el tercero son los libros universitarios (manuales destinados a la enseñanza superior sin tanta reglamentación ya que se convierten en tratados sobre una disciplina). El segundo apartado son los libros técnicos que están diseñados como ayuda técnica o que forman parte de un carácter de cultura general.

Finalmente, una definición de manual escolar impreso es “el producto editorial construido específicamente para la enseñanza” (Prendes, M. s/f). Y se utiliza específicamente como auxiliar de la enseñanza e impulsor del aprendizaje en la sociedad mediante recursos de información coherente, organizada, adaptada y actualizada a forma de texto, ilustraciones, cuadros, fotografías, diagramas, color y estética que se complementa por medio de ejerci-

cios y actividades afines, además de contener índice, sumarios, síntesis y glosario.

1.2. ¿Qué es diseño editorial?

Antes de profundizar en el concepto de diseño editorial es necesario repasar desde la concepción del diseño, según Joan Costa (1989) el diseño es una disciplina donde interactúan la estética, el funcionamiento y la comunicación, es por ello que los diseñadores gráficos se encargan de crear y organizar los mensajes visuales por medio de sistemas comunicacionales.

Del término anterior, nace el diseño editorial y se agrega la importancia del diseñador para exhibir las ideas del autor, mediante el uso de la belleza, variedad y dignidad al supervisar el trabajo un editor y muchos correctores de estilo (Buen, 2005:10). Sin embargo, Lakshmi Bhaskaran (2006:6) agrega que el ámbito editorial está definido por la publicación escrita e impresa de un libro, una revista, un periódico, un folleto o catálogo, un informe anual, un programa, un volante, entre otros medios de comunicación.

A ello se deben agregar las publicaciones digitales escritas o híbridas (imagen y texto) que se encuentran tanto en librerías como en Internet, a pesar de la falta de confiabilidad de las fuentes de consulta.

Con lo anterior, se visualiza que el diseño editorial está dirigido al uso de los medios impresos donde se utilice la edición de texto e imagen con un carácter formal de estética, funcionalidad y comunicación.

1.3. Contexto histórico del diseño editorial en México del siglo XX a la actualidad.

La presente investigación sólo se centró en los aproximadamente 120 años del diseño editorial en México, ya que, sólo se busca contextualizar el papel del diseñador y el impresor durante ese tiempo. Desde finales del siglo XIX hasta la actualidad el trabajo del diseño editorial en general no sólo son publicacio-



2 Hoja volante
Calavera tapatía
Manuel Manilla



3 Anuncio del juego del circo
Manuel Manilla



4 Periódicos del porfiriato
El Imparcial y La Palanca



nes como libros, periódicos y revistas, sino también hubo una importante participación de documentos como los carteles, los volantes, programas, catálogos y la publicidad, además de las notables aportaciones en el ámbito del diseño tipográfico.

A continuación, se presentan los momentos más importantes del diseño editorial, cabe resaltar que no sigue un orden cronológico puesto que es una característica propia de los estudios.

Primeramente, Giovanni Troconi (2010), califica a todos los tipógrafos, cajistas, linotipistas, peisteros y prensistas anónimos como “diseñadores” o diseñadores editoriales del siglo XX, y se consideran de esa forma al estar inmersos en la publicación de libros.

A finales del siglo XIX y principios del siglo XX, los carteles, hojas volantes, cuentos, calendarios, recetarios, cartas de amor y narraciones religiosas que eran creados y diseñados por los mismos editores, ilustradores, escritores y tipógrafos eran el trabajo editorial sobresaliente en México con representantes como Antonio Venegas Arroyo y Manuel Manilla y José Guadalupe Posada.

Durante el porfiriato, entre el último tercio del siglo XIX y el primer decenio del siglo XX, la producción editorial creció con libros y publicaciones periódicas, y el trabajo se realizaba con los servicios de litógrafos, grabadores y tipógrafos.

En esta época del porfiriato por influencia extranjera la prensa se dividía en dos segmentos de acuerdo a su formato: la gran prensa y la pequeña prensa. Además, en México se clasificaba por su contenido y el público lector, ya que la gran prensa era leída por sector educado, interesado en el progreso y por lo tanto tenía que pagar por la calidad ya que el diseño estaba conceptualizado a la producción editorial francesa, estadounidense, inglesa y española. Y la pequeña prensa se dirigía a un lector que apenas y podía leer, pero que eran críticos del régimen.

Durante el huertismo y carrancismo, el cartel y las hojas volantes toman gran importancia en las campañas políticas y destacaban por sus ilustraciones.

Cauhtémoc Medina reconoce que el diseño editorial resurge en 1914 con la aparición de Editorial Porrúa, con el impresor Agustín Loera y el escritor Julio Torri. Existe gran influencia de José María Vasconcelos

5 Cartel
Circo Bell en el Teatro Orrin



6 Cartel
Teatro Guillermo Prieto
Grabado José Guadalupe Posada



7 Libro
Calzado Mexicano
Gabriel Fernández Ledesma



8 Portada e interiores de libro
Lecturas clásicas para niños
Gabriel Fernández Ledesma y Roberto Montenegro

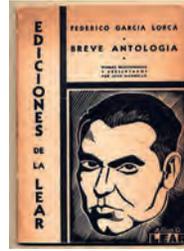




9 Portada de libro
Campanitas de plata
Francisco Díaz de León



10 Interiores de revista
Mexican Art & Life
Francisco Díaz de León



11 Portada de revista
Antología
LEAR



12 Portada de revista
Frente a frente
LEAR

con la difusión masiva de libros para las rancherías con la finalidad de educar a dichos sectores.

En forma paralela a la época entre los años 1920 y 1940, comienza la inmersión de los dos primeros mejores diseñadores editoriales en estos 120 años: Gabriel Fernández Ledesma y Francisco Díaz de León. Ambos vieron un nuevo poder en el uso de la tipografía, los diseños de Fernández Ledesma eran desaliñados e intuitivos con juegos geométricos y tipográficos del constructivismo y la Nueva Tipografía; mientras que los de Díaz de León eran perfeccionistas en el manejo de blancos, columnas y mezcla de tipos. Fueron brillantes para la época y el contexto actual, ellos dieron pie a un estilo descubierto en México.

Posteriormente desapareció el periódico *El Imparcial* y nacieron *El Universal* (1916) y *Excélsior* (1917), y fueron momentos importantes en la historia de la prensa.

A partir de la década de 1920 con la consolidación de la militancia política de la izquierda, nacen la Liga de Escritores y Artistas Revolucionarios (LEAR) y el Taller de Gráfica Popular (TGP) que realizaban carteles, revistas, publicaciones periódicas y hojas

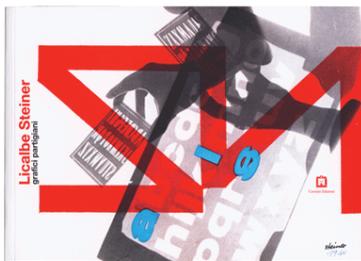
volantes con una importante participación de la gráfica mexicana encabezados por Diego Rivera.

Albe Steiner fue una figura italiana que se destacó durante la década de 1940 en el diseño mexicano, diseñó revistas de fotografía, diseño y arquitectura con su novedoso método de fotomontajes y manejo tipográfico. También Hannes Meyer forma parte de las figuras internacionales que han participado en el diseño nacional y su mayor aportación fue romper los textos en líneas como unidades de sentido e influyó a muchos tipógrafos.

En cuanto al contenido y las clases de revistas, ingresaron al mercado publicaciones con fotografías, fotoperiodismo y temas diversos, fotomontajes y con ilustraciones gráficas; donde la imagen hablaba por sí sola; marco una gran pauta en el diseño editorial, ya que sólo era reforzada la comunicación con el juego tipográfico o caligráfico.

Entre las décadas de 1940 y 1960, los carteles que se realizaban para el cine mexicano se imprimían en *offset* tradicional en la imprenta El Cromo; el concepto de diseño de estos era de un estilo de gran limpieza, dramatismo y contundencia.

13 Fotomontaje
Albe Steiner



14 Cartel
Pepe el Toro
Juanino Renau



15 Cartel
Una mujer cualquiera
Juanino Renau





16 Revista
Ultramar
Miguel Prieto



17 Revista
Universidad de México
Miguel Prieto



18 Invitación
Posada de 1953
Vicente Rojo



19 Interiores de revista
Artes de México
Vicente Rojo

La tercera figura más relevante del diseño editorial es Miguel Prieto, conocido como uno de los mejores tipógrafos españoles del siglo XX. Se arriesgó en el ámbito de los impresos: carteles, invitaciones, periódicos políticos de exilio, libros, catálogos y programas de mano, su trabajo se caracterizaba por construcciones tipográficas sueltas y naturales con cualquier tipo de elemento dentro de la composición.

La cuarta persona más importante en el diseño editorial fue Vicente Rojo y la Imprenta Madera, revolucionaron el concepto de diseño, impresión y cultura para la sociedad mexicana durante la década de 1970, 1980 y principios de 1990. Primeramente, Vicente Rojo fue alumno de Miguel Prieto del cual aprendió el manejo tipográfico, pero él se dirigió hacia la inquietud plástica con dominio geométrico, fue director artístico de Imprenta Madero y un eje importante en ella.

Los principales clientes la Imprenta fueron instituciones públicas: el INBA y la UNAM. En México, no existía otro taller con diseño y producción, porque:

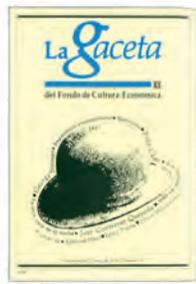
“desde que llegaba el cliente se vinculaba con el diseñador. Este era el que interac-

tuaba con el cliente y, juntos, analizaban las posibilidades: las formas, los papeles, las tipografías y los procesos, los tiempos y costos. El recurso de tener un gran acervo de material ya producido por la Imprenta, ayudaba a tomar decisiones sobre el producto. El cliente encontraba ahí realidades; veía propuestas concretas que le daba una gran tranquilidad, porque estaba ante soluciones que ya habían probado su eficacia. Eso fue un gran respaldo dentro del diseño que en la Imprenta se obtenía. Transcurrió la década de 1970 con esta relación directa con el cliente y con esa estructura de producción compartida entre el diseñador y el impresor, lo que permitió trabajar sin rivalidad en el mercado”

(Troconi, 2010: 192)

Diseñadores como Adolfo Falcón, Rafael López Castro, Bernardo Recamier, Germán Montalvo, Efraín Herrera, Peggy Espinoza, Azul Morris, María Figueroa, Alberto Aguilar, Pablo Rulfo, Rogelio Rangel y algunos otros más, fueron diseñadores en la

20 Publicaciones
Imprenta Madero
Vicente Rojo



21 Cartel
Jornadas vasconcelianas
Azul Morris



22 Portada de revista
México en el Arte
Vicente Rojo y Peggy Espinoza





23 Publicación impresa
Juegos Olímpicos 1968



24 Interiores de Carta Olímpica
Juegos Olímpicos 1968



25 Gráfica
Movimiento estudiantil del 68



26 Cartel
Movimiento estudiantil del 68
María Elena Huerta

imprensa y consiguieron una formación completa como diseñadores gráficos profesionales.

De forma paralela a la época de la Imprenta Madero, hubo un desarrollo en el diseño mexicano como el elaborado para los juegos olímpicos de 1968 donde había una importante participación de diseñadores editoriales, gráficos, diseño decorativo de interiores y exteriores. El diseño editorial era dirigido por Luis Beltrán y la imprenta contratada por el Comité Organizador fue imprenta Galas de los dueños Miguel Galas y José Lavín.

La gráfica del Movimiento estudiantil del 68, también fue parte importante en el diseño de cartel, volantes, folletos, mantas y pancartas con la participación de Escuela Nacional de Artes Plásticas y Escuela La Esmeralda.

Otros diseñadores de la época paralela a Imprenta Madero fueron Carlos Haces en Fondo de Cultura Económica, Eduardo Téllez y Roberto Iturbe en el diseño político. José Antonio Baz y Antonio Santana que trabajaron en la oficina de diseño editorial del gobierno de Jalisco; y Avelino Sordo, Rodolfo Sánchez y Porfirio Torres que tuvieron una amplia

experiencia laborando proyectos editoriales de instituciones gubernamentales de Jalisco.

En Xalapa, Veracruz, se tuvo una importante actividad en el diseño de cartel y editorial para la cultura social, impulsado por la Universidad Veracruzana durante la década de 1970.

Las publicaciones independientes de la época de 1970 tomaron gran importancia en el ámbito editorial; posteriormente a finales de la década de 1980 y principios la década de 1990 eran revistas con intereses políticos o como obra plástica y gráfica de libro-objeto. Los ejemplos de ellas son *la Regla Rota* y *La Posmoderna* (1989-1996) de Rogelio Villarreal; y *Generación* (1988) de Carlos Martínez Rentería.

Otro ejemplo de revista cultural con mucha relevancia en el diseño editorial mexicano, es *la Revista de la Universidad de México*, que nació en 1946; que durante muchas épocas sufrió cambios en el diseño y la edición de esta. Otras revistas culturales entre 1950 y 1980 fueron *la Revista Mexicana de Literatura* fundada en 1955, *la Revista de Bellas Artes* (1965-1983), *Arquitecto* (1975-1979), y la revista *S.nob* iniciada en la década de 1960 fue un excelente

27 Revista independiente
La Regla Rota
Rogelio Villarreal



28 Revista
Revista de la Universidad de México
1964



29 Revista
Revista de la Universidad de México
1984





30 Periódico
Unomásuno
1977



31 Cartel
El Ciudadano, Corazón de Ciudad, 1992
Germán Montalvo



32 Cartel
Tolerante / Intolerante, 1998
Renato Aranda

proyecto con un diseño editorial limpio y correcta ejecución de la composición tipográfica.

Los periódicos como *La Jornada* y *unomásuno* durante las décadas de 1970 y 1980, aprendieron el uso del fotoperiodismo, el valor de la caricatura y la innovación de Imprenta Madero. También aprendieron la importancia de los suplementos culturales y entre 1950 y 1990 surgieron la mayoría de estos.

A finales de la década de 1980 y principios de 1990, con la incorporación de la computadora al diseño se llevó a cabo la última revolución tecnológica, ya que a partir de ello se han modificado muchas cosas. Primeramente, en el diseño editorial y las artes gráficas hubo reducción de personal que poco a poco se perdió, por ejemplo, el diagramador y el peistopero que fueron sustituidos por un diagramador electrónico.

A partir de ello, surgieron nuevos temas de interés para las publicaciones editoriales: tomó mayor importancia y fuerza el diseño de cartel en México con la Bienal Internacional de Cartel; las revistas culturales como *Nexos*, *Revista de la Biblioteca de Méxi-*

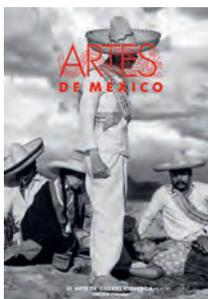
co y *Blancomóvil*; revistas de fotografía como *Luna Córnea*, *Alquimia* y *Cuartoscuro*; revistas de música como *La Mosca en la Pared* y *Switch*; y revistas de diseño como *a!Diseño*, *Lúdica*, *Matiz* y *DX*.

Los periódicos y revistas también tuvieron que modificar la forma de realizar su trabajo con la diagramación electrónica y la aparición del color en los diarios como *El Universal* y la *Revista de Artes de México* que sufrió muchos cambios con la incorporación del diseño electrónico.

El diseño empresarial tomó gran relevancia durante la década de 1990, en cuanto al diseño editorial en el área esta la creación de libros corporativos, la folletería y los informes anuales. Existen muchos diseñadores destacados dedicados a este ámbito como Eduardo Calderón, Daniel Castela y Rene Galindo, Carmen Cordera, Juan Carlos Fernández, entre otros; y diseñadores editoriales como Azul Morris, Ricardo Salas y Paulina Rocha.

Después de la revolución tecnológica, los jóvenes diseñadores tomaron mayor protagonismo. Muchos de estos, en su momento se relacionaron con Imprenta Madero, pero terminaron trabajando inde-

33 Revista
Artes de México, 1988
Azul Morris



34 Revista
Artes de México, 1999
Azul Morris



35 Diseño de identidad gráfica
Aguigol, 1993
Gonzalo Tassier



36 Rediseño de identidad gráfica
Aeroméxico, 1996-1997
Laura Medina Mora, Marco Escalante y Francisco Arias





37
David Carson, 1996



38 Revista
ene o, número 17
Iván W. Jiménez

pendientemente como Miguel Marín, Carlos Gayou, Ricardo Salas.

Los cubanos Félix Beltrán, René Azcury y Antonio Pérez tuvieron importantes aportaciones al diseño mexicano.

La teoría, estética y práctica de los diseñadores mexicanos de la década de 1990, se configuró con la propuesta de 2 conceptos de diseño internacional: Emigre y David Carson. Emigre, una revista fundada en California en 1984 y que posteriormente formó uno de los despachos de diseño más influyentes, donde realizaban diseño tipográfico. Y David Carson un diseñador editorial con alto grado de legibilidad y composición tipográfica en el desarrollo de sus documentos.

Después, el canon del diseño editorial se renueva en México y surgen nombres diseñadores que no sólo trabajan publicaciones editoriales sino cualquier tipo de edición editorial o tipográfica como Alejandro Magallanes, David Kimura, Domingo Noé Martínez, Yolanda Garibay, Quique Ollervides, Javier Ramírez, Clarisa Moura, Gabriel Martínez Meave, Iván W. Jiménez.

39 Diseño tipográfico
Soberana
Raúl Plancarte y Cristóbal Henestrosa



La tipografía hecha en México que rige hasta la actualidad por su gran importancia y relación con el diseño editorial. También lleva consigo considerables cambios tras la transformación tecnológica. Los diseñadores más importantes son Cristóbal Henestrosa, Ángeles Moreno, David Kimura, Edgar Reyes, Iván W. Jiménez, Raúl Plancarte, Leonardo Vázquez y Martínez Meave.

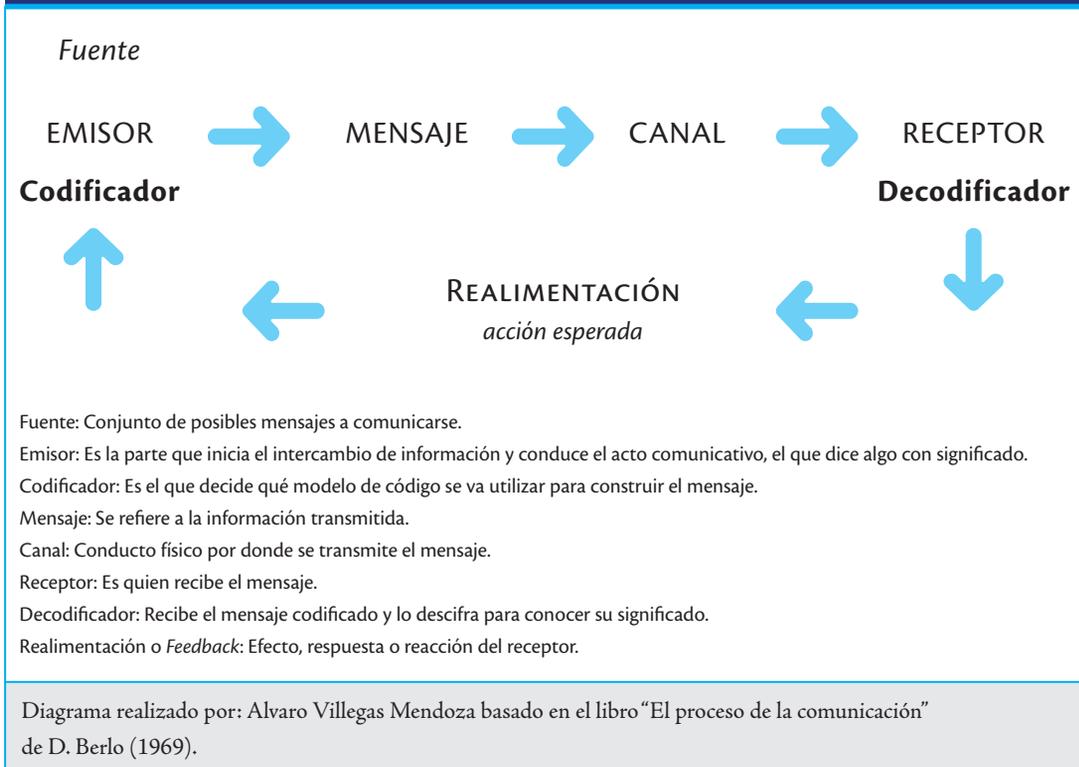
El diseño gráfico para proyectos de multimedia, de televisión y para internet, de igual forma tomo gran importancia para la actualidad en los comienzos del siglo XXI. Se transforma día con día y se incorpora un canon de diseño editorial a esos medios digitales. Las publicaciones editoriales impresas cada día se reproducen en menor cantidad y optan por invertir en mayor diseño para los soportes digitales que no se agotan y tienen alcances globales de comunicación.

El diseño editorial a lo largo de 120 años ha sufrido muchos cambios a causa de situaciones sociales, políticas y tecnológicas, sin embargo, sigue en constante exploración y existe mucho camino por recorrer.

40 Diseño Web
Proyektil studio



DIAGRAMA 1. MODELO DE COMUNICACIÓN DE DAVID K. BERLO



1.4. ¿Qué es comunicación?

Etimológicamente, comunicar viene del vocablo latino *communicare*, que significa, “compartir algo, hacerlo en común”, común se entiende como comunidad. Es decir, comunicar se refiere a hacer algo en conocimiento de nuestros semejantes.

Según Marco Paoli (1977: 15), “la comunicación es el acto de relación entre dos o más sujetos, mediante el cual se evoca en común un significado.” Y de acuerdo a Ferdinand De Saussure, “el signo es la combinación de dos elementos: significado y significante. El significado es aquello que nos representamos mentalmente al captar un significante. El significante podrá ser una palabra, un gesto, un sabor, un olor o algo al tacto.” Y como muchos autores mencionan para tener comunicación debe haber algo en común dentro de las experiencias.

La comunicación es la base de todo proceso de evolución en la sociedad, ya que es el medio por el cual la información se convierte en un hecho o suceso y no sólo en ideas mentales. Por lo tanto, el diseño editorial, desde

sus inicios, se remonta hasta la invención de las primeras letras escritas cuyo único objetivo es comunicar.

Tras varios estudios en distintas épocas y por la necesidad de entender el proceso de la comunicación se definieron algunos modelos. Un de ellos es el modelo de David K. Berlo (1969) que explica en su libro *El proceso de la comunicación*, que en resumen indica que el primer elemento es emisor junto con la fuente y el codificador, el segundo elemento es el mensaje, el tercero es el canal, el penúltimo es el receptor con el decodificador y el último es la retroalimentación y/o una acción esperada del receptor, como puede verse en el **diagrama 1**.

1.5. Sistemas de impresión editorial²

En la actualidad, los sistemas de impresión editorial pierden importancia en la producción diseño, ya que los formatos digitales cobran mayor auge día con día.

² En la Facultad de Artes y Diseño (FAD) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) bajo el parámetro del mapa curricular de Diseño y comunicación visual del plan de estudios 1998 se desglosa el área de Diseño editorial y por ende una materia conocida como Sistemas de impresión editorial con el objetivo de conocer las técnicas que se aplican a los libros, revistas, volantes, carteles y folletos, entre otros.

Además, se observa que las empresas desarrolladoras de tecnología en impresión están interesadas por incorporar máquinas con aplicaciones que faciliten el trabajo del hombre, aunque por el momento se vean encarecidos los costos de producción tanto de la maquinaria como de los trabajos.

1.5.1. Definición

En general se entiende como sistemas de impresión a aquellos procesos de reproducción donde se utiliza una matriz o plancha como medio y una sustancia como tinta para aplicarse a un sustrato y se hace uso de una máquina para comunicar información en imágenes gráficas. Los sistemas de impresión con mayor uso en México, se encuentran el *offset*, la flexografía, el huecograbado o rotograbado, la impresión digital y la serigrafía.

De acuerdo al perfil curricular de los centros de estudios superiores en diseño gráfico o afines con la especialidad de diseño editorial; así como del ámbito laboral es importante mencionar que los sistemas de reproducción más utilizados para revistas, periódicos, volantes, carteles, gacetas, empaques y otros soportes que utilizan la edición gráfica durante varios años han sido el *offset*, la flexografía, el huecograbado o rotograbado, la impresión digital y la serigrafía. Por lo tanto, para esta investigación se dirá que los Sistemas de impresión editorial: serán aquellos que se dediquen a la impresión de soportes editoriales o que incluyan edición gráfica como libros, revistas, periódicos, catálogos, folletos, manuales, instructivos, carteles, volantes, papelería corporativa, entre otros; incluida desde su concepción hasta su almacenamiento.

1.5.2. Historia de la impresión

Según la revista española AIIIM (2015), primeramente, en la historia de la impresión se identifican las artes gráficas que surgen por la necesidad del hombre por comunicarse por medio de la escritura en un principio mediante el uso de piedras, madera, marfil hasta la invención del papel en China.

A partir de la invención del papel, China toma gran importancia en el mundo de las artes gráficas con su constante innovación ya que durante el siglo VI, la impresión comenzó a realizarse con bloques de madera donde eran talladas las imágenes y las palabras. El libro más antiguo conocido es el *Sutra del Diamante*, que se elaboró en el año 868 a partir de bloques de madera. Sin embargo, en el siglo XI por Pi Sheng fueron desarrollados los primeros caracteres individuales con arcilla endurecida. (Bann, 2010:8)

El cambio drástico en la historia de los sistemas de impresión llegó a Europa con la invención de los tipos móviles en el siglo XV por Johannes Gutenberg, quien diseñó un molde para fundir los caracteres de forma individual para poder ser móviles. En el año 1444, fabricó una prensa en Alemania y comenzó a trabajar en la Biblia de Gutenberg que fue publicada aproximadamente 12 años después. Los caracteres se cortaban con punzón de acero para realizarse un molde en relieve con un material ligero, dentro de este se vertía plomo fundido combinado con estaño y antimonio; y así es como se creó un carácter tipográfico. Mientras tanto, la prensa de madera para realizar la impresión se basó en una prensa de vino. Los tipos individuales se colocaban en un marco sobre la cama de la prensa, después se entintaba con tampones de tinta (elaborados con pieles de oveja y mangos de madera) y se colocaba el pliego de papel mojado, posteriormente se hacía presión con una tabla ubicada en la parte superior del sustrato. Este invento revolucionó la historia de la humanidad y tuvieron que pasar 200 años para mejorar el sistema, aunque sólo se cambiaron las almohadillas de tinta por rodillos. (Bann, 2010:8)

Esa tecnología se propagó rápidamente por Europa, hasta que el inglés Stephen Daye exportó el invento hacia América en 1638. Los impresores de diversos países desarrollaron varias fuentes tipográficas, algunas versiones se utilizan todavía en la actualidad.

Fue hasta el año 1800, que el conde de Stanhope construyera la primera máquina hecha de hierro con un mecanismo de palanca. George Clymer logró desarrollar las prensas con la patente Columbia. La



Imagen 41 “Historia de la impresión a través de los siglos” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imágenes de las páginas web: <https://perlitasperiodisticas.wordpress.com/2015/08/31/breve-historia-del-papel/>
<http://www.pensamientosmaupinianos.com/2012/04/historia-de-la-impresion.html>
<http://factoriagrafica.co/servicios/impresion-digital/>

innovación era constante, por lo que, en 1814, *The Times* se imprimió en una prensa cilíndrica de pliegos accionada por vapor, diseñada por Frederick Koenig. Mientras que la primera rotativa alimentada por bobina con sistema de vapor fue introducida en América en 1865 por William Bullock.

Una segunda revolución en los sistemas de impresión llegó en las décadas de 1980 y 1990 con la incorporación de los ordenadores Windows y Mac en la edición y posteriormente en el diseño para impresos comerciales y digitales, la entrada de las máquinas de impresión digital y la transferencia de datos por medio de e-mails. Los documentos eran enviados en archivos de formación como *QuarkXpress* o *PageMaker* en lenguaje *PostScript* a las fotomecánicas, luego pasaban a una película en la filmadora para posteriormente, prepararse en una plancha. En la actualidad, la mayor parte del trabajo se entrega en PDF (*Portable Document Format*) para filmadoras CTP (*Computer to Plate*).

1.6. Impresión tipográfica

La impresión tipográfica es el sistema de impresión que se inventó en Alemania por Johann Gutenberg aproximadamente en el año de 1450. Durante el siglo XX en México, la imprenta o impresión tipográfica se utilizaba en la vida cotidiana para reproducir periódicos, algunos libros de texto, los boletos de entrada a los teatros, las membretadas, las invitaciones y, casi, la mayor parte de los impresos en papel. A finales del siglo XX, el proceso se excluyó de los principales medios de reproducción y sólo se utilizaba para foliación de papelería en serie y suajado de soportes bidi- y tridimensionales, además de la

adaptación de la maquinaria para aplicación de *Hot Stamping*. Actualmente, estos usos se trabajan en talleres de impresión en demanda media o en micro y pequeñas empresas.

1.6.1. Definición

De acuerdo a R. Randolph Karch (1990) “la estampación tipográfica se hace por medio de una superficie en relieve, recortada o grabada en metal u otros materiales. La superficie de los tipos o ilustraciones en relieve sobresale por encima de la masa o forma de tipos o del cuerpo de la plancha. Cuando dicha superficie se recubre con una sustancia pastosa llamada “tinta de imprenta” y se le presiona fuerte y uniformemente contra un papel, el resultado es una estampación o impresión.”

Desde el punto de vista de David Bann (2010) que coincide con la anterior “es un proceso en <relieve>, es decir, la superficie de la impresión que contiene la imagen a imprimir se sitúa por encima del fondo, que no imprime. Esta superficie elevada se entinta con rodillos y después se presiona contra el papel para obtener la impresión.”

Solamente hay que agregar los procesos como el suajado, la pleca de corte, pleca de doblez, medio corte o perfore donde en muchas ocasiones no se utiliza tinta u otros como el *Hot Stamping* donde se utilizan películas metalizadas que se funden con el calor.

1.6.2. Características

La primera característica de la impresión tipográfica importante es la densidad de la tinta, la cual

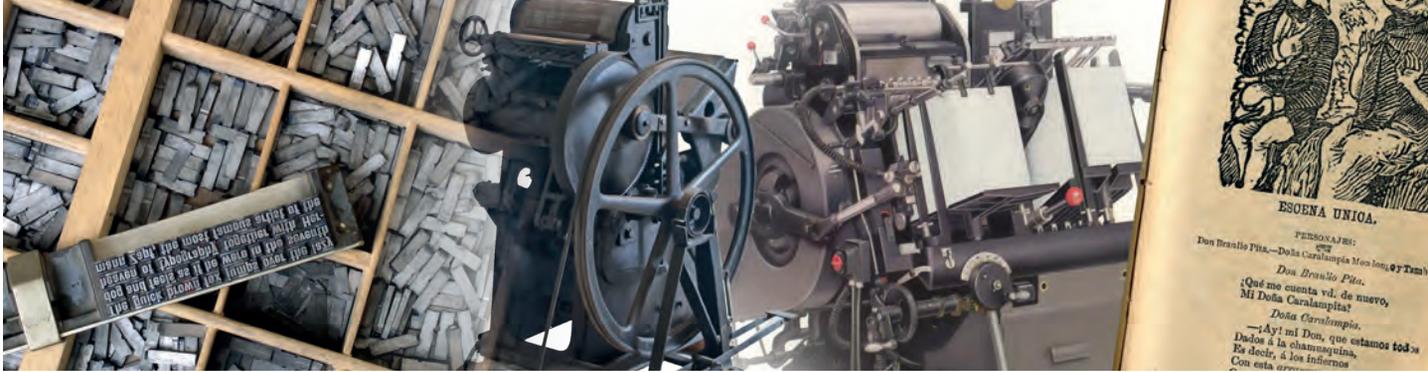


Imagen 42 “La imprenta” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imágenes de las páginas web:
<https://franciscojaviertostado.com/2013/12/06/gutenberg-no-invento-la-imprenta/>
https://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1quina_minerva
<https://www.pinterest.com.mx/pin/445223113134313943/>

es muy espesa y provoca emplastamientos. En la segunda, el período de vida de una matriz o de los tipos es baja, ya que por la presión directa entre matriz y soporte se genera un desgaste rápido. La tercera característica destaca por ser un trabajo manual o semiautomático, donde la participación del hombre es importante para el desarrollo de la impresión, ello cobra relevancia actualmente al generarse un valor agregado como piezas artísticas.

Mientras que, al hablar de papel, se pueden visualizar problemas para obtener resultados óptimos de impresión en materiales baratos; sin embargo, en trabajos con acabados como los ya mencionados, el papel puede ser de cualquier calibre o textura y no existen problemas en la máquina.

1.6.3. Ventajas y desventajas

Al igual que el resto de los sistemas que más adelante se mencionan, la impresión tipográfica tiene ventajas y desventajas. En la actualidad, la imprenta demuestra tener más desventajas que ventajas a causa de su antigüedad y su poca versatilidad, como se muestra en la **tabla 1**.

1.7. Offset

Es el sistema de impresión *offset* es el que más se utiliza en México y en el mundo. Su empleo es esencialmente para la reproducción de libros, revistas, volantes, papelería corporativa y una infinidad de soportes impresos de forma plana como en papel,

TABLA I. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA IMPRESIÓN TIPOGRÁFICA

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Los trabajos sin ilustraciones resultan bastante económicos.	La puesta en punto de la máquina es más tardada que otros medios.
Los detalles de las ilustraciones son mejores que en huecograbado.	Son máquinas muy lentas.
El tiraje mínimo son 100 ejemplares.	Los medios tonos no pueden imprimirse con buenos resultados.
Las máquinas presentan versatilidad al imprimir tipografía y además realizar acabados como suajado, perforación, medio corte y algunas máquinas <i>Hot Stamping</i> .	La matriz resulta costosa pero rentable por su duración.
	Existe un costo por puesta en punto.
	Convencionalmente son formatos pequeños de impresión.

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza basada en el libro “Actualidad en la producción de artes gráficas” de D. Bann (2010).

cartulina o sustratos orgánicos y plásticos. Por si fuera poco, los acabados que se realizan en estas máquinas continúan actualizándose día con día, a diferencia de otros medios. Para los sistemas de impresión editoriales, el *offset* es el que más se utiliza, ya sea de forma plana o rotativa porque los costos de producción para cualquier soporte editorial en cantidades superiores al millar se ven disminuidos y además presentan una buena calidad de impresión.

El antecesor al *offset* según David Bann (2010) fue inventado por Senefelder en Baviera, Alemania en 1798, pero como tal el principio del *offset* se utilizó hasta el siglo XX. Porque en 1890, “se observó que, con la forma de impresión directa, como es la litografía³ (placa con la imagen entintada en relieve transferida al papel, el cual pasaba entre el cilindro de la placa y el cilindro de presión, que estaba forrado de hule) no entraba la hoja de papel que era alimentada en forma manual, la tinta de la placa se transmitía por repintado al cilindro de caucho. La imagen impresa en el dorso de la siguiente hoja tenía mayor calidad que la del anverso.” (Rossi, 2001:554). Catorce años después, Rossi (2001) explica que para incorporar la forma continua del paso de papel por Rubel en New Jersey y los hermanos Harris en Ohio, tienen que elaborar un nuevo cilindro de caucho, que era el que transmitía la imagen con tinta al papel, después de recibirla de la plancha metálica. Y además se mecanizaron por grupos de rodillos que entintaban y mojaban llamadas todas en conjunto como batería, como es actualmente. Sin embargo, desde la década de 1960 su progresividad como sistema se hizo notar al sobresalir como el principal método de impresión.

1.7.1. Definición

En el *Glosario de términos técnicos de la industria de Artes gráficas* (2001) el *offset* se define como “Proce-

.....
 3 Aunque la litografía no es un procedimiento particular para esta investigación, es importante definir de la siguiente forma. Es un sistema de impresión planográfico que consiste en la reproducción a través de la impresión de un grabado o un dibujo sobre piedra caliza basado en el principio de rechazo entre las sustancias grasas de la tinta con el agua que adquiere el papel durante el proceso.

so de impresión planográfico, indirecto, en el cual la tinta depositada en las áreas de imagen de la matriz de impresión (placa) es transferida hacia una superficie ahulada (mantilla), antes de imprimir el soporte”, y pasa este entre el hule y el cilindro impresor conocido como contra.

Cabe resaltar que el autor David Bann (2010) identifica el sistema como litografía *offset* y dice “Se basa en el principio de la impresión planográfico. Se llama <offset> porque primero se imprime la imagen sobre una mantilla de caucho y luego se transfiere la imagen al papel.”

Ambas definiciones se aproximan a lo mismo al ser un método indirecto, donde se utiliza mantilla de caucho, matriz de metal y una serie de rodillos que entintan y mojan para lograr un efecto de repulsión entre tinta-grasa con agua sobre la imagen en la matriz para posteriormente imprimirse en los sustratos planos.

1.7.2. Características

Existen muchas características del *offset*, por ejemplo, se produce menor emplastamiento al ser un sistema de impresión plano e indirecto, por lo tanto, pueden existir tipografías de menor tamaño y mayor detalle en las imágenes. Además, las tintas tienen más saturación en cuanto a pureza de color.

También es característico por su versatilidad que va de la mano con su evolución, lo cual se hace notar al encontrar tres diferentes modelos de *offset* más uno híbrido (*offset* digital). El primero es *offset* por alimentación de hojas donde las máquinas pueden imprimir desde tamaño media carta hasta 900 x 1250 mm por un solo lado a una sola tinta o hasta cuerpos que imprimen 6 colores por cada lado en una sola pasada. Su velocidad oscila entre los 2,500 hasta 18,000 hojas por hora. El segundo es *offset* por alimentación de bobina que son máquinas que imprimen en rollos en lugar de pliegos de papel, regularmente la impresión es mantilla sobre mantilla, es decir la bobina de papel se imprime por los dos lados en una

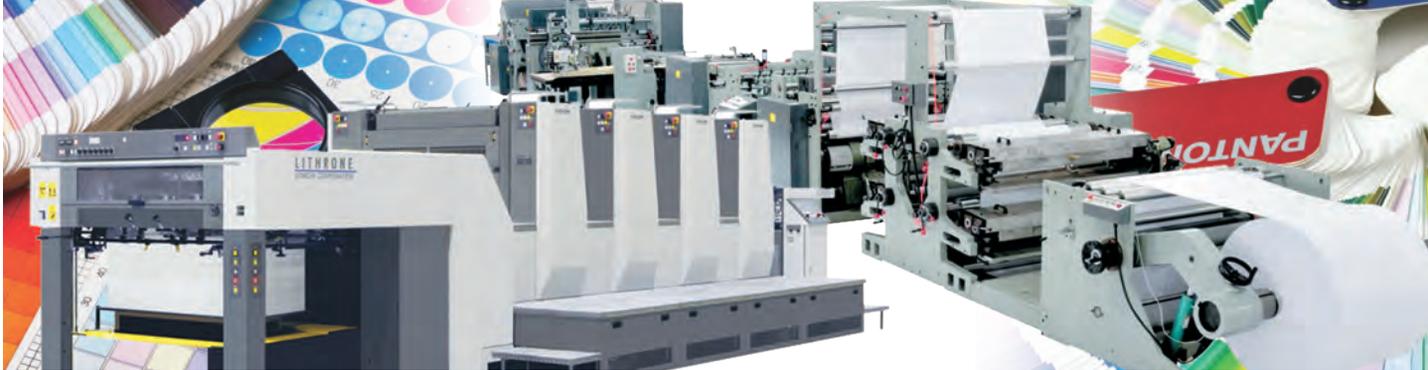


Imagen 43 “Offset prensa plana y rotativa” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imágenes de las páginas web:
http://annamartinez.blogspot.mx/2013_12_01_archive.html
<http://www.megagraficos.mx/preprensa.html>
<http://www.vivaimprensa.com/>

sola pasada. Su velocidad es desde 15,000 hasta 50,000 impresiones por hora, y se utiliza comúnmente para imprimir libros o revistas de selección de color por ambos lados en cuadernillos de 16 páginas. Estas máquinas cuentan con un área de secado por calor o luz infrarroja para posteriormente doblarse con herramientas de la misma prensa. Mientras tanto, el *offset* seco es una versión del método, pero sin sistema de mojado, ya que las zonas de la matriz sin imagen están hechas de agua y no requieren humedad. La ganancia de punto en este sistema es baja, pero la temperatura de la máquina y las tintas deben ser frías, por lo que se necesitan químicos especiales. Hasta ahora es un sistema de impresión del cual se espera un desarrollo a futuro por su amabilidad con el medio ambiente.

1.7.3. Ventajas y desventajas

La mayor parte de las ventajas del *offset* se identifican con la calidad y la velocidad de la impresión,

pero las desventajas son identificadas por lo general por los controles de agua y tinta sobre el papel. Sin embargo, a continuación, se presenta en la **tabla 2** con las más importantes ventajas y desventajas del sistema.

1.8. Serigrafía

Su constante evolución y adaptación a la tecnología, así como la oportunidad de imprimir casi en cualquier material físico bidimensional o tridimensional convierten a la serigrafía en el sistema de impresión más versátil en el siglo XXI, a pesar de su invención se le atribuye a los antiguos chinos y egipcios, aunque el método como se conoce ahora es parecido al que utilizaban los japoneses (Randolph, 1992:23). Cabe mencionar que la patente del procedimiento fue concedida a Samuel Simon en Inglaterra en el año de 1907. Mientras que los trabajos multicolores que se elaboran en la actualidad fueron creados por John Pilsworth en San Francisco, California (Randolph, 1992:23).

TABLA 2. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL OFFSET

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Calidad en la reproducción de imágenes.	Variación de color por equilibrio de tinta/agua.
Gran calidad en tamaños tipográficos pequeños.	El sistema de mojado causa deformación en el papel.
Puesta a punto rápida.	Dificultad para imprimir plastas de tinta.
Se puede utilizar una amplia variedad de papeles.	La matriz resulta costosa pero rentable por su duración.
Velocidad de impresión rápida.	Existe un tiraje mínimo en la impresión por bobina.
Impresión barata a partir de 1 millar.	

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza basada en el libro “Actualidad en la producción de artes gráficas” de D. Bann (2010).

TABLA 3. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA SERIGRAFÍA

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Puede imprimir una gruesa capa de tinta.	Dificultad para conseguir un detalle preciso.
Económica para tirajes cortos de 100 piezas.	Tramas muy bajas de semitonos.
Puede imprimir sobre cualquier material.	Baja calidad de salida.
Amplia variedad de selección de tintas.	Requerimientos de secado.

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza basada en el libro “Actualidad en la producción de artes gráficas” de D. Bann (2010).

1.8.1. Definición

Según Sérgio Rossi (2001), la serigrafía es un “proceso de impresión que utiliza una matriz constituida por una moldura y una malla de tela, plástico o metal, permeable a la tinta en las áreas de imagen e impermeabilizada en las áreas de no imagen, sobre la cual la tinta es esparcida y forzada por una lámina de hule a través de las mallas abiertas, para alcanzar el soporte; es un proceso versátil, que permite imprimir sobre diferentes muestras de materiales y superficies irregulares o curvas.”

Una definición similar presenta David Bann (2010) aunque el agrega lo siguiente “Un cliché, cortado a mano u obtenida digital o fotográficamente. Se sitúa sobre una malla de fibra sintética (nylon o poliéster) o metal. Originalmente, esta malla era de seda, de ahí el nombre de <serigrafía> (cuya etimología remite a <seda-grafia>)”.

Ambas interpretaciones son correctas, ya que una complementa a otra. El estudio que hasta ahora se hace para este sistema o técnica de impresión se refleja en las definiciones y sobre todo

en la constante incorporación de nuevas herramientas y aditamentos.

1.8.2. Características

Los elementos que conforman la serigrafía son la principal característica, ya que es una combinación entre ellas para obtener resultados óptimos, las cuales son presión de impresión, sustrato, tinta y tamaño, material y número de hilos de la matriz de impresión y el material para imprimir.

Aunque también se tienen elementos secundarios a los anteriores como es la zona de presión permeable y la zona de presión impermeable⁴, el bastidor, el rasero y calidad de la tinta. (Bann, 2010)

Una segunda característica de la serigrafía es el uso de equipos o prensas manuales, lo cual lo convierte en un trabajo técnico y en muchas ocasiones artesanal. La tercera característica es la posibilidad

4 Zona de impresión permeable y la zona de presión impermeable: La primera se identifica como el área que se deja sin tratamiento de emulsión para que pueda pasar la tinta entre los hilos de la malla y esta se coloque en el sustrato; y la segunda es la zona con emulsión que no permite el paso de tinta.

Imagen 5 “Proceso de impresión serigráfica” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imágenes de las páginas web: <https://www.aprendertodo.info/wp-content/uploads/2015/01/serigrafia.jpg>



de imprimir sobre distintos sustratos con variabilidad de forma y material.

1.8.3. Ventajas y desventajas

Las ventajas y desventajas están definidas por las características que tienen la malla, la tinta y el proceso manual de impresión, pero en la **tabla 3** se distinguen.

La serigrafía en los sistemas de impresión editorial se utiliza para otorgar un valor agregado ya sea artesanal o decorativo en los productos y en otras ocasiones se hace uso de este medio por la posibilidad de un tiraje corto a bajo costo.

1.9. Impresión digital

El más innovador sistema de impresión electromecánico que debe dominar el diseñador editorial es la impresión digital, año tras año desde su invención hacen cambios significativos al sistema operativo aunque también eso afecta el encarecimiento de la impresión por unidad en las innovaciones, es ideal para tirajes cortos de trabajo con color o blanco y negro y de acuerdo a David Bann (2010: 96-99) existen tres modelos de impresión digital, las cuales trabajan de distinta manera según el método de la empresa que las patenta. El primero es impresión láser, originado por la marca Xerox, el método se basa en la física electrostática. El segundo es magnetografía; en éste, el tambor lleva un recubrimiento magnético. Y la última es impresión a chorro de tinta donde los cabezales depositan gotitas de tinta sobre el papel según las órdenes recibidas.

Pero, ¿qué hace que la impresión digital sea más barata en baja demanda? La reducción del uso de matriz para cada color CMYK, aunque los papeles

especializados para este sistema, regularmente son más caros al igual que la tinta o tóner.

1.9.1. Definición

No existe una definición en concreto sobre la impresión digital en medios impresos, sin embargo, se puede definir de la siguiente manera: según Ambrose y Harris (2008) "Es un proceso de impresión directa desde un archivo digital al papel por distintos sistemas como son la impresión láser, la magnetografía y a chorro o inyección de tinta."

Para complementar la definición se agregaría que es un medio para impresión de baja demanda y para proyectos de corto plazo de tiempo para la entrega.

1.9.2. Características

Pese a que existen diferentes modelos de impresión digital hay características generales. La primera sobresale por tener un registro perfecto de los colores CMYK y si es necesario en adicionales. La segunda destaca por poder imprimir sólo un ejemplar y además casi inmediata o al momento. La siguiente se distingue por su capacidad para imprimir uno o más datos variables. Incluso por su variedad de impresoras y su innovación permite trabajar con diferentes sustratos, tamaños y tintas de secado rápido.

Los alcances de la cantidad de reproducción en cuanto a impresión se pueden visualizar en la **tabla 4**, mientras que la calidad de resolución lpi y dpi en la **tabla 5**.

1.9.3. Modos de clasificación

Existen distintas formas de clasificar basadas en el *offset* tradicional con ajustes en los procesos; la pri-

TABLA 4. TIRAJE DE LA IMPRESIÓN DIGITAL

CANTIDAD	TECNOLOGÍA
1 a 50 piezas	Electrografía e inyección de tinta
50 a 500 piezas	Electrografía (HP Indigo y Xerox)
500 a 5000	Impresión directa (Direct press)

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza



Imagen 44 “Métodos de impresión digital” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imágenes de las páginas web:
<https://spanish.alibaba.com/g/wallpaper-plotter.html>
<http://si23.es/impresora-nueva-laser-o-tinta/>

mera opción se caracteriza por el formato, la segunda por sustrato y la última por el procedimiento.

1.9.3.1. Pequeño y gran formato

En la impresión digital en México, existen máquinas de pequeño formato con medidas de papel inferiores a los 330 mm x 480 mm en procesos de inyección de tinta, electrografía e impresión directa. Las máquinas de gran formato son comunes en impresión de inyección de tinta, sin embargo, en otros países del mundo los avances tecnológicos permiten imprimir también en electrografía. Son procesos que más adelante se explican.

1.9.3.2. Cama plana y rotativas

La cama plana es cuando el sustrato se encuentra extendido y como tal la maquinaria tiene el alimentador de hojas plano y las prensas rotativas operan con el sustrato enrollado. Tanto en inyección de tinta, electrografía e impresión directa existen prensas de cama plana. Mientras que en rotativas sólo existen en inyección de tinta y electrografía.

1.9.3.3. Por procedimiento

Esta clasificación se basa por el proceso interno de trabajo de las máquinas, en México y en el mundo se cuenta con 3 distintos modos de impresión: electrografía o láser, inyección de tinta e impresión directa. Esta organización es la base de la impresión digital y en la presente investigación se hace uso de ella. Además, en el mundo existen magnetografía e ionografía, que se han descontinuado y en México casi no se utilizan, de los cuales no se detalla en la presente investigación.

1.9.4. Puesta a punto de la máquina

La puesta a punto de una máquina es el “conjunto de las operaciones que se realizan en la máquina de imprimir hasta la obtención de la primera hoja aprobada.” (Johansson, 2004: 242). Los pasos para imprimir en máquinas digitales son los siguientes: regulación de la alimentación de papel en *plotters*, registro de hojas, configuración de los niveles de tinta; sí el equipo lo permite: y comprobación de la prueba.

TABLA 5. RESOLUCIÓN DE LA IMPRESIÓN DIGITAL

TECNOLOGÍA	LINEAJE	RESOLUCIÓN
Inyección de color	ND	300 a 2400 dpi
Láser o electrografía	150 lpi	600 a 2400 dpi
Impresión directa	200 lpi	1270 a 3500 dpi

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza basada en Impresión digital de mimografico.com (2012).



Imagen 45 "Métodos de impresión digital" realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imágenes de las páginas web:
<http://notigrafix.com/?p=4944>
http://www.assetliquidity.net/equipo-impresin-impresin-offset-digital-c-1_3-1-es.html

1.9.5. Ventajas y desventajas generales de la impresión digital

Las ventajas y desventajas generales son muy amplias, ya que cuando se habla de impresión digital para diseñadores editoriales se tienen que citar 3 distintos procesos, pero en la **tabla 6** se distinguen los más generales.

1.9.6. Procesos

Existen diferentes procesos de impresión digital, aunque la mayoría son para uso editorial o industrial también existen algunos para uso fotográfico; Johansson (2004) distingue tres distintos modelos de impresoras digitales, las primeras son electrográficas, las segundas son de inyección de tinta y las terceras son por sublimación ideales para fotografía. Mientras tanto, Bann (2010) agrega otro, que es la magnetografía, aunque por los fundamentos de la impresión digital también es importante mencionar la impresión directa, la cual es un híbrido entre esta y el *offset*. Y Helmut Kipphan (2001) complementa con el método de ionografía.

Además de esta organización que se basa en el principio básico de impresión, se encuentra otra fundamentada por la medida: pequeño y gran formato. En esta clasificación se identifica primeramente al pequeño formato como aquellas impresoras menores al tamaño A3+, mientras que las segundas son las mayores a la anterior, es decir, medidas desde 50 cm de ancho hasta 3.20 metros y de largo de acuerdo al pliego o al rollo. Dentro de los medios de impresión digital de pequeño formato se localizan la electrografía o láser, la impresión directa, la inyección de tinta y la impresión por sublimación. Mientras tanto, las impresoras de gran formato tienen integrado el sistema de inyección o chorro de tinta a base de agua o solvente con pigmento diluido o suspendido.

A continuación, se detallan los aspectos esenciales de cada uno de ellos, excepto el método por sublimación que se utiliza para reproducción de fotografías.

1.9.6.1. Impresión láser o electrográfica

Como antes se menciona, el más común es el inventado por Xerox y conocido como xerografía, electro-

TABLA 6. VENTAJAS Y DESVENTAJAS GENERALES DE LA IMPRESIÓN DIGITAL

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Económico en tirajes cortos (Hasta 1000 ejemplares).	Los consumibles son más caros.
Permite personalización de datos.	Velocidad de impresión es más lenta.
Tiempos de producción cortos.	Frente y vuelta: sólo disponible en máquinas especiales.
No hay costos por matriz ni por puesta a punto.	No se ha igualado la calidad del <i>offset</i> .
Grandes formatos en inyección de tinta.	Acceso difícil al equipo profesional de impresión electrográfica y directa.

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza basada en el libro "Actualidad en la producción de artes gráficas" de D. Bann (2010).

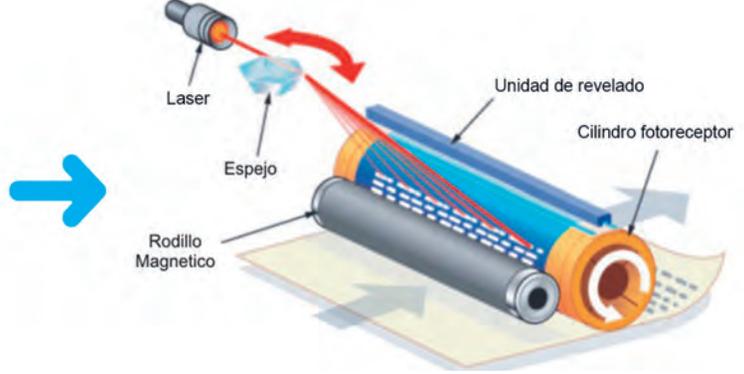


Imagen 46 “Sistema de impresión digital láser de gama baja” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imágenes de las páginas web:
<https://tiendas.mediamarkt.es/impresoras-laser>
<http://blog.kyoceradocumentsolutions.es/?p=886>

grafía o láser, se basa en la “física electrostática: las partículas de materia cargadas con cargas contrarias se atraen entre sí. Se da una carga positiva de electricidad estática a una superficie fotoconductor (por ejemplo: tambor o cinta). En las fotocopiadoras, una lente proyecta la imagen a imprimir sobre la superficie; la carga positiva permanece donde no llega la luz, pero se elimina de las áreas de no imagen por medio de luz reflejada. Luego la superficie se espolvorea con tóner cargado negativamente que se pegará sólo en las áreas cargadas positivamente. Después, el tóner se fusiona al papel por medio de calor.” (Bann, 2010: 97). Existen impresoras de gama baja y alta, las primeras se caracterizan por su uso en el hogar y en la oficina, ya que su funcionamiento es muy sencillo y tienen bajo costo en el mercado, además son equipos desechables. Mientras tanto, las impresoras de gama alta tienen una calidad óptima de impresión, ocupan consumibles más caros pero trabajan con un rendimiento de alta producción mensual.

En los últimos años, este sistema de gama baja es líder en las empresas, oficinas y en el hogar, pero no

tiene una utilidad en el diseño editorial debido a los altos precios por impresión a cambio de una calidad óptima. No existe un registro entre el frente y la vuelta, pocas impresoras admiten cartulinas o papeles gruesos. Sin embargo, es una solución rápida para pruebas de impresión, bosquejos de diseños, trabajos escolares o aquellos donde la calidad y el registro no importen en el resultado final.

La impresión láser en gama baja es el proceso básico digital, su uso doméstico y de oficina hacen muy específicas sus características, así como los pros y contras. Lo importante es cumplir la función y las necesidades en un trabajo de diseño editorial, veáse la **tabla 7**.

Las impresoras de gama alta comerciales en el mercado mexicano, regularmente, su objetivo sólo es “imprimir en digital”. Frecuentemente, no operan con un RIP o servidor o en su defecto los operadores desconocen la capacidad de estos. Son impresoras económicas de gama baja, seminuevas, reconstruidas o con algunos años o cientos de miles de impresiones, pero que brindan resultados

TABLA 7. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA IMPRESIÓN LÁSER EN GAMA BAJA

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Económico en tirajes cortos y en impresión en blanco y negro	No tiene registro entre página y página, ni frente con la vuelta
Su uso es cotidiano (hogar y oficina)	La impresión láser en color es cara
Los consumibles son económicos	El ciclo de vida de las impresoras es corto.
Rápidas para tirajes cortos.	El rendimiento en impresiones de los cartuchos de pigmento es bajo.
Fácil de imprimir, no se necesita mucha configuración.	

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza



Imagen 47.1. "Sistema de impresión digital electrográfico de gama alta comercial" realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imágenes de las páginas web:

<http://www.netcopiadoras.com/docucolor252.html>

<http://www.freecopiersforschools.co.uk/product-category/konica-minolta-bizhub-c284-price-offers/>

<https://www.arukereso.hu/nyomtato-c3134/oki/pro9431dn-45530407-p333137303/>

buenos al estar en constante servicio; es así como el diseñador tiene importancia y obligación de conocer el rendimiento y aplicarlo en el diseño, el ejemplo visual se muestra en la **imagen 47.1**.

En la siguiente página, se puede observar algunas muestras de trabajo con impresión láser en gama baja: En la actualidad, las impresoras láser o electrográficas de gama alta son utilizadas para trabajos profesionales, ya que su calidad asemeja al *offset* y su velocidad por proyecto de baja demanda es mayor a menor precio, el registro en algunas máquinas es perfecto al confeccionar frente con vuelta por lo tanto favorece a los trabajos de post-prensa y sus resultados, además se puede agregar dato variable desde nombres hasta códigos de barras, algunas máquinas se acondicionan para el manejo de colores Pantone y blanco además de los CMYK. En cuanto al papel, tiene la oportunidad de imprimir con alta calidad en materiales rugosos, metálicos, películas de policarbonato o vinil adhesivos, papeles delgados y gruesos de hasta 350 grs., así como rollos de sustrato. Muchos equipos están adaptados en línea para alzar, engrapar, barnizar con luz ultravioleta (UV) y cortar.

Las impresoras digitales de gama alta tienen la máxima tecnología en cuanto al sistema de color y paso de papel, ya que intentan similar el *offset* tradicional; el sistema de acabado es básico regularmente sólo cortan o barnizan en U.V. pero tienen la ventaja de imprimir con tintas Pantone y son desarrolladas por HP o empresas con reconocimiento en la industria gráfica, en la **imagen 47.2** se puede ver una referencia.

Mientras tanto, las impresoras de gama alta para alta producción se caracterizan por el rea-

lizar acabado durante el proceso de "impresión", es decir, se imprimen las hojas y al salir se tiene un trabajo cortado, encuadernado con grapa a caballo, engrapado, plegado, taladrado, barnizado U.V., encuadernado con espiral, encuadernado por fresado, encuadernación en tapa rígida, encuadernación con cinta, suajado, desbarbado, grabado, entre otras opciones más. Además, la generación actual de este modelo de impresoras también cuenta con un sistema avanzado en color y registro. La empresa especializada en estas máquinas es Xerox, y aunque muchas de ellas no han llegado al mercado mexicano es oportuno conocerlas, también la **imagen 47.2** sirve de referencia.

Al citar la impresión digital, este sistema es el más avanzado y certificado para diseño editorial, su constante innovación se compara con el *offset* tradicional o con sistemas de producción evolucionados con la intención de disminuir el trabajo del hombre. En la **tabla 8** se mencionan las más importantes ventajas y desventajas de este proceso.

1.9.6.2. Impresión a chorro de tinta o inyección de tinta

Aunque es un sistema que se utiliza en oficinas y en el hogar por su bajo costo en impresión por pieza, no tiene una óptima calidad. Sin embargo, su precio en relación con la tecnología, hace de estas impresoras una importante aportación en el campo del gran formato ya sea rollo o en cama plana. Su función se ejerce por medio de cabezales con depósitos de tinta que colocan gotas de esta sobre un sustrato según el archivo PDF. La matriz se crea de forma digital.



Imagen 47.2. "Sistema de impresión digital electrográfico de gama alta" realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imágenes de las páginas web:

<http://www.silikn.com/2017/05/roland-dga-anuncia-la-disponibilidad.html>

<http://www.grupocmmc.com/product/>

<http://acesacopiadoras.es/impresion-de-produccion/>

TABLA 8. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA IMPRESIÓN LÁSER EN GAMA ALTA

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Económico en tirajes cortos y en impresión en blanco y negro	Es difícil imprimir, y aún más si cuentan con RIP externo o interno.
Su uso es para oficinas y trabajos profesionales de diseño e impresión	Es difícil encontrar centros de impresión profesionales
Muy rápidas para tirajes cortos	El uso de algunas impresoras se hizo comercial, pero tienen problemas con la calidad al ser equipos viejos o los propietarios desconocen sus funciones.
Los consumibles son costosos, pero de alto rendimiento de impresiones	Las máquinas de gama alta o de producción no son comerciales
Tienen una calidad muy parecida al <i>offset</i> tradicional	Por ahora, los equipos en impresoras de gama alta son caros
El ciclo de vida de las impresoras es alto	Los requerimientos de los archivos son específicos para obtener buenos resultados
Las impresoras HP y la nueva generación de Xerox tienen registro entre página y página y frente con vuelta.	
La gama alta de impresoras, así como la nueva generación puede imprimir medidas de papel especiales a partir de 33.0 cm de ancho por el largo necesario hasta llegar a la capacidad de imprimir en rollo. De igual forma tienen la disposición de recibir sustratos hasta de 350 grs. y materiales plásticos o especiales.	
Las máquinas de gama alta y especializadas para alta producción realizan acabados como engrapado, corte, encuadernado, barniz U.V., entre otras.	

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza

Las funciones de estas impresoras son muchas, ya que se convierte en un sistema que se amolda a las necesidades del mercado tanto comercial como industrial. Las máquinas comerciales para el hogar y la oficina que imprimen en medidas para sobres, papel extendido tamaño carta hasta A3+, además de

cumplir la función de imprimir trabajos escolares, proyectos o copias, en las artes gráficas se relacionan con el sublimado. La aplicación del sublimado, comúnmente es para trabajos en soportes tridimensionales pero la creatividad del diseñador puede enriquecer la edición editorial.



Imagen 48 “Sistema de impresión digital inyección de tinta” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imágenes de las páginas web: <https://prodigycorp.wordpress.com/category/plotter-de-impresion/plotter-de-impresion-de-cama-plana/> <http://www.tudiras.com.es/plotter-mimaki-cjv150-75.html>

Además de las anteriores impresoras, también existen máquinas de uso industrial para imprimir en papeles de base plástica, tela, metales, cristales, cerámica y madera en formato extendido, enrollados, rígidos en cama plana y en la actualidad hasta playeras, todas ellas se pueden ver en la **imagen 48**.

La variedad de las tintas es muy amplia: tintas inorgánicas, ecológicas, base agua, tintas base solvente, pigmentadas, tintas U.V., para sublimar, tintas de colores especiales como fluorescentes o metálicas. En general, para cada sustrato o impresora hay un modelo.

Por la amplia variedad de aplicaciones y por ser un proceso económico, se convierte en el sistema de impresión digital preferido por la publicidad, y por tanto hay aplicación editorial.

Al ser un sistema de impresión muy versátil en la actualidad, son muchas las ventajas y pocas las

desventajas, es un hecho que la falta de profesionalismo produce trabajos de mala calidad, pero a continuación se presenta en la **tabla 9** de ventajas y desventajas del proceso.

1.9.6.3. Impresión directa

Las máquinas de impresión directa o *Direct press*, son un sistema de impresión basado entre lo digital y lo tradicional, ya que no existe una matriz como la lámina o placa que se generaba a partir del CTP o del negativo; el mecanismo *Direct press* tiene la capacidad de producir una directamente en el equipo en un película fotosensible que tolera hasta 20,000 impresiones, trabaja con tinta especial muy parecida a la de *offset* tradicional, no tiene método de humectación, se necesita del procedimiento de puesta a punto para el paso del papel y control de color.

TABLA 9. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA IMPRESIÓN A CHORRO DE TINTA O INYECCIÓN DE TINTA

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Un sistema muy versátil que se adapta a diferentes materiales	Es difícil imprimir si cuentan con RIP externo o interno.
Es económico en todos los aspectos: servicio, consumibles y reparaciones	Es difícil encontrar centros de impresión profesionales
Es fácil acceder	Es un proceso de impresión lento
El ciclo de vida es amplio	Algunos sustratos no tienen tanta permeabilidad con la tinta y por tanto no tiene tanta duración
La medida de impresión va desde tarjeta de presentación de 9 x 5 cm hasta medidas por rollo	Existe una variación de costos y calidad, siempre es necesario experimentar y confirmar
Los requerimientos para impresión son básicos	La ganancia de punto por la consistencia de la tinta en algunos sustratos es más evidente.

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza



Imagen 49 “Sistema de impresión digital directa” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imágenes de las páginas web:
<http://www.ebay.com/itm/331902825377>
<https://www.exapro.es/prensa-digital-heidelberg-quickmaster-di-46-4-p30830052/>

Sin embargo, la impresión directa sólo se desarrolló por algunas compañías como Heidelberg y Kodak, no tuvo mucho auge en la industria gráfica, a pesar de su complejo y parecido proceso al *offset* tradicional. Ambos discontinuaron la maquinaria al inicio del presente siglo, no obstante, en México se continúa el trabajo con ellas y en algunos casos apenas ingresan a los talleres. Es difícil conseguir donde imprimir en *Direct press*, y la competencia HP, Konica y Xerox con sus sofisticados equipos y gran capacidad de mercadotecnia no permitieron su crecimiento en el mundo. Es un sistema recomendable por la calidad de impresión en CMYK, pero en la actualidad no es lo mejor. El nombre comercial en Heidelberg es Quickmaster di 46-4 en sus versiones clásico, plus y pro; en Kodak son conocidas como Directpress 5634 DI o nominaciones similares, como se puede ver en la **imagen 49**.

En *Direct pres*, las principales desventajas no las tiene el diseñador editorial, sino el impresor; pero como el impresor es quien compra el equipo y ade-

más mantiene la maquinaria, las compañías decidieron discontinuarlas. En cuanto a impresión es un artefacto avanzando en su calidad de color y registro del papel a diferencia de muchas máquinas de electrografía en México. En la actualidad, existe una gran posibilidad de encontrar dicho sistema en los centros de impresión no sólo de la Ciudad de México sino del resto del país, es por eso que se presentan una serie de ventajas y desventajas en la **tabla 10**.

1.9.6.4. Recomendaciones generales para impresión digital

Las recomendaciones para imprimir en procesos digitales son parecidas a las indicadas para procesos tradicionales como el *offset*, sólo son pequeños cambios de formato, calidad de las imágenes y considerar registro del frente con la vuelta. A continuación, se enlistan los puntos más importantes obtenidos de imprentas o centros de impresión en la **tabla 11**.

TABLA 10. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA IMPRESIÓN DIRECTA O DIRECT PRESS

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Es un sistema con mucha rapidez.	Las matrices tienen poca durabilidad y no se reciclan.
No necesita de agua por tanto la consistencia de la tinta y la calidad del color es mejor.	Complejo el manejo de la máquina desde el RIP hasta la puesta a punto.
Muy económico entre 3,000 y 10,000 impresiones.	Sensible a la temperatura ambiental
Buen registro, llega a moverse milésimas de milímetro.	Sólo imprime en CMYK y algunos Pantone.
	La medida de papel máxima es de 30.5 x 45.5 cm (aproximadamente).
	Variabilidad de los tonos de pigmento durante el tiraje.

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza

TABLA II. RECOMENDACIONES GENERALES LA PARA IMPRESIÓN DIGITAL

- Se aconseja utilizar un monitor que reproduzca fielmente los colores. Y es indispensable configurar los programas de diseño.
- Utilizar sólo programas profesionales para el diseño o maquetación (QuarkXPress, InDesign, Illustrator, CorelDraw y Photoshop).
- Exportar en archivo PDF/X.
- En caso de mandar archivos originales editables, se debe adjuntar las fuentes tipográficas.
- Trazar, rasterizar o convertir a curvas las fuentes.
- Utilizar sólo fuentes OpenType.
- En caso de tener pruebas, es importante entregarlas o enviarlas vía correo electrónico.
- La resolución de las imágenes para electrografía es de 300 ppi. Para impresión láser de gama baja y a chorro de tinta es de 200 ppi. Y para impresión en gran formato es de 150 a 200 ppi.
- Los archivos aceptados para imágenes son EPS y TIFF. Los TIFF no deben tener activo la compresión LZW.
- No utilizar el mismo nombre para dos imágenes diferentes y evitar duplicar archivos.
- El sangrado de página debe ser al menos de 2 mm, pero depende de cada diseño. En necesario realizar pruebas.
- Siempre es importante prever los procesos de post-impresión para crear los márgenes del documento.
- Los márgenes mínimos internos de seguridad del área de diseño son de 3 mm.
- Sólo se debe sobreimprimir el color negro; en caso de crear efectos, el diseñador debe estar consciente de ello.
- Se debe evitar el uso de tintas planas a menos de que se vaya imprimir en una máquina HP o con opción a utilizar tintas Pantone.
- Los trabajos de impresión digital deben convertirse a colores de cuatricromía (CMYK).
- Es recomendable, utilizar perfiles de color para CMYK con la certificación ECI (Iniciativa Europea del Color) e ISO (Organización Internacional de Normalización).
- La carga máxima de tinta no debe superar 330%.
- Para obtener resultados satisfactorios en las marcas de agua o imágenes tenues deben tener como mínimo el 5% y como máximo el 15%.
- El formato máximo de la impresión digital en electrografía o láser o a chorro de tinta comercial es de 330 mm x 487 mm con márgenes de 5 mm por lado. El formato de *plotter* para impresión en gran formato a chorro de tinta es de 160 cm de ancho o de 320 cm de ancho menos 4 cm de margen a lo ancho por el largo que se desee, pero depende de la muestra de material donde se desee imprimir. Si se requiere una impresión de un ancho mayor se procede a la unión por partes. Para impresión en gran formato a chorro de tinta en cama plana es necesario conocer las distintas medidas de los materiales y contemplar un margen de impresión de 2 cm por lado. En impresión directa, el formato máximo es de 305 mm x 450 mm menos márgenes de pinza y 4 mm por los otros 3 lados.
- Los archivos con impresión en gran formato en rollo se pueden imprimir sólo en frente, mientras que en cama plana se puede imprimir en frente y vuelta con registro previendo un margen interno de seguridad mínimo de 5 mm y un sangrado mínimo de 3 mm. En la impresión láser y a chorro de tinta comercial se puede frente y vuelta, sólo que no existe registro. Y en la impresión magnetográfica comercial también se puede imprimir frente y vuelta, pero no existe registro, por lo cual se recomienda ajustar de forma manual a través de las pruebas y considerar un margen interno de seguridad mínimo de 5 mm y un sangrado mínimo de 3 mm. En la impresión magnetográfica profesional o con la máxima tecnología del mercado como HP o Xerox el registro entre el frente y la vuelta es perfecto. En la impresión directa, de igual forma el registro es bueno.

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza basada en Imprenta Sand en el portal www.imprentasand.es y en La Gran Imprenta Online en el portal www.lagranimprenta.es.

1.10. Flujo de trabajo

Un flujo de trabajo para la producción de un artículo en diseño editorial corresponde a diferentes etapas como lo menciona Johansson (2004), ya que consiste en un proceso que inicia desde conocer las necesidades del cliente y posteriormente del receptor. Después existen una serie de pasos estratégicos, creativos, de digitalización, producción, ras-

terización, pruebas, imposición, ripeado, impresión, acabados (postproducción) y distribución. El flujo se divide en distintos períodos donde participa un cliente y un público meta, un diseñador junto con un grupo de especialistas profesionales en un área de conocimiento necesario para la comunicación, con un impresor, post-impresores y distribuidores. En la **tabla 12**, puede explicarse dicho proceso.

TABLA 12. FLUJO DE TRABAJO PARA LA PRODUCCIÓN DE DISEÑO EDITORIAL

CLIENTE	
<i>Entrada</i>	<i>Salida</i>
Cotización Borradores Maqueta Pruebas Modelo Trabajo acabado Archivos digitales	Especificaciones Ejemplar Diseño resumido Pedido
DISEÑADOR	
1. PROCESO ESTRATÉGICO	
<i>Entrada</i>	<i>Salida</i>
Objetivos generales/parciales Público al que se dirige Propósito	Costo máximo del producto Muestra de impreso que se va producir Número de ejemplares Fecha de entrega
2. PROCESO CREATIVO	
<i>Entrada</i>	<i>Salida</i>
Costo admisible para el producto Muestra de impreso a producir Fecha de entrega	Papel Manipulado Formato Tintas (CMYK, Pantone) Tipografía

3. PROCESO DE PRODUCCIÓN	
<i>Entrada</i>	<i>Salida</i>
<p>Información sobre la impresión (técnica de impresión, lineatura, cobertura de impresión, ganancia de punto, perfil ICC, etc.)</p> <p>Tintas (CMYK, Pantone)</p> <p>Papel</p> <p>Acabado</p> <p>Tipografía</p> <p>Formato</p> <p>Dobles páginas</p> <p>Distribución de tintas</p> <p>Valores de reventado y rebase</p> <p>Sangres</p> <p>Bocetos</p> <p>Imágenes</p> <p>Texto</p> <p>Fecha de entrega</p>	<p>Maqueta</p> <p>Archivos originales en PDF</p> <p>Pruebas de impresión y color</p>
4. PROCESO DE PREIMPRESIÓN	
<i>Entrada</i>	<i>Salida</i>
<p>Instrucciones sobre la impresión (márgenes, acabados, sobreimpresión, valores de reventado y rebase, lineatura, sangría, registro y corte, patrones de negro, distribución de las hojas, ganancia de punto en el papel, perfil ICC y cobertura de tinta)</p> <p>Maquetado</p> <p>Archivos originales en PDF</p> <p>Prueba de impresión y color</p>	<p>Archivo digital en PDF con imposición y ajustes de acuerdo a las instrucciones sobre la impresión y a las pruebas de impresión y color.</p> <p>Prueba de impresión y color</p>
IMPRESOR	
<i>Entrada</i>	<i>Salida</i>
<p>Archivo digital en PDF con imposición y ajustes de acuerdo a las instrucciones sobre la impresión y a las pruebas de impresión y color.</p> <p>Pruebas de impresión y color</p>	<p>Pliegos impresos</p> <p>Pruebas de impresión y color</p>
ENCARGADO DE MANIPULADOS O ACABADOS	
<i>Entrada</i>	<i>Salida</i>
<p>Instrucciones de acabados (Cortado, plegado, alzado, cosido, pegado, engrapado, barnizado o laminado, <i>hot stamping</i>, grabado en seco, entre otros).</p> <p>Pliegos impresos</p> <p><i>Dummie</i></p>	<p>Producto impreso y con acabados</p>

DISTRIBUIDOR	
Entrada	Salida
Producto impreso con acabados y empaque Fichero con direcciones de usuario final	Producto impreso con acabados y empaque
Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza basada en el libro "Manual de producción gráfica" de K. Johansson (2004).	

1.11. Pre-prensa

La pre-prensa o pre-impresión una vez que se realiza el diseño es la segunda etapa modular para obtener resultados óptimos en los sistemas de impresión, sin embargo, en muchas ocasiones el pre-prensista tiene que reestructurar la digitalización del diseñador al encontrarse con errores básicos como son el formato, los márgenes, el color, las imágenes, la tipografía, la resolución, entre otras opciones que se aluden más adelante. Por lo cual, es importante que el diseñador editorial conozca dichos elementos una vez que se elige el sistema de impresión y se obtiene la información necesaria del cliente y del usuario. Es decir, la recomendación a los diseñadores es controlar el ciclo de trabajo del producto por todas sus etapas para alcanzar una solución adecuada y con más recursos estéticos en impresión y acabados.

1.11.1. Definición

En el libro Glosario de términos técnicos de la industria de las Artes Gráficas (2004) se define de dos formas: como pre-prensa y como pre-prensa digital. La primera dice que es el "conjunto de procesos que anteceden a la impresión, incluyendo el dibujo y el *layout*, la composición, la fotografía, la reproducción, el montaje y el copiado de placas.". La operación digital la define como "Proceso de preparación del arte final y montaje de página, incluyendo la captura de imágenes y el tratamiento, así como la confección de pruebas y la generación de fotolitos, a través de sistemas digitales computarizados."

Con ambos acercamientos a una definición, se entiende que son el conjunto de procesos que son antes de la impresión, que van desde la generación de boceto del diseño y que se afina con la prepa-

ración del arte final hasta la generación de placas o matrices para las máquinas de reproducción gráfica.

1.11.2. Características

La característica esencial de la pre-prensa es controlar los resultados de la impresión antes de ella, es decir, facilitar el trabajo al impresor además de hacer correcciones en color, imágenes, resolución e imposición previo a la reproducción mediante el uso de distintos modelos de pruebas. Otra característica es tener el privilegio de hacer cambios de último minuto.

Desde una perspectiva más formal en el mercado mexicano una singularidad distinta a las anteriores es buscar los errores en los archivos PDF o en archivos de InDesign, QuarkXPress, Illustrator, Photoshop, Free-Hand yz CorelDRAW, entre otros. Además de hacer la elaboración de matrices y planchas para impresión.

1.11.3. Modelos

Existen dos modelos de pre-prensa la análoga y la que comprende la era digital, la pauta para definir entre una y otra es la incorporación de la computadora y herramientas con lenguaje digital que facilitan y disminuyen tiempos y costos de producción de matrices para los distintos sistemas de impresión. Aunque también los diseños gráficos tuvieron un cambio drástico al desarrollarse con la computadora, en la **imagen 50** se muestra.

1.11.3.1. Pre-prensa análoga

También fue conocido como preparación o alistado de originales mecánicos y según el autor Arthur T. Turnbull era el siguiente paso después de tener la composición de tipografía y de ilustraciones, su



Imagen 50 “De la pre-prensa análoga a la digital” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imágenes de las páginas web:
<http://elmejodelcolorprepresa.blogspot.mx/2015/06/prepresa.html>
<http://www.ricardolincediseno.com/cursos/prepresa-digital/>
<http://nfgraphics.com/asi-se-hacia-un-anuncio-impreso-antes-de-que-existieran-las-computadoras/>

objetivo era preparar un original para los sistemas de impresión.

De tal forma, se definen los mecánicos como “un trabajo de preparación para impresión que consiste en pegar los distintos elementos gráficos sobre una cartulina o papel grueso, listos para ser fotografiados y puestos en una placa (o matriz de impresión).” (Turnbull, 1990: 237).

Para la utilización de más de un color en un impreso se requería de un original independiente por cada color (situación que se presenta en la actualidad por el mal servicio de laboratorios de pre-prensa, ya sea con filmadoras de negativo o CTP), y en casos extremos donde existía sobreimpresión se utilizaban dos originales para un solo color.

Estos originales eran responsabilidad del personal del taller de impresión o del personal editorial de las empresas editoras de libros o revistas. El material que se utilizaba para una correcta ejecución de este ejercicio era:

- Mesa de dibujo
- Mesa de luz
- Regla T
- Escuadras
- Plumas
- Cuchilla para cortar
- Compás
- Tipómetro
- Escala circular
- Pinturas
- Pincel
- Materiales adhesivos

Tanto las ilustraciones como la tipografía se llamaban originales de línea, por lo tanto, la fotografía del

original a línea recibía el nombre de la fotografía de línea. Con ello se obtenía un original para después ser filmado en el fotolito y tener como resultado la película negativa o positiva que posteriormente se convertía en matriz para impresión.

Desde esa época, la pre-prensa se iniciaba en la elaboración de un diseño por medio de tipografía e imágenes a línea, la **imagen 50** es una referencia.

1.11.3.2. Pre-prensa digital

“Es la elaboración de la idea comunicativa para imprimir páginas digitales producidos con la ayuda de un programa de diseño en el ordenador”.

(Heidelberg, s/f: 4).

El papel del diseñador gráfico en los sistemas de impresión radica no tanto en el conocimiento teórico de ellos sino en el entendimiento práctico de la producción del diseño para la impresión, y como menciona Talleres gráficos de México en su portal “La falta de conocimientos o de interés de parte de los diseñadores, hace que sea responsabilidad de personal de pre-prensa revisar y corregir archivos que se reciben para ser procesados, con el fin de solucionar los problemas que se puedan contener.” (Talleres gráficos de México, 2015). Y no por la existencia de personal especializado en la pre-prensa con costos extras para la reproducción de un diseño se deben desatender aspectos esenciales en la profesión; el objetivo del manual es puntualizar las fases de la pre-prensa de un diseño editorial que se mencionan a continuación.

1.11.4. Fases de la pre-prensa de un diseño editorial para impresión digital

Dentro de la producción de un diseño, además de conocer los procedimientos estratégicos y creativos también es relevante profundizar en los conocimientos de pre-prensa para tener una correcta impresión digital. En la actualidad, la pre-prensa se encuentra dividida en 5 áreas de conocimiento secuenciales: fundamentos para el diseño, elementos, color, pre-impresión y salida.

1.11.4.1. Fundamentos para el diseño

El concepto “Fundamentos del diseño” se menciona por los autores Ambrose y Harris en su libro *Manual de producción*, es un término que lo explican por la necesidad del diseñador a trabajar con formatos y muestras de papel, sistemas de retículas y medidas y se agrega un quinto fundamento que son los formatos de archivos.

Este apartado comprende la importancia de formato y la muestra de papel o material que en México se puedan imprimir así como evitar la menor merma posible en proyecto cualquiera que este fuera; la maquetación que persigue tener los menores errores posibles en publicaciones impresas, respetando márgenes, rebases, medianiles y organización de los elementos que conforman un diseño y el último parámetro que comprende esta fase es el puntaje de la tipografía y su legibilidad en cada sistema (Mac o Windows), distinguir las diferentes unidades de medida según el modo de trabajo de cada programa o elemento a trabajar.

a. Formato

El formato es el primer paso en todo diseño y sobre todo en la índole editorial, ya que de ello parte una retícula y posteriormente una maquetación de texto e imágenes. Y para hablar de formato es necesario conocer las medidas de papel estandarizados en

TABLA 13. FORMATOS DE PAPEL ISO

	ISO SERIE A	ISO SERIE B (SIN CORTAR)	ISO SERIE C (SOBRES)	ISO SERIE RA (SIN CORTAR)	ISO SERIE SRA (SIN CORTAR)
Formato 0	841x1,189 mm	1,000x1,414 mm	917x1,296 mm	860x1,220 mm	900x1,280 mm
Formato 1	594x841 mm	707x1,000 mm	648x917 mm	610x860 mm	640x900 mm
Formato 2	420x594 mm	500x707 mm	458x648 mm	430x610 mm	450x640 mm
Formato 3	297x420 mm	353x500 mm	324x458 mm	305x430 mm	320x450 mm
Formato 4	210x297 mm	250x353 mm	229x324 mm	215x305 mm	225x320 mm
Formato 5	148x210 mm	176x250 mm	162x229 mm	152x215 mm	160x225 mm
Formato 6	105x148 mm	125x176 mm	114x162 mm	107x152 mm	112x160 mm
Formato 7	74x105 mm	88x125 mm	81x114 mm	76x107 mm	80x112 mm
Formato 8	52x74 mm	62x88 mm	57x81 mm	53x76 mm	56x80 mm
Formato 9	37x52 mm	44x62 mm	Formato DL 110x220 mm		
Formato 10	26x37 mm	32x44 mm	Formato C7/6 81x162 mm		

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza basada en el libro “Actualidad en la producción de artes gráficas” de D. Bann (2010).

TABLA 14. FORMATOS DE PAPEL ANSI

TAMAÑO	MEDIDA EN MM.	MEDIDA EN PULG.	RELACIÓN DE ASPECTO
A	216 x 279 mm.	8.5 x 11 pulg.	1:1.2941
B	279 x 432 mm.	11 x 17 pulg.	1:1.5455
C	432 x 559 mm.	17 x 22 pulg.	1:1.2941
D	559 x 864 mm.	22 x 34 pulg.	1:1.5455
E	864 x 1118 mm.	34 x 44 pulg.	1:1.2941

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza basada en el artículo "Formatos de papel (parte III: medidas americanas y japonesas)" disponible en: <http://www.creativosonline.org/blog/formatos-de-papel-parte-iii-medidas-americanas-y-japonesas.html>

México, aunque antes se tiene que revisar la estandarización ISO⁵ o DIN⁶.

Para la producción en serie de productos editoriales, el empleo de las medidas estandarizadas se relaciona con el control de costos y con resultados óptimos de un diseño comunicativo.

Como ya se mencionó la estandarización primaria de los formatos de papel es la ISO que remonta su uso a Italia en el siglo XIV y "se basa en una proporción entre altura y anchura correspondiente a la raíz cuadrada de 2 (1:1.4142), lo que significa que cada tamaño equivale a la mitad del tamaño superior o al doble del tamaño inferior" (Ambrose, 2008:17).

Una forma de entender los usos y aplicaciones de estos formatos es como lo menciona el autor Ambrose (2008) donde explica que los tamaños A son utilizados para imprimir cualquier modo de trabajo, desde carteles hasta revistas o papelería corporativa, sin embargo, los tamaños B son usados para imprimir libros, los C para los sobres que deben contener los tamaños A. Y también existen los RA y los SRA que son formatos comúnmente ocupados en las imprentas, ya que tienen la finalidad de respetar las pinzas de las máquinas, corte y sangrías de los diseños para que se obtengan medidas finales en formatos A⁷, en la **tabla 13** se mencionan las medidas más importantes.

.....

⁵ International Organization for Standardization (ISO) u Organización Internacional de la Estandarización es una agrupación para la creación de estándares internacionales.

⁶ Deutsches Institut für Normung (DIN) es el organismo nacional de normalización de Alemania.

⁷ Ejemplo: Para reproducir un cartel con sangrías en A3 (297mm x 420mm), el diseño debe imprimirse en hojas SRA3 (320mm x 450mm).

Una vez explicados los formatos de medida estandarizados ISO, es momento de apropiarse los formatos de medida estandarizados en México.

Los formatos de papel que se utilizan en Estados Unidos de América, Canadá y algunas zonas de México son los estandarizados por ANSI⁸ (Instituto Nacional Estadounidense de Estándares) que están basados en una relación de aspecto de 1:1.2941 y 1:1.5455 y fueron determinados en 1995 a partir del tamaño carta (8.5 x 11 pulg.), el resto de las medidas en la **tabla 14**.

Además, en Estados Unidos de América y Canadá tienen formatos especiales con fines arquitectónicos que tienen una relación de aspecto de 4:3 y 3:2, se en listan en la **tabla 15**.

También en México, Estados Unidos de América y Canadá se ocupan medidas de papel parecidas al ISO y al ANSI, que toman como referencia el tamaño carta 8.5 x 11 pulgadas, sin embargo, no se tiene un control preciso en la relación de aspecto del formato. La **tabla 16** presenta los más comunes.

Sin embargo, en México a través de los años con la incorporación de nuevas tecnologías en impresión digital está fabricando nuevos formatos de papel que se parecen a la nomenclatura ANSI e ISO, donde se trata de explotar al máximo el tamaño de la maquinaria y generar menos costos de impresión, en la **imagen 16** se visualizan las hojas con su relación aspecto.

.....

⁸ ANSI (American National Standards Institute) es una organización que supervisa el desarrollo de estándares para productos, servicios, procesos y sistemas en los Estados Unidos.

TABLA 15. FORMATOS DE PAPEL ANSI PARA USOS ARQUITECTÓNICOS

TAMAÑO	MEDIDA EN MM.	MEDIDA EN PULG.	RELACIÓN DE ASPECTO
<i>Arch A</i>	229 x 305 mm.	9 x 12 pulg.	3:4
<i>Arch B</i>	305 x 457 mm.	12 x 18 pulg.	2:3
<i>Arch C</i>	457 x 610 mm.	18 x 24 pulg.	3:4
<i>Arch D</i>	610 x 914 mm.	24 x 36 pulg.	2:3
<i>Arch E</i>	914 x 1219 mm.	36 x 48 pulg.	3:4
<i>Arch E1</i>	762 x 1067 mm.	30 x 42 pulg.	5:7

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza basada en el artículo “Formatos de papel (parte III: medidas americanas y japonesas)” disponible en: <http://www.creativosonline.org/blog/formatos-de-papel-parte-iii-medidas-americanas-y-japonesas.html>



Imagen 16 “Relación de aspecto de los formatos” realizada por Alvaro Villegas Mendoza

En la **tabla 17** se expone los formatos de papel más utilizados en México y que se pueden encontrar en las papeleras comerciales. Para una correcta cotización y elección de papel es necesario primero consultar los

formatos de acuerdo a textura, color, gramaje y requerimientos de impresión, dicha consulta se debe realizar mes con mes, ya que la volatilidad del precio está relacionada con el costo del dólar.

TABLA 16. FORMATOS DE PAPEL COMUNES EN AMÉRICA

TAMAÑO	MEDIDA EN MM.	MEDIDA EN PULG.	RELACIÓN DE ASPECTO
<i>Media Carta</i>	140 x 216 mm.	5.5 x 8.5 pulg.	1:1.5455
<i>Carta</i>	216 x 279 mm.	8.5 x 11 pulg.	1:1.2941
<i>Legal</i>	216 x 356 mm.	8.5 x 14 pulg.	1:1.6471
<i>Junior Legal</i>	127 x 203 mm.	5 x 8 pulg.	1:1.6000
<i>Tabloide</i>	279 x 432 mm.	11 x 17 pulg.	1:1.5455

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza basada en el artículo “Formatos de papel (parte III: medidas americanas y japonesas)” disponible en: <http://www.creativosonline.org/blog/formatos-de-papel-parte-iii-medidas-americanas-y-japonesas.html>

TABLA 17. FORMATOS DE PAPEL EN MÉXICO

TAMAÑO	MEDIDA
<i>Bond</i>	
Ocho cartas con espacio para pinza e información	570 x 870 mm.
Similar al Arch D	610 x 900 mm.
Ocho oficios con espacio para pinza e información	700 x 950 mm.
Dieciséis cartas con espacio para pinza e información (Ideal para libros y revistas)	870 x 1140 mm.
Carta	216 x 280 mm.
Oficio	216 x 340 mm.
Doble carta	279 x 432 mm.
<i>Cartulina Bristol</i>	
Sin especificación	500 x 650 mm.
Ocho cartas con espacio para pinza e información	570 x 870 mm.
Sin especificación	570 x 720 mm.
<i>Autocopiante</i>	
Ocho cartas con espacio para pinza e información	570 x 870 mm.
Ocho oficios con espacio para pinza e información	700 x 950 mm.
Carta	216 x 280 mm.
Oficio	216 x 340 mm.
<i>Couché</i>	
Sin especificación	480 x 640 mm.
Ocho cartas con espacio para pinza e información	570 x 870 mm.
Ocho cartas con espacio para pinza e información	580 x 880 mm.
Similar al Arch D	610 x 900 mm.
Sin especificación	720 x 1020 mm.
Ocho oficios con espacio para pinza e información	700 x 950 mm.
<i>Adhesivo mate, satín y couché</i>	
Sin especificación	480 x 660 mm.
Sin especificación	510 x 660 mm.
Carta	216 x 280 mm.

<i>Cartón para empaque</i>	
Ocho cartas con espacio para pinza e información	580 x 880 mm.
Similar al Arch D	610 x 900 mm.
Ocho oficios con espacio para pinza e información	700 x 950 mm.
Sin especificación	710 x 1250 mm.
Sin especificación	900 x 1250 mm.
<i>Encuadernación</i>	
Cartón de agua	930 x 130 mm.
<i>Polypap y papeles sintéticos</i>	
Ocho oficios con espacio para pinza e información	700 x 950 mm.
<i>Opalina</i>	
Ocho cartas con espacio para pinza e información	570 x 870 mm.
Sin especificación	570 x 720 mm.
Ocho oficios con espacio para pinza e información	700 x 950 mm.
Carta	216 x 280 mm.
<i>Albanene</i>	
Similar al Arch D	610 x 900 mm.
Sin especificación	700 x 1000 mm.
Carta	216 x 279 mm.
Oficio	216 x 340 mm.
<i>Impresión digital (Bond, opalina, couché, adhesivo, sulfatada y Magnecote)</i>	
Doble carta	279 x 432 mm.
Doble carta rebasado	305 x 450 mm.
Sin especificación	320 x 464 mm.
1/4 de 700 x 950 mm.	330 x 475 mm.
Super doble carta rebasado	330 x 480 mm.
<i>Papeles y cartulinas fnas, texturizadas y especiales</i>	
En este apartado no existe una reglamentación de formato para la fabricación, ya que cada empresa presenta diferentes muestras de papel y por lo tanto de medida.	
<i>Rollos de material para plotter</i>	
Las muestras de materiales son vinil, bond, albanene, fotográfico, papel para sublimación, imán, lona, telas, opalina y couché. El ancho del rollo es de 610 mm, 910 mm, 1070 mm, 1118 mm, 1340 mm, 1480 mm, 1520 mm y 3200 mm. El largo de los rollos va desde el 900 mm hasta los 100 metros.	

Materiales rígidos para impresión cama plana	
Coroplast	1220 x 2440 mm
Trovicel	1220 x 2440 mm
Estireno	1200 x 1500 mm
Foamboard	1220 x 2440 mm
Prácticamente cualquier material de superficie plana con textura lisa o rugosa se puede imprimir. El uso de la pieza impresa va a definir si es aconsejable el sistema de impresión digital de gran formato. Otros materiales: vidrio, acrílico, MDF, cerámicos, azulejos, aluminio, corcho, madera, melamina, chapa pintada, chapa perforada y placa de yeso.	
Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza	

Una advertencia que menciona Kristina Nickel (2011) sobre el uso de los formatos para trabajo es tener un bagaje sobre las medidas posibles tanto en impresión como en tamaños de papel, así como el empleo de unidades de medidas en milímetros. La segunda es mencionar su formato por medidas, primeramente, su base y posteriormente su profundidad.⁹

La tercera advertencia es considerar el aumento de la página simple u opuestas en el área del diseño de 14.1 mm por lado a causa del uso de sangrías y guías de corte, barras de color e información, las cuales son importantes para una impresión digital profesional, en la **imagen 51** se muestran las medidas finales del formato para impresión digital.



Imagen 51 "Formato con medidas finales de impresión" realizada por Alvaro Villegas Mendoza

9 Ejemplo: Un tamaño carta apaisado su formato y nombre es 27.94 mm x 21.59 mm (Veintisiete punto noventa y cuatro milímetros por veintiuno punto cincuenta y nueve milímetros).



Finalmente, algunos expertos en diseño editorial recomiendan, en el caso de trabajar con suaje, visualizar en todo momento el trazado de este en la mesa de trabajo de la aplicación.

b. Materiales

"La elección de papel es una decisión importante en el proceso de producción gráfica. El papel elegido no sólo proporciona personalidad y estética al producto final, sino que también afecta a la calidad de textos e imágenes, así como al correcto funcionamiento de la máquina de imprimir. Finalmente, los acabados y los costes de distribución también pueden verse afectados por la elección del papel."

(Johansson, 2004: 224)

El segundo paso primordial en el diseño de soportes editoriales es la elección del material, aunque en su mayoría es papel. En la actualidad, la constante innovación y la combinación de sistemas de impresión está llevando al empleo de sustratos elaborados con plásticos o con fibras orgánicas de vegetales o piedras pulverizadas. A pesar de la tecnología en el papel antes de comprarlo y suministrarlo al impresor, el diseñador debe "asegurarse de que se ajusta al equipo de impresión y a los requerimientos de acabado" (Bann, 2008:130).

De acuerdo a David Bann (2008) denota 3 instancias del papel: la clasificación, las características y los problemas comunes.

Las clases de papel no sólo están determinadas por sus usos sino también por composición de las fibras y acabados, en la siguiente **tabla 18** se ubican las principales muestras de papel.

TABLA 18. MUESTRAS DE PAPEL	
<i>Papel sin ácido</i>	El papel sin ácido tiene un pH 7 y es ideal para libros o publicaciones que tengan que resistir mucho en buenas condiciones.
<i>Papel prensa</i>	Es un papel hecho en pasta mecánica o fibras recicladas ideal para periódicos y octavillas. Se decolora rápidamente y se quiebra con la luz. En algunas ocasiones se utiliza para libros de bajo costo.
<i>Papeles mecánicos</i>	Contiene una elevada cantidad de pasta mecánica, aunque también se agrega pasta química para obtener más fuerza. La parte mecánica se puede blanquear y también se puede satinar. Es ideal para folletos y revistas económicas.
<i>Papel sin pasta mecánica de madera</i>	Es la combinación de pasta de madera con un proceso mecánico y en su mayoría químico. El resultado es un papel fuerte con blancura y tiene distintos usos en la oficina o en la impresión.
<i>Papel cartucho</i>	Son papeles fuertes, duros y encolados originalmente usados para fabricación de cartuchos. Y actualmente son utilizados para dibujar y pintar.
<i>Cartón</i>	El cartón se utiliza para cubiertas de catálogos o libros de tapa blanca (rústica) y para la producción de embalajes. Puede ser sin y con estucado por una o dos caras. El peso de los cartones va desde los 150 grs. hasta medidas superiores a los 300 grs.
<i>Papel antiguo</i>	Es un papel voluminoso con acabado rugoso natural (papel vitela), similar al papel hecho a mano sin calandrado. Y usado para libros.
<i>Papel antiguo verjurado</i>	Muestra las líneas de verjurado y las marcas del rodillo de filigranas en su superficie. No es ideal para impresión de semitonos, de detalles y precisión.
<i>Papel acabado inglés o liso</i>	Aunque no es estucado, estos papeles son usados habitualmente para publicaciones con semitonos en blanco y negro o ilustraciones a color.
<i>Papeles estucados</i>	<p>Papel estucado brillante: Se estuca por ambas caras con caolín o tiza y calandrado para dar un aspecto altamente liso y brillante. Se usa para impresión de semitonos de color o blanco y negro, revistas y material publicitario de alta calidad.</p> <p>Papel estucado mate: Se fabrica de la misma manera que el brillante, pero en el proceso de calandrado no se llega al brillo. Tiene un excelente acabado para impresión de semitonos en cuatricromía o a una tinta, además de que es ideal para leer textos.</p> <p>Papel cartucho cubierto por hoja: Es un papel entre el estucado brillante y mate, su principal uso es para revistas y libros ilustrados.</p> <p>Papel cromado: se estuca solamente por una cara y se usa para posters, pruebas y la impresión de sobrecubiertas.</p> <p>Papel estucado de alto brillo: Tiene excepcional brillo, se utiliza para la producción de embalajes de lujo, cubiertas para material de presentación, anuarios corporativos, etc.</p>
<i>Papeles plásticos</i>	Se fabrican completamente por plástico o revestidas por una capa de plástico o látex. Son muy duros y se pueden lavar, lo cual es ideal para libros de niños o impresos resistentes al agua o la humedad. La impresión es compleja y especializada.

<i>Papeles autocopiantes</i>	Los papeles autocopiantes se producen con un revestimiento de microcápsulas que se rompen bajo la presión de un bolígrafo o máquina de escribir, que se transfiere a la superficie reactiva de hoja de abajo, donde la tinta cobra color y forma.
<i>Papeles para impresión digital</i>	En la actualidad, se incorporan en su totalidad los papeles usados en los medios de impresión tradicionales, aunque algunas empresas especializadas en la impresión digital continúan con el comercio de papel con fibras plásticas o ideales para las condiciones de calor de las máquinas.
<i>Papeles técnicos</i>	Son los papeles como moneda, fotografía, filtros, recubrimientos de cable eléctrico, laminados decorativos, aplicaciones de seguridad, autoadhesivos y sellos de correo.
NOTAS:	
* De acuerdo a David Carnero (2014), la pasta es la masa que se utiliza en la producción de papel. La pasta mecánica se deriva de los procesos de frotación de la madera. Es una masa con un calidad baja-media que produce papeles amarillentos y de poca durabilidad.	
** También David Carnero (2014), explica que la pasta química es obtenida por medio de químicos para obtener una masa de mayor calidad.	
*** "Es la arcilla en la que predomina la mineral caolinita, que es de color blanco". En la industria papelera, mejora la impresión y hace que la superficie sea más blanca y suave. (Olvera, P. y Hernández, L., s/f)	
Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza basada en el libro "Actualidad en la producción de artes gráficas" de D. Bann (2010).	

El diseñador debe prestar mucha atención en las características del papel, ya que de ello depende no sólo la economía del producto sino el resultado, como se muestra en la **imagen 51**. Las características generales de toda muestra de papel son peso de la resma, tamaños, dirección de la fibra, especificación de la fibra, volumen o espesor, fondo de color y opacidad (Bann, 2008:130-131).

El peso de la resma se refiere al peso del papel y se describe con g/m^2 , es decir, el peso en gramos de una hoja de papel de 1 metro cuadrado. Los tamaños son las medidas de papel citadas anteriormente. La dirección de la fibra "es la dirección en la que la bobina de papel se mueve en la máquina papelera"; su importancia en encuadernación es para que las páginas se abran más fácilmente, la dirección de la fibra del papel debe ser en paralelo al lomo, en la **imagen 52** se muestra como comprobar esta propiedad. En la imprenta, la dirección de la fibra debe girar en el sentido de la máquina para prevenir estiramientos y fallos en el registro. La especificación de esta siempre debe ser considerada tanto con el impresor como con el personal de acabados.

De acuerdo Bann (2008) el volumen o espesor se utiliza para "describir el grosor (calibre) del papel y se utiliza en producción gráfica". En Estados Unidos de América, el espesor se mide con el número de páginas

que alcanza el grosor de una pulgada o en su defecto con el micrómetro. El término comercial es páginas por pulgada (ppi, por sus siglas en inglés). El fondo de color es el tono que puede predominar en un papel al exponerse a la luz blanca, es decir, en un papel estucado blanco existen grados amarillentos, verdosos, azulados, grisáceos, entre otras opciones; siempre es importante consultar las muestras con el cliente. La opacidad está regida por la transparencia del papel, porque se puede ver lo impreso de la otra parte de la página y se debe tener cuidado en papeles delgados.

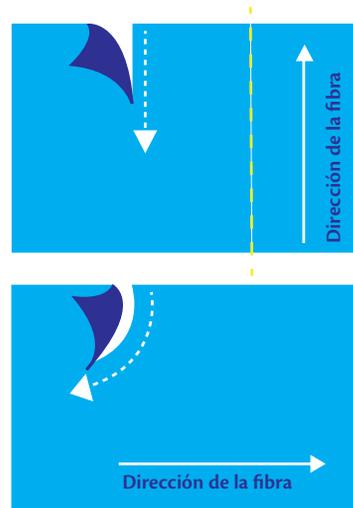


Imagen 52 "Dirección de la fibra del papel" realizada por Alvaro Villegas Mendoza



El ojo humano tiende a empezar a procesar la información de una página desde la esquina superior izquierda, antes de seguir hacia la derecha y luego descender.

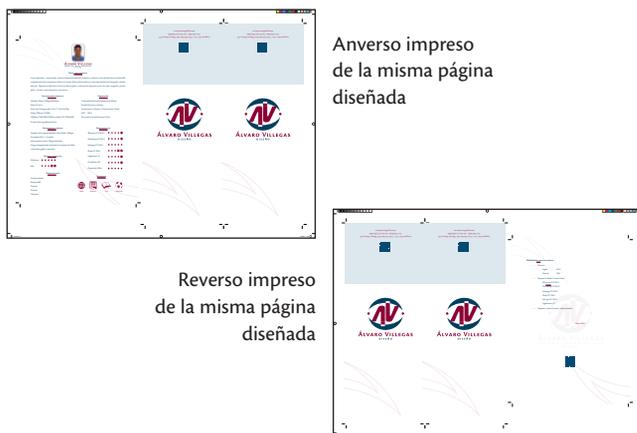
Imagen 54 “Áreas activas y pasivas de una página” realizada por Alvaro Villegas Mendoza

c. Maquetación

Una forma de definir la maquetación es entender a Ambrose y Harris (2010) que dice “es la gestión de la forma y el espacio donde están dispuestos los componentes del diseño de un trabajo. La maquetación muestra los elementos gráficos y textuales que se desean comunicar, de manera que el observador puede recibir los mensajes que éstos contienen”.

El primer término para explicar la maquetación es anverso y reverso o par e impar, lo cual hace referencia a una doble página que al visualizarse en un libro es la simetría de una forma (Hochuli, 2005:35) o en su defecto ver en la impresión el frente y la vuelta de unas tarjetas de presentación o postal lo cual se expresa en economía, como en la **imagen 53** (Ambrose, 2010:22).

Imagen 53 “Impresión anverso y reverso” realizada por Alvaro Villegas Mendoza



En varios libros del autor Ambrose se plantea las áreas activas y pasivas del diseño que se relacionan con la forma de observar del ser humano en el mundo occidental, donde la parte superior izquierda es la más

importante, continua su recorrido por la derecha hasta descender. Esto sirve para dar mayor relevancia a los elementos y en otros casos “eliminar” información, ejemplo de ello la **imagen 54**.

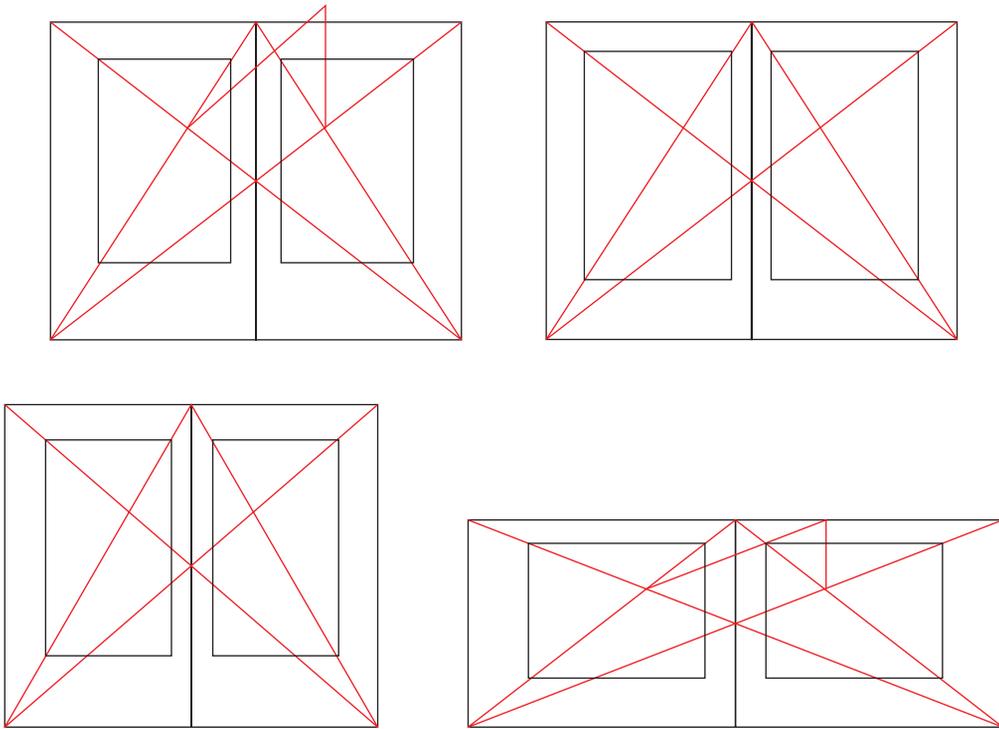
El tercer principio de la maquetación es la página que “es el espacio que ocupa un diseño” (Ambrose, 2010:24) y es donde se colocan los elementos textuales y gráficos con una organización con la finalidad de que el espectador tenga una legibilidad y atracción por el diseño. Para la organización de los elementos se hace uso de una topografía que el diseñador puede manipular.

Una forma de obtener una retícula es consultar los diagramas ya elaborados por Renner y Tschichold o trabajar con la sección y proporción áurea o con series proporcionales de Fibonacci (Hochuli, 2005:38). Aunque existen diagramas ya explorados, siempre es importante estar conscientes que el diseño de soportes editoriales siempre tiene características propias inéditas, las cuales hacen complejo el trabajo y que sobre todo exista una “sensibilidad como diseñador y también como usuarios de libros”, como los ejemplos de la **imagen 55**.

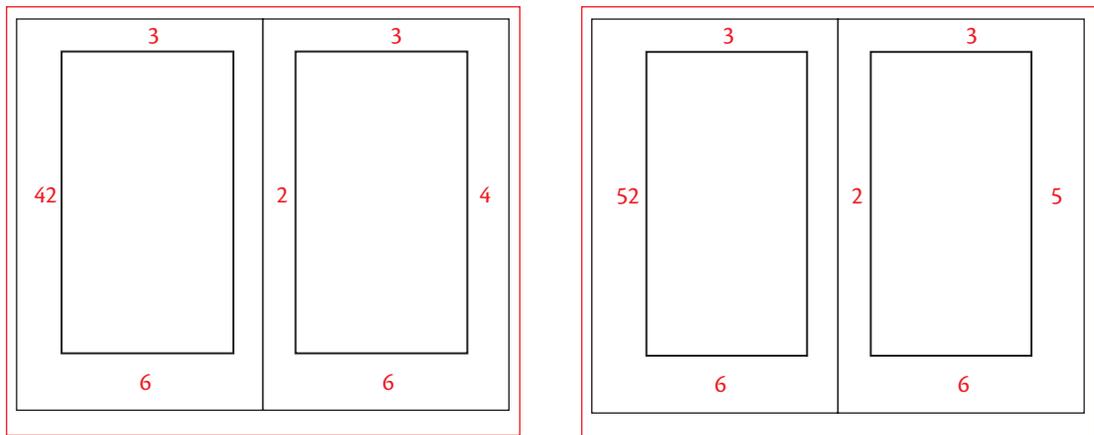
También se debe tener cuidado al trabajar diseños en doble página, puesto que los pliegos son plegados, cortados o se aplica cualquier acabado y es difícil registrar de manera perfecta las imágenes o elementos en doble página o en su defecto hay una variación de color aún en la impresión digital. Las recomendaciones de Johansson (2004:124) son evitar: colocar objetos o imágenes enteras con colores muy sensibles a la variación, colocar imágenes u objetos en diagonal sobre el medianil de las dobles páginas, que las líneas finas y cuerpos de texto crucen las dobles páginas.

Las recomendaciones en todo maquetado es utilizar un margen de seguridad superior, inferior y

CONSTRUCCIÓN DE CAJA SEGÚN TSCHICHOLD



CONSTRUCCIÓN DE CAJA SEGÚN RENNER



Formato cortado

Formato sin cortar

Formato cortado

Formato sin cortar

Imagen 55 "Diagramas de construcción de cajas" realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imágenes de: Hochuli (2005)

externo mínimo de 5 mm para problemas de impresión, corte o acabados. En caso de que se hagan uso de imágenes o formas al tamaño total del formato final es importante rebasar por lo menos 3 mm. En publicaciones encuadradas los márgenes internos se deben cuidar dependiendo del grosor y si es co-

sido, pegado o engrapado para ello es importante utilizar como mínimo margen de 5 mm. Estas advertencias se deben preguntar con el impresor en caso de que se desconozcan al igual que es necesario realizar un *dummie* para verificar.

TABLA 19. PROPORCIÓN DE MEDIDAS ABSOLUTAS ANGLOAMERICANAS

6 picas = 72 puntos = 1 pulgada = 25.4 milímetros = 2.54 centímetros
1000 milímetros = 100 centímetros = 1 metro
1 punto = 0.925 cíceros = .35 milímetros
12 puntos = 1 pica = 4.2 milímetros
28.5 puntos = 1 centímetros = 10 milímetros
6 picas PostScript = 1 pulgada
Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza

d. Unidad de medida

Ambrose y Harris (2008), los autores que al parecer más provecho obtienen de la investigación en el campo de la producción gráfica en medios impresos, hacen caso omiso a la incorporación de la era digital y sus publicaciones, y que, por el contrario, intentan integrar ambas técnicas de comunicación. También plantean un panorama específico en las unidades de medida que se emplean en el diseño. Ellos identifican dos modelos de medidas diferentes, las absolutas son valores fijos, por ejemplo, los milímetros, los centímetros, las pulgadas, los puntos, las picas, todas las medidas métricas. Las relativas son las que están relacionadas con otros elementos dentro de la misma retícula o composición, es decir, en tipografía, el espacio entre caracteres o líneas están vinculados con el tamaño del tipo.

Como ya se mencionó, los tamaños y grosores de los guiones tipográficos, la proporción de la línea, la interlinea, el interletrado, el tamaño de los superíndices, entre otras opciones de tipografía, son medidas relativas y lo mejor es conocer el comportamiento óptimo de ellas antes de manipularlas. A diferencia de las absolutas que no pueden alterarse porque son finitas como por ejemplo los puntos en el tamaño de la tipografía, los milímetros en márgenes o tamaños de las imágenes.

La compatibilidad de las aplicaciones sobre las medidas absolutas es amplia, ya que tanto se puede medir tipografía con milímetros como márgenes con puntos o picas, la recomendación es trabajar con medidas proporcionalmente constantes que faciliten el diseño, además de que es necesario considerar un len-

guaje del diseño general para comunicarnos con profesionales; la **tabla 19** es una herramienta de trabajo.

1.11.4.2. Elementos para el diseño

La segunda fase es distinguir los diferentes elementos que son maquetados en el diseño como son los modos de archivos vinculados (PSD, TIFF, PDF, EPS, BMP o JPEG), los sistemas gráficos digitales (rasterizadas y vectorizadas) y sus aplicaciones programáticas, la resolución en píxeles y bits de los archivos, el escaneado de imágenes, así como el trabajo con ellas en cuanto a corrección de color, modos de color, tamaño y resolución.

a. Formatos de archivo

El diseñador editorial trabaja con dos modos de archivos: un archivo para trabajo y otro para impresión o publicación digital, más adelante se dará a conocer la clasificación de imágenes con las que se trabaja en un proyecto.

En un flujo de trabajo para una revista por citar un ejemplo, las imágenes fotográficas digitales son capturadas en RAW, después se realiza un revelado para posteriormente ser guardada en PSD, la corrección y ajuste de color se realizan en RGB y después se guarda en CMYK en formato TIFF. Para realizar la maquetación, el archivo se inserta en TIFF dentro de la página, ya que más adelante se exportará a un archivo PDF que se enviará a la imprenta. La **tabla 20** contiene una explicación a detalle de estos formatos.

En conclusión, el diseñador tendría un negativo digital en RAW, un archivo PSD para edición fotográfica, un

TIFF para insertar en la maquetación, un INDD para maquetación editorial y un PDF para enviar a la imprenta.

TABLA 20. FORMATOS DE ARCHIVOS PARA EL DISEÑO EDITORIAL

MODOS DE ARCHIVOS	DEFINICIÓN	CARACTERÍSTICAS	Usos
ARCHIVOS DE CAPTURA			
RAW	En inglés significa “crudo”, es un formato en el cual la fotografía se toma y se conserva con los valores reales, sin procesos de ajustes.	Mayor calidad de imagen y se puede editar posteriormente para hacer ajustes, cambios o correcciones.	El uso es fotográfico y el programa común para la edición de los archivos es Photoshop, Capture One y Lightroom.
ARCHIVOS GUARDADOS			
TIFF	TIFF son las siglas de <i>Tagged Image File Format</i> . Es un formato gráfico de los llamados “universales” desarrollado Aldus, una compañía propiedad actualmente de Adobe.	Es un archivo universal además puede guardar capas y canales en 48 bits.	Se necesita mucha memoria para guardar y sus principales usos son en la fotografía y como archivo universal fotográfico para impresión.
DCS	<i>Desktop Color Separation</i> , es un formato de la versión EPS que permite guardar imágenes en CMYK y en tintas planas, pero se usa solamente en impresoras con lenguaje <i>PostScript</i> .	Utiliza el lenguaje <i>PostScript</i> lo cual se puede utilizar en Photoshop e InDesign.	Su principal uso es para guardar imágenes vectoriales o mapas de bits con separación CMYK y tintas planas.
PSD	Es el formato original de Photoshop.	Se puede guardar toda la información de cada una de las capas o canales, lo cual lo hace editable en Photoshop.	Su principal uso es en Photoshop con imágenes fotográficas o ilustraciones, sin embargo, no es recomendable exportar en este archivo.
PSB	Es un formato de documento grande que admite características de Photoshop.	Admite documentos de hasta 300,000 píxeles en cualquier dimensión. Además, se pueden guardar capas, efectos y filtros. Puede guardar imágenes HDR de 32 bits por canal.	Su principal uso es para fotografías de gran formato en alta resolución y calidad.

<i>EPS</i>	PostScript encapsulado que se usa para transferir ilustraciones vectoriales entre aplicaciones.	Utiliza el lenguaje PostScript y se puede usar entre aplicaciones. No admite transparencias.	El uso más recomendado es para exportar imágenes vectoriales desde Illustrator para otras aplicaciones.
<i>JPEG</i>	El formato se creó por The Joint Photographers Experts Group (JPEG, archivos .jpg). Es uno de los formatos más conocidos para la compresión de fotografías digitales	Es un formato ideal para Internet. Soporta hasta 24 bits de color. Afecta la calidad de la imagen y no recomendable para modificaciones posteriores.	Su principal uso es para comprimir imágenes para Internet o para almacenar imágenes en cámaras digitales o escáneres con baja calidad.
<i>GIF</i>	Es el Formato de Intercambio Gráfico (<i>Graphic Interchange Format</i>) que desarrolló CompuServe con la finalidad de guardar archivos de mapas de bits muy pequeños.	Guarda imágenes de 8 bits por archivo y no por canal. Ya que puede contener desde 2 hasta 256 colores. Tiene compresión sin pérdidas, además de agregar transparencia y animación. No es un archivo editable posteriormente.	En la actualidad su principal uso es para el diseño Web al ser archivos muy pequeños con transparencia además de tener animaciones. No es recomendable para impresión.
<i>PNG</i>	Son los Gráficos de red portátiles o <i>Portable Network Graphics</i> , almacena imagen de mapas de bits y se creó para sustituir el Gif con derechos de autor.	Tiene la capacidad de mostrar transparencias, utiliza los colores indexados y una compresión sin pérdida, pero sin limitaciones por derechos de autor. Permite almacenar imágenes en blanco y negro (16 bits por pixel), imágenes en RGB con (48 bits por pixel) o indexadas de 256 colores.	Su uso es para diseño Web, no para impresión.
<i>BMP</i>	Es un formato de bitmap o mapa de bits que sólo se usa en sistema operativo Windows para guardar imágenes digitales.	Admite modos de color RGB, color indexado, escala de grises y mapa de bits. Produce imágenes desde 8 bits por canal hasta 24 bits.	Su uso es para fondos de escritorio e Internet, aunque día con día pierde importancia.
ARCHIVOS PARA ENVIAR			
<i>PDF</i>	El formato de documento portátil es formato de archivo que se utiliza para presentar e intercambiar documentos de forma fiable, independiente del programa, el ordenador o el sistema operativo. Fue desarrollado por Adobe, y es reconocido por la Organización Internacional de la Estandarización (ISO).	Es un formato multiplataforma y puede contener combinación de texto, elementos gráficos, multimedia e hipervínculos. Un PDF incrusta todos los archivos gráficos y de fuentes necesarios para el diseño.	Sus usos son en todos los medios y soportes digitales. Pero en impresión son el formato más recomendable para mandar un diseño tanto al impresor como al cliente para su aprobación.

ARCHIVOS DE TEXTO			
DOC	Un formato de archivo para documentos de procesamiento de texto, que se asocia con Word.	Es compatible con todas las versiones de Word y es documento de texto sin formato de diseño rigurosas. Son ideales para incorporar tablas, graficas, imágenes, videos, diagramas y audio.	Su principal uso es para crear documentos de texto para uso personal o empresarial. Sin embargo, en el diseño editorial se usa por su compatibilidad con InDesign.
RTF	El formato de texto enriquecido (<i>Rich Text Format</i>) son archivos de texto con amplia compatibilidad en programas y sistemas operativos.	Tiene amplia compatibilidad y sólo admite texto. La edición de texto se realiza en cualquier procesador de texto, después de guardarse sigue siendo editable.	El uso en el diseño editorial es favorable por su compatibilidad no sólo con InDesign sino también entre Mac y Windows.
ARCHIVOS RECOPIRADOS			
Son los archivos de apoyo que se envían al impresor como: perfiles de color, archivos de tipografías e imágenes originales.			
Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza basada en el libro “Manual de producción” de Ambrose y Harris (2008) y en el “Manual de producción gráfica” de Johansson (2004).			

b. Tipografía

El uso indeterminado de tipografía, tipo y fuente es común en la sociedad, sin embargo, en el diseño editorial se deben diferenciar los términos. Cabe mencionar que el tipo es el elemento gráfico textual de un diseño con el uso de caracteres. Ambrose (2007:17) define a la tipografía como “un conjunto de caracteres, letras, números, símbolos, puntuación, etc. que tiene el mismo diseño característico.” y a la fuente como “el medio físico utilizado para crear un tipo de letra, ya sea un código informático, una película litográfica, metal o madera tallada”.

Dentro del tema de tipografía se distinguen a las familias tipográficas que es un grupo de signos escriturales que comparten rasgos de diseño comunes, conformando todas ellas una unidad tipográfica. Los miembros de una familia (los tipos) se parecen entre sí, pero también tienen rasgos propios.

La descripción y clasificación de los tipos ha sido objeto de debate desde hace mucho tiempo y más

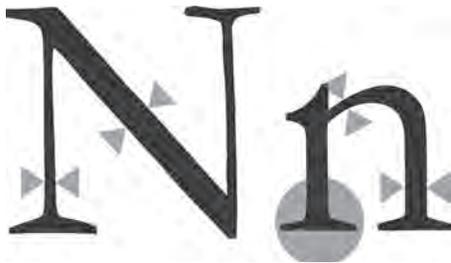
en la actualidad ya que debido a la gran proliferación que de ellos existe, la perspectiva de poder clasificarlos todos se antoja altamente difícil. Si bien la descripción de los atributos o caracteres (serif, asta, brazo, etc.) de la propia morfología de la letra están bastante claros y se han ido transmitiendo a través de siglos de práctica tipográfica.

Existen distintas formas de clasificación, por ejemplo, la creada por el tipógrafo canadiense Robert Bringhurst, la del tipógrafo Thibaudeau realizada en 1921 y que se basa en la forma de los remates para crear cuatro grupos o la de Maximilien Vox de 1954, que más tarde fue adoptada y complementada por la Atypl, en la **imagen 56** se expone una clasificación basada en Atypl y DIN 16518.

Dentro del mismo tema de tipografía se distinguen a las variables tipográficas que es una serie de distintos estilos de caracteres con un mismo tipo de letra básica, estas variaciones sirven para tener mayor flexibilidad y variedad en un diseño, ejemplo la **imagen 57**.

GRUPO A: TIPOGRAFÍAS SERIF (CON SERIF O ROMAN)

A.1- Estilo: Romanas Antiguas (Garaldas)



Garamond (diseño original de Claude Garamond. 1550)

A.2- Estilo: Romanas Modernas (Didonas)



Bodoni (diseño original de Giambattista Bodoni. 1784)

A.3- Estilo: Egipcias (Mecanas)



Clarendon (diseño de Robert Thorne y Benjamin Fox. 1845)

GRUPO B: TIPOGRAFÍAS LINEALES (SIN SERIF O PALOSECO)

B.1- Estilo: Geométricas



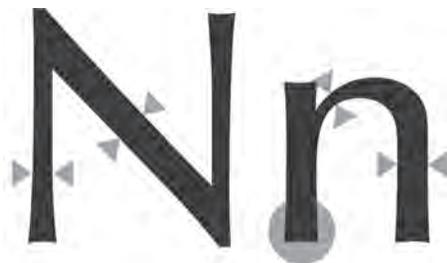
Avant Garde (diseño de Herb Lubalin. 1970)

B.2- Estilo: Neo-grotescas



Helvetica (diseño de Max Miedinger. 1957)

B.3- Estilo: Humanistas

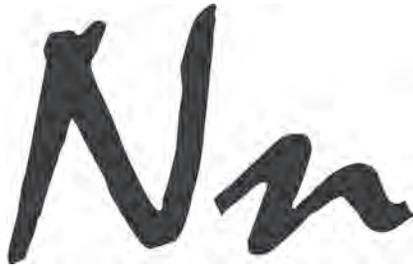


Optima (diseño de Hermann Zapf. 1952)

Imagen 56 "Familias tipográficas" realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imágenes de las páginas web:
<http://www.unostiposduros.com/clasificacion-de-los-tipos/>
<https://desarrolloweb.com/articulos/1626.php>

GRUPO C: TIPOGRAFÍAS CURSIVAS (SCRIPT)

C.1- Estilo: Gestuales



Mistral (diseño de Roger Excoffon. 1953)

C.2- Estilo: Caligráficas



Commercial Script (diseño de Morris Fuller Benton. 1908)

C.3- Estilo: Góticas.



Cloister Black (diseño de Morris Fuller Benton. 1904)

GRUPO D: TIPOGRAFÍAS DECORATIVAS (GRAPHIC)



Shotgun

Imagen 56 "Familias tipográficas" realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imágenes de las páginas web:
<http://www.unostiposduros.com/clasificacion-de-los-tipos/>
<https://desarrolloweb.com/articulos/1626.php>

Para la impresión y la era digital existen dos variantes, una creada a partir de vectores que se usa para medios físicos y otra que tiene como base el mapa

de bits para sistemas virtuales. Las tipografías guardadas en el equipo en lo general presentan dos registros, uno para cada versión, sin embargo, hay casos

Imagen 57 "Variables tipográficas" realizada por Alvaro Villegas Mendoza.

Redonda

Cursiva

Condensada

Extendida

Negrita

Fina o light

Tipografía: Helvetica Neue LT Std

extraordinarios que no son recomendables utilizar, a estos datos guardados en el ordenador se le conocen como ficheros, en la siguiente **imagen 58** se pueden visualizar la diferencia.

Imagen 58 “Ficheros de tipografía impresa y digital” realizada por Alvaro Villegas Mendoza



Fichero para impresión

Fichero para visualización digital

El autor Johansson (2004) plantea cuatro diferentes clases de tipografías que se utilizan en los ordenadores: PostScript Type 1, TrueType, Multiple Master y Open Type. Una fuente PostScript Type 1 para Macintosh está compuesta de los dos modos de ficheros: tanto impreso como digital. A diferencia del trabajo en Windows donde la visualización de impresión se utiliza para ambos ficheros. La ventaja de trabajar con estos formatos es aumentar el rendimiento de las computadoras, ya que son mapas de bits. Las fuentes TrueType solamente ocupan el fichero de vectorización tanto para impresión como pantalla, su desventaja son

los problemas de rasterización en impresión, por esa razón se recomienda usar en Windows para pantalla. Multiple Master (MM) “es un desarrollo del formato PostScript Type 1 lanzado por Adobe.

La ventaja de las fuentes Multiple Master es que cada fuente puede adoptar distintas formas, es decir, que de una misma fuente se puede obtener una enorme cantidad de estilos” (Johansson, 2004:34) y son modificaciones diseñadas por el autor de la tipografía, un ejemplo de MM es Myriad Pro, Cronos Pro, Minion Pro y ITC Avant Garde, entre otras.

Finalmente, Open Type es el más novedoso y recomendable formato de ficheros de fuente para diseño editorial, ya que utiliza el mismo fichero para Mac y Windows, así mismo tanto para impresión como para pantalla, soporta varios idiomas además de contener en un fichero todos los estilos tipográficos, lo que lo convierte en un sistema de tipografía avanzado. No obstante, se debe tener cuidado con la elección de la variante PostScript en lugar de la TrueType porque podría generar problemas de rasterizado.

Existen programas ideales para la organización de tipografía en el diseño, facilitan la visualización, así como la impresión. El más popular es Extensis Suitcase.

Extensis Suitcase tiene el objetivo de organizar las fuentes tipográficas, aunque no estén instaladas en el ordenador ya sea Windows o Mac, permite activar sólo algunas permanentemente o provisionalmente mientras se apaga o se reinicia el ordenador. El rendimiento de visualización de las fuentes en la computadora se mejora al no tenerlas instaladas, a pesar de ello la búsqueda es rápida.

Imagen 59 “Eliminación y calado; y sobreimpresión aplicada a tipografía” realizada por Alvaro Villegas Mendoza



Títulos A en Helvetica Bold Extended de 33 pts.

Títulos B en Helvetica Medium de 27 pts.

Títulos C en Helvetica Bold Condensed de 20 pts.

Cuerpo del texto en Helvetica Roman de 12 pts.

Notas en Helvetica Ultra Light de 7 pts.

Imagen 60 "Jerarquía visual" realizada por Alvaro Villegas Mendoza.

En la impresión digital, la tipografía por defecto es impresa en CMYK o en negro puro. El diseñador debe decidir entre un efecto y otro, el segundo es conocido como eliminación y es el aislamiento de los colores cyan, magenta, amarillo y negro por medio del calado de las formas o la separación de los elementos, se obtiene un negro pálido. Sin embargo, esto se puede solucionar mediante la sobreimpresión que es un proceso el cual imprime directamente y con transparencia sobre los colores anteriores y quedan como resultados colores verdosos, texturas, un negro más fuerte y saturado, aunque puede presentar problemas mínimos de registro en la impresión, como en la **imagen 59**.

El color en la tipografía aporta legibilidad, jerarquía visual, contraste y un significado al texto. La legibilidad y la facilidad de lectura son términos que se utilizan en muchas ocasiones como sinónimos, cabe resaltar que la legibilidad está ligada a la absoluta claridad de un texto a causa de la tipografía: tamaño, interlinea, alineación y separación entre caracteres (obtener una textura gráfica de negro intermedio). La facilidad de lectura se relaciona con la capacidad de "entender" un texto de acuerdo a la legibilidad y tema.

La jerarquía visual de acuerdo a Ambrose (2007) proporciona una organización a un texto mediante la diferenciación de los elementos por la importancia de información. Dicho orden se genera al aplicar tamaño, peso, color o variaciones de una familia tipográfica, como el ejemplo de la **imagen 60**.

El contraste y la definición de un texto se logra al utilizar una correcta combinación entre puntaje de tipografía, jerarquía y CMYK calado o sobreimpreso.

Los significados de los colores en el diseño son múltiples ya que no sólo dependen de una psicología, sino también de efectos contextuales como la cultura.

c. Sistemas gráficos digitales

El trabajo en el diseño para generar imágenes con características propias de acuerdo al proyecto que se desea realizar, se clasifica por dos principales modos de imágenes: rasterizadas y vectoriales; como Ambrose (2010:28-29) identifica en su experiencia en el trabajo digital de la producción gráfica. Los sistemas gráficos digitales es el máximo rubro en la clasificación de las imágenes (Feria, 2015). En la **imagen 61** se observan.



Imagen vectorial



Imagen rasterizada

Imagen 61 “Sistemas gráficos vectoriales: vectoriales y rasterizadas” realizada con imágenes y por Alvaro Villegas Mendoza.

De acuerdo a Ambrose, las imágenes rasterizadas son las compuestas por píxeles en una retícula, cada píxel contiene la información de color para generar la imagen. Estas imágenes deben guardarse en formatos de archivo TIFF para impresión.

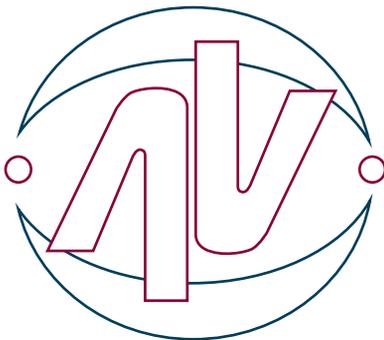
Las imágenes vectoriales se caracterizan por el contenido de numerosos objetos ampliables definidos por fórmulas matemáticas o líneas en lugar de píxeles. Usualmente son para generar logos corporativos y gráficas con nitidez infinita. Los archivos vectoriales se guardan como EPS o Ai.

Pero tanto el autor como el trabajo digital en la actualidad plantea una combinación de imágenes rasterizadas y vectoriales para desarrollar cualquier

diseño. Donde comúnmente, la tipografía y los logos son imágenes vectoriales mientras que los elementos fotográficos son imágenes rasterizadas.

A su vez las imágenes vectoriales de la **imagen 62** se subdividen en dibujo lineal, dibujo con plasta, dibujo con degradados y dibujo mixto, por mencionar algunos; y las rasterizadas de la **imagen 63** en mapas de bits, la escala de grises y, los semitonos de 1 tono y en selección de color. Los mapas de bits son imágenes compuestas por píxeles o puntos de color en una retícula de forma rectangular y que se puede visualizar en cualquier dispositivo. El dibujo lineal está basada en líneas sin color de relleno ni sombreados y se utiliza comúnmente para impresión con matrices de cobre o madera tallada.

Imagen 62 “Imágenes vectoriales: dibujo lineal, dibujo con plasta, dibujo con degradados y dibujo mixto” realizada por Alvaro Villegas Mendoza.



Dibujo lineal



Dibujo con plasta



Dibujo con degradados



Dibujo mixto

La escala de grises es una escala tonal de blanco al negro con diferentes niveles de estos para conseguir una gama completa de grises. Se usan para reproducir imágenes en medio tono (*halftone*) de tono continuo con una escala de grises de hasta 256 colores. Finalmente, el semitono o medio tono (*halftone*) es para la reproducción de imágenes en tono continuo con una composición de punto, línea, diamante, elipse, cuadrada o cruz, regularmente se emplea en serigrafía.

d. Resolución

La resolución de una imagen es la cantidad de información que tiene, a mayor información existe una mayor resolución.

De acuerdo a Ambrose (2008:116), la resolución se expresa de diferentes maneras dependiendo de la situación,

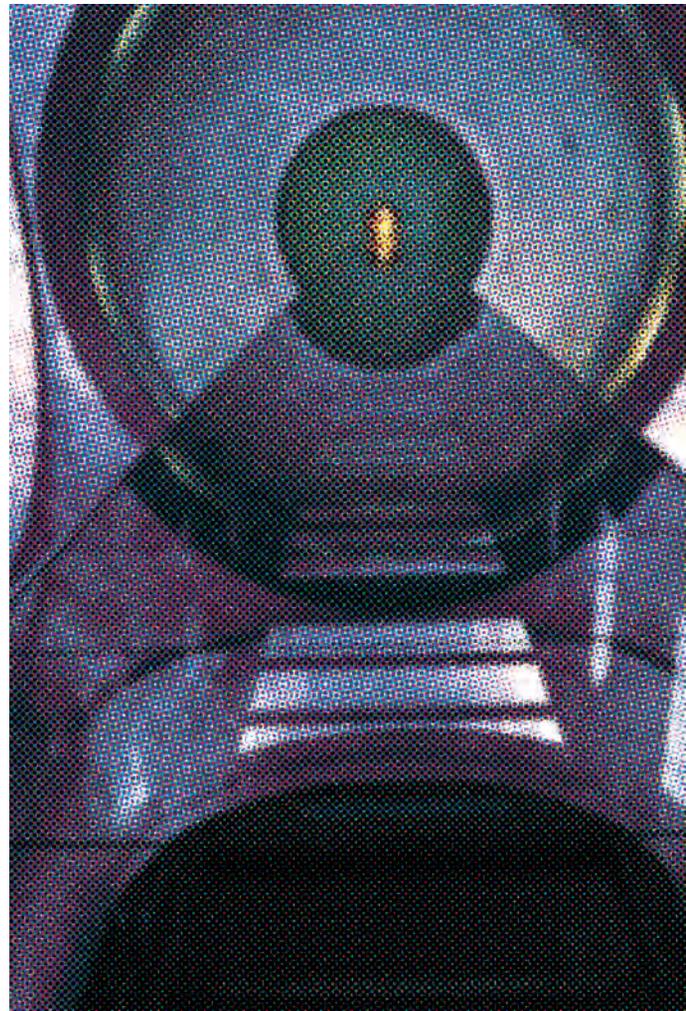
Imagen 63 "Imágenes rasterizas: escala de grises y semitonos" realizada por y con fotografías de Alvaro Villegas Mendoza.

es decir, existen 4 modelos: muestra por pulgada lineal (spi), pixeles por pulgada lineal (ppi), puntos por pulgada lineal (dpi) y líneas por pulgada lineal (lpi). La primera se utiliza para escanear materiales gráficos y "es el número de muestras que el cabezal del escáner toma cuando pasa por una imagen" (Ambrose, 2008:116). Los ppi se refieren a la cantidad de pixeles en una pulgada lineal para una imagen digital o electrónica. Dpi es el número de puntos que contiene una pulgada lineal al ser impreso sobre papel. Y el lpi "es una medición del número de celdas en una retícula de semitono usada para reproducir imágenes de tono continuo, como fotografías" (Ambrose, 2008:117). En la **imagen 64** se distinguen las diferencias. Por ejemplo, una imagen se debe escanear a 600 spi para obtener una imagen al doble de tamaño con una resolución digital de 300 ppi para que se imprima en una impresora digital a una resolución de 600 dpi con 175 lpi.

Imagen de medio tono en escala de grises



Imagen de semitono en selección de color





Spi (muestra por pulgada)

Se utiliza para escáner materiales gráficos, ya que es el número de muestras que toma el cabezal del escáner cuando pasa por la imagen.



Ppi (píxeles por pulgada)

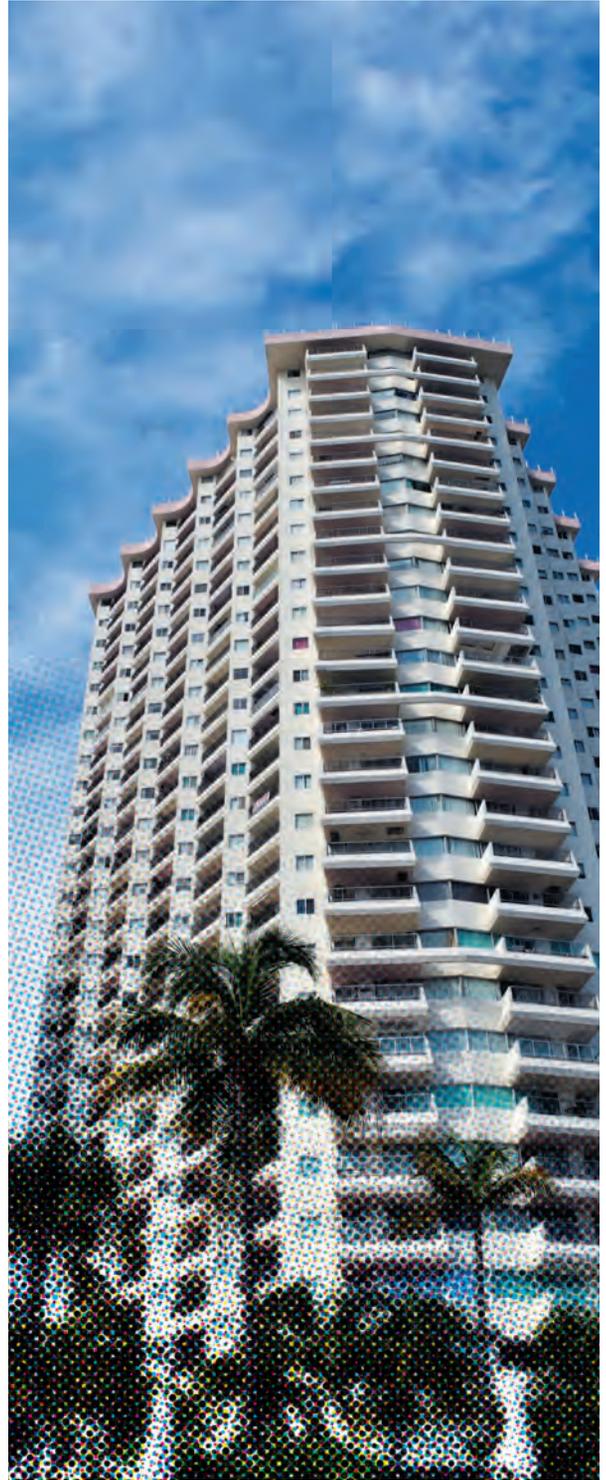
Se refieren a la cantidad de píxeles en una pulgada lineal para una imagen digital o electrónica.

Imagen 64 "Ejemplos de modelos de resolución" realizada por Alvaro Villegas Mendoza con fotografía de Tona Nolasco (2017).



Dpi (puntos por pulgada)

Es el número de puntos que contiene una pulgada lineal al ser impreso sobre papel.



Lpi (líneas por pulgada)

Es una medición del número de celdas en una retícula de semitono usada para reproducir imágenes de tono continuo, como fotografías.

Imagen 64 “Ejemplos de modelos de resolución ” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con fotografía de Tona Nolasco (2017).

e. Profundidad de bit

La profundidad de bit por píxel, es un concepto que pertenece a los sistemas gráficos digitales en imágenes rasterizadas y es la cantidad de bits de información necesarios para representar el color de un píxel, es decir, una mayor profundidad muestra más colores disponibles y mejor reproducción de la **imagen 65**.

Imagen 65 “Profundidad de bit” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con fotografía de Tona Nolasco (2017).



Imagen de 1 bit (mapas de bits)

Son imágenes en blanco y negro en tonos continuos que son utilizadas en dibujos lineales.



Imagen 8 bits (escala de grises)

En estás es posible reproducir hasta 256 matices de gris y puede reproducir tonos continuos en fotografías.



Imagen 8 bits (color indexado)

Una imagen con profundidad de campo de 8 bits también puede reproducir una paleta de 256 colores y se recomienda ocupar para archivos digitales o Internet, ya que en impresión los colores son defectuosos. Llega a confundirse con las imágenes RGB de 24 bits.



Imagen RGB 24 bits

Con esta profundidad se generan unos 16 millones de colores. Este sistema utiliza tres colores (RGB) cada uno con 8 bits, lo cual suman 24 bits. Produce una mayor viveza de colores.



Imagen RGB 16 bits (imagen original)

Una profundidad de píxel de 16 bits significa que cada uno de los canales de color RGB posee 16 bits. El resultado es una imagen de 48 bits que contiene miles de millones de colores con la mayor cantidad de información.



Imagen CMYK 32 bits (imagen impresa)

Es el resultado de la conversión de una imagen RGB de 24 bits a una imagen CMYK de 32 bits (8 bits por canal). Los colores impresos serán apagados en referencia al RGB de la pantalla.

f. Escaneado

Para obtener las imágenes digitales se requiere de dos modelos de procesos: escaneado y fotografía. El escáner es una herramienta de trabajo primordial en el diseño ya que “es un proceso el cual una imagen o material gráfico se convierte en un archivo electrónico” (Bann, 2010:45). Existen dos formas de escaneados: en plancha y en tambor; los primeros son comerciales y actualmente para uso cotidiano y del hogar, sin embargo, su uso no es adecuado para reproducciones de alta calidad en el diseño. El escáner de tambor se utiliza para producir imágenes electrónicas de alta calidad a partir de materiales gráficos opacos o transparencias, pero su costo se incrementa considerablemente para un trabajo.

¿Cómo escanear un material gráfico? Se debe calibrar el escáner por primera vez y posteriormente periódicamente; después se debe conocer la medida y resolución final de la imagen, así como el sistema

de impresión donde se va imprimir. Por ejemplo, en una imagen de 215 mm x 280 mm que se desea a imprimir en un tamaño de 440 mm x 290 mm con una resolución de 300 dpi, se requiere hacer la siguiente operación: se multiplica el largo por la resolución (440 x 300) y se divide entre el largo de la imagen original (132000 píxeles / 280). Y el spi para escanear la imagen original es de 475 dpi (Ambrose, 2008:119).

Finalmente, cuando se escanea una imagen de revista, periódico o medio impreso en *offset* o similar, se elimina el efecto muaré al escanear la imagen a un tamaño entre 150-200% mayor que el necesario y en Photoshop se aplica el filtro Ruido con opción Mediana y se selecciona un radio entre 1-3, puede ser mayor o inferior dependiendo de la calidad de la imagen, posteriormente se realiza un remuestreo bicúbico al modificar el tamaño y la resolución final de la imagen digital, como se muestra en la **imagen 66**.

Imagen 66 “Corrección de efecto muaré” realizada por Alvaro Villegas Mendoza.

Imagen original escaneada e impresa en *offset* tradicional

Imagen con corrección de muaré y ajustes de color



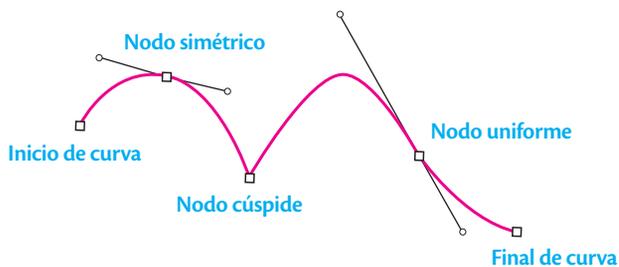


Imagen 67 "Curva Bézier" realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imagen de la página web: <http://www.corelclub.org/wp-content/uploads/curva2.gif>

g. Trabajo con imágenes vectoriales

El trabajo con imágenes vectoriales no es tan complejo desde la perspectiva de la pre-presa, ya que son pocos los problemas que se presentan en ellos y regularmente son a causa del formato de archivo. Una gran ventaja de estas es que son creadas con primitivas formas geométricas como puntos, líneas, curvas y polígonos, en estricto sentido, como su nombre lo indica están contruidos a partir de vectores, los vectores son formados matemáticamente, parte de ello es su nombre: sistema gráfico

digital. El principal componente de un vector es la curva Bézier con nodos y manecillas para su manejo, ver **imagen 67**.

La anterior descripción es la parte esencial de la simplicidad del vector, ya que en comparación con las imágenes rasterizadas compuestas por miles de píxeles y donde cada uno contiene información distinta para hacer un todo; las imágenes vectoriales sólo son trazos geométricos básicos a línea, plasta, degradados o transparencia, es decir, es una información básica de operación para la aplicación y el ordenador.

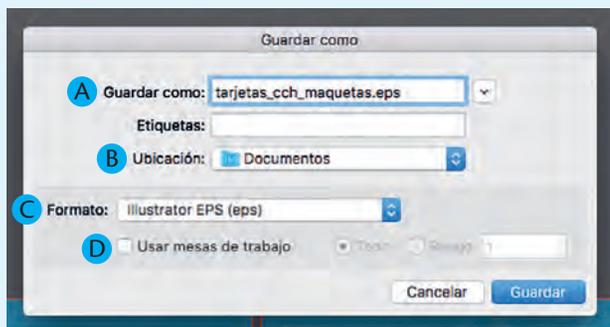
Como ya se mencionó en temas anteriores, los principales formatos para este sistema son .ai de Illustrator, .cdr de CorelDraw, .psd de *PostScript*, .dwg de AutoCAD y .eps como archivo genérico con lenguaje *PostScript*. La recomendación en pre-prensa e impresión digital es sólo trabajar con .eps. En la **tabla 21** se visualizan algunas ventajas y desventajas.

TABLA 21. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS IMÁGENES VECTORIALES	
VENTAJAS	DESVENTAJAS
Son archivos ligeros comparados con las imágenes rasterizadas.	Si el volumen de datos es elevado se puede volver lenta la representación de la imagen en pantalla.
No pierden calidad al ser escaladas.	
Los objetos definidos por vectores pueden ser guardados y modificados en el futuro.	
Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza	

Para guardar como .eps desde Illustrator es necesario el siguiente proceso.

1. Guardar como...

Primeramente, se debe guardar como... desde Illustrator y aparece la primera ventana de diálogo.



A. Guardar como...

Opción para darle un nombre al archivo.

B. Ubicación

Carpeta donde se guarda el archivo.

C. Formato

En dicha opción aparecen todos los formatos disponibles para guardar un archivo, se recomienda utilizar .eps o .ai.

D. Usar mesas de trabajo

Al guardar un documento en formato .eps se puede seleccionar entre sólo guardar el espacio del vector o toda la mesa de trabajo, si se activa se guarda toda o todas las mesas de trabajo.

2. Opciones de EPS

La segunda ventana de diálogo es para ajustar tanto la compatibilidad, fondo, calidad de transparencia y rasterizado, así como información adicional para el archivo. Adobe. (2017, 5 de enero)

A. Versión

Especifica la versión de Illustrator con la que desea que sea compatible el archivo. Los formatos heredados no admiten todas las funciones de la versión actual de Illustrator. Se recomienda trabajar con la versión más reciente.

B. Formato

Determina las características de la imagen de vista previa que se guarda en el archivo. Si no desea crear una imagen de previsualización, seleccione Ninguna en el menú Formato. En caso contrario, seleccione un formato en blanco y negro o en color. Si selecciona el formato TIFF (Color de 8 bits), seleccione una opción de fondo para la imagen de previsualización.

C. Transparente

Produce un fondo transparente, ideal para exportar en Adobe InDesign.

D. Opaco

Produce un fondo sólido.

E. Opciones de Transparencia

Determina lo que ocurre con los objetos transparentes y las sobreimpresiones.

F. Incrustar fuentes (para otras aplicaciones)

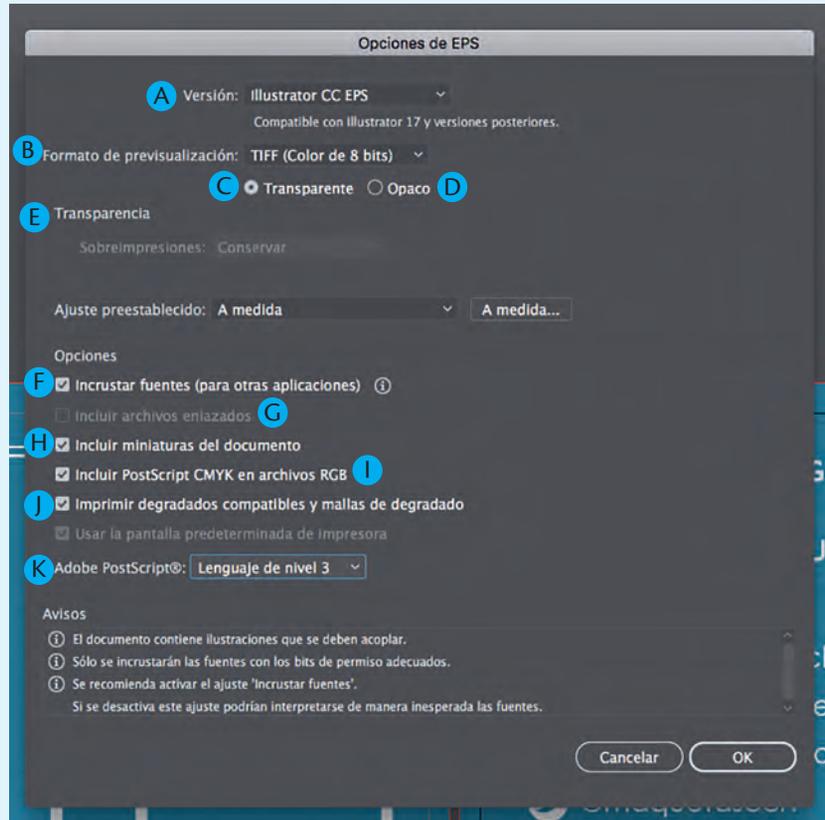
Incrusta todas las fuentes que contienen los permisos adecuados del proveedor de fuentes. La incrustación de fuentes garantiza que la fuente original se visualice e imprima si el archivo se coloca en otra aplicación, como Adobe InDesign. Se recomienda activar.

G. Incluir archivos enlazados

Incrusta los archivos enlazados a la ilustración. Se recomienda activar.

H. Incluir miniaturas del documento

Crea una imagen en miniatura de la ilustración. La miniatura se muestra en los cuadros de diálogo Abrir y Colocar de Illustrator.



I. Incluir PostScript CMYK en archivos RGB

Permite que se impriman documentos en color RGB desde aplicaciones que no sean compatibles con la salida en RGB. Se recomienda activar.

J. Imprimir degradados compatibles y mallas de degradado

Permite a las impresoras más antiguas y dispositivos *PostScript* imprimir degradados y mallas de degradado mediante la conversión de objetos de degradado a formato JPEG. En impresión digital, no se recomienda activar ya que la mayoría de las impresoras son compatibles, pero como método de prevención se puede activar.

K. Adobe PostScript

Determina el nivel de *PostScript* que se utiliza para guardar la ilustración. El lenguaje *PostScript* de Nivel 2 representa imágenes en color, así como en escala de grises, vectoriales y de mapa de bits; asimismo, es compatible con los modelos de color RGB, CMYK y basados en CIE para gráficos vectoriales y de mapa de bits. El lenguaje *PostScript* de Nivel 3 proporciona funciones adicionales al lenguaje de Nivel 2, incluida la capacidad para imprimir objetos de malla al imprimir en una impresora *PostScript* 3. En impresión digital, se recomienda activar el Nivel 3.

3. Opciones del acoplador de transparencias personalizada

Una tercera ventana importante en el proceso para guardar un .eps es el ajuste a medida de la transparencia, donde se calibra la información vectorial y la rasterizada, y también la que se integrará como contornos en el archivo. Adobe. (2017, 5 de enero)

A. Nombre/Ajuste preestablecido

Especifica el nombre del ajuste preestablecido.

B. Equilibrio de rasterizado/vectorizado

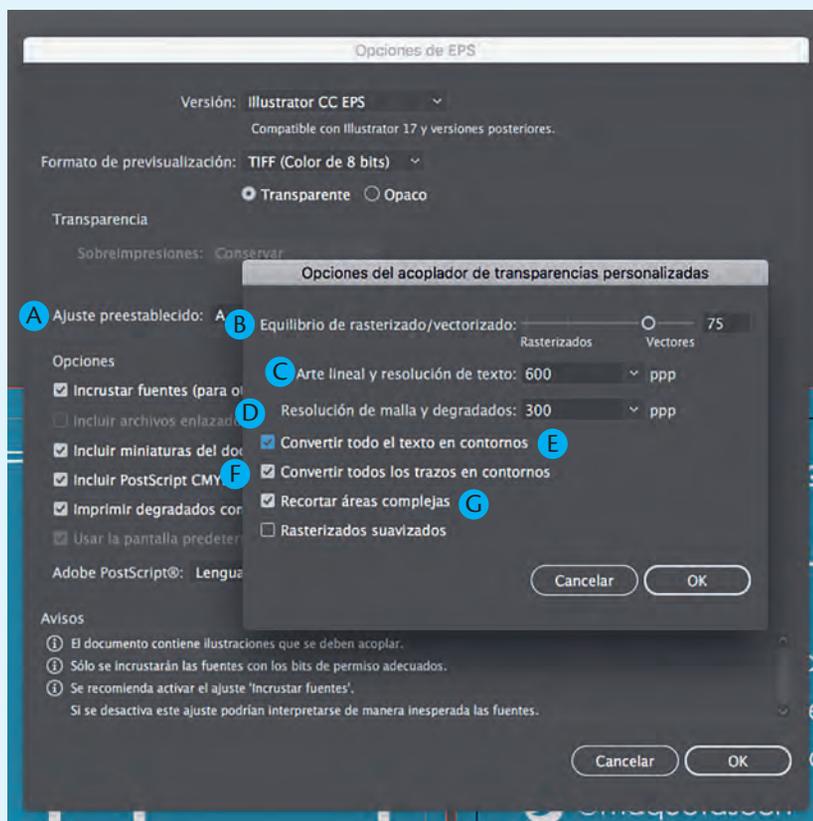
Especifica la cantidad de información vectorial que se conservará. Un ajuste alto conserva más objetos vectoriales; con uno bajo se rasterizan más. La recomendación es para imágenes complejas rasterizar más y para menos complejas vectorizar más.

C. Resolución de texto y arte lineal

Rasteriza todos los objetos con la resolución especificada (incluidas imágenes, ilustraciones vectoriales, texto y degradados). Normalmente, el arte lineal y la resolución de texto deben definirse en 600-1200 para proporcionar un rasterizado de alta calidad, especialmente con tipos serif o de punto pequeño

D. Resolución de malla y degradados

Especifica la resolución de los degradados y los objetos de malla de Illustrator rasterizados como resultado del acoplado, de 72 a 2400 ppp. La resolución de degradados y de malla debe definirse entre 150 y 300 ppp, porque a resoluciones más altas no se mejoran la calidad de los degradados, las sombras paralelas y los desvanecimientos; solo se aumentan el tiempo de impresión y el tamaño del archivo.



E. Convertir todo el texto en contornos

Convierte todos los objetos de texto (texto de puntos, texto de área y texto en trazado) en contornos y descarta toda la información de pictogramas en páginas que contengan transparencias. Esta opción garantiza que el ancho de texto se mantenga coherente durante el acoplado. La calidad del texto no se ve afectada al imprimir en impresoras de alta resolución.

F. Convertir todos los trazos en contornos

Convierte todos los trazos en trazados con relleno en las páginas que contengan transparencias. Tenga en cuenta que si activa esta opción los trazos finos aparecerán algo más gruesos, y quizá baje el rendimiento del acoplado.

G. Recortar áreas complejas

Garantiza que los límites existentes entre la ilustración en formato vectorial y la ilustración rasterizada coincidan con los trazados del objeto. Sin embargo, si selecciona esta opción pueden generarse trazados demasiado complejos para la impresora.

Una vez ajustados los parámetros para guardar en .eps, la certeza para una buena impresión digital de una imagen vectorial es alta. Ya que el margen de error es mínimo, con excepción del ajuste de color que se puede calibrar durante el proceso de pre-prensa mediante las pruebas.

h. Trabajo con imágenes rasterizadas

Finalmente, la imagen rasterizada cuando está en el ordenador y antes de que se ingrese al programa de maquetación o para su diseño, es necesario trabajar en Adobe Photoshop bajo una serie de pasos para una correcta reproducción. El autor Johansson (2004:84) recomienda la siguiente secuencia:

Para todas las imágenes:

1. Encuadrar y recortar la imagen con exactitud.

Se debe confirmar el encuadre correcto mediante la herramienta de recorte, dentro de las opciones se contempla el uso del sangrado¹⁰ de la imagen en caso de ser necesario en el diseño.



Herramienta Recorte



Herramienta de Recorte activa

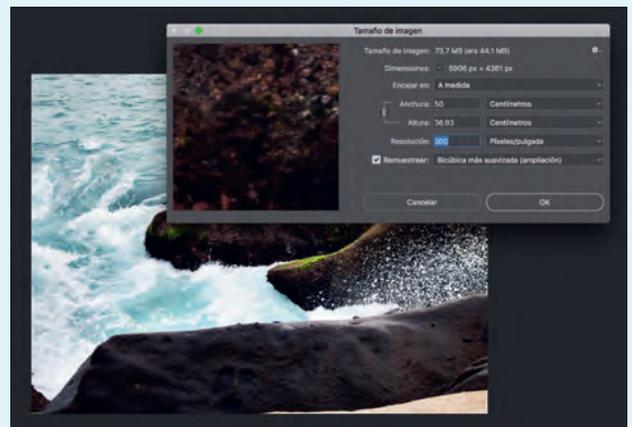
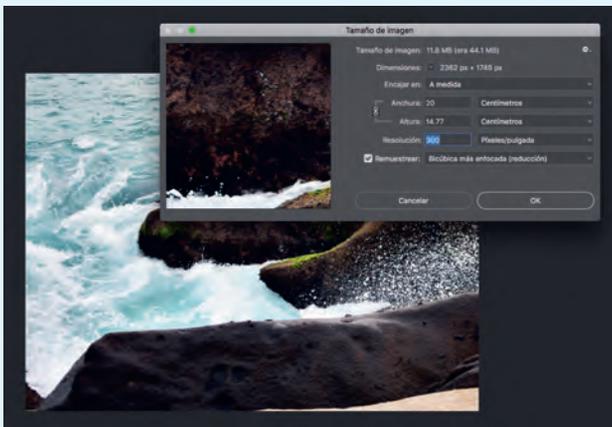
Herramienta de Recorte previo a encuadrar



2. Definir la resolución con el valor correcto.

Ya sean imágenes escaneadas, de archivo o fotográficas se debe ajustar la resolución y la medida para optimizar el trabajo posteriormente, para ello se usa interpolación bicúbica suavizada para imágenes que se van a aumentar en escala y enfocada para imágenes donde se va disminuir la escala (situación óptima).

Reducción de Resolución



Ampliación de Resolución

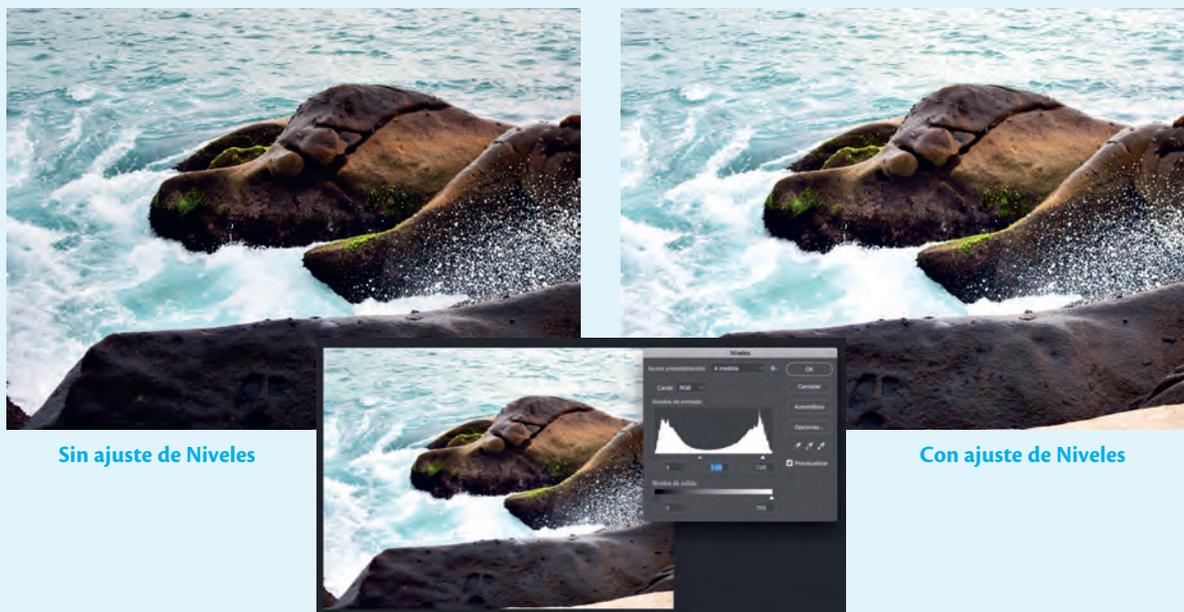


¹⁰ Sangrado, sangría o sangre a lo largo de la presente investigación se representan como sinónimos del espacio de seguridad que se utiliza después de las áreas finales del diseño para no obtener bordes o fillos blancos.

3. Definir punto blanco y negro mediante Niveles.

La principal causa para ajustar los niveles de punto negro y blanco en una imagen es el menor rango de tonos en impresión. ¿Pero que determinan los puntos negros y blancos? El contraste, el blanco sea tanto en la impresión como en la pantalla, al igual que el negro.

Mediante la opción de Niveles en ajustes de Adobe Photoshop, dando “fuerza en la zona de sombras, definir clave o medio tono y limpieza en la zona de luces” (Feria, 2015). Es una forma rápida y se controla el cambio de la imagen a diferencia del ajuste automático.

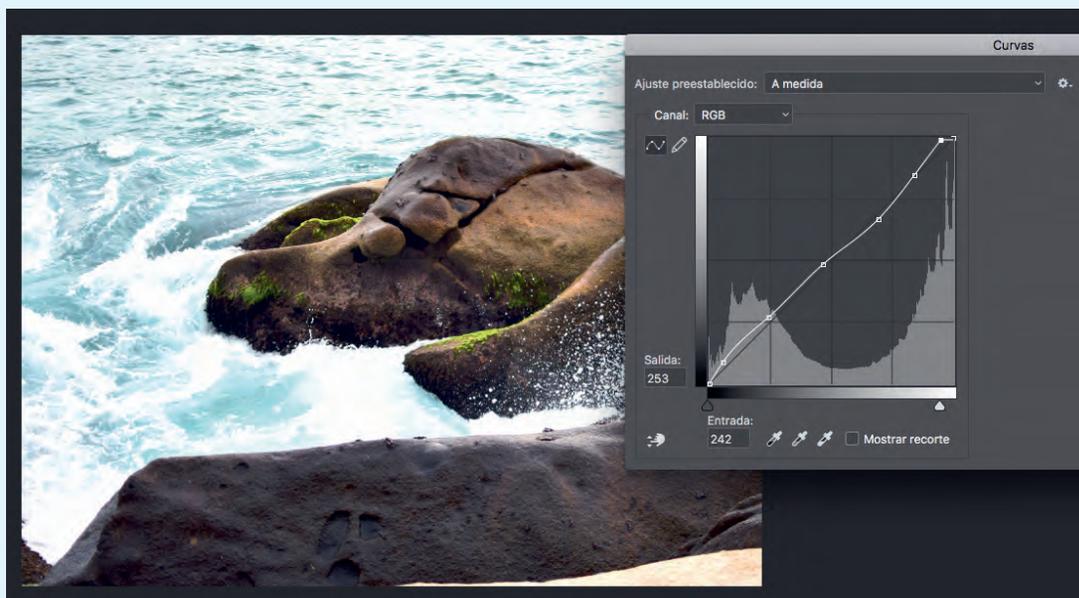


Sin ajuste de Niveles

Con ajuste de Niveles

4. Definir brillo y contraste mediante Brillo y Contraste o Curvas.

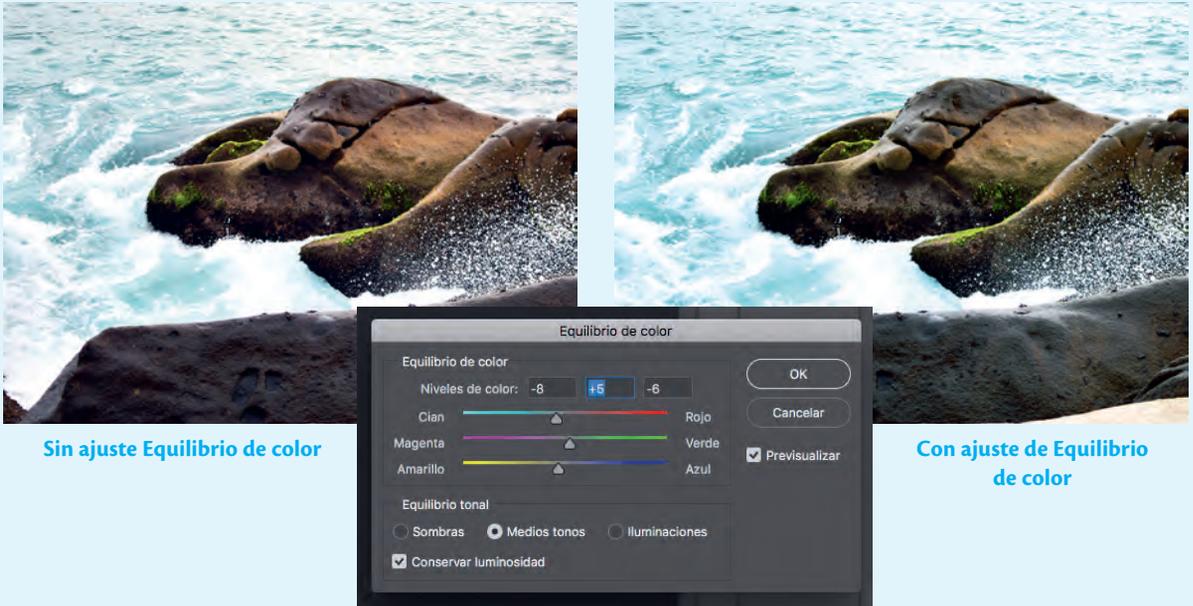
También es necesario ajustar brillo y contraste de una forma particular, es decir, sólo en ciertas zonas. Para ello, se utiliza la herramienta de Curvas.



Para imágenes en color:

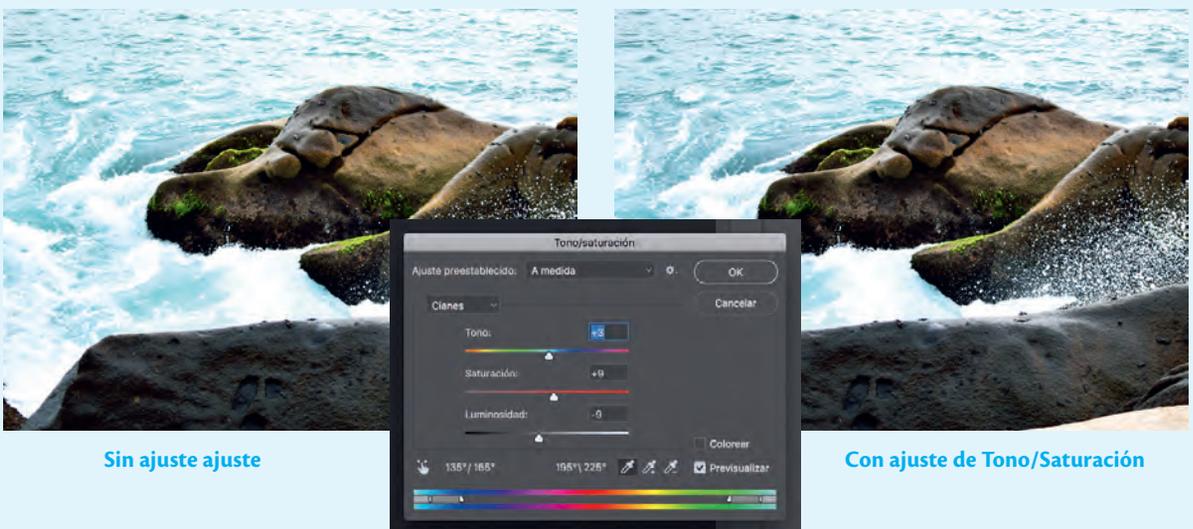
5. Definir el balance de colores mediante Equilibrio de color.

El equilibrio de grises es fundamental para todas las imágenes con coloración, ya que cualquier desviación o aberración de color se puede eliminar previo a la impresión de dos formas con Equilibrio de color y con Variaciones. La primera opción permite regular cada color (Cian, Rojo, Magenta, Verde, Amarillo y Azul), y con la segunda se visualizan diversas variantes con distintas compensaciones de la imagen, también se modifica en esta alternativa el brillo, tonos oscuros, medios y luces.



6. Definir saturación y color selectivo mediante Tono/Saturación o color selectivo.

La desviación de color selectiva de tonos naturales en la imagen como el color de la piel, cielo, hierba, etc. se perfeccionan con la herramienta de Tono/Saturación que permiten ajustar por “separado el tono, la saturación y el brillo de cada color” (Johansson, 2004:87). También se logra cambiar de color los sujetos fotográficos que conforman la imagen.



Para todas las imágenes:

7. Realizar retoques necesarios, etc.

Previo a guardar un archivo fotográfico o imagen se necesita eliminar imperfecciones, desde rayos o polvo, hasta montajes o eliminación de fondos y en otros casos perfeccionar al sujeto fotográfico mediante efectos, filtros o herramientas básicas como parche, pincel corrector, movimiento con detección de contenido, tampón de clonar, pincel, bote de pintura, selección, goma, sobre y sub exposición, enfoque y desenfoque, entre otras opciones vigentes en Adobe Photoshop.



Sin retoque



Con retoque

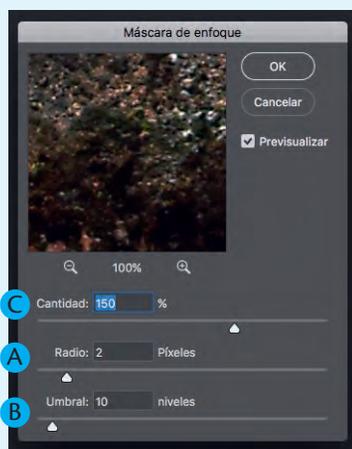
8. Guardar la imagen, si se va a archivar y utilizar para otros proyectos.

Independientemente del uso para la imagen, la recomendación es generar un respaldo de todas las imágenes ya editadas y retocadas hasta este punto en modo RGB en formato TIFF.

9. Enfocar la imagen con Máscara de enfoque.

“La sensación de que una imagen está desenfocada se debe generalmente a la carencia de transiciones suficientemente marcadas entre los tonos oscuros y claros en los contornos de determinadas áreas” (Johansson, 2004:88).

La máscara de enfoque es la mejor opción para este problema y tiene tres parámetros: radio, umbral y cantidad. Se accede mediante Filtro > Enfocar > Máscara de enfoque...



A. Radio

El ajuste debe coincidir con el punto exacto de la longitud de la transición que causa el desenfoque. El valor normal del radio es entre 0,8 y 1,6.

B. Umbral

“Determina la diferencia de tono que debe haber entre dos áreas adyacentes para percibir un borde definido” (Johansson, 2004:88). La diferencia de los niveles normales es de 7-9 pero en imágenes con mucho grano suele aumentar hasta 20-30.

C. Cantidad

Es el grado de definición de las transiciones tonales, un uso excesivo crea contornos aureólales. Generalmente, es conveniente situar el valor entre el 100 y el 200%.



Imagen desenfocada



Imagen enfocada

Para las imágenes en color:

10. Realizar la separación de colores conforme a los requisitos del modelo de impresión escogida.

Las imágenes para impresión digital en láser o electrografía e inyección de tinta para el hogar y oficinas se convierten a CMYK, mientras que para inyección de tinta a nivel profesional e industrial basada en 6 colores es recomendable trabajar en RGB para obtener mayor número de tonos. Asimismo, es relevante asignar o convertir en un perfil de trabajo mediante el proceso en Photoshop de seleccionar Edición > Convertir en perfil o Asignar perfil > Espacio de destino > Perfil > PSO Coated V311 o desde la Configuración de color (véase en 1.11.4.3. Color.)



Imagen con perfil de color eciRGB v2 ICCv4

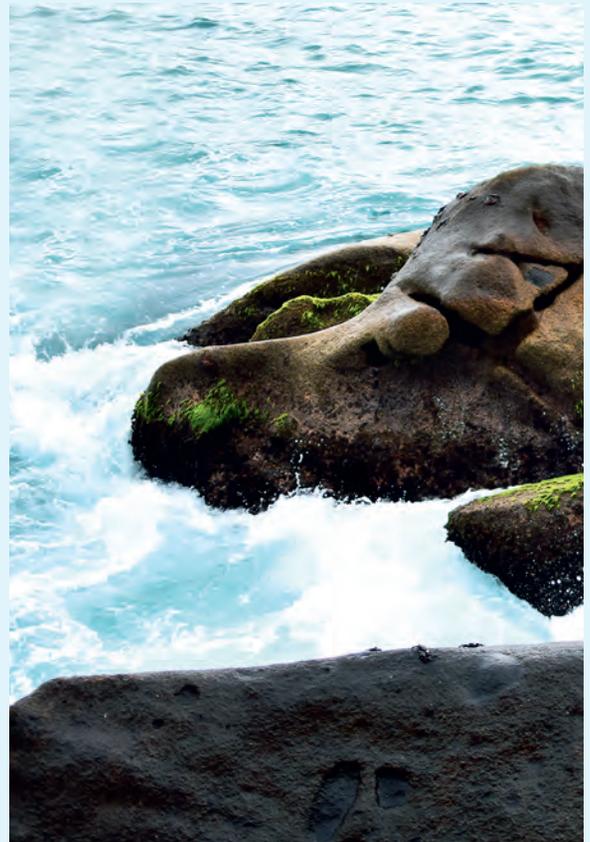
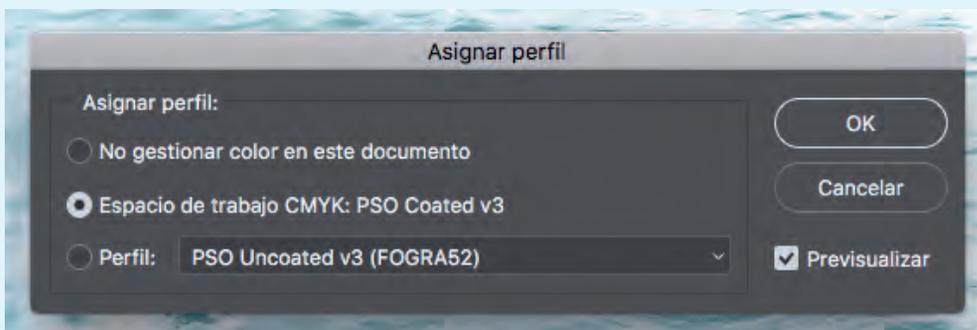


Imagen con perfil de color PSO Coated v3



11 El perfil de color de destino se selecciona de acuerdo al modelo de impresión y sustrato en el que se va imprimir, véase en 1.11.4.3. Color.

Pero, ¿Qué diferencia existe entre Asignar perfil y Convertir en perfil? **Asignar perfil** permite asociar cualquier perfil de elección a un documento. Es importante señalar que la asignación no cambia el documento, pero elimina el perfil incrustado. Asimismo, **Convertir en perfil** es básicamente una versión mejorada del antiguo Photoshop 5.0 Perfil a Perfil del sistema. Un documento con el perfil RGB - sRGB IEC61966-2.1 incluido (Espacio de origen) se convierte en trabajo RGB – eciRGB v2 ICC v4 (es decir, el espacio de destino). Convertir a Perfil cambia los números RGB / CMYK con el fin de que la apariencia del documento es mantenida. En ambas opciones, se despliegan ventanas de diálogo para su configuración. En la primera:



No gestionar color en este documento

Opción se utiliza para instruir a Photoshop para eliminar un perfil incrustado existente.

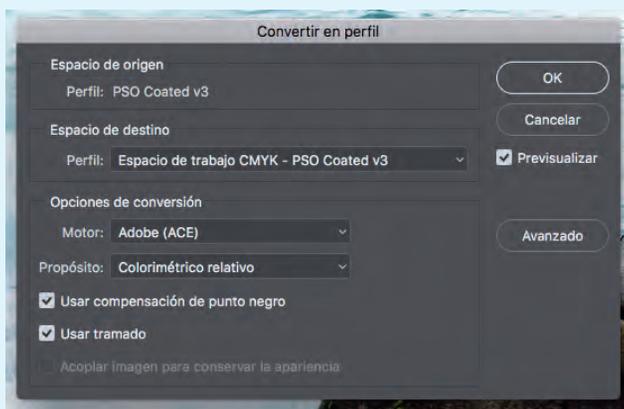
Espacio de trabajo RGB

Opción etiquetas del documento con el perfil del espacio de trabajo actual por defecto como se define en Configuración de color.

Perfil

Opción emergente nos permite asignar un perfil distinto al predeterminado perfil de espacio de trabajo.

La ventana de diálogo de Convertir en perfil, al abrirse, el primer paso es desplegar las opciones avanzadas. A continuación, se muestra la configuración básica de esta:



Espacio de origen

Se menciona el perfil de color actual incrustado en el documento.

Espacio de destino

Al igual que en Configuración de color o en Asignar perfil, se puede convertir en un perfil distinto a los preestablecidos, pero con la diferencia de configurar a Gris, RGB, LAB, CMYK, Multicanal, Enlace entre dispositivos y Abstracto.

Opciones de conversión

Son las mismas opciones que aparecen la ventana de diálogo de Configuración de color, y de esa misma forma se dispone.

Para todas las imágenes:

11. Guardar la imagen en un formato de trabajo

En el ámbito profesional de la producción del diseño sólo se debe guardar en TIFF y EPS.

También es necesario conocer los ajustes mínimos para impresión de imágenes y el equilibrio de grises a partir del GCR (*Gray Component Replacement*), UCR (*Under Color Replacement*) y UCA (*Under color Addition*).

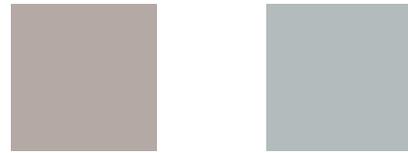
Johansson (2004:96) nombra algunos de los cuidados para impresión de imágenes, a continuación, el listado:

- Las imágenes son adaptadas de acuerdo a la muestra de papel y al modelo de impresión.
- Al convertir a CMYK para impresión digital además se debe ajustar el valor de cantidad de tinta, UCR/GCR/UCA, balance de grises y ganancia de punto.

El acoplamiento de estos últimos valores llamados “ajustes de separación de colores en CMYK” son conocimientos especializados en el área de la impresión que es necesario consultar con el impresor, sin embargo en México no resulta factible puesto que hay desconocimiento sobre ello y algunos autores distinguen que sólo se aplica en la impresión en periódico o en el *offset* tradicional, a través de la experimentación se comprobó que la aplicación en la impresión digital puede mejorar lo que resulta; en caso de que el uso de los perfiles de color no funcione en cierto modelo de impresoras o papel.

El concepto con el que se parte es el equilibrio de grises es obtener un gris neutro mediante la corrección de la desviación de color debido al color del papel, la ganancia de punto saturado¹² que es la sobre carga de tinta negra en las imágenes y plastas de co-

lor; y a la calidad del pigmento de la tinta. Por ejemplo, un gris neutro en pantalla se ve a partir de los valores CMY de 30% en todos, pero en la impresión se aprecia con valores C=30% M=20% Y=21%, como se ilustra en la **imagen 68**.



C: 30% M: 30% Y: 30% C: 30% M: 20% Y: 21%

Imagen 68 “Gris neutro” realizada por Alvaro Villegas Mendoza

¿Y cómo se utiliza el componente gris neutro? En las imágenes incluso los colores que no sean gris neutro contienen componente gris. Al aplicarse UCR o GCR se hace uso de dicho componente además de sustituir porcentajes de colores CMY por negro, pero en específico el UCR afecta sólo las zonas neutras de la imagen al cambiar las tintas de color por negro y obtener un gris neutro. El GCR tiene como objetivo disminuir la cantidad de tinta sin alterar los colores por medio del proceso de sustitución del componente gris en los diferentes colores CMY por negro. Y cuando se sustituye el negro por otros colores, se le conoce como UCA; con ello se arreglan los colores pálidos en zonas de sombras por uso excesivo de GCR, ya que se agregan colores CMY al negro (Johansson, 2004:98), en las gráficas de la **imagen 69** se puede visualizar.

Imagen 69 “GCR y UCR” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imagen de la página web:

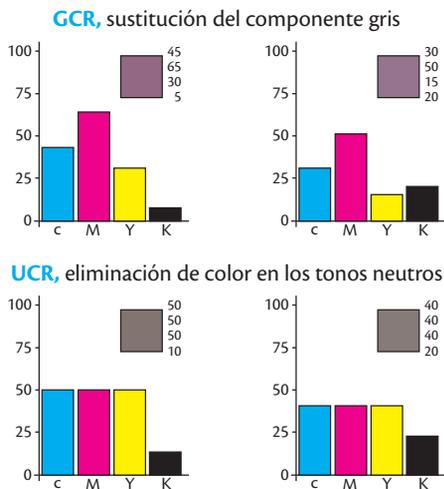
<https://virchi8914.wordpress.com/2013/02/23/reduccion-de-color-gcr-y-ucr/>

.....

¹² El término ganancia de punto saturado se desencadena a partir del concepto de ganancia de punto para *offset* y huecograbado, sin embargo, no se aplica de la misma forma. Puesto que en esos sistemas de impresión tradicional existe una presión de la matriz y humedad sobre el papel que provoca el defecto. En impresión digital solamente existe humedad en la inyección de tinta y en la impresión láser o electrografía ninguna de las anteriores, pero con el uso de las impresoras prevalece una sobresaturación de los puntos negros, el cual se distingue como ganancia de punto saturado.



Ejemplo de imagen con ajustes correctos en archivo digital, sin embargo, la impresora da como resultado ganancia de punto saturado.



Una vez que se identifica la diferencia entre los tres, el segundo paso es aplicar los conceptos a una fotografía como se muestra en la **imágenes 70** a partir de Photoshop en Edición > Convertir en perfil > Espacio de destino > Perfil > CMYK personalizado y se abrirá la siguiente ventana:



A. Nombre

Se crea un nombre configuración a partir de los parámetros seleccionados, pero se puede modificar con un nombre distinto.

B. Colores de tinta

El menú que aparece da un acceso a un útil muestrario de papel y tintas comunes en la impresión. Selecciona la opción que más se acerque al ambiente de impresión de tu máquina de impresión, en impresión digital los más útiles son SWOP para papel estucado y no estucado.

C. Ganancia de punto

En la impresión digital se distingue como la ganancia de punto saturado. Los valores van de 10% a 40% de los cuales se pueden esperar medios tonos que se expandan o reduzcan durante el proceso de impresión. Para imprimir en una superficie sin recubrimiento, por ejemplo, se espera que se expandan de un 25 a 30%, aunque no existe regla y va depender del centro de impresión.

D. Tipo de separación

Es momento de elegir entre GCR y UCR.

E. Generación de negro

Sólo está disponible con la opción de GCR. La generación de negro aparece para determinar qué tan oscuros deben ser el CMY y que concentración debe tener antes de que Photoshop agregue la tinta negra. Opción Clara para usar tinta negra escasa; Fuerte para aplicar de manera

deliberada. La opción de Ninguna no imprime negro y la opción de Máxima imprime negro, sobre todo.

F. Límite de tinta negra

La máxima cantidad de tinta negra que puede ser aplicado a una hoja. Por predeterminado el valor es 100%, que es una cobertura sólida de tinta. Si se eleva el valor de cantidad UCA probablemente sea necesario bajar en proporción los porcentajes para prevenir que la imagen se oscurezca de más.

G. Límite total de tinta

Este valor representa la cantidad máxima de las 4 tintas permitida en una página. Por ejemplo, asumiendo que usaste el límite total de tinta negra por default y el límite total de tinta de entre el 100 y 300%, respectivamente, la obscuridad imprimible de color contiene un 100% de tinta negra.

H. Cantidad UCA

Por ejemplo, el valor de 20% aumenta la cantidad de tinta CMY aplicada con concentración negra entre un 80 y 100%. Está función trabaja con la opción de GCR.

I. Curva de grises

Es el gráfico de curvas de gris está en el lado derecho de la ventana de diálogo de CMYK personalizado... para visualizar el efecto de los cambios. Son 4 líneas, una de cada color y representa las 4 tintas. A pesar de esto, no se pueden editar las líneas de color en este gráfico haciendo clic y dibujándolas.

Imágenes 70 "En la práctica del CMYK personalizado..." realizadas por Alvaro Villegas Mendoza basadas en Johansson, K. (2004). con fotografía de Tona Nolasco (2017)



Imagen original con perfil de color
PSO Coated v3



Colores de tinta: SWOP estucado
Ganancia de punto: Estándar
Porcentaje: 10%
Tipo de separación: GCR
Generación de negro: Fuerte
Límite de tinta negra: 100%
Límite total de tinta: 300%
Cantidad UCA: 50%



Colores de tinta: SWOP estucado
Ganancia de punto: Estándar
Porcentaje: 40%
Tipo de separación: GCR
Generación de negro: Fuerte
Límite de tinta negra: 100%
Límite total de tinta: 300%
Cantidad UCA: 50%



Colores de tinta: SWOP estucado
Ganancia de punto: Estándar
Porcentaje: 20%
Tipo de separación: UCR
Generación de negro:
Límite de tinta negra: 100%
Límite total de tinta: 300%
Cantidad UCA:

Imágenes 70 “En la práctica del CMYK personalizado...” realizadas por Alvaro Villegas Mendoza basadas en Johansson, K. (2004), con fotografía de Tona Nolasco (2017)



Colores de tinta: SWOP estucado
Ganancia de punto: Estándar
Porcentaje: 20%
Tipo de separación: UCR
Generación de negro:
Límite de tinta negra: 10%
Límite total de tinta: 300%
Cantidad UCA:



Colores de tinta: SWOP estucado
Ganancia de punto: Estándar
Porcentaje: 30%
Tipo de separación: GCR
Generación de negro: Claro
Límite de tinta negra: 100%
Límite total de tinta: 300%
Cantidad UCA: 50%



Colores de tinta: SWOP estucado
Ganancia de punto: Estándar
Porcentaje: 30%
Tipo de separación: GCR
Generación de negro: Máximo
Límite de tinta negra: 100%
Límite total de tinta: 300%
Cantidad UCA: 50%



Colores de tinta: SWOP estucado
Ganancia de punto: Estándar
Porcentaje: 20%
Tipo de separación: GCR
Generación de negro: Medio
Límite de tinta negra: 100%
Límite total de tinta: 240%
Cantidad UCA: 50%



Colores de tinta: SWOP estucado
Ganancia de punto: Estándar
Porcentaje: 20%
Tipo de separación: GCR
Generación de negro: Medio
Límite de tinta negra: 100%
Límite total de tinta: 340%
Cantidad UCA: 50%



Colores de tinta: SWOP estucado
Ganancia de punto: Estándar
Porcentaje: 20%
Tipo de separación: GCR
Generación de negro: Medio
Límite de tinta negra: 100%
Límite total de tinta: 240%
Cantidad UCA: 10%



Colores de tinta: SWOP estucado
Ganancia de punto: Estándar
Porcentaje: 20%
Tipo de separación: GCR
Generación de negro: Medio
Límite de tinta negra: 100%
Límite total de tinta: 240%
Cantidad UCA: 100%

Finalmente, estos criterios para calibrar una imagen en color o blanco y negro en México se deben desarrollar por el diseñador editorial a partir del ensayo-error hasta obtener los resultados idóneos, debido a los problemas de certificación que existen en el país hacia los centros de impresión digital. Lo recomendable es practicar y no confiarse por los resultados anteriores, y además evitar imprimir en distintos lugares en cada ocasión.

1.11.4.3. Color

La tercera fase es el color y su aplicación en la impresión para diferenciar entre CMYK y RGB, así como la gestión de este en los dispositivos según su espacio de color con la finalidad de tener un parámetro casi igual entre un escáner, una impresora, una cámara fotográfica, la pantalla de una laptop, la pantalla de alta definición (HD) de una Windows y la prueba de impresión que se entregará al impresor, además se deben entender las diferentes aplicaciones de la creatividad en la impresión (medios tonos, semito-

nos y multi-tonos) y no sólo visualizar el arte en la computadora sino también impreso.

a. Definición

De acuerdo a la Real Academia Española (2016), el color es la “sensación producida por los rayos luminosos que impresionan los órganos visuales y que depende de la longitud de onda”, que coincide con los autores Ambrose y Harris (2008, 74) al mencionar que “el color es luz con diferentes longitudes de onda”. Mientras tanto, Wucius Wong en su libro sobre el diseño y el color, explica lo anterior con la siguiente cita:

“Todo lo que vemos a nuestro alrededor es por efecto de la luz, que nos permite distinguir un objeto de otro, así como de su entorno. La luz es un modo de energía que llega a nuestro sistema nervioso óptico y es interpretado como color por nuestro cerebro.”

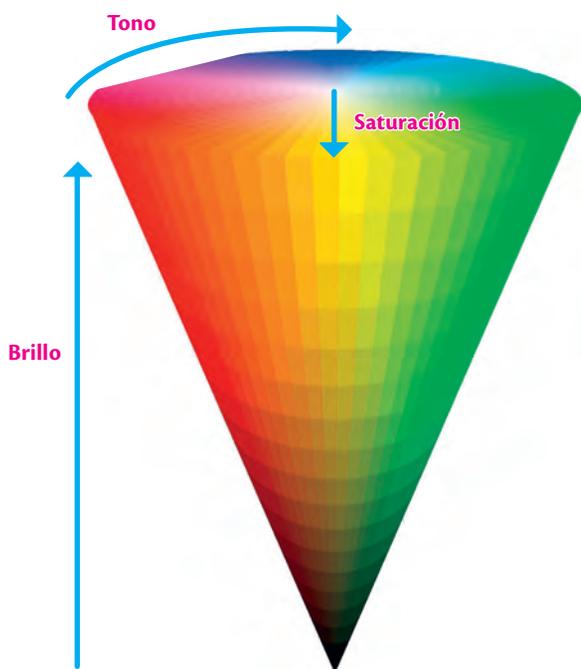
Wucius Wong (2003, 32)

En el diseño editorial, una vez impreso el soporte, el color es el primer impacto en la comunicación entre el emisor y el receptor de un producto o servicio, es por ello que se debe exacerbar el cuidado sobre lo que se imprime.

b. Tono, brillo y saturación

Antes de profundizar en el color para el diseño y la impresión, destaca diferenciar los términos tono, saturación y brillo. De una forma concisa, Ambrose y Harris (2008, 75) los definen de la siguiente forma: “El tono o color hace referencia a la característica única de cada color que ayuda a distinguirlo visualmente de los demás. “La saturación o croma hace referencia a la pureza de un color. “El brillo o valor hace referencia a lo claro u oscuro que es un color.”, se visualiza en el prisma de color de la **imagen 71**.

Imagen 71 “Prisma cromático” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imagen de la página web:
<https://albertociammaricone.files.wordpress.com/2010/09/hue.jpg>



A partir de dichos valores se logra hacer la corrección de color de las fotografías y las imágenes, además de crear los distintos colores visibles. Un ejemplo de ello son las siguientes muestras de la **imagen 72**.



Imagen original



Imagen con cambio de tono

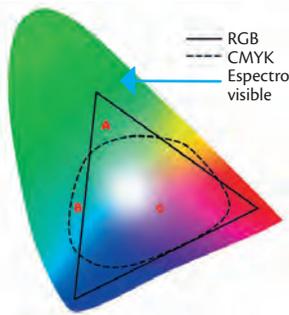


Imagen con cambio de saturación

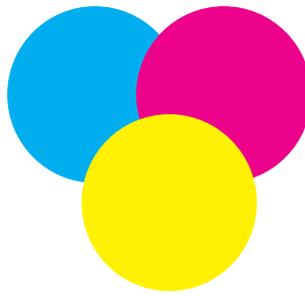


Imagen con cambio de brillo

Imagen 72 “Tono, brillo y saturación” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con fotografía de Tona Nolasco (2017).



Espectro de color RGB y CMYK



Colores sustractivos (CMYK)



Colores aditivos (RGB)

Imagen 73 "RGB y CMYK" realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imagen de la página web:

<http://www.impresiononline.net/img/cmyk-y-rgb.jpg>

http://3.bp.blogspot.com/-ftPHAiMiWZM/TqcSi2q5_XI/AAAAAAAAACb4/a79VxI90DHo/s1600/crg.jpg

c. Modelos de color

Los modelos de color contemplan diferentes gamas de color, aunque no existe uno que cubra todo el espectro visible. El autor Johansson (2004:44) cita 7 diferentes modelos, aunque desde una perspectiva formal son dos categorías: RGB (colores luz) y CMYK (colores pigmento). Del modelo RGB nacen el HSV y el CIE, también en colores pigmento pertenecen los Pantone, el modelo separación-multicolor y el NCS. A continuación, se explican los modelos anteriormente mencionados:

RGB: está compuesto por *red* (rojo), *green* (verde) y *blue* (azul), es una síntesis aditiva¹³ (la suma de los primarios da como resultado blanco y la ausencia da negro) de color que se utiliza para las imágenes digitales y los monitores de los ordenadores. Los colores se obtienen a partir de la combinación de los tres colores primarios antes mencionados. (véase imagen 73).

CMYK: este modelo viene de los 4 colores primarios sustractivos¹⁴ (la suma de los primarios da como resultado

negro y la ausencia da blanco), los cuales son *cyan*, *magenta*, *yellow* y *black*. Se utiliza para impresión y su gama es menos extensa que el modelo RGB. (véase imagen 73).

Separación-Multicolor: son modelos de color similares al CMYK, ya que son imágenes en RGB que se convierten a CMYK al imprimirse. En este modelo, se amplía la gama cromática a 7 u 8 tintas y también se les conoce como impresión en alta fidelidad. La más común es la hexacromía (6 tintas) que está basada en los colores CMYK más el verde y el naranja. (véase imagen 74).

HSV: es un modelo que se distingue por utilizar el Tono, Saturación y Brillo (*Hue, Saturation, Value*) también es conocido en otras versiones como HLS (*Hue, Luminance, Saturation*) y HSB (*Hue, Saturation, Brightness*). Todas las interpretaciones simulan la percepción de los colores del ojo humano, y ubica los colores en un cilindro: "el valor del color es fijo a lo largo del eje central del cilindro. La distancia desde el centro determina el grado de saturación del color, mientras que siguiendo la periferia del cilindro se puede encontrar el tono." (Johansson, 2004:45). (véase imagen 74).

Pantone: es el segundo modelo más utilizado en la impresión desde la tradicional hasta la digital son colores directos que están basados en la combinación de los

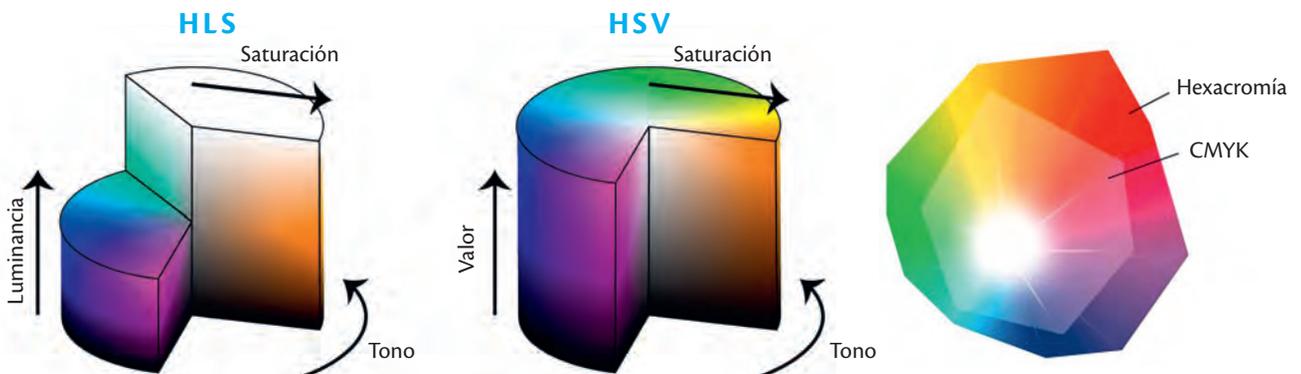
¹³ Son los tonos básicos o primarios en referencia a la percepción del ojo: Rojo, Verde y Azul, cuando se mezclan entre sí, por parejas, aparecen los secundarios: magenta, cian y amarillo. El blanco es la suma de todos los colores. La ausencia de todo color da el negro. (Jiménez, s/f)

¹⁴ Son los colores pigmento porque cuando más colores pigmento se mezcla, más se sustraen radiaciones, mostrando menos luminosidad. Los colores secundarios de la síntesis aditiva son los primarios de la sustractiva. (Jiménez, s/f)

Imagen 74 "HSV, HLS y hexacromía" realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imagen de la página web:

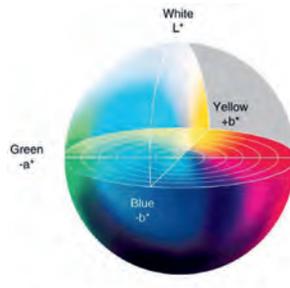
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/a0/Hsl-hsv_models.svg/2000px-Hsl-hsv_models.svg.png

<http://i2.wp.com/culturavernetta.com/wp-content/uploads/2016/06/hexachrome.jpg?resize=450%2C345>

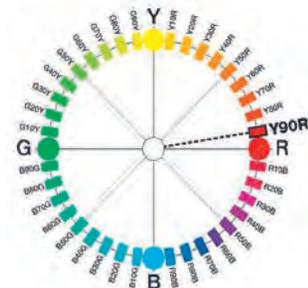




PANTONE



CIELAB



Modelo NCS

Imagen 75 “Pantone, CIELAB y modelo NCS” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imágenes de las páginas web:

<http://pisanieprac.info/2017/cielab-color.tech>

http://graffica.info/tienda/wp-content/uploads/2016/10/gg7000_rp_aa.jpg

<https://image.slidesharecdn.com/mododecolorncs-100517143136-phpapp02/95/modo-de-color-ncs-10-728.jpg?cb=1274106789>

siguientes colores: Amarillo, Rojo de Sol, Rojo Rubí, Rojo Rodamina, Púrpura, Violeta, Azul Reflejo, Azul Proceso, Verde, Negro y Blanco Transparente; se clasifican mediante un código por color. Es una gama cromática más grande que CMYK, casi comparada con el espectro que puede otorgar un monitor de computadora. (véase imagen 75).

CIE: Viene del nombre de la institución creadora, llamada Comisión Internacional de la Iluminación (*Commission International de l'Éclairage*)¹⁵. Está basado en los estudios sobre la percepción humana del color, y como resultado se obtuvo un modelo tridimensional independiente, que tiene dos variantes: CIEXYZ y CIELAB, en el primero las dimensiones son X, Y y Z y en el segundo son L, A, B. “En la industria gráfica, se utiliza el CIELAB, sobre todo cuando se desea trabajar con un modelo independiente, porque la definición de color está basada en la percepción de los colores por el ojo humano.” (Johansson, 2004:47). (véase imagen 75)

NCS: es el sistema natural de color sueco (*Natural Color System*), se basa en la oscuridad (brillo), el tono (color) y la densidad de color (saturación) y se usa principalmente en la industria textil y de pintura. (véase imagen 75)

d. Gestión de color

“La gestión de color es un proceso que controla cómo se traduce el color de una máquina a otra en el proceso de impresión. La gestión de color es necesaria para asegurar una reproducción del color exacta y predecible porque cada dispositivo responde al color y lo produce de manera diferente.”

Ambrose y Harris (2008, 78)

¹⁵ También conocida como Comisión Internacional de la Iluminación, se dedica a nivel mundial al intercambio de información relacionada con la ciencia, el arte de la luz y la iluminación, el color y la visión y la tecnología de la imagen. (CIE, 2000-2017)

En la anterior introducción resalta el control del color a través de los dispositivos, pero para efectuar dicho proceso es necesario dominar los modelos, los espacios y perfiles de color, así como los distintos factores que influyen en la reproducción.

Mientras tanto, los espacios de color se generan por la industria del diseño por medio de la creación de cierto número de colores. Es por ello, que cada espacio reproduce una cierta cantidad de colores de la gama espectral que puede percibir el ojo humano.

Los perfiles de color son traductores de colores a partir de la existencia de un origen hacia un destino, es decir, una imagen que es digitalizada por un escáner de Kodak con un cierto perfil, pero se desea reproducir en impresión digital para una máquina Konica Minolta y para realizar dicho trabajo y tener una óptima ejecución de los colores se necesitan los perfiles ICC que contiene el Módulo de Conversión de color (CMM).

De acuerdo a Aure Gómez (2016), los perfiles ICC o ICM “es un archivo informático que describe matemáticamente la manera en que un dispositivo reproduce los colores”. Esta estandarización se planteó por el Consorcio Internacional de Color (ICC)¹⁶.

Cuando un valor RGB se asocia a una coordenada LAB, se genera un perfil. Pero también existen perfiles genéricos tanto en espacio RGB como en CMYK, que tienen como objetivo estandarizar y además utilizarlos de referencia de acuerdo a las necesidades de diseño e impresión. Dicho tema se retoma con mayor profundidad en el apartado de Salida (véase en 1.11.4.5. Salida).

¹⁶ El Consorcio Internacional del Color (CIC) o *International Color Consortium* (ICC) se fundó en 1993 por Adobe, Afga, Apple, Kodak, Microsoft, Silicon Graphics, Sun Microsystems y Taligent. El objetivo era conseguir un sistema de gestión de color universal. Canon, Fujitsu, HP y Lexmark se unieron años después y son parte de la organización en la actualidad. (*International Color Consortium*, s/f)

TABLA 22. CARACTERÍSTICAS DE LOS PERFILES DE COLOR RGB

PERFIL DE COLOR	TEMPERATURA DE COLOR	GAMMA
Adobe RGB (1998)	6500 K	2.2
sRGB	6500	2.2
ECI RGB	5000	1.8
ECI RGB v2 ICC v4	5000	LAB
ISO Coated v2	5000	1.8
PSO Coated v3	5000	1.8

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza basada en el libro "Ready to Print" de Kristina Nickel (2011).

Antes de profundizar en el tema de perfiles de color, es importante entender que en la prensa la temperatura del color del papel tiene como referencia entre 5,000-6,000 K con una gama de 1.8 o LAB, de acuerdo a K. Nickel (2011). La gamma es el valor de cuanto se oscurece o aclara una imagen al ser reproducida por un dispositivo, en los monitores la gamma 1.8 pertenece a Mac y la 2.2 a Windows. Y en la siguiente tabla, la autora explica cómo funcionan los perfiles de color RGB Y CMYK más relevantes en la industria gráfica.

Con la anterior **tabla 22** y en relación con la temperatura de color y gamma del papel, la mejor opción es trabajar en el perfil de color ECI RGB v2 ICC v4 y en CMYK bajo los perfiles ISO Coated v2 o PSO Coated v3. Pero, ¿qué más hay sobre los perfiles en los espacios de trabajo?

Dentro del modelo RGB, existen tres perfiles de espacios de color que tienen mayor popularidad en el mercado de la tecnología digital, uno es el sRGB IEC61966-2.1 que desarrollaron las empresas HP y Microsoft para la aplicación en Internet. La otra opción es Adobe RGB (1998), la cual creó Adobe System Inc., para el uso de la edición fotográfica y la reproducción en CMYK; y la última es Pro Photo RGB, que es adecuado utilizar sólo para edición de fotografías con impresión profesional. Aure Gómez (2016) afirma que ningún espacio de color anterior cubre la totalidad del espectro visible del humano, ya que sRGB abarca el 35% de este y mientras que Adobe RGB el 50%, aunque uno es mayor a otra es relevante trabajar con ellos dependiendo el contenido que se desea realizar, por ejemplo, diseño WEB en sRGB y diseño gráfico

con Adobe RGB. La autora Kristina Nickel (2011), propone un cuarto perfil para industria gráfica llamado eciRGB v2 ICC v4 o eciRGB v2, que se caracteriza por tener un espacio de trabajo en colores LAB. Sin embargo, la prioridad de todo diseñador que utiliza los medios digitales es calibrar el monitor o por lo menos ajustar el color de la aplicación. En el caso del diseño editorial, se debe acoplar InDesign, Illustrator, Photoshop o los programas que se manejen.

En el modelo CMYK para impresión digital, los perfiles más comunes son ISO Coated v2 (ECI), ISO Uncoated v2 (ECI) e ISO Coated v2 300% (ECI). Aunque no tiene popularidad el perfil ISO Uncoated Yellowish, tiene gran importancia en la industria gráfica para papel sin recubrimiento, pero de color amarillo, crema o ahuesado. A finales del año 2016, los perfiles fueron actualizados y autorizados, aunque son pocas las diferencias en la estructura de color y llevan como nombre PSO Coated v3 y PSO Uncoated v3. La **tabla 23** explica sus características y su aplicación en los distintas muestras de sustratos esenciales.

e. Configuración de ajuste de color en Adobe

Tanto los perfiles RGB como los CMYK se ajustan en los programas a través del empleo de los espacios de color o trabajo accediendo en los programas Adobe desde Edición > Ajuste de color en Photoshop, Configuración de color en InDesign o Gestión de color en Illustrator, en la **imagen del proceso** que continuación se presenta se visualizan las respectivas ventanas con explicación.

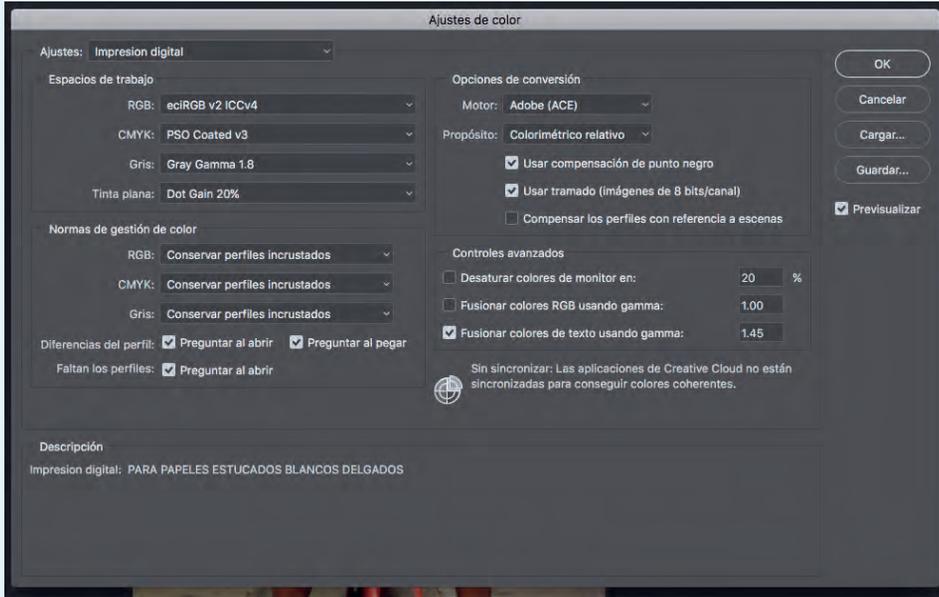
TABLA 23. CARACTERÍSTICAS DE LOS PERFILES DE COLOR CMYK

NOMBRE DE PERFIL DE COLOR	CARACTERÍSTICAS
ISO Coated v2 (ECI)	Estándar: ISO 12647-2 Condiciones de impresión: Papel con recubrimiento brillante, mate o artístico. Cobertura de tinta: 330% Total del negro: 95% Otros nombres: FOGRA 39
ISO Coated v2 300% (ECI)	Estándar: ISO 12647-2 Condiciones de impresión: Ideal para cartulina mayor a 300 grs. con recubrimiento brillante, mate o artístico. Cobertura de tinta: 300% Total del negro: 95% Otros nombres: FOGRA 39
ISO Uncoated v2 (ECI)	Estándar: ISO 12647-2 Condiciones de impresión: Papel o cartulina sin recubrimiento Cobertura de tinta: 280% Total del negro: 95% Otros nombres: FOGRA 47
ISO Uncoated Yellowish	Estándar: ISO 12647-2 Condiciones de impresión: Papel o cartulina sin recubrimiento de color amarillo, crema o ahuesado Cobertura de tinta: 320% Total del negro: 95%
PSO Coated v3	Estándar: ISO 12647-2:2013 Condiciones de impresión: Papel mate, brillante o artístico con recubrimiento Cobertura de tinta: 330% Total del negro: 96% Otros nombres: FOGRA 51
PSO Uncoated v3	Estándar: ISO 12647-2:2013 Condiciones de impresión: Papel sin recubrimiento Cobertura de tinta: 280% Total del negro: 96% Otros nombres: FOGRA 52

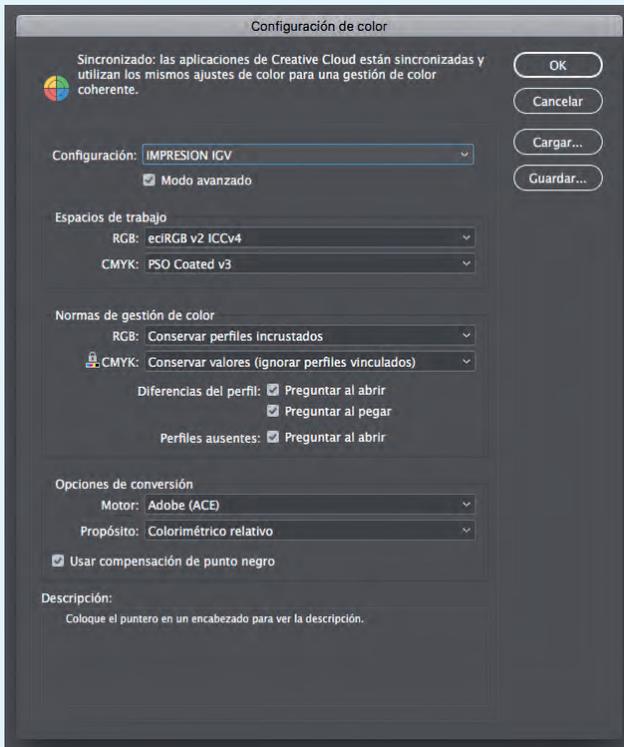
Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza basada en el libro "Ready to Print" de Kristina Nickel (2011) y en ECI (*European Color Initiative*) desde el portal <http://www.eci.org>

La recomendación es utilizar perfiles de color CMYK de destino que se encuentren en la computadora o el servidor donde se imprime, comúnmente se van encontrar los ISO Coated v2 e ISO Uncoated v2, o no incluir los perfiles de color en

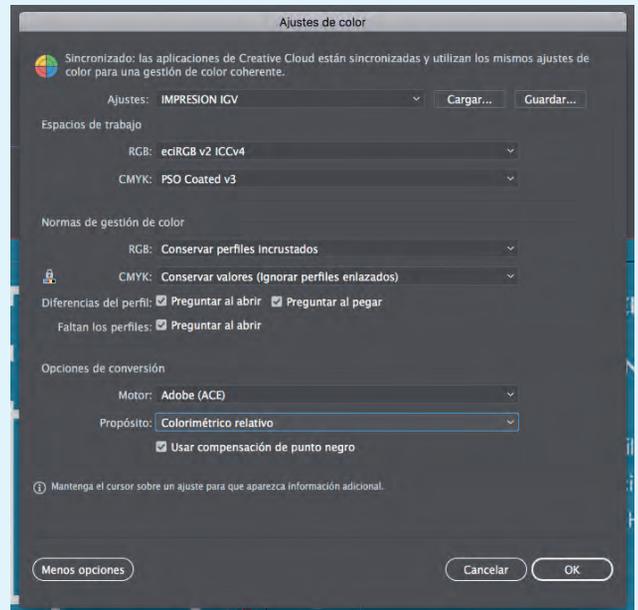
el archivo PDF. Para perfiles de color RGB de destino, las opciones son Adobe RGB (1998) o eciRGB v2 ICC v4. Otra opción, es preguntar al servicio de impresión que recomendaciones o que perfiles de color utiliza para imprimir en sus equipos.



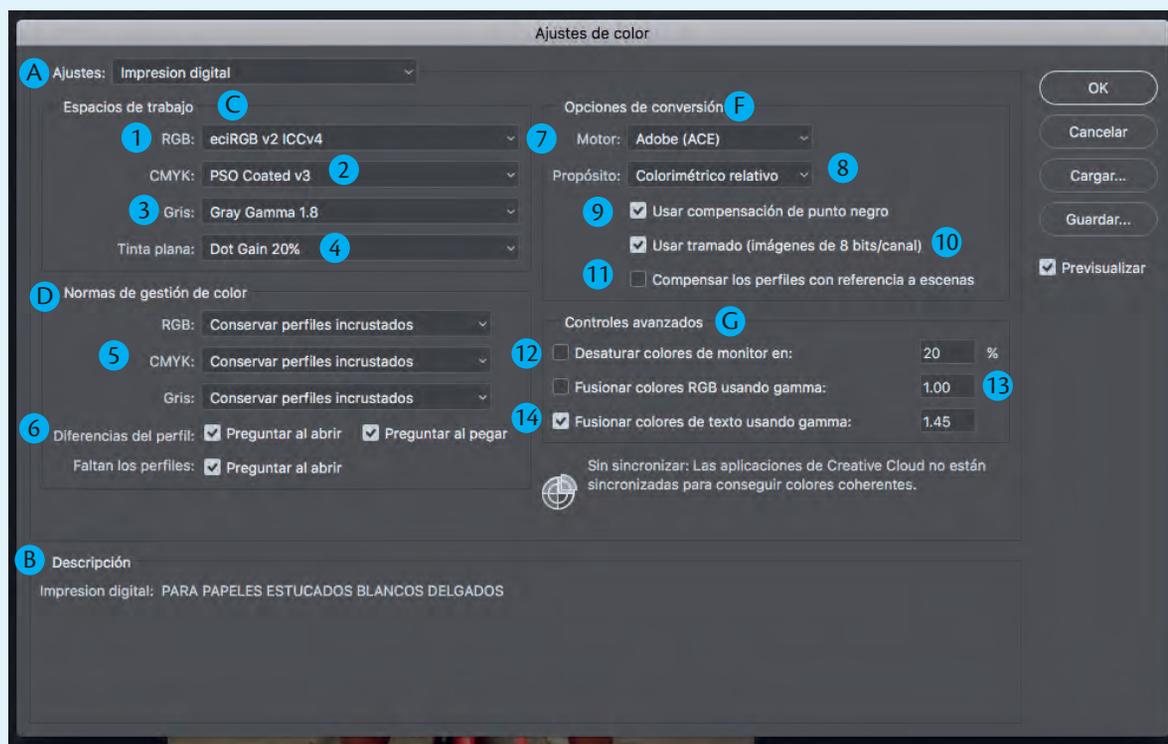
Ajustes de color de Adobe Photoshop CC 2017



Configuración de color de Adobe InDesign CC 2017



Ajustes de color de Adobe Illustrator CC 2017



Más opciones

Al igual que en otras ventanas de diálogo de Adobe, despliega otras opciones de configuración. En este caso siempre es bueno activarlo.

A. Ajustes

Son los ajustes preestablecidos por la aplicación, así como los guardados por usuario que se pueden elegir.

B. Descripción

Es una breve descripción sobre el ajuste activo.

C. Espacios de trabajo

Determina los perfiles de espacio de color que se utilizan para los documentos ejecutados en el programa.

1. RGB

Se selecciona el perfil RGB, ya sea un perfil por defecto o se puede crear uno personalizado y guardarlo, según necesidades.

2. CMYK

Se elige el espacio de trabajo para documentos CMYK, ya sea un perfil por defecto o se puede crear uno personalizado y guardarlo, según necesidades.

3. Gris

Para configurar el espacio de color de Escala de grises, se tiene acceso a dos métodos: elegir un perfil predeterminado que podría ser Gray Gamma 2.2 para Windows o Gray Gamma 1.8 para MAC. El otro método es personalizar la curva de ganancia de punto, aunque es poco recomendable si se desea experimentar. Y la autora K. Nikel (2011) plantea elegir el perfil de color ISO Coated v2 o PSO Coated v3.

4. Tinta plana

La configuración para colores planos, es muy similar a la opción de Gris. La recomendación de Ian Lyons (1999-2017) es utilizar una ganancia de punto del 20%. O trabajar con los parámetros recomendados por la autora K. Nikel (2011) donde se elige el perfil de color ISO Coated v2 o PSO Coated v3.

D. Normas de gestión de color

Determina cómo trata la aplicación los datos de color al abrir un documento o importar una imagen.

5. RGB, CMYK y Gris:

Para estos 3 modos de color existen 3 políticas distintas para elegir, pero iguales en cada uno de ellos y son las siguientes: Desactivar, Mantener perfiles incrustados y Convertir al espacio de trabajo.

6. Diferencias del perfil y Falta los perfiles

Estas opciones siempre deben de estar activas para Preguntar al abrir, es la mejor forma de gestionar el color, ya que se puede elegir entre convertir, preservar o asignar un nuevo perfil al ejecutar el documento.

F. Opciones de conversión

Permiten controlar cómo trata la aplicación los colores del documento mientras se mueve de un espacio de color a otro.

7. Motor

Es el Módulo de gestión de color (CMM) que se utiliza para hacer el cambio de un espacio a otro. Lo recomendable es trabajar con Adobe (ACE).

8. Propósito

Especifica la interpretación que se utiliza para convertir un espacio de color a otro distinto, son 4: Perceptual, Saturación, Colorimétrico relativo y Colorimétrico absoluto.

9. Usar compensación del punto negro

Garantiza que se conserve el detalle de la sombra en la imagen simulando todo el rango del dispositivo de destino.

10. Usar tramado

Controla si se crean colores con tramado al convertir imágenes de 8 bits por canal entre espacios de color. En impresión, lo mejor es activarla.

11. Compensar los perfiles con referencia a escenas

Esta opción es útil para After Effects, no es recomendable activarla sino se utiliza.

G. Controles avanzados

12. Desaturar colores de monitor en

Genera una diferencia entre la visualización en el monitor y la salida, a modo de mejorar la previsualización de los colores. Con ello, se pueden causar errores o confusión. La recomendación es desactivarla hasta que se tenga la certeza con la impresión final y se corrobore.

13. Fusionar colores RGB usando gamma

Sirve para controlar la forma de visualización de las fusiones de capas RGB, suele presentar problemas al exportarse a otro programa. Se recomienda desactivar.

14. Fusionar colores de texto usando gamma

Muestra el mismo efecto que Fusionar colores RGB usando gamma, pero con texto. Se recomienda activar con los parámetros predefinidos.

Desactivar

Si se selecciona Desactivar en las normas de gestión de color ocurre lo siguiente:

Significará que todos los nuevos documentos se pueden crear sin un perfil ICC incrustado.

Al abrir un documento existente que contiene un perfil ICC incrustado que coincide con el espacio de trabajo actual significa que Photoshop y los programas de Adobe preservarán el perfil incrustado.

Al abrir un documento existente que contiene un perfil ICC incrustado que no coincide con el espacio de trabajo activo, el perfil incrustado se despoja fuera del documento. El documento se guarda sin perfil incrustado.

Mantener perfiles incrustados

Es una opción flexible y confiable para el diseño. Pero ocurre lo siguiente cuando se tiene activo:

Significa que al abrir un documento existente en Photoshop o cualquier aplicación Adobe que tiene un perfil ICC incrustado que difiere del espacio de trabajo actual, entonces ese documento y su perfil asociado se dejan intactos.

Al abrir un documento existente con un perfil ICC incrustado que coincide con el espacio de color no tomará ninguna acción.

Si el documento se abre o importa sin perfil ICC incrustado y usa el espacio de trabajo actual para la edición y vista previa. El perfil no se integra en el documento cuando se guarda.

Convertir al espacio de trabajo

Es una opción viable, pero tiene que ser manejada con precaución con las ventanas de diálogo.

Si se abre o importa un documento existente con ningún perfil ICC incorporado en Adobe entonces el espacio de trabajo actual se utiliza para la edición y vista previa, pero se guarda sin perfil incrustado.

Si se abre o importa un documento y tiene un perfil ICC incorporado que se encuentra diferente del espacio de trabajo actual, entonces ese documento se va a convertir, y posteriormente se guarda en el espacio de trabajo actual.

Propósito (Vías para convertir colores) (Johansson, 2004:54)

El método de conversión perceptiva se utiliza cuando se convierten imágenes fotográficas. Los colores que están fuera del espacio de color, se trasladan al interior, pero también los que están dentro para tener una diferencia relativa de los colores.

El método de conversión absoluta se usa para simular la impresión mediante pruebas de color para el offset tradicional. Los colores que están fuera del espacio de color del sistema de pruebas se trasladan a su interior, y los que están dentro varían.

La conversión relativa comparada con la perceptiva, tiene mayor ganancia de contraste y saturación en las imágenes. Los colores trasladados se convierten en tonos parecidos a los originarios mediante la conservación de su brillo.

La conversión saturada se trabaja para imágenes basadas en objetos. Su objetivo es obtener imágenes con mayor saturación, a partir del cambio de distancia relativa entre los colores, pero mantiene la saturación.



Imagen con perfil de color PSO Coated v3 y propósito colorímetro perceptual



Imagen con perfil de color PSO Coated v3 y propósito colorímetro saturación



Imagen con perfil de color PSO Coated v3 y propósito colorímetro relativo



Imagen con perfil de color PSO Coated v3 y propósito colorímetro absoluto

Imagen 76 “Propósitos para convertir colores en imágenes” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con fotografía de Tona Nolasco (2017) basada en Adobe Help Creative Suite en el portal <http://help.adobe.com>, Computer Darkroom en el portal <http://www.computer-darkroom.com>, en el autor Johansson (2004) y la autora K. Nickel (2011).

f. Reproducción de medios tonos o semitonos: Monótono, múltiples tonos y selección de color

Además de los efectos aplicados con color sobre las imágenes en Photoshop, también existen otros que tienen sus raíces en la impresión tradicional y que actualmente se pueden aplicar a la digital y resultan creativos; en su nacimiento resolvían problemas ya sea para disminuir número de tintas o para aplicar a la serigrafía o huecograbado por el tamaño del punto. Sin embargo, en la impresión digital no es “todo color” sobre cada una de las páginas, ya que existen estos recursos en los programas de diseño.

El monótono es la conversión de una imagen en color a escala de grises para que se utilice en tinta negra sobre el fondo del papel o aplicar cualquier otro color. Primeramente, se convierte la imagen a escala de grises, existen dos medios en Photoshop: la primera es Imagen > Modo > Escala de grises; y la segunda es eliminando canales de color desde la paleta Canales (si la imagen se encuentra en RGB, cada canal tiene cierta información, se preserva aquel que tenga mejor tono, contraste, saturación y brillo o que tenga mayor oportunidad en el diseño, los demás se eliminan) y al final se convierte a escala de grises. Después, se puede ajustar Brillo/Contraste, Niveles o Curvas, en la **imagen 77** se representan las diferencias.

Imagen 77 “Clases de *monótono*” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con fotografía de Tona Nolasco (2017).



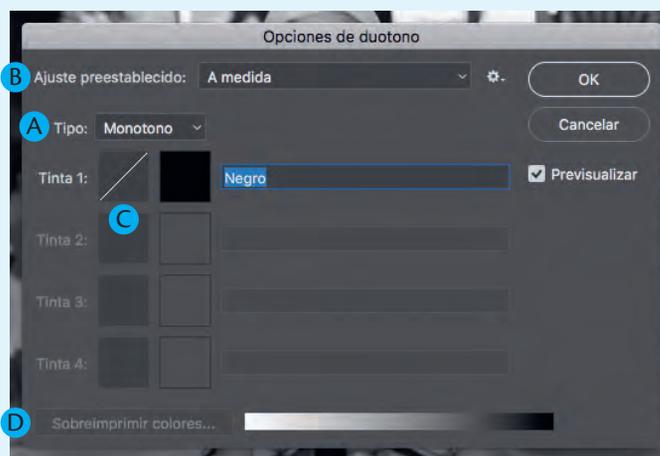
Imagen en escala de grises por conversión directa



Imagen en escala de grises por eliminación de canales rojo y azul.

Para cambiar de color la imagen monotonal en negro como los ejemplos de la **imagen 78**, se acude a Imagen > Modo > Duotono... y se despliega una ventana de Opciones de duotono con las siguientes opciones:

Imagen 78 “Monótono de color” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con fotografía de Tona Nolasco (2017).



A. Tipo

El diseñador elige entre monótono, duotono, tritono o cuadrifotónico.

B. Ajuste preestablecido

Son efectos a elegir que están predefinidos y se puede modificar tanto el tono como la curva.

C. Curva de duotono

Es el ajuste por curva para cambiar la intensidad.

D. Sobreimprimir colores

Son los distintos tonos que prevalecen en la imagen y que son obtenidos por la sobreimpresión, a su vez se modifican.



Imagen en monótono de color naranja



Imagen en monótono de color magenta

Los múltiples tonos (duotonos, tritonos y cuadritonos) “son imágenes producidas a partir del original monotonal combinado con dos, tres o cuatro colores, en general dispuestos sobre un tono de base negro” (Ambrose y Harris, 2008:100).

La recomendación para los duotonos según Ambrose y Harris (2008) es tener una cama de negro y equilibrar la curva para tener resultados sutiles o radicales, como se visualiza en la **imagen 79**.

Imagen 79 “*Duotono sutil y radical*” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con fotografía de Tona Nolasco (2017).



Imagen en duotono de color amarillo sutil



Imagen en duotono de color azul radical

Para las imágenes en tritono, destaca que cuando se utilizan los colores Pantone, de preferencia se debe convertir la imagen a CMYK al terminar. El combinar un color Pantone en varios tonos se consigue un mayor efecto especial, como se puede ver en la **imagen 80**.

Imagen 80 “*Tritono con colores normales y Pantone*” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con fotografía de Tona Nolasco (2017).



Imagen en tritono de colores puros



Imagen en tritono de colores Pantone

En las imágenes cuadrirtono, se puede saturar el negro a través de los otros tonos para obtener un negro profundo, como los ejemplos ilustrados en la **imagen 81**.

Imagen 81 “Cuadrirtonos con colores puros, CMYK y Pantone” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con fotografía de Tona Nolasco (2017).



Imagen en cuadrirtono de colores puros



Imagen en cuadrirtono de colores
CMYK



Imagen en cuadrirtono de colores
Pantone

Los semitonos de selección de color se producen en las imágenes de mapa de bits al ser impresas en los sistemas de impresión tradicionales en cuatricromía como se muestra en la **imagen 82**, ya que son representadas “a partir de puntos de medio tono de diferentes tamaños, que engañan al ojo para que se vea una imagen de tono continuo” (Ambrose y Harris, 2008:102).

Imagen 82 “Semitonos de color CMYK” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con fotografía de Tona Nolasco (2017).



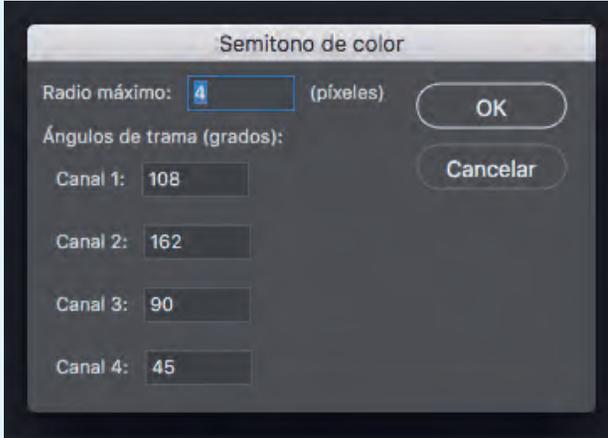
Imagen original



Imagen en semitonos de colores CMYK

En impresión digital, también se logra este ejemplo de representación gráfica en Photoshop y se visualiza como en la **imagen 83**. Al acceder a Filtro > Píxelear > Semitono de color...

Imagen 83 "Semitono de color" realizada por Alvaro Villegas Mendoza con fotografía de Tona Nolasco (2017).



Radio máximo de los puntos es el tamaño. Los canales son para configurar el ángulo de cada color que se puede cambiar de forma independiente; las imágenes en escala de grises tienen 1 canal, las RGB tienen 3 canales y las CMYK tienen 4 canales.



Imagen original



Imagen en semitonos de colores CMYK



Imagen en semitonos de colores RGB

g. Color impreso

Los factores que influyen en la reproducción son el modelo de color, las características del papel, la técnica de impresión digital y la calidad de las tintas. Los modelos de color afectan debido a que cada uno puede reproducir cierto número dentro de su propia gama. La técnica de impresión digital se hace notar al imprimir la misma imagen en inyección de tinta con base de 6 colores para alta definición y compararla con la impresión electrografía que puede lograr una Xerox Docucolor, las calidades del color son muy distintas, así como costos, tiempo y aplicaciones.

En el papel, como también ya se mencionó, afecta la textura, el color, el peso y la estructura al momento de reproducir los colores. La clase del pigmento en la impresión digital es fundamental para obtener buenos o malos colores, al comparar costos de impresión digital se debe balancear entre precio por hoja o metro en relación con calidad, lo barato en muchas ocasiones cuesta caro.

Además de graduar el monitor, en ocasiones es necesario calibrar y estabilizar la impresora por medio de la verificación al hacer uso de un colorímetro, es decir, imprimir una hoja con cian al 40% en pantalla y obtener un impreso con cian al 40%, en caso de ocurrir lo contrario, es imprescindible controlar la temperatura y humedad de la impresora y del ambiente. O también se pueden calibrar el monitor, a partir de un impreso y ajustar los colores de forma exacta en la pantalla, de esta forma se tiene lo mismo en el original físico y en el digital.

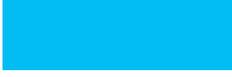
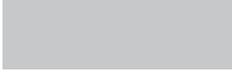
Otra forma de obtener colores precisos o muy parecidos es trabajar con guías de color impresas ya sea de medios tonos¹⁷ CMYK o Pantone; los medios tonos son las imágenes convertidas en pequeños puntos, donde el ojo humano recrea la apariencia de la imagen. "La combinación de los colores de cuatricromía cian, magenta, amarillo y negro, pueden producir más de 1000 variaciones distintas" (Ambrose y Harris, 2008:104).

Destaca que los medios tonos no se reproducen de buena forma en algunas impresoras digitales

¹⁷ Consiste en una técnica de conversión de las imágenes a pequeños puntos que están organizados para simular los grados de color. El ojo humano integra los micro-puntos y produce una ilusión óptica de reproducción de tonos continuos, que reproduce la apariencia de la fotografía o del color.

(realizar prueba) y tampoco se visualizan bien en porcentajes claros, a menos del 10%.

A continuación, se presentan algunas tablas de colores basados en las mediatintas de CMYK.

	
Amarillo 25%	Amarillo 50%
	
Amarillo 75%	Amarillo 100%
	
Magenta 25%	Magenta 50%
	
Magenta 75%	Magenta 100%
	
Cian 25%	Cian 50%
	
Cian 75%	Cian 100%
	
Negro 25%	Negro 50%
	
Negro 75%	Negro 100%
	
C=0 M=0 Y=15 K=5	C=0 M=0 Y=80 K=15
	
C=0 M=0 Y=100 K=30	C=0 M=0 Y=60 K=40
	
C=0 M=0 Y=100 K=60	C=0 M=5 Y=20 K=0
	
C=0 M=10 Y=80 K=0	C=0 M=5 Y=35 K=5



C=0 M=10 Y=85 K=15



C=0 M=10 Y=90 K=25



C=0 M=85 Y=95 K=0



C=0 M=80 Y=95 K=60



C=0 M=10 Y=75 K=30



C=0 M=10 Y=100 K=50



C=0 M=75 Y=85 K=20



C=0 M=70 Y=80 K=50



C=0 M=15 Y=80 K=0



C=0 M=15 Y=80 K=10



C=0 M=90 Y=90 K=10



C=0 M=100 Y=90 K=15



C=0 M=5 Y=20 K=10



C=0 M=20 Y=100 K=60



C=0 M=90 Y=80 K=30



C=45 M=65 Y=60 K=0



C=0 M=30 Y=100 K=0



C=0 M=30 Y=100 K=30



C=0 M=30 Y=100 K=0



C=45 M=65 Y=60 K=45



C=10 M=15 Y=20 K=0



C=40 M=40 Y=60 K=60



C=10 M=15 Y=20 K=0



C=0 M=90 Y=70 K=0



C=0 M=40 Y=100 K=30



C=0 M=40 Y=100 K=50



C=0 M=40 Y=100 K=30



C=0 M=100 Y=80 K=0



C=0 M=40 Y=100 K=60



C=0 M=50 Y=100 K=15



C=0 M=40 Y=100 K=60



C=0 M=90 Y=70 K=20



C=0 M=40 Y=80 K=20



C=0 M=0 Y=80 K=15



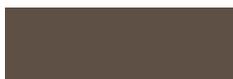
C=0 M=40 Y=80 K=20



C=0 M=100 Y=80 K=20



C=30 M=40 Y=50 K=0



C=40 M=45 Y=55 K=50



C=30 M=40 Y=50 K=0



C=0 M=80 Y=60 K=50



C=0 M=50 Y=90 K=0



C=0 M=20 Y=30 K=0



C=0 M=50 Y=90 K=0



C=0 M=100 Y=70 K=20



C=0 M=10 Y=80 K=0



C=0 M=5 Y=35 K=5



C=0 M=10 Y=80 K=0



C=0 M=100 Y=60 K=0



C=0 M=0 Y=100 K=60



C=40 M=60 Y=60 K=60



C=0 M=0 Y=100 K=60



C=0 M=100 Y=60 K=35



C=0 M=10 Y=80 K=0



C=0 M=5 Y=35 K=5



C=0 M=10 Y=80 K=0



C=0 M=90 Y=50 K=10



C=0 M=90 Y=40 K=30



C=0 M=40 Y=0 K=30



C=40 M=90 Y=0 K=0



C=85 M=70 Y=0 K=20



C=0 M=100 Y=100 K=0



C=40 M=65 Y=35 K=0



C=50 M=100 Y=0 K=35



C=60 M=40 Y=0 K=0



C=0 M=100 Y=40 K=45



C=45 M=65 Y=40 K=10



C=15 M=25 Y=0 K=15



C=100 M=70 Y=0 K=0



C=40 M=70 Y=50 K=0



C=10 M=100 Y=0 K=0



C=40 M=80 Y=0 K=40



C=70 M=50 Y=0 K=20



C=0 M=100 Y=30 K=0



C=10 M=45 Y=0 K=5



C=45 M=70 Y=0 K=10



C=90 M=45 Y=0 K=0



C=0 M=50 Y=20 K=0



C=10 M=65 Y=0 K=25



C=60 M=90 Y=0 K=25



C=100 M=50 Y=0 K=15



C=0 M=90 Y=30 K=20



C=15 M=100 Y=0 K=24



C=10 M=15 Y=0 K=0



C=100 M=50 Y=0 K=25



C=0 M=80 Y=30 K=45



C=15 M=100 Y=0 K=50



C=60 M=80 Y=0 K=20



C=80 M=45 Y=0 K=50



C=0 M=20 Y=5 K=5



C=10 M=100 Y=0 K=60



C=60 M=80 Y=0 K=40



C=35 M=10 Y=0 K=0



C=0 M=100 Y=20 K=30



C=40 M=100 Y=0 K=0



C=80 M=100 Y=25 K=40



C=100 M=35 Y=0 K=0



C=0 M=40 Y=5 K=0



C=30 M=90 Y=0 K=20



C=90 M=100 Y=0 K=50



C=75 M=25 Y=0 K=25



C=0 M=80 Y=10 K=45



C=35 M=100 Y=0 K=50



C=100 M=90 Y=0 K=35



C=100 M=35 Y=0 K=50



C=0 M=100 Y=0 K=40



C=45 M=65 Y=35 K=10



C=35 M=30 Y=0 K=0



C=40 M=10 Y=0 K=5



C=0 M=100 Y=0 K=60



C=50 M=65 Y=30 K=0



C=100 M=80 Y=0 K=15



C=100 M=20 Y=0 K=20



C=30 M=5 Y=0 K=15



C=100 M=15 Y=0 K=50



C=20 M=0 Y=0 K=5



C=100 M=0 Y=0 K=25



C=80 M=0 Y=0 K=40



C=100 M=0 Y=0 K=60



C=60 M=0 Y=10 K=10



C=100 M=0 Y=15 K=0



C=80 M=0 Y=15 K=30



C=100 M=0 Y=15 K=40



C=90 M=0 Y=15 K=50



C=100 M=0 Y=15 K=60



C=90 M=0 Y=25 K=0



C=100 M=0 Y=30 K=15



C=100 M=0 Y=30 K=15



C=60 M=0 Y=20 K=20



C=100 M=0 Y=30 K=40



C=70 M=0 Y=20 K=35



C=100 M=0 Y=30 K=60



C=60 M=0 Y=25 K=0



C=100 M=0 Y=40 K=0



C=100 M=0 Y=40 K=40



C=50 M=0 Y=20 K=30



C=100 M=0 Y=40 K=60



C=100 M=0 Y=50 K=0



C=90 M=0 Y=50 K=20



C=60 M=0 Y=30 K=30



C=100 M=0 Y=60 K=60



C=80 M=0 Y=50 K=0



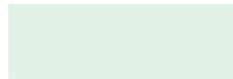
C=100 M=0 Y=60 K=0



C=100 M=0 Y=60 K=30



C=60 M=0 Y=40 K=30



C=10 M=0 Y=10 K=0



C=25 M=0 Y=10 K=5



C=80 M=0 Y=60 K=40



C=85 M=0 Y=60 K=60



C=55 M=0 Y=45 K=0



C=100 M=0 Y=80 K=0



C=40 M=0 Y=30 K=15



C=100 M=0 Y=80 K=20



C=100 M=0 Y=80 K=50



C=100 M=0 Y=100 K=60



C=20 M=0 Y=20 K=0



C=90 M=0 Y=85 K=0



C=55 M=0 Y=55 K=20



C=100 M=0 Y=95 K=25



C=75 M=0 Y=70 K=40



C=100 M=0 Y=95 K=60



C=60 M=0 Y=60 K=10



C=100 M=0 Y=100 K=0



C=70 M=0 Y=80 K=20



C=80 M=0 Y=90 K=50



C=35 M=0 Y=40 K=5



C=90 M=0 Y=100 K=0



C=80 M=0 Y=90 K=20



C=45 M=0 Y=50 K=25



C=20 M=0 Y=30 K=0



C=80 M=0 Y=100 K=0



C=50 M=0 Y=60 K=20



C=80 M=0 Y=100 K=40



C=50 M=0 Y=60 K=50



C=80 M=0 Y=100 K=60



C=40 M=0 Y=85 K=0



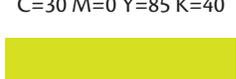
C=40 M=0 Y=85 K=30



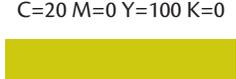
C=35 M=0 Y=100 K=0



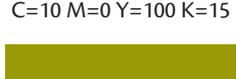
C=30 M=0 Y=85 K=40



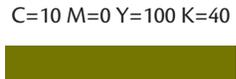
C=20 M=0 Y=100 K=0



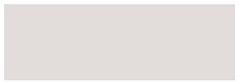
C=10 M=0 Y=100 K=15



C=10 M=0 Y=100 K=40



C=10 M=0 Y=100 K=60



C=10 M=10 Y=10 K=0



C=40 M=40 Y=40 K=0



C=60 M=55 Y=55 K=0



C=55 M=55 Y=40 K=0



C=65 M=55 Y=45 K=0



C=60 M=50 Y=40 K=60



C=30 M=20 Y=20 K=0



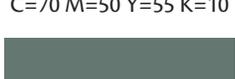
C=65 M=50 Y=40 K=0



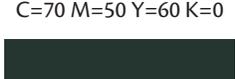
C=70 M=45 Y=45 K=0



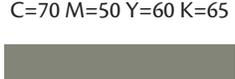
C=70 M=50 Y=55 K=10



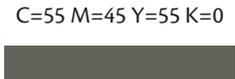
C=70 M=50 Y=60 K=0



C=70 M=50 Y=60 K=65



C=55 M=45 Y=55 K=0



C=55 M=45 Y=55 K=30

Las anteriores tablas de mediatintas de CMYK son impresas en papel sin recubrimiento (*Uncoated*), a continuación se presentan las tablas con reproducción en papel con recubrimiento (*Coated*).



Amarillo 25%



Amarillo 75%



Magenta 25%



Magenta 75%



Cian 25%



Cian 75%



Negro 25%



Negro 75%



C=0 M=0 Y=15 K=5



C=0 M=0 Y=100 K=30



C=0 M=0 Y=100 K=60



C=0 M=10 Y=80 K=0



Amarillo 50%



Amarillo 100%



Magenta 50%



Magenta 100%



Cian 50%



Cian 100%



Negro 50%



Negro 100%



C=0 M=0 Y=80 K=15



C=0 M=0 Y=60 K=40



C=0 M=5 Y=20 K=0



C=0 M=5 Y=35 K=5



C=0 M=10 Y=85 K=15



C=0 M=10 Y=90 K=25



C=0 M=85 Y=95 K=0



C=0 M=80 Y=95 K=60



C=0 M=10 Y=75 K=30



C=0 M=10 Y=100 K=50



C=0 M=75 Y=85 K=20



C=0 M=70 Y=80 K=50



C=0 M=15 Y=80 K=0



C=0 M=15 Y=80 K=10



C=0 M=90 Y=90 K=10



C=0 M=100 Y=90 K=15



C=0 M=5 Y=20 K=10



C=0 M=20 Y=100 K=60



C=0 M=90 Y=80 K=30



C=45 M=65 Y=60 K=0



C=0 M=30 Y=100 K=0



C=0 M=30 Y=100 K=30



C=0 M=30 Y=100 K=0



C=45 M=65 Y=60 K=45



C=10 M=15 Y=20 K=0



C=40 M=40 Y=60 K=60



C=10 M=15 Y=20 K=0



C=0 M=90 Y=70 K=0



C=0 M=40 Y=100 K=30



C=0 M=40 Y=100 K=50



C=0 M=40 Y=100 K=30



C=0 M=100 Y=80 K=0



C=0 M=40 Y=100 K=60



C=0 M=50 Y=100 K=15



C=0 M=40 Y=100 K=60



C=0 M=90 Y=70 K=20



C=0 M=40 Y=80 K=20



C=0 M=0 Y=80 K=15



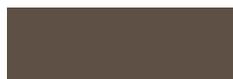
C=0 M=40 Y=80 K=20



C=0 M=100 Y=80 K=20



C=30 M=40 Y=50 K=0



C=40 M=45 Y=55 K=50



C=30 M=40 Y=50 K=0



C=0 M=80 Y=60 K=50



C=0 M=50 Y=90 K=0



C=0 M=20 Y=30 K=0



C=0 M=50 Y=90 K=0



C=0 M=100 Y=70 K=20



C=0 M=10 Y=80 K=0



C=0 M=5 Y=35 K=5



C=0 M=10 Y=80 K=0



C=0 M=100 Y=60 K=0



C=0 M=0 Y=100 K=60



C=40 M=60 Y=60 K=60



C=0 M=0 Y=100 K=60



C=0 M=100 Y=60 K=35



C=0 M=10 Y=80 K=0



C=0 M=5 Y=35 K=5



C=0 M=10 Y=80 K=0



C=0 M=90 Y=50 K=10



C=0 M=90 Y=40 K=30



C=0 M=40 Y=0 K=30



C=40 M=90 Y=0 K=0



C=85 M=70 Y=0 K=20



C=0 M=100 Y=100 K=0



C=40 M=65 Y=35 K=0



C=50 M=100 Y=0 K=35



C=60 M=40 Y=0 K=0



C=0 M=100 Y=40 K=45



C=45 M=65 Y=40 K=10



C=15 M=25 Y=0 K=15



C=100 M=70 Y=0 K=0



C=40 M=70 Y=50 K=0



C=10 M=100 Y=0 K=0



C=40 M=80 Y=0 K=40



C=70 M=50 Y=0 K=20



C=0 M=100 Y=30 K=0



C=10 M=45 Y=0 K=5



C=45 M=70 Y=0 K=10



C=90 M=45 Y=0 K=0



C=0 M=50 Y=20 K=0



C=10 M=65 Y=0 K=25



C=60 M=90 Y=0 K=25



C=100 M=50 Y=0 K=15



C=0 M=90 Y=30 K=20



C=15 M=100 Y=0 K=24



C=10 M=15 Y=0 K=0



C=100 M=50 Y=0 K=25



C=0 M=80 Y=30 K=45



C=15 M=100 Y=0 K=50



C=60 M=80 Y=0 K=20



C=80 M=45 Y=0 K=50



C=0 M=20 Y=5 K=5



C=10 M=100 Y=0 K=60



C=60 M=80 Y=0 K=40



C=35 M=10 Y=0 K=0



C=0 M=100 Y=20 K=30



C=40 M=100 Y=0 K=0



C=80 M=100 Y=25 K=40



C=100 M=35 Y=0 K=0



C=0 M=40 Y=5 K=0



C=30 M=90 Y=0 K=20



C=90 M=100 Y=0 K=50



C=75 M=25 Y=0 K=25



C=0 M=80 Y=10 K=45



C=35 M=100 Y=0 K=50



C=100 M=90 Y=0 K=35



C=100 M=35 Y=0 K=50



C=0 M=100 Y=0 K=40



C=45 M=65 Y=35 K=10



C=35 M=30 Y=0 K=0



C=40 M=10 Y=0 K=5



C=0 M=100 Y=0 K=60



C=50 M=65 Y=30 K=0



C=100 M=80 Y=0 K=15



C=100 M=20 Y=0 K=20



C=30 M=5 Y=0 K=15



C=100 M=15 Y=0 K=50



C=20 M=0 Y=0 K=5



C=100 M=0 Y=0 K=25



C=80 M=0 Y=0 K=40



C=100 M=0 Y=0 K=60



C=60 M=0 Y=10 K=10



C=100 M=0 Y=15 K=0



C=80 M=0 Y=15 K=30



C=100 M=0 Y=15 K=40



C=90 M=0 Y=15 K=50



C=100 M=0 Y=15 K=60



C=90 M=0 Y=25 K=0



C=100 M=0 Y=30 K=15



C=100 M=0 Y=30 K=15



C=60 M=0 Y=20 K=20



C=100 M=0 Y=30 K=40



C=70 M=0 Y=20 K=35



C=100 M=0 Y=30 K=60



C=60 M=0 Y=25 K=0



C=100 M=0 Y=40 K=0



C=100 M=0 Y=40 K=40



C=50 M=0 Y=20 K=30



C=100 M=0 Y=40 K=60



C=100 M=0 Y=50 K=0



C=90 M=0 Y=50 K=20



C=60 M=0 Y=30 K=30



C=100 M=0 Y=60 K=60



C=80 M=0 Y=50 K=0



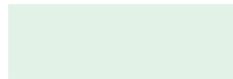
C=100 M=0 Y=60 K=0



C=100 M=0 Y=60 K=30



C=60 M=0 Y=40 K=30



C=10 M=0 Y=10 K=0



C=25 M=0 Y=10 K=5



C=80 M=0 Y=60 K=40



C=85 M=0 Y=60 K=60



C=55 M=0 Y=45 K=0



C=100 M=0 Y=80 K=0



C=40 M=0 Y=30 K=15



C=100 M=0 Y=80 K=20



C=100 M=0 Y=80 K=50



C=100 M=0 Y=100 K=60



C=20 M=0 Y=20 K=0



C=90 M=0 Y=85 K=0



C=55 M=0 Y=55 K=20



C=100 M=0 Y=95 K=25



C=75 M=0 Y=70 K=40



C=100 M=0 Y=95 K=60



C=60 M=0 Y=60 K=10



C=100 M=0 Y=100 K=0



C=70 M=0 Y=80 K=20



C=80 M=0 Y=90 K=50



C=35 M=0 Y=40 K=5



C=90 M=0 Y=100 K=0



C=80 M=0 Y=90 K=20



C=45 M=0 Y=50 K=25



C=20 M=0 Y=30 K=0



C=80 M=0 Y=100 K=0



C=50 M=0 Y=60 K=20



C=80 M=0 Y=100 K=40



C=50 M=0 Y=60 K=50



C=80 M=0 Y=100 K=60



C=40 M=0 Y=85 K=0



C=40 M=0 Y=85 K=30



C=35 M=0 Y=100 K=0



C=30 M=0 Y=85 K=40



C=20 M=0 Y=100 K=0



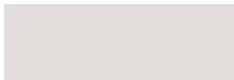
C=10 M=0 Y=100 K=15



C=10 M=0 Y=100 K=40



C=10 M=0 Y=100 K=60



C=10 M=10 Y=10 K=0



C=40 M=40 Y=40 K=0



C=60 M=55 Y=55 K=0



C=55 M=55 Y=40 K=0



C=65 M=55 Y=45 K=0



C=60 M=50 Y=40 K=60



C=30 M=20 Y=20 K=0



C=65 M=50 Y=40 K=0



C=70 M=45 Y=45 K=0



C=70 M=50 Y=55 K=10



C=70 M=50 Y=60 K=0



C=70 M=50 Y=60 K=65



C=55 M=45 Y=55 K=0



C=55 M=45 Y=55 K=30



Cian 10% degradado



Cian 50% degradado



Cian 100% degradado



Magenta 10% degradado



Magenta 50% degradado



Magenta 100% degradado



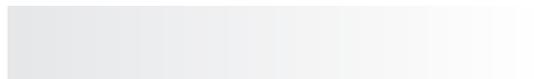
Amarillo 10% con degradado



Amarillo 50% degradado



Amarillo 100% degradado



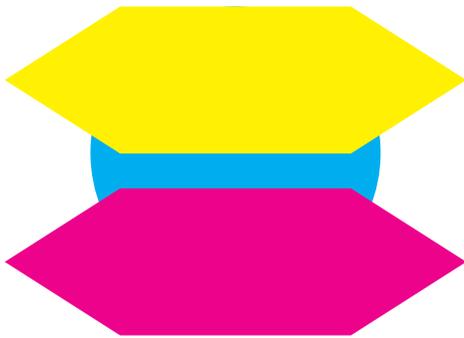
Negro 10% degradado



Negro 50% degradado



Negro 100% degradado



Sobreimpresión de formas



Sobreimpresión de imágenes rasterizadas y formas

Imagen 84 “Muestras de sobreimpresión” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con fotografía de Tona Nolasco (2017).

1.11.4.4. Pre-impresión

En la penúltima fase, se corrigen y perfeccionan todos aquellos detalles o errores, está compuesta por el manejo de la sobreimpresión (*overprint*) y del reventado o atrapado (*trapping*)¹⁸ para combinar impresión digital con cualquier otro modelo de impresión. Sangría, registro y corte, el uso de los diferentes patrones de negro en la impresión, el conocimiento sobre los modelos de prueba para impresión, así como su simbología y significación gráfica de los iconos.

a. Sobreimpresión y reventado

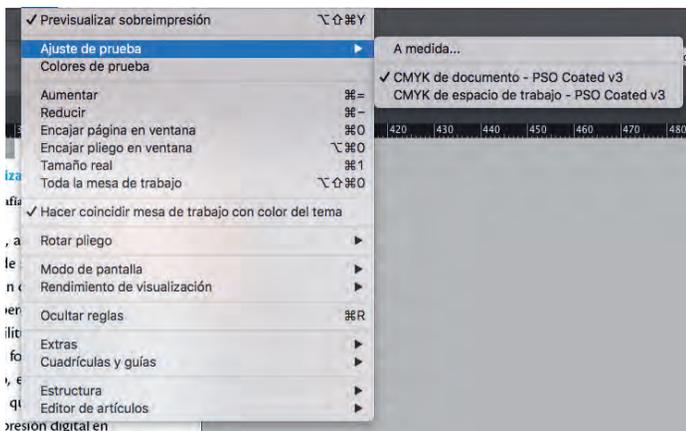
Estas técnicas creativas para la impresión son utilizadas generalmente en *offset*, serigrafía y flexografía, ya que utilizan un sistema de operación a base de la rasterización de capas de color ya sea en selección o separación, las cuales dan la oportunidad y a su

¹⁸ Reventado, atrapado o su simil en inglés *trapping* a lo largo de la presente investigación se representa como sinónimo de la técnica creativa que se utiliza en la pre-prensa para obtener buenos resultados de registro de una tinta sobre otra o en su defecto de un sistema de impresión sobre otro.

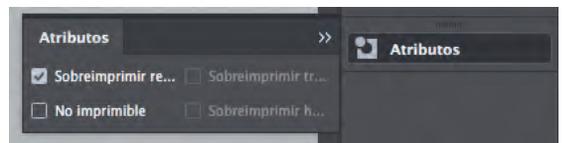
vez dificultad del uso de estas vías, a diferencia de la impresión digital en cualquiera de sus medios se hace efectiva por uso de una imagen compuesta de colores en selección o separación pero con registro perfecto y además con amplia similitud de imagen entre la pantalla y la impresión en el formato, excepto la sobreimpresión. Sin embargo, es importante conocer los procedimientos puesto que como ya se mencionó existe el manejo de la impresión digital en combinación con otros sistemas de impresión.

La sobreimpresión (*overprint*) es cuando se “imprime una tinta sobre otra, de forma que ambas tintas se mezclan para crear un color nuevo” (Ambrose y Harris, 2008:120), como la **imagen 84 y 86**. Con dicho efecto, se logró crear a partir de dos tintas un tercer color que en ocasiones es funcional, pero se debe tener cuidado con los efectos negativos de tintas claras sobre fondos oscuros. Para eso existe la opción de previsualizar la sobreimpresión en In-Design y la herramienta para activar y desactivar la sobreimpresión entre dos o más elementos, que se muestran en la **imagen 85**.

Imagen 85 “Previsualización de sobreimpresión” realizada por Alvaro Villegas Mendoza.



Previsualización de sobreimpresión



Activar y desactivar sobreimpresión de objetos en ventana de atributos con opciones:

- Sobreimprimir relleno
- No imprimible
- Sobreimprimir trazo
- Sobreimprimir hueco

Imagen 86 “Ejemplos de sobreimpresión” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con fotografías de Tona Nolasco (2017).



Sobreimprimir imagen, marco sin reventado



Sobreimprimir marco sobre imagen y base de color



Sobreimprimir imagen con base de color degradada



Sobreimprimir imagen rasterizada con imagen vectorial



Sobreimprimir imágenes vectoriales



Sobreimprimir imagen rasterizada de semitonos de color con imagen vectorial

Existen más formas de sobreimpresión de imágenes rasterizadas sobre vectoriales, o imágenes rasterizadas de semitonos con bases de color o formas vectoriales; sin embargo como ya se comentó es necesario utilizar programas especializados de pre-prensa, y por lo tanto, se requiere consultar con el pre-prensista.



Imagen 87 “Ejemplo de reserva” realizada por Alvaro Villegas Mendoza.

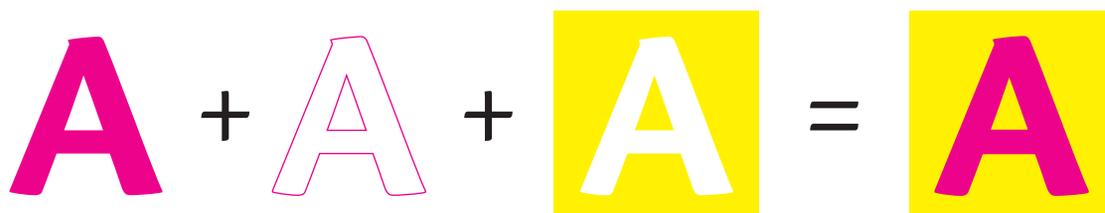
También existe la posibilidad de utilizar la reserva como en la **imagen 87**, que es lo contrario a la sobreimpresión puesto que se “reserva un hueco con la misma forma del objeto que se imprimirá encima del papel en blanco en el área vacía que se almacenó” (Johansson, 2004:120). Para resultados positivos en sistemas de impresión tradicionales es recomendable coordinar la reserva con el reventado para evitar fillos blancos.

El reventado o atrapado (*trapping*) tiene la función de hacer un registro perfecto en la impresión tradicional o en conjunto con la impresión digital. En caso de usarlo en *offset*, flexografía o serigrafía, la recomendación es solicitar al pre-prensista con el programa especializado realizar el efecto necesario, ya que tanto Illustrator con InDesign están muy limitados. Mientras tanto, para impresión digital sólo es recomendable utilizar el reventado en impresión electrografía o directa ya que son los únicos medios

donde todas las páginas tienen el mismo registro y colocación de la impresión; por el contrario, en la impresión láser o a chorro, cada hoja tiene distinta postura lo cual no se puede asentar de manera perfecta con una segunda impresión ya sea en *offset* o serigrafía, por citar alguna.

Para el empleo de la técnica creativa, en el ámbito impresión digital-tradicional, la sugerencia es hacer la reserva y el reventado de forma manual, primero se conservan los espacios en el archivo para impresión digital y después se colocan en otro archivo los elementos que van en los espacios de reserva con sus respectivos reventados hechos con el empleo de trazo que van de valores entre 0.1 y 0.5 puntos (Johansson, 2004:121), como se muestra en la **imagen 88**. Existen también parámetros que pueden ser: extensión, encogimiento o centrado, se ilustran en la **imagen 89** (Ambrose y Harris, 2008:126).

Imagen 88 “Muestra de reventado manual” realizada por Alvaro Villegas Mendoza.



Reserva con reventado manual por contorno de .5 pts sin sobreimpresión del contorno

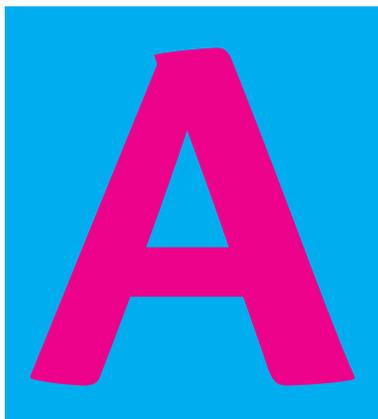


Reserva con reventado manual por contorno de .5 pts con sobreimpresión del contorno



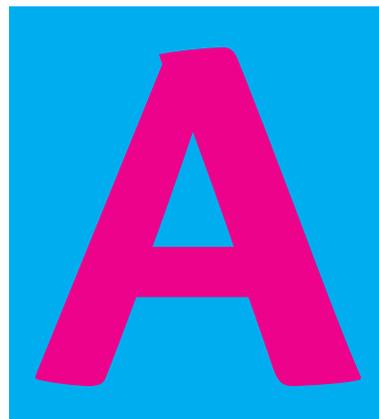
Extensión

“la mayoría de los reventados de tinta usan extensiones en los cuales el objeto más ligero se agranda para extenderse sobre el más oscuro.”



Encogimiento

Se reduce el tamaño de la abertura en la que se imprimirá un objeto.



Centrado

“Usa una combinación a partes iguales de ampliación del objeto y reducción de la abertura.”

Imagen 89 “Modelos de reventado” realizada por Alvaro Villegas Mendoza.

Por último, cualquier método de reventado por el uso de la sobreimpresión se suele crear un tercer color oscuro en la unión de dos elementos gráficos, lo cual puede ser molesto. La advertencia es “expandir o contraer las partes más claras, para evitar que el ojo perciba un cambio de forma” (Johansson, 2004:121).

b. Sangría, registro y corte

Algunos errores comunes de impresión y post-impresión son causados por el descuido del diseñador por no emplear sangrías, no utilizar guías de registro al imprimir varios colores en combinación con otros métodos de impresión y no usar guías de corte.

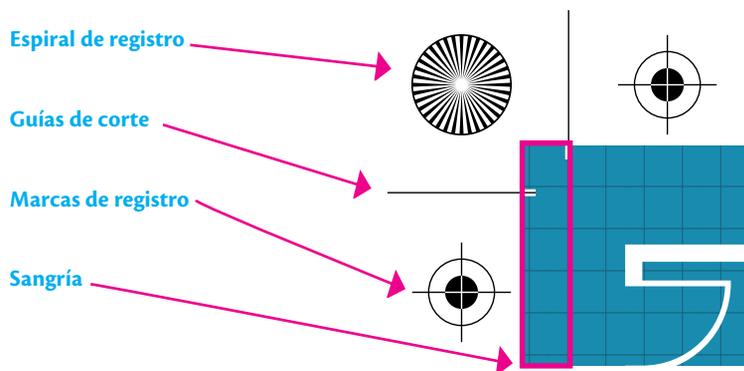
La sangría, sangre o sangrado es el espacio impreso que va de 3 a 5 mm después del área final de corte, es decir, es un espacio de seguridad que se le da

al diseño para no obtener bordes con fillos blancos en producto finalizado, dicho espacio está cubierto por plastas, imágenes o elementos gráficos que otorguen continuidad al arte.

Las guías de corte se utilizan para el recorte del papel impreso y llegar al formato final del trabajo (Ambrose y Harris, 2008:126). Tienen mucha importancia en cualquier trabajo y método de impresión, ya que son las que determinan una medida ideal del recorte.

También es necesario usar marcas o guías de registro para trabajos de impresión digital que posteriormente se van a imprimir en otro método tradicional. Los autores Ambrose y Harris (2008:126) definen las guías de registro como marcas para “alineación exacta de dos o más imágenes impresas en el mismo papel.”, todas las anteriores se representan en la **imagen 90**.

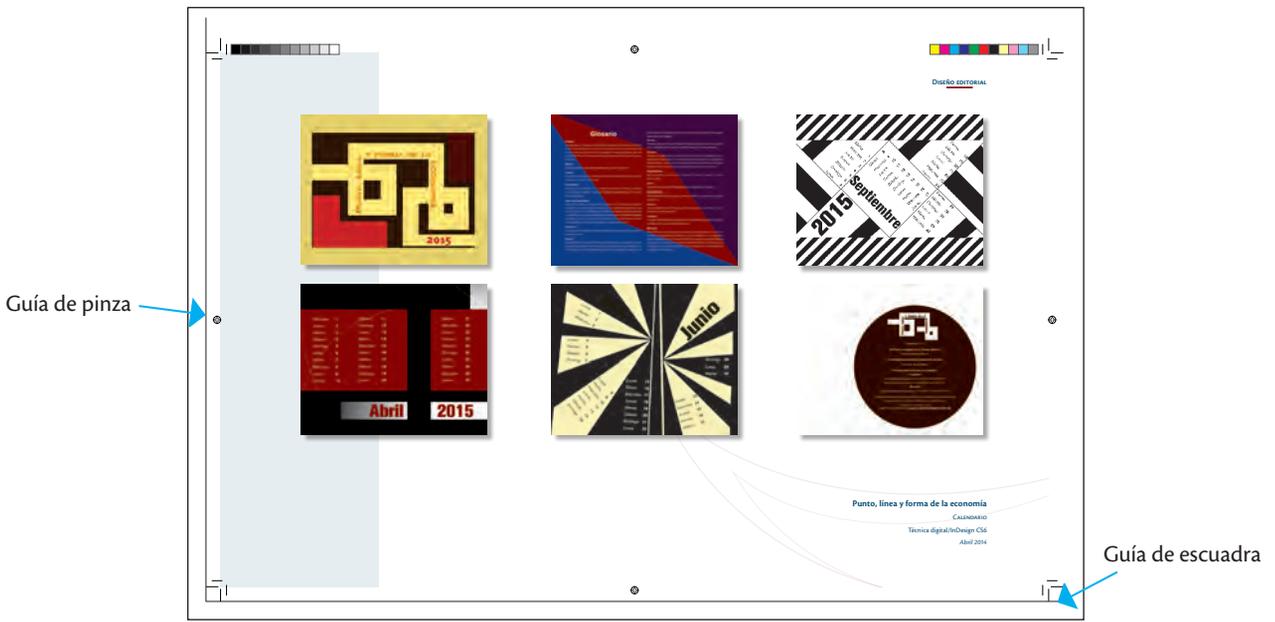
Imagen 90 “Sangría, guías de corte y registro” realizada por Alvaro Villegas Mendoza.



La recomendación sobre el uso de las marcas de corte y registro es emplearlas en impresión digital, pero se debe tener cuidado en procesos a chorro de tinta o láser, como ya se mencionó existe una variación de registro en el paso del papel, es decir cada hoja impresa es distinta, y provoca problemas en el corte porque se vuelve evidente el error, lo mismo sucede en el registro para imprimirse en otro sistema, por

ejemplo, cada hoja impresa en serigrafía necesitaría una puesta a punto distinta. Una solución es colocar unas guías en el diseño fuera del área de las marcas de corte y registro para obtener una escuadra y pinza casi precisas, una vez impreso, la siguiente operación es cortar con cúter (*cutter*) hoja por hoja sobre las guías de escuadra y pinza, en la **imagen 91** se ejemplifica el proceso.

Imagen 91 “Ejemplo de guías de escuadra y pinza digital, impreso y en práctica de corte” realizada por Alvaro Villegas Mendoza.



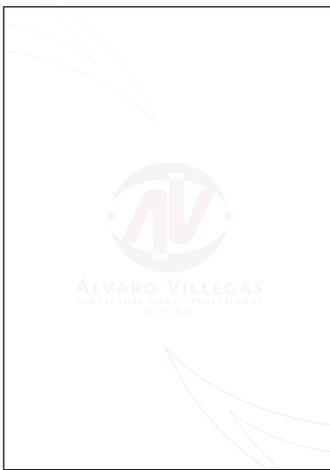
Archivo digital con guías de pinza y escuadra para corte



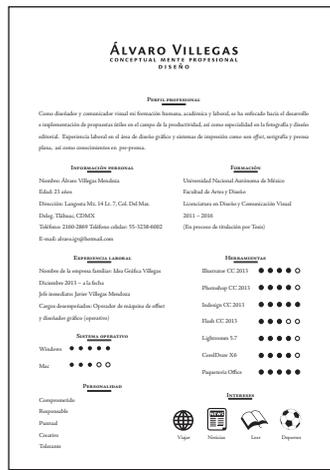
Impreso con guías de pinza y escuadra



Corte de impresión sobre las guías de pinza y escuadra



Membrete impreso en offset tradicional



Información textual de dato variable impreso en electrografía



Membrete con información de dato variable en impresión digital

Imagen 92 “Ejemplo digital de negro flotante” realizada por Alvaro Villegas Mendoza.

c. Patrones de negro

A pesar de que existe sólo un color negro, en la práctica hay distintos patrones que pueden variar por su temperatura o saturación.

En la impresión digital en CMYK, el negro directo es básico y recomendable para imprimir el texto y obtener buena legibilidad, asimismo los autores Ambrose y Harris (2008:131) distinguen el negro flotante que es la sobreimpresión de texto con dato variable sobre plastas de color que pueden ser impresas en *offset* o flexografía, como en la **imagen 92**.

La segunda muestra de negro se obtiene a través de la cuatricromía y “es el negro más oscuro, y se

Imagen 93 “Patrones de negro” realizada por Alvaro Villegas Mendoza.

produce cuando se sobreimprimen los cuatro colores de cuatricromía unos sobre otros” (Ambrose y Harris, 2008:130). Comúnmente, se usa para imágenes o plastas de negro.

La tercera opción son el negro frío y cálido, que se consiguen al colocar negro directo más un 50% de cian o magenta, respectivamente.

Finalmente, el negro enriquecido (*rich black*) se logra al sobreimprimir al 50% el magenta, cian, amarillo en combinación con el 100% de negro. Y se emplea para plastas al tener una alta cobertura (Ambrose y Harris, 2008:130), los anteriores patrones de negro se visualizan en la **imagen 93**.



Negro puro
Negro (K) 100%



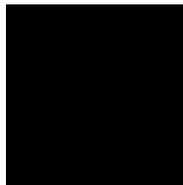
Negro CMYK
Cian(C) 40%
Magenta (M) 40%
Amarillo (Y) 40%
Negro (K) 100%



Negro frío
Cian(C) 50%
Negro (K) 100%



Negro cálido
Magenta (M) 50%
Negro (K) 100%



Negro enriquecido
Cian(C) 50%
Magenta (M) 50%
Amarillo (Y) 50%
Negro (K) 100%

d. Modelos de prueba

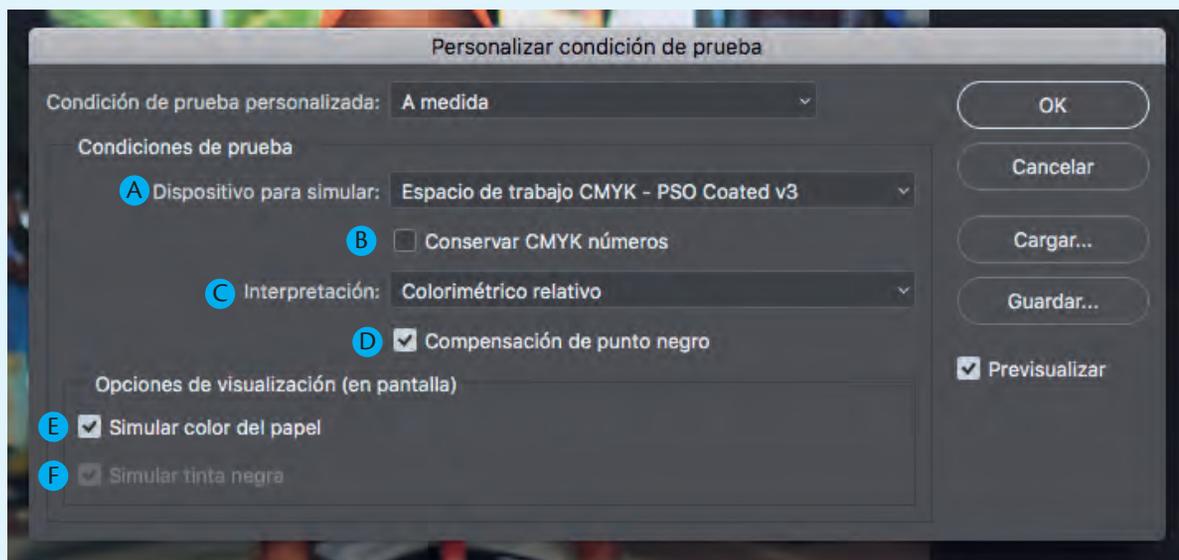
Las pruebas son la solución a errores de reproducción de un diseño, existen distintos niveles, así como aspectos a revisar dependiendo del elemento gráfico en el arte. La siguiente **tabla 24** obtenida de los autores Ambrose y Harris (2008:138-139) especifica los modelos, de acuerdo a las necesidades del diseñador. La **imagen 94**, demuestra los modelos de pruebas.

TABLA 24. MODELOS DE PRUEBAS			
MODELO DE PRUEBA	NOTAS	VENTAJAS	INCONVENIENTE
Prueba de pantalla	Prueba usada para controlar la información de color y maquetación.	Buena para eliminar mueré, corrección de color y otros efectos no deseados.	No existe la previsualización del tramado de la impresión digital.
Prueba láser	Impresión en blanco y negro.	Para fotos, texto y posición. Económica.	Resolución baja y en algunas ocasiones no al tamaño real.
Prueba de preimpresión	Prueba en impresión digital que da una aproximación al aspecto final.	Económica.	Si no se utiliza el mismo sistema de impresión digital, puede haber una variación de color y acabado.
Prueba de posición	Muestra la imposición, fotos, texto tal como aparecerán impresos, junto con la sangría, guías de corte y registro y barras de color.	Pruebas elaboradas en impresión digital comúnmente en láser color o a chorro de tinta para economizar.	No refleja el color real ni el tamaño comúnmente.
Prueba de muestreo	Prueba de una foto individual o grupo de fotos, recomendado en el sistema final de impresión.	Prueba de color antes de la prueba final. Pueden probarse muchas fotos a la vez para ahorrar tiempo y material.	Las imágenes no se ven en el sitio de la maquetación.
Prueba compuesta integral en color	Prueba final de color elaborada en el sistema de impresión digital a imprimirse todo el tiraje, a menos de que sea impresión directa.	Prueba de color exacta o lo más parecida, dependiendo el sistema de impresión final.	El único inconveniente se produce en el uso de impresión directa, ya que la puesta a punto es muy costosa y se deben buscar otros recursos.
Prueba de contrato	Prueba de color usada para formar un contrato entre diseñador y cliente; es la prueba final antes de ir a la imprenta.	Representación exacta del trabajo.	Existe una pequeña variante en el tono final.

Tabla realizada por: Ambrose y Harris (2008:138) en el libro Manual de producción y adaptada por Alvaro Villegas Mendoza.

La prueba de pantalla se puede realizar en Adobe In-Design, Illustrator y Photoshop para simular un dispositivo de impresión. Antes de activar los Colores de prueba o la Previsualización sobreimpresión es necesario configurar el Ajuste de Prueba. En la cual, aparecen las siguientes opciones:

- Espacio de trabajo CMYK: es el perfil de color CMYK que se eligió en la Configuración de color. Es la opción recomendable para impresión digital.
- Cyan de trabajo, Magenta, Amarillo y Negro placa o placas CMY de trabajo: muestra una prueba virtual, es ideal para separación de color en sistemas de impresión tradicional.
- Macintosh RGB y RGB para Windows: es una prueba virtual del documento con Mac o Windows, pero usa el perfil estándar del monitor. Es decir, Apple RGB y súper RGB.
- Monitor RGB: es una prueba virtual mediante el perfil real del monitor.
- Daltonismo: son pruebas de pantalla que reflejan los colores visibles para este sector de personas con ceguera del color.
- Ajuste de prueba personalizada: es la opción para ajustar la prueba de color en base al dispositivo de salida y otras opciones. La ventana de dialogo que se despliega es la siguiente:



A. Dispositivo para simular

Se selecciona el perfil de destino al que se desea simular.

B. Conservar valores RGB / CMYK

Se simula el aspecto que tendrá el documento sino se convierte en el perfil del dispositivo, una opción confusa que no se debe activar.

C. Interpretación

Se basa en los aspectos de interpretación que antes se analizaron en Configuración de color (perceptual, relativo, saturado y absoluto). De igual, la mejor elección es relativo o perceptual.

D. Compensación de punto negro

Tiene la misma función antes descrita en Configuración de color, y es recomendable activarlo.

E. Simular color de papel

Con esta opción activa se simula el color y las sombras que generan el papel.

F. Simular tinta negra

Se simula el rango dinámico del negro visualizado de acuerdo al perfil. Se aconseja activar la casilla.

Los Ajustes de prueba personalizados se pueden guardar con un nombre para su posterior uso y a su vez se pueden cargar ajustes establecidos en otros momentos.

Imagen elaborada por Álvaro Villegas Mendoza basada en Lyons, I. en el portal <http://www.computer-darkroom.com>

Imagen 94 "Modelos de pruebas" realizada con fotografías y por Alvaro Villegas Mendoza.



Prueba láser en blanco y negro

Se revisa sólo texto y posición de elementos.



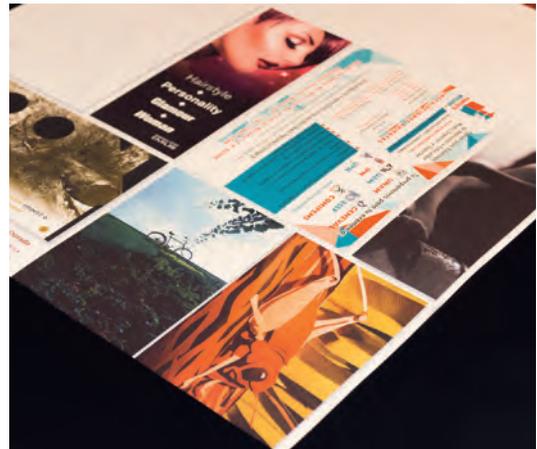
Prueba de pre-impresión

Prueba en color con guías de corte y sangrado.



Prueba de posición

Prueba en color con sangrado, guías de corte y registro, barras de color e imposición.



Prueba de muestreo

Prueba en color de fragmentos de páginas o imágenes.



Prueba compuesta integral en color

Prueba de color con sangrado, guías de corte y registro, barras de color e imposición a medida real.



Prueba de contrato

Es una representación del trabajo.

TABLA 25. ERRORES COMUNES DEL DISEÑADOR EDITORIAL EN EL PROCESO DE PRE-PRENSA

1. Errores ortográficos y ortotipográficos.
2. Trabajar en modelos de color RGB, LAB, Pantone o combinado.
3. No poner rebases a imágenes o plastas.
4. No editar y ni retocar las imágenes rasterizadas.
5. No guardar correctamente los archivos .eps.
6. Márgenes internos pequeños.
7. Trabajar negro al 100% en plastas de color.
8. Transparencias muy altas para usos como marca de agua.
9. Cambio de tono de transparencias en CMYK.
10. Imposición incorrecta.
11. Compaginación con errores.
12. Manchas predominantes en la impresión.
13. Duplicación de archivos y por tanto errores en la vinculación.
14. No eliminar archivos fuera de la mesa de trabajo.

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza

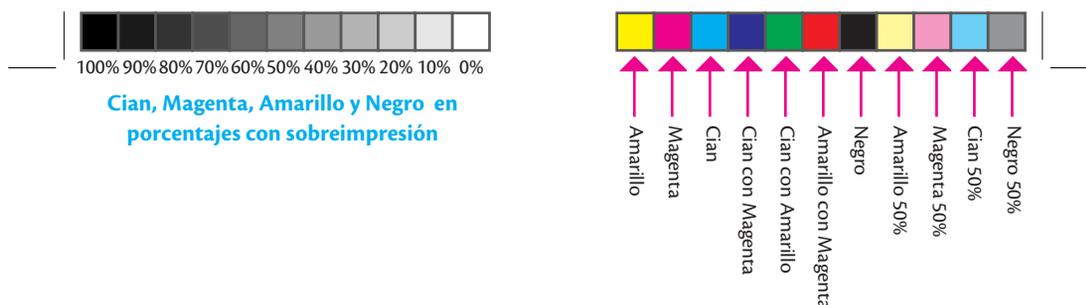
e. Errores comunes del diseñador editorial

Mientras el error se presente en el proceso de pruebas en un paso más avanzado, el costo del trabajo se incrementa, porque es necesario retroceder en algunos puntos. Para eso, Johansson (2004:201) menciona algunos errores frecuentes que deben ser revisados desde la primera prueba: fallos estéticos, fallos causados por el ordenador o por el programa, fallas en el documento causados por descuidos o inexperiencia, equivocaciones causadas por pre-impresión y errores mecánicos provocados por las impresoras, en la **tabla 25** se especifican.

f. Comprobación de pruebas

Asimismo, se debe considerar el uso de una bitácora para tener registros de ajustes de color relacionados

Imagen 95 “Barras de color” realizada por Alvaro Villegas Mendoza.



con las pruebas de impresión; en el caso de emplear impresión electrografía o directa es posible ajustar en un rango mínimo la variación de color y contraste desde la máquina, lo cual se le hace saber al impresor, evidentemente se presenta la prueba final de color o si es posible el producto final que autoriza el cliente.

Para comprobar las pruebas de color, así como la cobertura de la tinta en el sustrato, se hace uso de las barras de color que son “una serie de colores predefinidos impresos en el borde del papel” (Ambrose y Harris, 2008:126). Incluye los primarios aditivos, primarios sustractivos y sobreimpresiones, control de estrella para comprobar ganancia de punto y matices de gris en incrementos de 10%, en la **imagen 95** se muestra la barra de color con explicación.

Un término desconocido en la impresión digital, tanto en láser como inyección de tinta es la ganancia de punto. Según las empresas dedicadas a la gestión de procesos de impresión, justificadas de acuerdo a la normalización ISO 12647-7:2007, como lo es la empresa Gamut mencionan que el color en la impresión digital en ge-

neral se ve afectada por diferentes factores y no sólo por una mala gestión de color, otras causas son el uso de la máquina, falta de servicio técnico, la temperatura ambiental, del equipo y sus componentes, así como la calidad de las refacciones, las tintas y el papel; la **imagen 96** es una herramienta de trabajo en la impresión digital.

Imagen 96 "Test para impresión digital estandarizada" realizada por Alvaro Villegas Mendoza con información de <http://www.iso12647.org/>.



LOS ELEMENTOS DE LA FORMA IMPRESORA ECI DE EVALUACION:

1. Tira de control espectral IT8.7/3 o alternativamente ECI Target 2002
2. Tira de Control de Medios CIE Lab con perfil ICC desactivado
3. Tira de control de Medios CMYK con perfil ICC activado
4. Elemento digital de identificación
5. Elemento ISO 300 / N7A para evaluar tonos de piel
6. Elemento ISO 300 / N4A para evaluar tonos neutrales y altas luces

7. Elemento "chocolate" para evaluar tonos café y posible distorción del color
8. UGRA/FOGRA Reproduction Test Chart para evaluar fidelidad de color, detalles en sombras y altas luces
9. Elemento S6A esfumados para revisar resolución correcta de reproducción
10. Escala UGRA/FOGRA para revisar resolución de la impresora
11. Fondo en gris neutral C50%, M40%, Y40% (acorde a ISO 12647-2)

Sin embargo, en el proceso por medio de láser o electrografía se acentúa el defecto en la ganancia de punto en zonas de sombras, llamado ganancia de punto saturado. El autor Rafael Pozo Puértolas (2008) desarrolla una forma de calcular la imperfección por medio de una tira de prueba, que se elabora en un archivo Ai, Id, TIFF o EPS sin incluir perfiles de color. Se colocan 21 cuadros pequeños, se rellena el cuadro central con un 50% de gris, y los 10 cuadros de la izquierda, empezando con un 1% de gris en el primero, un 2% en el segundo y así sucesivamente hasta un 10%. En los cuadros de la derecha, empieza con 90% y sigue hasta un 99%. Se imprime en diferentes sustratos, se comprueba el porcentaje del cuadro de central (50%) y si es posible con un

densitómetro se mide el factor de ganancia de punto y se compensa mediante la gestión de color. “Si, por ejemplo, la mayoría de los puntos del 4% de iluminación no llegaron a definirse, pero sólo unos pocos del 5% desaparecieron, deberás ajustar la gama de tonos de modo que se permita una pérdida de un 4% al final de la escala. Si en el otro extremo del espectro la mayoría de las motitas blancas aún se muestra en el cuadro 93%, pero, en cambio, el correspondiente al 94% es prácticamente negro en su totalidad, tendrás que realizar un ajuste de un 7% de pérdidas en ese extremo, con lo que los píxeles más oscuros de tu imagen serán de un 93%.” Rafael Pozo Puértolas (2008:49). En la **imagen 97**, se ilustran los cuadros de ganancia de punto y su aplicación.

Imagen 97 “Tira de prueba para ganancia de punto saturado” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con información de Rafael Pozo Puértolas (2008) y con fotografía de Tona Nolasco (2017).

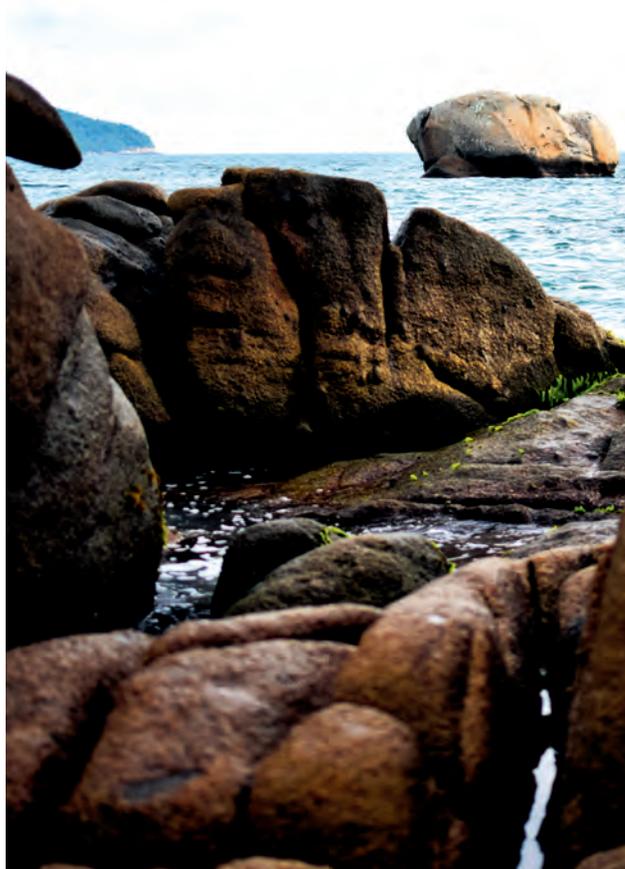
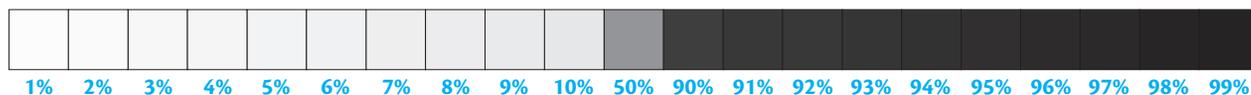


Imagen sin ajuste de ganancia de punto saturado

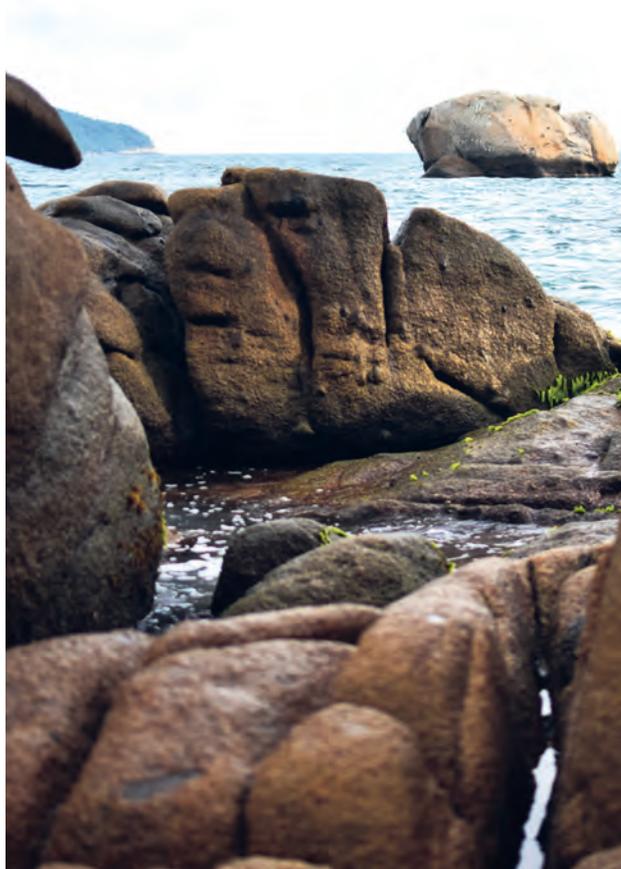


Imagen con ajuste de ganancia de punto saturado

1.11.4.5. Salida

Es el empleo del lenguaje *PostScript* en los archivos PDF, el conocimiento sobre el funcionamiento de los perfiles de color ICC y aprender a revisar los posibles errores de cada página; así como la imposición de los documentos previo al trabajo con la tecnología de salida para la impresión digital. Aunque algunos temas son de cultura general para el diseñador editorial, es importante conocer cómo afecta la reproducción de cualquier imagen.

a. Control de documentos

En cada una de las pruebas hasta el archivo final para impresión digital se tienen que controlar distintos aspectos del diseño, ¿de qué manera se efectúa dicha inspección? Al revisar y buscar página por página y prueba por prueba, distintos errores en texto, imágenes, color, objetos, fuentes y en la entrega del documento original y PDF (Pozo, 2008: 113-115).

En texto, Johansson (2004) recomienda revisar desde la primera prueba impresa minuciosamente el contenido textual y en las fases finales no introducir nuevos cambios.

Pozo (2008) aconseja para las imágenes: evitar girar o invertir imágenes en programas no especializados; digitalizar la imagen al 100% y en la máxima calidad posible; recortar la imagen con la opción de selección por trazo; guardar los archivos en EPS o TIFF; evitar colocar los originales en archivo PSD; eludir comprimir imágenes por ZIP y convertir todas las imágenes en CMYK con el perfil de color adecuado.

El mismo autor en el libro *Diseño y Producción Gráfica*, hace referencia a los siguientes apartados:

- Para los objetos que se crean o manipulan en el documento se debe prevenir objetos ocultos o fuera de la zona de trabajo; evitar cajas de texto o imagen en el exterior de la zona de impresión; eliminar hojas de estilo no utilizadas; eliminar capas no utilizadas; designar zona de sangrado correcto; eliminar páginas en blanco; comprobar efectos de transparencia; comprobar qué páginas impar

siempre quedan en el lado derecho; quitar objetos no utilizados y verificar efectos de sobreimpresión bien aplicados.

- Con el color, se debe omitir utilizar patrones de color no reproducibles en la impresión digital; borrar los colores no utilizados; no usar colores RGB y recordar que no siempre se imprime lo que se ve en el monitor.
- Las tipografías y fuentes, se sugiere evitar fuentes que no sean *PostScript*; adjuntar los ficheros de las fuentes o trazar el texto; evitar fuentes *TrueType*; los textos pequeños con tipografías con remate o mucho detalle fino no es recomendable en fondos negros u oscuros y verificar que el texto en las cajas este completo.
- Para la entrega del archivo original, se aconseja mantener el orden en todo el proceso del diseño; identificar el archivo con nombres largos y específicos sin la extensión para evitar problemas de compatibilidad entre Mac y Windows; eludir duplicados o archivos innecesarios; comprobar vinculación de los archivos colocados en el documento; adjuntar por escrito y de forma oral recomendaciones para la impresión así como pruebas finales y explicar al cliente la posible variación de colores previo a la impresión.
- En el archivo PDF, se invita a no modificar la resolución de las imágenes; incluir todos los modelos de letra; omitir el formato ASCII; incluir los perfiles de color si es que existe un convenio con el centro de impresión digital y revisar el sistema de *preflight* que tiene por defecto al crear un archivo PDF.

El *preflight* verifica que todo el original o el PDF estén correctos; controla enlaces, fuentes, color, imágenes, etc. En Adobe InDesign, tiene la capacidad de reunir todas las fuentes, objetos e imágenes correspondientes y crear un informe en una carpeta. En el mercado especializado de las artes gráficas, existen programas que son capaces de detectar fallos, aunque no garantizan la solución al problema (Pozo, 2008:115).

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20

Para los cuadros de color sólo se utiliza impresión en blanco y negro, los cuadros naranjas se identifican para páginas con tinta Pantone 806 y los cuadros verdes para páginas con papel couché brillante de 350 grs.

Imagen 98 “Control de imposición con papeles y tintas especiales” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con información de Ambrose y Harris (2008).

b. Imposición

La imposición es un conocimiento que no es necesario perfeccionar ni para el diseñador editorial ni para la impresión digital actual del país, sin embargo, es necesario para ordenar las páginas de cualquier publicación.

Toda imposición se ve afectada por distintos factores, los más importantes son el formato de impresión de la máquina, la maquetación y el formato del diseño, el color y el modelo de papel de cada página para la reducción de costos.

El diseñador editorial al llegar a este punto de la pre-impresión debe elegir entre elaborar el mismo la imposición o entregar la planificación de la impresión junto con el archivo al pre-prensista o al impresor. Para impresión digital en México, lo conveniente es elaborar desde el diseño la imposición ya sea de forma manual o automatizada. La más fácil y rápida es automatizada a través de InDesign o Acrobat, pero sólo cuenta con algunos parámetros que tienen predeterminados para usar en revistas, libros, catálogos, periódicos o publicaciones que forzosamente van a ser encuadernadas. Existen algunos programas para imposición automática especializados en las artes gráficas y que se utilizan para grandes publicaciones. La imposición manual, aun-

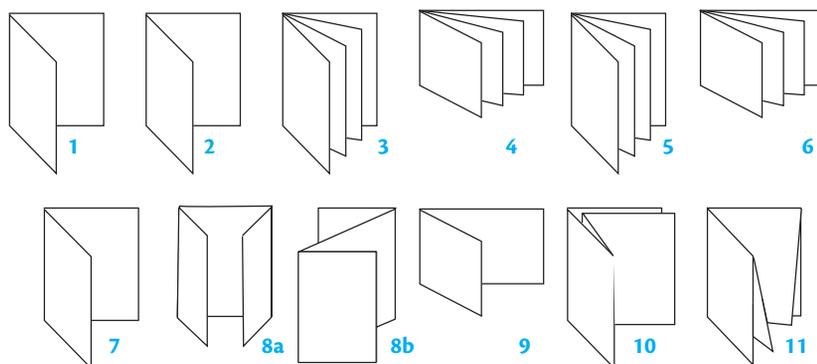
que es tardada y tediosa en el mercado comercial para impresión digital es lo más aconsejable, ya que se puede controlar y aplicar a publicaciones creativas con muchos cambios de tintas y papel, acabados especiales o formatos distintos.

Los autores Ambrose y Harris (2008) mencionan que en los planes de imposición siempre se debe identificar cada detalle de la impresión como son las distintas muestras de papel especial, las diferentes tintas de colores especiales o particularidades que se deban prever desde la impresión. La **imagen 98** muestra como referir a cada página.

La imposición se ve afectada por la entrada del papel a las máquinas de impresión digital, excepto aquellas que sea impresión de papel en rollo, existen dos formas: Tiro y retiro y Tiro y vuelta. El primero es cuando se imprime un lado de la hoja, se le da vuelta de izquierda a derecha o viceversa, y se usa el mismo borde superior del papel como borde de la pinza para agarrar el papel e imprimir el lado contrario, este método es el adecuado para la impresión digital. En el segundo, se imprime un lado de la hoja, se le da la vuelta de frente hacia atrás, cambia el borde de la pinza para imprimir el lado contrario.

El autor David Bann (2010) muestra ejemplos de organización de páginas, a continuación, se exponen algunos en la **imagen 99**.

Imagen 99 “Modelos de imposición para impresión digital” realizada por Alvaro Villegas Mendoza basado en David Bann (2010).



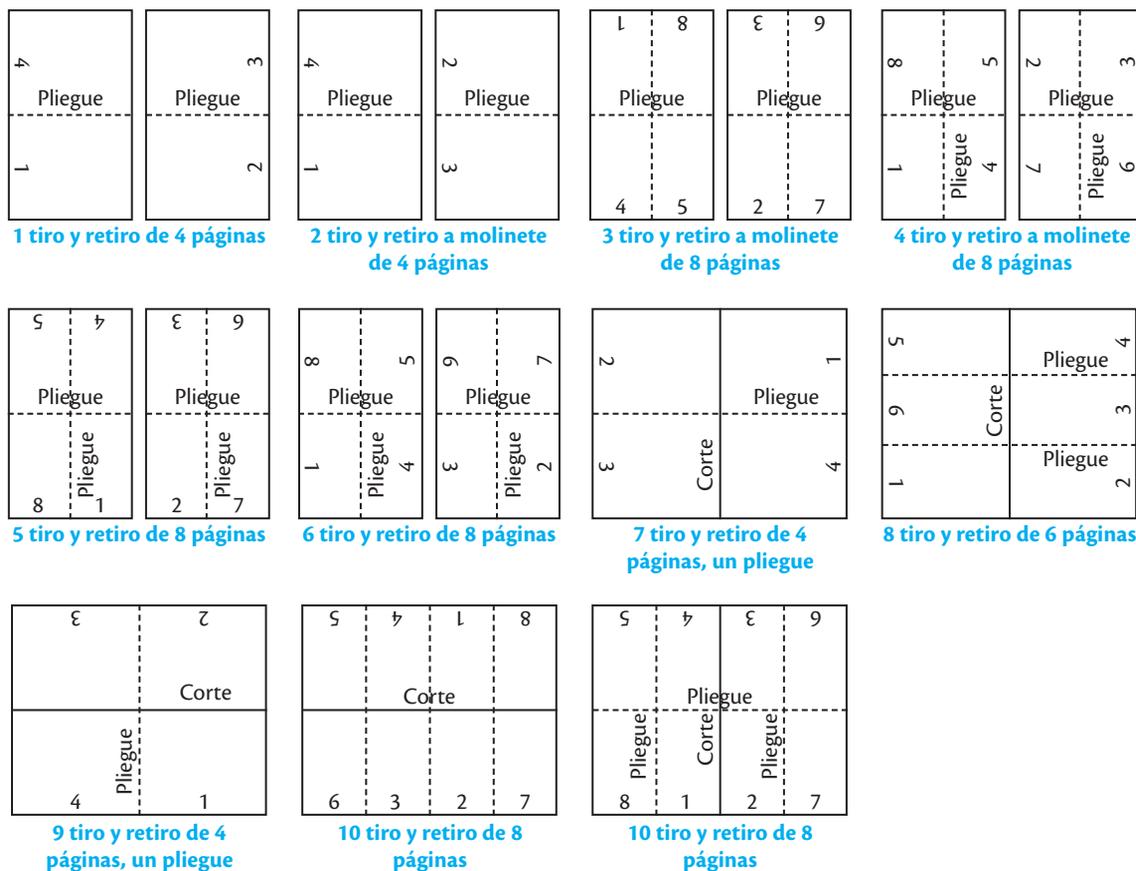


Imagen 99 "Modelos de imposición para impresión digital" realizada por Alvaro Villegas Mendoza basado en David Bann (2010).

Finalmente, en toda imposición y desde el diseño se debe cuidar la dirección de la fibra para trabajos de post-impresión y el desplazamiento que es cuando "las páginas del producto plegado o doblado son empujadas hacia fuera causando un desplazamiento del área de la imagen, más pronunciada cuanto más cerca está el centro, y menos al principio y final del pliegue. Esto se compensa en la imposición mediante el desplazamiento gradual de la caja de impresión de las páginas en relación al medianil, que se reduce" (Bann, 2010:187).

c. Sistema de gestión de color

"Un sistema de gestión de color (CMS, *Color Management System*) permite mantener el control de los colores durante el proceso de producción gráfica." (Johansson, 2004: 50)

Un sistema de gestión de color define los colores y verifica que la impresión sea la misma que se ve en el monitor y las pruebas; los modelos y perfiles de color en cada dispositivo son distintos, pero este se encarga de ajustarlos para obtener el mayor parecido.

Con la finalidad de tener una normatividad en común en las artes gráficas y los sistemas de gestión de color, se crea el Consorcio Internacional del Color (ICC, *International Color Consortium*), que "define cómo debe funcionar el sistema de gestión de color y que describe cómo deben configurarse los perfiles de color." (Johansson, 2004: 51).

Johansson (2004), divide el sistema ICC en 3 componentes principales, como se muestra en la **imagen 99**:

1. Espacio de color independiente del dispositivo: CIELAB o RCS (*Reference Color Space*).
2. Los perfiles ICC para diversos dispositivos con características particulares, es decir, un perfil para el monitor, un perfil para el escáner, un perfil para la cámara fotográfica y un perfil para la impresora.
3. El módulo de gestión de color (CMM, *Color Management Module*), que se encarga de calcular y ajustar las discrepancias entre los distintos dispositivos.



Imagen 100 “Corrección ICC del color” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con información de Johansson (2004).

El perfil describe el espacio de color de un dispositivo basado en CIELAB, de este modo cuando se desea convertir un color de un perfil a otro se buscan los colores de mayor parecido dentro de los parámetros del otro perfil, hasta encontrar casi la exactitud. (Ver apartado *Color impreso*).

El módulo de gestión de color (CMM) es un programa que como ya se mencionó calcula la conversión de los perfiles de color, el más común en el mercado es el que emplea Mac, llamado Apple ColorSync. Esa es una de las razones del porque es mejor utilizar sistema operativo Apple, ya que el CMM siempre viene incluido. (ver **imagen 100**)

El sistema de gestión de color es uno de los temas más importantes en la impresión, ya que influye directamente en la reproducción. Pero no es necesario dominar a la perfección el tema, sino simplemente es obligación del diseñador editorial mantenerse actualizado en cuanto a los programas de CMM y a los perfiles de color tanto en RGB como en CMYK y de la misma forma avisar al impresor.

d. PostScript

El *PostScript* de Adobe es un lenguaje de descripción de página que en un inicio fue sólo un lenguaje de programación, y en la actualidad es un estándar libre en la industria gráfica. Pero, ¿Qué es un lenguaje de descripción de página? Por sus siglas en inglés PDL (*Page Description Language*) describe el contenido y estructura de una página (texto, imágenes, ilustraciones, etc.). Para después ser traducido por un RIP y finalmente impreso por una impresora digital. Como ya se mencionó, en un principio fue un lenguaje de programación en código ASCII de 7 bits, pero con el paso del tiempo se convirtió en un código binario de 8 bits. (Johansson, 2004:164).

“Cuando se imprime un documento, primero se traduce el fichero al código PostScript. De este modo se crea un fichero PostScript que luego, mediante un controlador de impresora (printer driver) PostScript, se envía a un dispositivo de salida compatible con PostScript que lo rasteriza.”

(Johansson, 2004:164).

Tal es la importancia del *PostScript*, que algunos programas de imposición y de reventado están basados en este lenguaje. Para los objetos gráficos (tipografías, líneas, formas geométricas, degradados, patrones, etc.), Johansson (2004:165) menciona que están descritos mediante curvas con ecuaciones matemáticas, es decir, curvas Bézier, que se amplían y reducen sin pérdida de calidad.

El lenguaje *PostScript* se divide por niveles, estos se crearon y actualizaron con el paso del tiempo, aunque todos siguen vigentes en el trabajo del diseño, pero cada uno tiene características diferentes que a continuación se enlistan por Imagen Digital (2003):

- *PostScript* Nivel 1: fue la primera versión, lanzada a mediados de la década de los 80’s y tiene la capacidad de trabajar con objetos vectoriales (descripciones matemáticas), con “fuentes de contorno” (un conjunto limitado de descripciones de letras a base de trazados matemáticos), con lineaturas de semitonos profesionales, capacidad de generar puntos de semitonos de distintas formas (línea, cuadrado, círculo, elipse, etc.), capacidad de gestionar hasta 256 tonos de gris distintos en una impresión. Independencia total del dispositivo. Sin embargo, no tiene el soporte para gestionar el color.

- PostScript Nivel 2: una gestión de memoria extremadamente mejorada. Capacidad de realizar la separación del color dentro del RIP (*in-RIP separation*) y gestionar sistema de color CMYK e imágenes en RGB y CMYK basada en CIE. Capacidad de recibir imágenes comprimidas en determinados formatos. Soporte de fuentes asiáticas. Mejora de los controladores de impresora. Mejora muy notable de los algoritmos de tramado de semitonos.
- PostScript Nivel 3: El uso de 12 bits para describir las lineaturas de semitono, lo que permite superar la barrera de 256 tonos y llegar hasta 4,096 tonos de un mismo color. Un control extremadamente mejorado de las separaciones de color que permite realizar sin problemas separaciones de color que superen la cuatricromía convencional (hexacromía, duotonos, imágenes multicanal, etc.). Soporte del formato PDF desarrollado para el programa Acrobat. Una gestión del color mucho más avanzada basado en CIE. El número de fuentes tipográficas que se pueden instalar se incrementó de 35 a 136, lo cual optimiza la velocidad de ripeado. Y, por último, ciertas características de impresión relacionadas con internet que no han sido muy desarrolladas.

El lenguaje *PostScript*, pese a que tiene mayor relación con los formatos de archivo EPS, TIFF o DCS, como ya se mencionó se liga estrictamente con el formato de archivo PDF con PostScript 3, lo cual significa la actualidad y el futuro de la impresión tanto en sistemas tradicionales como en los digitales. La fidelidad de la traducción de este lenguaje es único y avanzado.

e. PDF

El formato de archivo PDF (*Portable Document Format*) está en constante innovación puesto que es el presente y el futuro en la industria gráfica. Fue desarrollado en 1993 por la empresa Adobe y su finalidad era tener un documento independiente de la plataforma y de los programas, es decir, genérico y siempre se ve igual.

El formato PDF tiene estrecha relación con el *PostScript*, además de que ambos fueron creados por Adobe. El PDF está basado en el lenguaje *PostScript*, ya que el primero sólo describe la composición de un documento usando operadores *PostScript* (Leurs, 2000), ya que al crear un PDF primero se crean ficheros *PostScript* que después son eliminados. Las grandes diferencias son que PDF está mejor estandarizado, y sólo puede describir de una sola manera a diferencia del *PostScript* (Johansson, 2004:172).

El Comité para la Estandarización de Tecnologías de Artes Gráficas (CGATS)¹⁹ es el encargado de comenzar el proceso de estandarización del PDF al visualizarlo como un archivo para amplio intercambio en la industria, se le añadió la X de “eXchange” (intercambio) y se le nombró PDF/X. Más tarde, la *International Organization for Standards* (ISO) lo adoptó y se estandarizó con el ISO 15930.

De acuerdo al Instituto de Óptica, Color e Imagen (2011), las ventajas son:

- La visualización no requiere interpretación
- Es compacto y ligero
- Es compatible e independiente con plataformas o dispositivos.
- Soporta todos los espacios de color (RGB, CMYK, LAB, grises, ICC, tintas planas, entre otros)
- Gestión de color avanzada, puede incorporar un perfil de salida por documento.
- Transparencias (a partir de la versión 1.4)
- Edición de fuentes, capas, objetos, entre otras.
- Está certificado

De igual forma define las desventajas del PDF en el siguiente listado:

- Multitud de versiones. El RIP o servidor debe ser compatible con la versión del documento.
- Soporta encriptación. Puede resultar problemático para la impresión.
- El JavaScript cambia el comportamiento de la página.

¹⁹ *Committee for Graphic Arts Technology Standards*, es una organización que se fundó en 1987 y fue acreditada en 1989 por ANSI. Su objetivo es estructurar y escribir normas para las técnicas de impresión, la publicación y la tecnología para industria gráfica. (NPES, 2017)

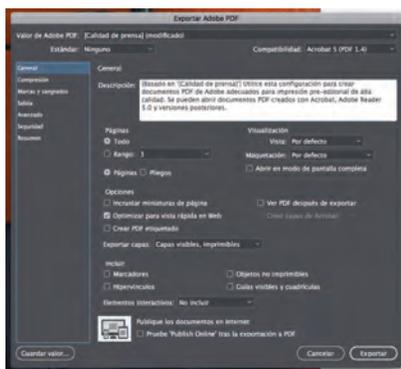
De forma particular y a partir de las ventajas y desventajas generales, se entiende que el PDF está en constante actualización. Desde la perspectiva básica del archivo, se encuentran las versiones de compatibilidad basadas desde el PDF 1.0 hasta el 1.7 y desde la tendencia PDF/X se localiza la versión X-1, X-1a,

X-3, X-4 y X-5, con una serie de variantes intermedias denominadas por letras. Aunque no significa que todas tiene funcionalidad en las artes gráficas. En la siguiente **tabla 26** se aborda la interrelación de ambas perspectivas y sus características.

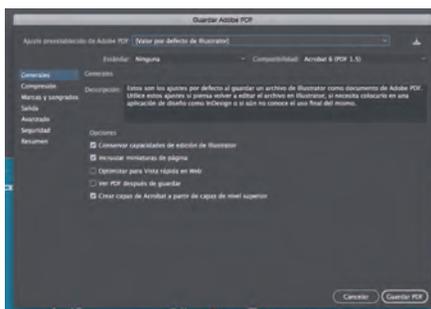
TABLA 26. CARACTERÍSTICAS DE LOS ARCHIVOS PDF

FORMATO	ESTÁNDAR	COMPATIBILIDAD	CARACTERÍSTICAS
PDF/X-1	PDF/X-1:1999	Acrobat 4.0/PDF 1.2	Intercambio de colores CMYK y tintas planas. Todos los recursos deben estar incrustados en el fichero PDF/X-1. Ignora datos de audio y video. Se pueden definir zona de corte y sangrado. Sólo puede contener TIFF, DCS y EPS. Acepta valores de sobreimpresión, semitonos y trapping.
PDF/X-1a	PDF/X-1a:2001 PDF/X-1a:2003	Acrobat 4.0/PDF 1.4 Acrobat 4.0/PDF 1.4	Basado en el PDF/X-1 y, además: 1. Admite espacios de color escala de grises, CMYK y tintas directas. 2. Soporta las transparencias
PDF/X-3	PDF/X-3:2002 PDF/X-3:2003	Acrobat 4.0/PDF 1.3 Acrobat 4.0/PDF 1.4	Permite CMYK, tintas planas, LAB y perfiles ICC. Es una iniciativa europea y tiene problemas con los RIP en América.
PDF/X-4	PDF/X-4:2007 PDF/X-4:2008 PDF/X-4:2010	Acrobat 4.0/PDF 1.6	Admite gestión de color, datos en CMYK, grises, LAB, RGB, tintas planas, ICC y transparencias. Mejora el uso de transparencias Las imágenes pueden ser de 16 bits. Permite el uso de capas Las fuentes <i>OpenType</i> están incrustadas. No pueden contener música, video o anotaciones. No se admite JPEG 2000.
PDF/X-5	PDF/X-5:2000		Está basado en PDF/4 pero permite el contenido externo al PDF. Tiene 3 subjuegos: 1. PDF/X-5g: gráficos externos 2. PDF/X-5n: perfiles multicolor para impresión en alta fidelidad. 3. PDF/X-5pg: gráficos y perfiles ICC.

Tabla realizada por Álvaro Villegas Mendoza basada en el Instituto de Óptica, Color e Imagen (2011), Leurs, L. (2010) y Nikel, K. (2011).



Adobe InDesign



Adobe Illustrator



Adobe Photoshop

Imagen 101 “Ventana de diálogo para exportar PDF en Adobe InDesign, Illustrator y Photoshop” realizada por Alvaro Villegas Mendoza.

En base a la anterior tabla, en primer lugar, siempre se debe tener información sobre el RIP, servidor o si soporta el PDF/X en el centro de impresión digital. En segundo lugar, la mejor versión para la industria gráfica de PDF/X es la X-4 y además FOGRA²⁰ (2016) afirma que el futuro del PDF para impresión digital está en PDF/X-4, ya que tiene la capacidad de admitir colores RGB, sin embargo, se necesita de un proceso de consolidación y estandarización en el mundo, y por ende en México.

f. Creación de archivos PDF en Adobe

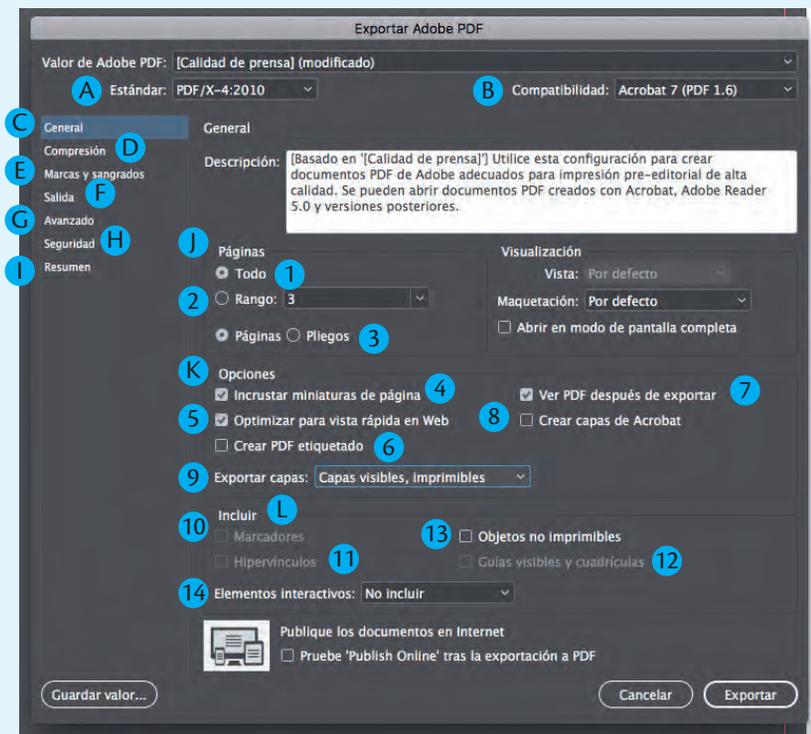
La compañía Adobe en sus programas propone otra serie de variantes para la creación de PDF, también funcionales para la impresión digital, ya sea para pruebas en impresoras láser o de inyección de tinta para escritorio o para procesos más complejos.

El primero es Impresión de alta calidad que “crea archivos PDF de calidad profesional para impresoras de escritorio y dispositivos de corrección de pruebas. Este ajuste preestablecido usa PDF 1.4, disminuye la resolución de las imágenes en color y escala de grises a 300 ppp y la de las imágenes monocromas a 1200 ppp, incrusta subconjuntos de todas las fuentes, deja intacto el color y no acopla transparencias.

20 FOGRA: es una asociación para la investigación en las artes gráficas alemanas (Forschungsgesellschaft Druck e. V.), con sede en Múnich. Su principal objetivo es promover el avance de las tecnologías y la investigación en el sector de las artes gráficas. Publica datos de caracterización para impresión de periódicos, litografía *offset* y serigrafía basándose en los respectivos estándares ISO.

El segundo es modo es Calidad de prensa que “crea archivos PDF para impresión de alta calidad, pero no crea archivos compatibles con PDF/X. En este caso, la calidad del contenido es lo más importante. El objetivo es mantener en un archivo PDF toda la información que una impresora comercial o un proveedor de servicios de impresión necesita para imprimir el documento correctamente. Este conjunto de opciones utiliza PDF 1.4, convierte colores a CMYK, disminuye la resolución de las imágenes en color y en escala de grises a 300 ppp y la de las imágenes monocromas a 1200 ppp, incrusta subconjuntos de todas las fuentes y conserva las transparencias. El tercer modo y aunque no es útil para impresión digital si lo es para el sistema de corrección del diseñador editorial y se llama Tamaño de archivo más pequeño que crea archivos PDF para su visualización en Internet o una intranet o bien para la distribución por correo electrónico. Este conjunto de opciones utiliza compresión, disminución de resolución y una resolución de imagen relativamente baja. Convierte todos los colores a sRGB e incrusta las fuentes.” (Adobe, 2017, 9 de febrero)

Asimismo, existen otras opciones para la creación de un PDF por medio de Illustrator, Photoshop e InDesign (ver **imagen 101**). Cada opción en la ventana de diálogo tiene un trabajo, en las siguientes imágenes se desglosan las funciones (Adobe, julio 2016).



A. Estándar

Especifica un formato de PDF/X para el archivo.

B. Compatibilidad

Especifica una versión para el PDF.

C. General

Se despliega la opción de la ventana de dialogo para configuración de opciones básicas.

D. Compresión

Es para configurar el nivel de compresión de las imágenes.

E. Marcas y sangrados

Se especifica el uso de las distintas marcas para impresión.

F. Salida

Controla como se guardan los colores

G. Avanzado

Controla cómo se guardan las fuentes, el acoplado de transparencia y las especificaciones OPI y JDF.

H. Seguridad

Añade seguridad al archivo.

I. Resumen

Muestra un resumen de la configuración, así como advertencias sobre posibles errores en el archivo.

J. Páginas

1. Todo

Se exportan todas las páginas del documento.

2. Rango

Se especifica el intervalo de páginas que se desea exportar.

3. Pliegos

Exporta páginas juntas, como si estuvieran enlazadas en una misma hoja. No es recomendable utilizar para imposición.

K. Opciones

4. Incrustar miniaturas

Genera vista miniatura de cada página, no recomendable activar para impresión.

5. Optimizar para vista rápida en página Web

Opción útil para diseño web porque comprime el archivo.

6. Crear PDF etiquetado

Se exportan las etiquetas generadas en el documento para que sean visualizadas en el PDF, sin embargo, puede ocasionar problemas en el RIP o servidor.

7. Ver PDF después de exportar

Abre el archivo recién creado.

8. Crear capas de Acrobat

Guarda cada capa de InDesign en el PDF, para opciones de compatibilidad avanzada es de mucha utilidad, pero se debe preguntar al impresor.

9. Exportar capas

Determina si las capas visibles o las no imprimibles se exportan, se recomienda sólo exportar las visibles.

L. Incluir

10. Marcadores

Crea marcadores para entradas de tablas de contenido, ideal para archivos dinámicos.

11. Hipervínculos

Crea hipervínculos al PDF, no recomendado para impresión.

12. Guías visibles y cuadrículas

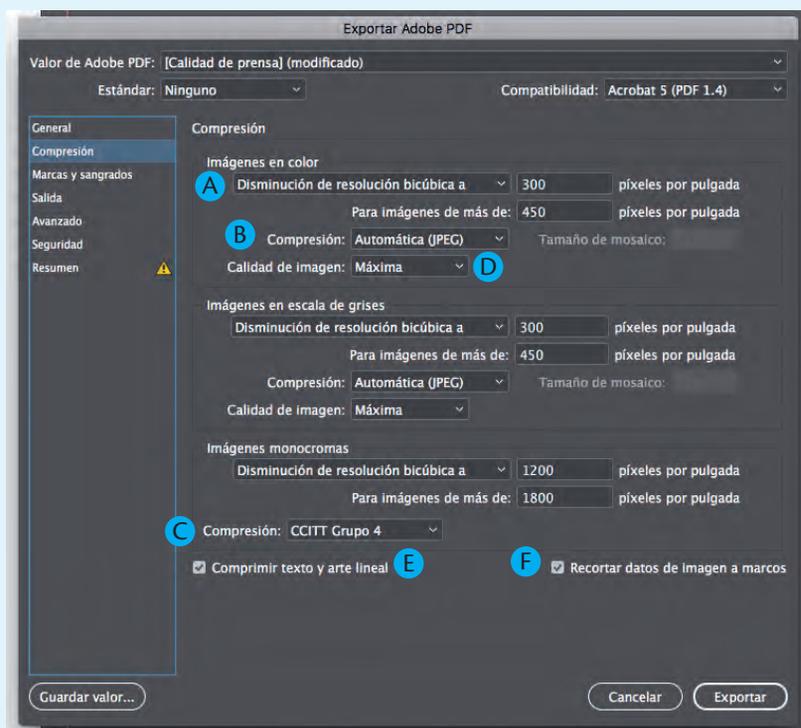
Exporta las guías de margen, guías simples, guías de columna y cuadrícula base que están visibles en el documento, se utiliza para mostrar la diagramación.

13. Objetos no imprimibles

Se exportan objetos no imprimibles, no se recomienda activar para impresión.

14. Elementos interactivos

Como su nombre lo dice es para la creación de PDF interactivo.



A. Muestreo

No disminuir resolución

Las imágenes se conservan como los archivos originales.

Disminución de resolución media a

Calcula un promedio de los píxeles de un área de muestra y sustituye toda el área por el color del píxel medio a la resolución especificada.

Submuestreo a

Elige un píxel del centro del área de muestreo y reemplaza toda el área por el color de dicho píxel.

Disminución de resolución bicúbica

Suele generar mejores resultados que el método de muestreo medio. Este modo de disminución de resolución es el más lento, pero a la vez el más preciso, lo que proporciona degradados de tonos más suaves.

B. Compresión

Ninguna

No produce ningún modo de compresión, cuando los archivos están controlados desde los originales es una opción recomendada.

Automática (JPEG)

Determina automáticamente la mejor calidad para imágenes en color o en escala de grises.

JPEG

Es adecuada para imágenes en color o en escala de grises. Esta compresión produce pérdidas, es decir, elimina datos de la imagen y puede reducir su calidad, pero intenta reducir el tamaño del archivo con una pérdida de información mínima.

ZIP

Funciona en imágenes con grandes áreas de un mismo color o patrones repetidos y en imágenes en blanco

y negro con patrones repetidos, pero no trabaja con algunas versiones de PDF/X.

C. CCITT y longitud de serie

Solo están disponibles para mapas de bits monocromos. La compresión CCITT (Consultative Committee on International Telegraphy and Telephony) es adecuada para imágenes en blanco y negro y para cualquier imagen escaneada con una profundidad de imagen de 1 bit. Grupo 4 es un método general que produce una buena compresión de la mayoría de las imágenes monocromas. Grupo 3, método que utiliza la mayoría de los faxes, comprime los mapas de bits monocromáticos de fila en fila. La compresión Longitud de serie genera los mejores resultados para imágenes con grandes áreas en blanco y negro sólidos.

D. Calidad de imágenes

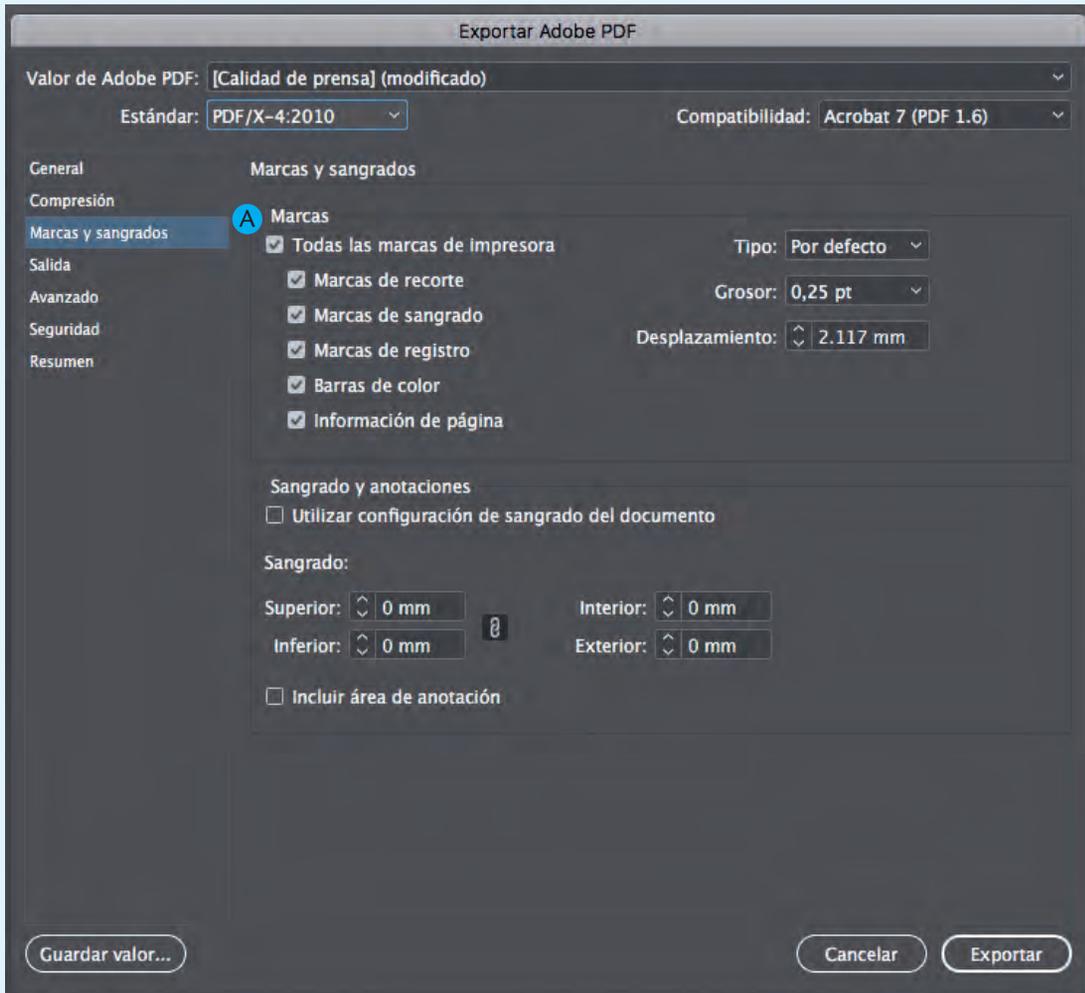
Indiscutiblemente la mejor opción para impresión es la máxima para tener la menor pérdida de información.

E. Comprimir texto y arte lineal

Aplica compresión Flate (que es similar a la compresión ZIP para imágenes) a todo el texto y el arte lineal del documento, sin pérdida de detalles ni calidad, pero recordar que el sistema de compresión no sirve en algunos RIP y PDF/X.

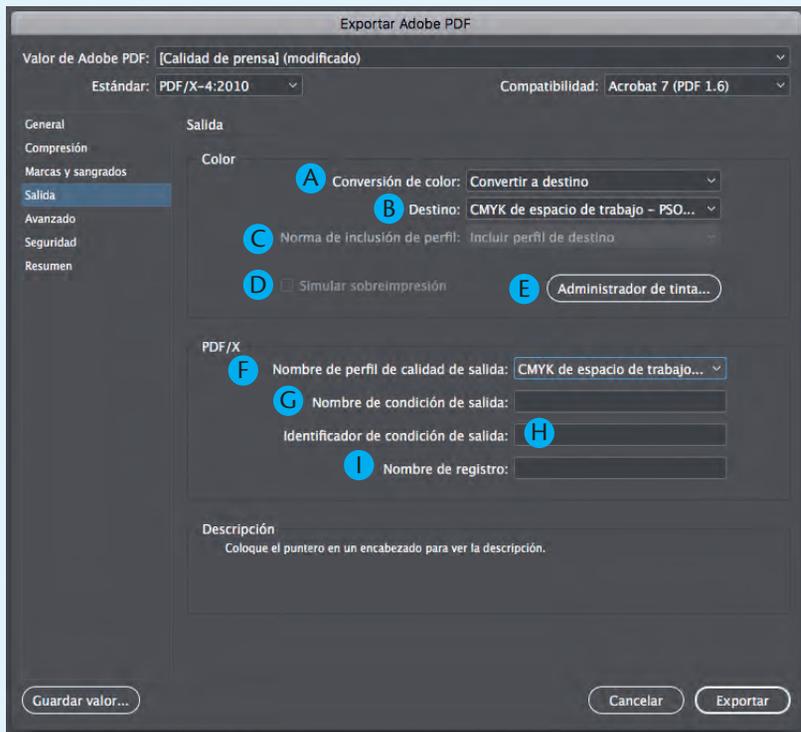
F. Recortar datos de imagen a marcos

Puede reducir el tamaño del archivo exportando solo los datos de imagen de la parte visible del marco. No seleccionar esta opción si los post-procesadores pueden necesitar información adicional (por ejemplo, para cambiar la posición o sangrar una imagen).



A. Marcas y sangrado

En impresión digital se recomienda activar todas las opciones y en el caso de hacer uso del sangrado ajustar la medida o utilizar la del documento.



Salida

Conversión de color

Indica cómo se representa la información de color en el archivo de Adobe PDF. Durante la conversión de colores, se conserva toda la información de color de tinta plana. Solo los equivalentes de color de cuatricromía se convierten al espacio de color designado.

Sin conversión de color

Conserva los datos de color como están. Es el valor predeterminado cuando PDF/X-3 está seleccionado.

Convierte a destino

Convierte todos los colores en el perfil seleccionado para Destino. La Norma de inclusión de perfil determina si el perfil está incluido o no.

Convierte a destino (conserva valores)

Convierte colores en el espacio del perfil de destino solo si han incrustado perfiles distintos del perfil de destino (o si se trata de colores RGB y el perfil de destino es CMYK, o viceversa). Es la opción recomendada.

Destino

Describe la gama del dispositivo de salida RGB o CMYK, como su monitor o un estándar ISO. Al utilizar este perfil, InDesign convierte la información de color del documento al espacio de color del dispositivo de salida de destino. Se recomienda seleccionar el perfil de destino.

Norma de inclusión de perfil

Determina si un perfil de color está incluido en el archivo.

No incluir perfiles

No crea un documento con gestión de color con perfiles de color incrustados.

Incluir todos los perfiles

Crea un documento con administración de color. Si la aplicación o el dispositivo de salida que usa el archivo de Adobe PDF debe convertir los colores en otro espacio de color, usará el espacio de color incrustado del perfil.

Incluir perfiles de origen etiquetado

No altera los colores dependientes del dispositivo y conserva los colores independientes del dispositivo como los equivalentes posibles más cercanos en el PDF. Esta opción resulta útil para imprentas que han calibrado sus dispositivos, han utilizado dicha información para especificar el color del archivo y que solo imprimen en esos dispositivos.

Incluir todos los perfiles RGB y CMYK de origen etiquetados

Incluye todos los perfiles para objetos RGB y CMYK etiquetados, como objetos colocados con perfiles incrustados. Esta opción también incluye el perfil RGB de documento para objetos RGB sin etiquetar. Resulta buena alternativa para la impresión digital.

Incluir perfil de destino

Asigna el perfil de destino a todos los objetos. Si se selecciona Convertir a destino (conservar valores de color), se asigna el perfil de destino a los objetos sin etiquetar del mismo espacio de color, por lo que los valores de color no cambian.

Simular sobreimpresión

Simula el aspecto de la sobreimpresión de la salida del PDF.

Administrador de tinta

Controla las tintas planas para convertirse a CMYK y los niveles de reventado.

Nombre de perfil de propósito de salida

Solo funciona con PDF/X. Se selecciona el perfil de color de salida.

Nombre de condición de salida

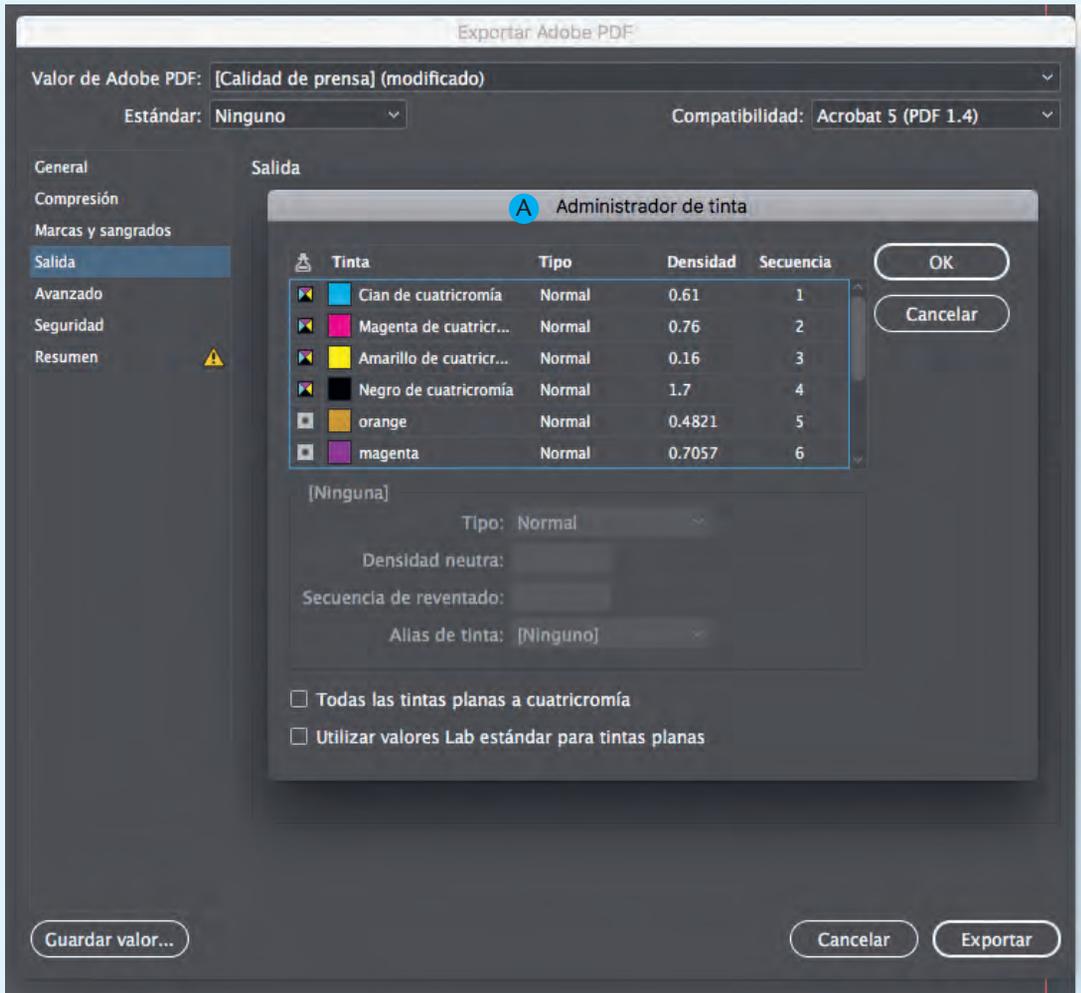
Describe la condición de impresión prevista.

Identificador de condición de salida

Se traduce automáticamente por el perfil ICC.

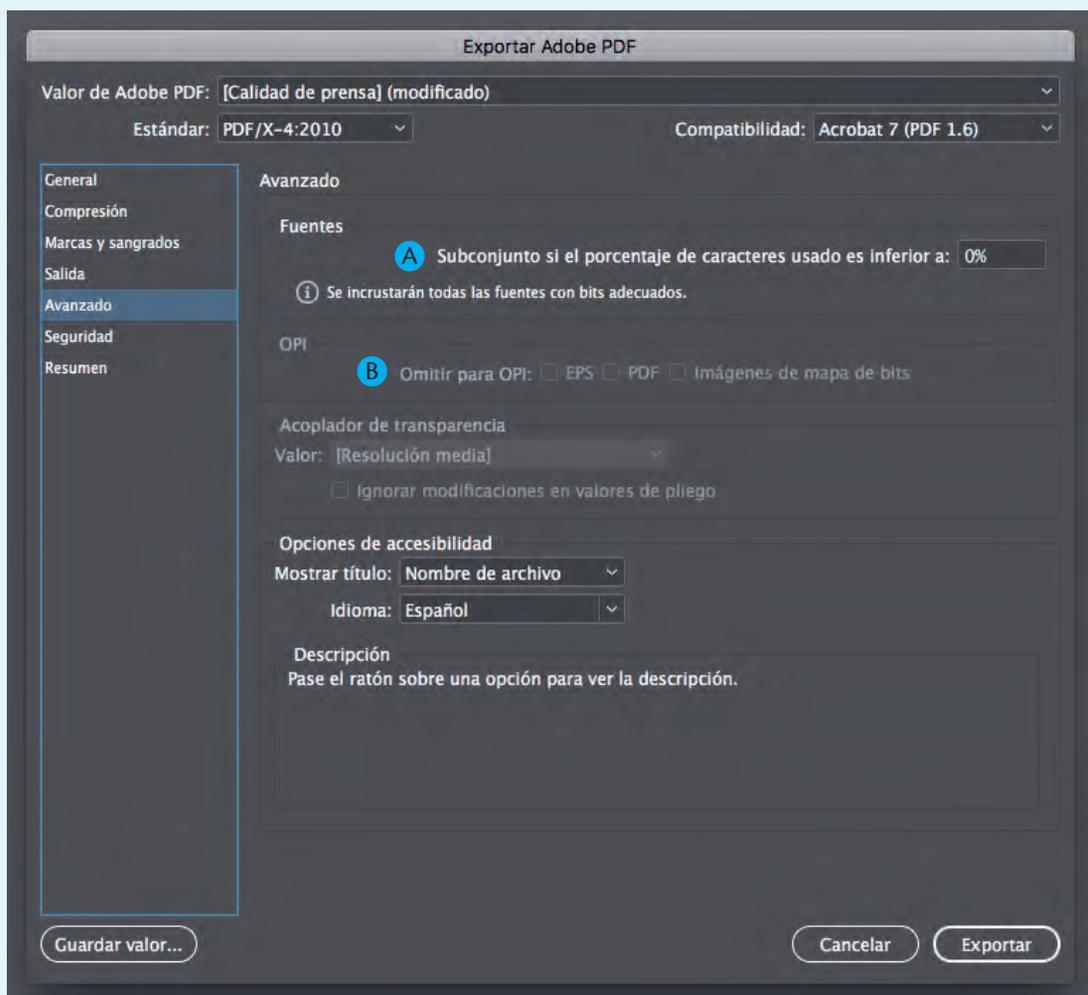
Nombre de registro

Se introduce el URL para obtener más información sobre el perfil ICC.



A. Administrador de tinta

La principal función es convertir las tintas planas a CMYK o en espacio de color LAB. Las otras opciones se recomiendan no manipular a menos de que se tenga conocimiento por las normas del centro de impresión digital.



Avanzado

Subconjunto si el porcentaje de caracteres usado es inferior a

Define el umbral para incrustar fuentes completas según la cantidad de caracteres de fuentes usada en el documento. Si se supera el porcentaje de caracteres usado en el documento de una fuente, la fuente específica se incrusta por completo. Si no, se crea un subconjunto de la fuente. Incrustar fuentes completas aumenta el tamaño de archivo, pero si desea asegurarse de que incrusta todas las fuentes, escriba 0 (cero).

OPI

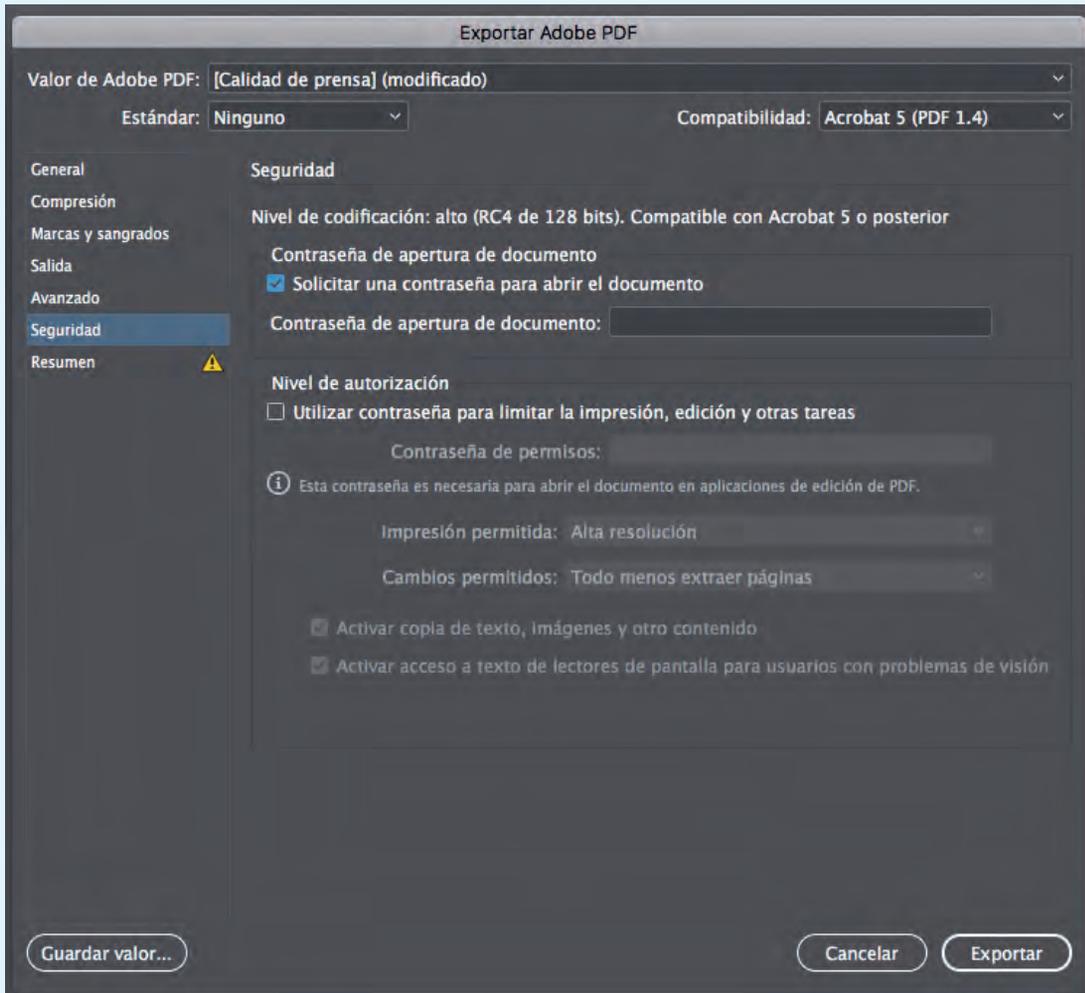
Solo funciona para servidores OPI pero en la impresión digital no se trabaja con ello.

Valor

Se recomienda trabajar con la versión PDF 1.4 o posteriores para trabajar con transparencias automáticas.

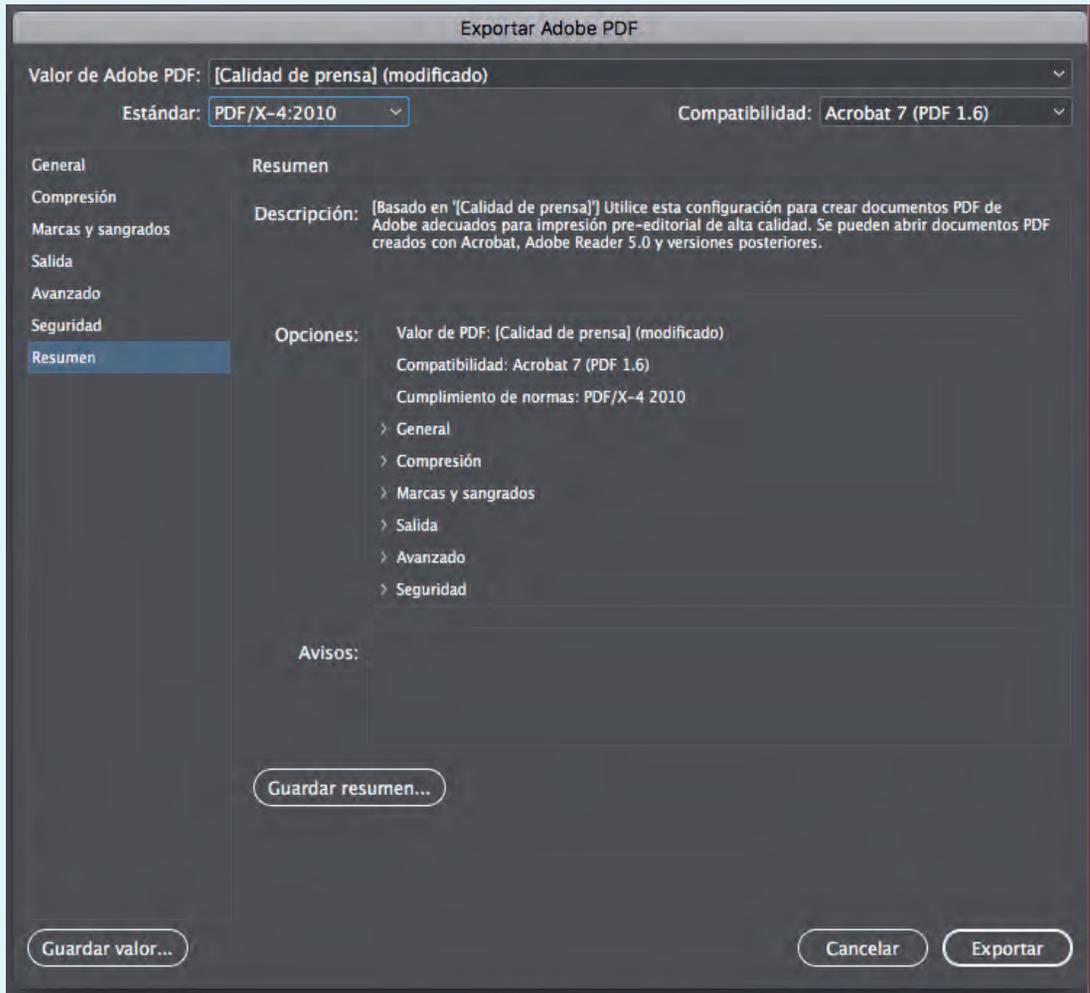
JDF

Creación de un archivo JDF (Job Definition Format) e inicio de Acrobat Professional para procesarlo. Una definición de trabajo de Acrobat contiene referencias a los archivos que se van a imprimir, así como instrucciones e información para los proveedores de servicios de preimpresión en el lugar de producción. La función en la impresión digital en México está inhabilitada, pero en un futuro se potencializará.



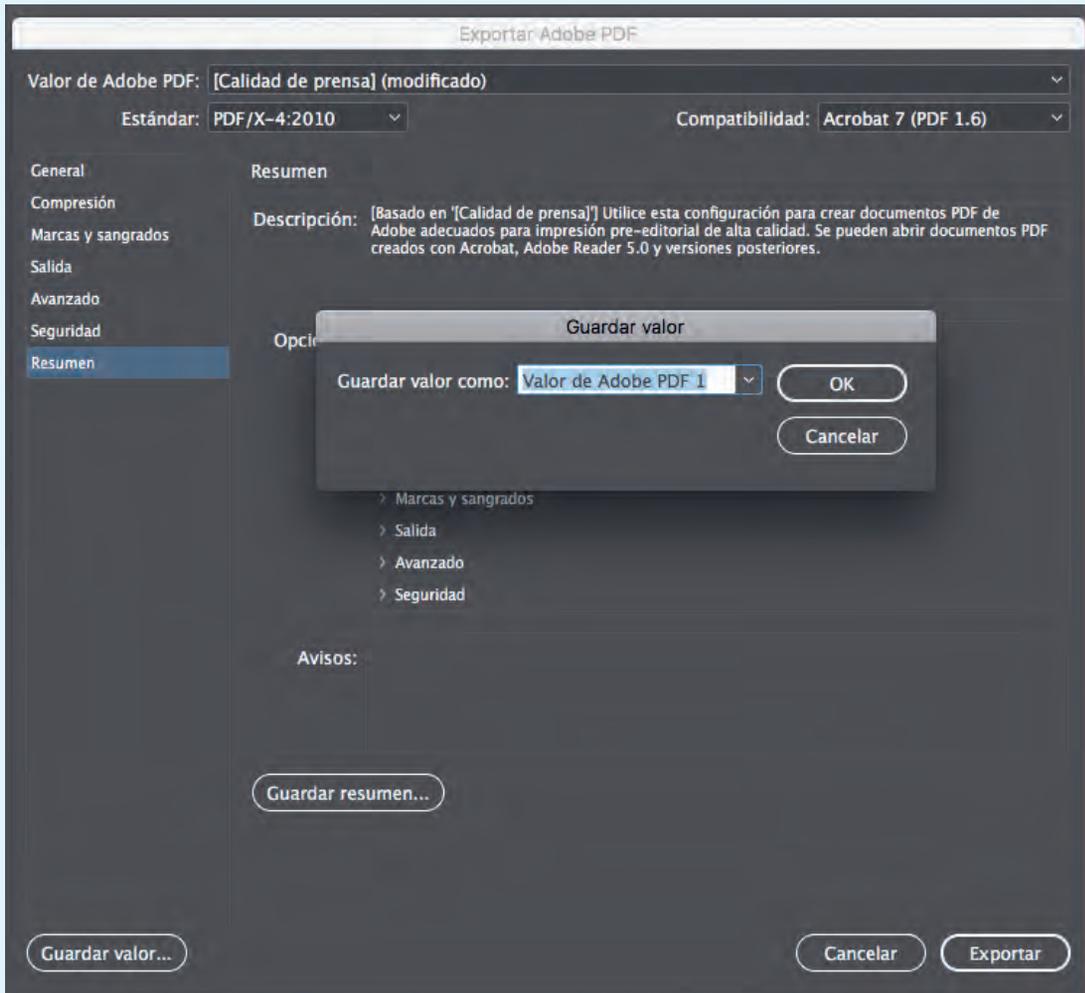
Seguridad

Sólo funciona con PDF normal, es decir, ninguna versión PDF/X. Tiene la función de aplicar contraseñas para abrir el documento o para imprimir.



Resumen

Se crea un resumen de las opciones seleccionadas para el PDF. También se genera una barra de diálogo para avisos sobre posibles errores para la creación del archivo.



Guardar valor...

Con esta opción se puede guardar la configuración para crear un PDF en caso de una normalización para crear los archivos. Se asigna nombre, y posteriormente aparece en los Valores de Adobe PDF.

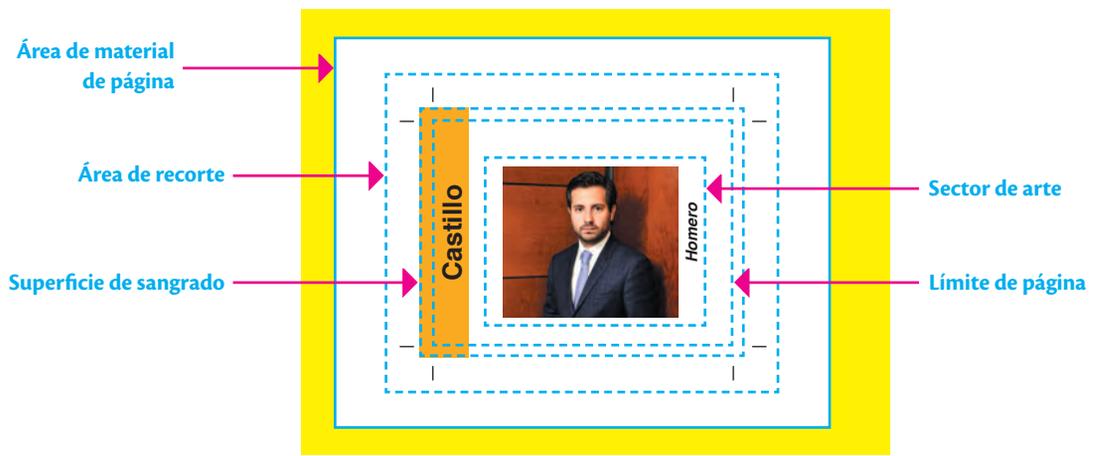


Imagen 102 “Geometría del documento PDF” realizada por Alvaro Villegas Mendoza.

g. Geometría del PDF

También es necesario conocer las partes geométricas que definen un PDF: página, recorte, sangrado, límite de página y de arte. La primera conocida como *MediaBox* o área de material de página, indica la zona máxima de la página, incluido cualquier espacio en blanco más allá de los cortes, sangrados, marcas de registro, barras de color y demás. La segunda es *CropBox* o área de recorte, señala la zona rectangular de la página donde van los elementos que deben reproducirse; la tercera parte es *BleedBox* o superficie de sangrado, expresa el espacio rebasado más allá del límite de la página. La siguientes es *TrimBox* o límite de página es la zona después del corte a guías o del trabajo terminado. Finalmente, *ArtBox* o sector de arte son los límites del área cubierta por la obra de la página terminada, sin márgenes o espacios en blanco, en la **imagen 102** se ilustra (Imagen Digital, invierno 2003).

h. RIP

Es el último paso antes de la impresión tradicional o digital, aunque ya no pertenece al trabajo del diseñador editorial, es necesario conocer la función principal de este. Se le llama RIP (*Raster Image Processor*) a “un programa informático específico que permite controlar una impresora o filmadora en lugar del controlador nativo del fabricante” (Canson Infinity, s/f). Su función es recibir y traducir la información para luego procesarlo en mapa de bits y generar la separación de colores de la página para lograr imprimir. Johansson (2008) plantea la existencia de 2

modelos: RIP mecatrónico y RIP programático. Los mecatrónicos son los especialmente diseñados para el ripeado, ya que son rápidos, tienen un sistema complejo y lleno de funciones. Los RIP programáticos consisten en un programa instalado especialmente para el ripeado, se caracterizan por ser fáciles de usar y versátiles (ver **imagen103**).

“Cuando toda la página ha sido calculada, incluyendo imágenes, caracteres, logotipos, etc., e información de página, se genera un mapa de bits por cada tinta que se utilizará en la máquina de imprimir (cuatro para CMYK, por ejemplo). Los mapas de bits, compuestos por ceros y uno, controlan luego el dispositivo de exposición del equipo [...] informándole de los puntos que deben ser expuestos y de los que no deben serlo” (Johansson, 2008:167).

Un RIP también tiene la función de mejorar la gestión de color y hacer imposición, aunque cuenta con muchas más opciones dependiendo la marca.

En el mercado de la industria gráfica existe una gran cantidad de marcas de RIP, sin embargo, para impresión digital el más importante es Fiery por su alta capacidad en aspectos de color, es intuitivo, recibe archivos en línea, administra trabajos, comprobación previa y en línea, gestión de papel, preparación de documentos, capacidad para imprimir dato variable con rapidez y aunque su costo es alto tiene disposición de operar varias impresoras al mismo tiempo.

Algunos equipos de impresión digital cuentan con un RIP mecatrónicos desde fábrica, siempre destaca el profesionalismo de un centro de impresión con estas características.



Imagen 103 "Prototipos de RIP" realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imágenes de las páginas web:
<http://ric.es/wp-content/uploads/2015/11/nuevo-controlador-externo-fiery-xf-para-las-intec-2.jpg>
<http://tsstechnology.com/efi-fiery-xf-rip/>
https://industryanalysts.com/7897_efi/

i. PCL

Finalmente, como un recurso secundario para el diseñador editorial es comprobar el uso *PostScript* en la impresión digital, pero en caso de obtener resultados distintos a las pruebas digitales o impresas, la recomendación es usar el lenguaje PCL, o viceversa.

El lenguaje PCL no es apto para la impresión digital a nivel profesional, sin embargo, por su facilidad y ahorro de consumibles, los centros de impresión utilizan este lenguaje. Este es un lenguaje de descripción de páginas que se aplica a las tecnologías de impresión que se desarrolló por HP en los años 80. En un principio se basaba en el código ASCII pero en la actualidad trabaja por medio del código binario.

La compatibilidad y estandarización se utiliza por casi todas las compañías de impresoras y es el lenguaje de preferencia para equipos del hogar y oficinas.

Sus principales características son:

- Tiene funciones más simples que el driver PS.
- Es el más común en todos los modelos de impresoras.
- Ahorra consumibles.
- Imprime tal como se ve en pantalla.

Existen diferentes versiones desde el PCL hasta el PCL6, aunque las utilizadas en las últimas impresoras son PCL5 y PCL6. Los controladores PCL hasta PCL5 usan caracteres especiales para iniciar los comandos y envían el texto del documento que deseas imprimir como texto normal. PCL6 está orientado a imprimir gráficos en color y texto. Tal impresión requiere comandos más complejos, y el texto se vuelve menos importante. PCL6 toma co-

mandos de la interfaz del usuario del sistema operativo gráfico y los traduce en órdenes para la impresora. Como resultado, la impresión tiene mayor compatibilidad con lo que la aplicación muestra en la pantalla de la computadora.

1.11.4.6. Entrevistas a centros de pre-prensa y talleres de impresión digital

Las entrevistas son un instrumento de investigación de campo para obtener resultados acerca de la pre-prensa y los procesos de impresión digital desde la perspectiva laboral, ya sea como *freelance* (trabajador independiente) o como diseñador editorial en una empresa. Para así tener un panorama preciso de lo que sucede en la ámbito del diseño con información que va desde nombre de la empresa con datos de contacto hasta costos y servicios complementarios a la pre-prensa y a la impresión digital. También se obtienen resultados para una retrospectiva del estudiante diseñador a partir de los errores que se comenten y de las recomendaciones para entregar sus archivos, complementario a lo que se analiza en temas anteriores.

En el siguiente **cuadro 1** se analiza la información obtenida de 2 entrevistas a pre-prensistas que se pueden consultar en el *Anexo 1*, con datos como información de la empresa, servicios, errores comunes del diseñador y requerimientos para entregar sus archivos.

El **cuadro 2** está formulado a partir de las entrevistas realizadas vía presencial o por llamada telefónica a 4 distintos talleres de impresión digital, tradicional o mixta; además se complementa con otros centros de reproducción.

CUADRO I. CENTROS Y TALLERES CON PRE-PRENSA

NOMBRE DE LA EMPRESA	CONTACTO (TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO)	¿QUÉ ES LA PRE-PRENSA?	SERVICIOS QUE OFRECEN AL CLIENTE	ERRORES COMUNES DEL DISEÑADOR EDITORIAL	REQUERIMIENTOS EN LOS ARCHIVOS PARA IMPRESIÓN
Imprenta Tepeyac	Tel. 5845-1351 prepensait@gmail.com	Es el proceso intermedio entre el diseño y la impresión, su función es facilitar los procesos de impresión detectando posibles errores en el diseño tales como <i>overprint</i> , <i>trapping</i> , sangrados, etcétera. Una vez corregidos se procede a la elaboración de positivos, negativos o copy to plate.	Elaboración de negativos, positivos, separación de colores y pruebas de impresión.	No tener contemplado el resultado final o la aplicación del diseño. En la impresión, configuración del espacio de trabajo, modos de color en el documento (CMYK o RGB) trabajo con layers (capas) para facilitar la separación, trapping u overprint, la conversión de fuentes tipográficas a curvas, el tamaño o tipo de punto para la salida a negativo o positivo, lineaje (puntos por pulgada) tipo de lineaje. La elección de impresión de colores, es decir, si la impresión va a ser en tintas planas, compuestas o una combinación de ambas. La aplicación de elementos adicionales a la impresión, barniz a registro o laminados.	Archivos en formatos editables o nativos Fuentes tipográficas a curvas. Si el archivo tienen enlazadas imágenes incrustarlas o adjuntarlas junto al archivo. Trabajar en CMYK o colores Pantone.

<p><i>Grupo Ajustco</i></p>	<p>Tel. 5132-1100 informacion@ajusco.com. mx</p>	<p>Es el proceso de automatización de archivos, y preparación, dando los estándares adecuados de calidad para su impresión.</p>	<p>Orientar a los clientes en cualquier duda de cómo deben enviar sus archivos, por ejemplo: Imágenes en CMYK en alta resolución. <i>Overprint</i> en negro al 100%. <i>Trapping</i> en tintas especiales. Tener un área de exclusión no más de 3 mm cerca del corte para no comprometer al cortar. Perfiles de color con los que imprime la empresa, etc.</p>	<p>No fijarse en el espacio de color que esta generando en su proyecto y, por consiguiente, negros en selección de color, imágenes en RGB o LAB. No poner rebases. Generar PDF's con guías de corte pegadas al corte. No vincular imágenes. No cargar bien sus Fuentes. No poner <i>overprint</i> a negro.</p>	<p>Se pide que se envíe el archivo en formato PDF con guías de corte a 5 mm de separación del corte, todo el documento en espacio de color CMYK, imágenes en alta resolución con rebases, los elementos del diseño tengan mínimo un área de exclusión de 3mm. Poner el Pantone exacto y no dejar más colores que no se vayan a utilizar.</p>
	<p>Cuadro realizado por: Alvaro Villegas Mendoza.</p>				

CUADRO 2. CENTROS Y TALLERES CON IMPRESIÓN DIGITAL					
NOMBRE DE LA EMPRESA	CONTACTO (TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO)	MÉTODOS DE IMPRESIÓN (EQUIPOS)	SUSTRATOS QUE IMPRIMEN	COSTOS	OTROS SERVICIOS
Impremex	Tel. 5845-2952	Electrografía: Konica Minolta modelo Bizhub c300 Inyección de tinta: Epson M1115 Hp XPRO	Los sustratos que se imprimen dentro del proceso de inyección de tinta es el papel o cartulina sin recubrimiento, en nuestro caso es el papel bond de 75 grs. y el autocopiante de 60 grs. en tamaño carta y oficio. En la impresión electrográfica el más común es couché desde 90 grs. hasta 300 grs., el couché adhesivo y la cartulina opalina.	El costo de impresión al público en electrografía es de \$7.00 a \$10.00 pesos sin papel que puede ser tamaño 30.5 x 45.0 cm. En inyección de tinta, el costo por millar de impresión de dato variable es de \$60.00 pesos en tamaño carta y en oficio de \$70.00 pesos.	Servicios de diseño gráfico para auxiliar al cliente en problemas con sus archivos o trabajos gráficos, también contamos con servicio de edición o formación editorial. Después de la impresión digital tenemos corte, encolado, pegado a <i>blocks</i> , encuadernado, suaje, doblez, engrapado, plecado, perfore, laminado, plastificado, barniz y serigrafía.
		Impresión directa: Heidelberg 46-4 Di PRO	Cualquier tipo de papel o cartulina que va desde 75 grs. hasta 400 grs., abarcando desde papel autocopiante, couché, bond, sulfatada, bristol, opalina, entre otras.	El tiraje mínimo es de 500 impresiones, y el costo es de \$150.00 pesos de lamina y \$150.00 pesos de impresión por millar por color.	Ofrece el servicio de doblez, corte, lamina y barnizado.
Xpress comunicación gráfica	Tel. 5771-4408				

<p>SARQ, imagen impresa S.A. de C.V.</p>	<p>Tel. 5859-6026 s_graficos1@hotmail.com</p>	<p>Electrografía: Xerox Workcenter 7775 Inyección de tinta: Plotter de gran formato vendido por la empresa Exportadores Textiles Mexicana.</p>	<p>En el plotter imprime lona de 12 oz., micro perforado, vinil brillante o mate, vinil electrostrático brillante o mate, lona traslucida. En la impresora Xerox, imprimi- mos adhesivo y cartulina hasta 300 grs. Y papeles delgados entre 30 y 56 grs. dependiendo el papel.</p>	<p>En impresión digital en tabloide van de los \$10,00 a los \$15,00 pesos dependiendo del material y la cantidad de tinta en impre- sión frente, si se requiere servi- cio de laminado es de 7 pesos por lado en acabado brillante y 8 en mate.</p>	<p>Ofrece el <i>offset</i> tradicional, la forma continua, laminado mate y brillante, corte, folio, doblez, medio corte y suaje.</p>
<p>Litoimagen</p>	<p>Tel. 5588-2410 holala@litoimagen.com</p>	<p>Electrografía: Xerox Docucolor 250. HP Indigo 5500 con kit de tinta blanca.</p>	<p>Los papeles comerciales como bond, couché, opali- na y sulfatada. En la impre- sora HP Indigo el área de impresión es de 32 x 46.4 cm y el papel más delgado que acepta es de 60 grs. y el más grueso de 350 grs. o 14 pts. Además, en nuestro equipo HP, podemos im- primir sustratos plásticos: acetato, PVC, lenticular e imanes, papel piedra y has- ta papel transfer para tela.</p>	<p>Trabajan sobre proyectos, pero el costo por impresión en la impresora Docucolor por pieza cobra \$20,00 frente y vuelta con papel comercial incluido, mien- tras que en la impresora Indigo cobramos \$28,00 frente y vuelta con papel comercial incluido.</p>	<p>El servicio de dato variable de hasta 100,000 códigos conocido comúnmente como impreso personalizado, acabados como encuadernación <i>Hot-melt</i>, pasta dura, <i>wire-on</i>, laminado, barniz en plasta, barniz a registro, laminado <i>soft touch</i>, barnices especiales, impresión de papeles metálicos, grapa, doblez polifónico, perfo- ración, suaje, ventanas de cajas, todos los acabados que puedan necesitar un impreso. Excepto, el empaque masivo en puntajes superiores a 18 pts.</p>

<p>Tel. 5519-3817 puntodigital126@hotmail.com</p>	<p>Electrografía: Konica Minolta bizhubPRO C5501, C6000L y C1060L. Inyección de tinta: Plotter Mimaki Plotter Polaroid</p>	<p>Papeles comerciales: Bond, opalina, sulfatada, couché brillante o mate, papel adhesivo, vinil blanco, polipropileno transparente y blanco, holograma, acetato, albanene, película Novasharp. En gran formato: vinil blanco brillante o mate, transparente; papel presentación, fotográfico, albanene, bond y citylight.</p>	<p>En tamaño tabloide con las impresoras Konica Minolta un costo por impresión entre los \$11.00 y los \$60.00 pesos (sólo frente), dependiendo el material. En gran formato desde los \$70.00 hasta los \$320.00 dependiendo el material y la medida.</p>	<p>Servicio de laminado mate y brillante de distintos grosores, despunte de tarjetas, pleca de doblez, corte e impresión de credencial de PVC.</p>
<p>Tel. 5440-5499 goprintcentro@yahoo.com.mx</p>	<p>Electrografía: Xerox Docucolor 250 Inyección de tinta: Plotter Mimaki JV33-160 BS Plotter CRYSTAL serie 4000</p>	<p>Con el equipo Xerox: papeles comerciales couché 150 grs. y 300 grs., opalina 225 grs., albanene, sulfatada 12 pts., couché adhesivo y bond 120 grs. En impresión en gran formato: lona 13 oz., lona backlight, lona mesh, vinil adherible brillante, mate y transparente, microperforado, tela banner, papel citylight, floor graphic, lona front 10 oz., vinil estático blanco y transparente, opalina 180 grs., papel trisolvente, polipap, tela sublimada y poster en papel fotográfico.</p>	<p>En electrografía el costo oscila entre los \$10.00 y los \$6.00 (sólo frente), depende de la cantidad de impresiones. Las plastas saturadas tienen un costo extra de \$1.00 por cara. La impresión en gran formato, el precio oscila entre los \$50.00 y los \$400.00, depende de la calidad de impresión, la impresora, el tamaño y el material.</p>	<p>Servicio de corte y medio corte con plotter e impresión de directa en disco.</p>

Punto digital

Go print

<p><i>Sinergia Publicitaria</i></p>	<p>Tel. 6723-9040 sinergiapublicitaria.com</p>	<p>Inyección de tinta en rollo y en cama plana con equipos Mimaki.</p>	<p>Impresión en cama plana de Coroplast, estireno, foamboard, vidrio, metal, madera, trovixel y acrílico. Impresión en rollo de lona back light, front, mate, mesh, loneta, vinil blanco brillante y mate, vinil electrostático blanco y transparente, vinil microperforado, papel fotográfico, película backlight, tela banner, tela canvas brillante y mate, y tela poliester.</p>	<p>El costo de impresión sobre materiales rígidos va desde los \$140,00 hasta los \$950,00, aunque el precio depende del material, la medida, la calidad de impresión y este precio puede aumentar. También cuentan con servicio de maquila, donde el cliente lleva su material y ellos sólo se encargan de imprimir. Los precios en la impresión por rollo van desde los \$60,00 hasta los \$680,00 pesos, dependiendo del material, calidad de impresión y tamaño.</p>	<p>También cuentan con impresión de <i>offset</i> tradicional, corte de vinil y sublimado en gran formato.</p>
<p><i>Idea Gráfica Villegas</i></p>	<p>Tel. 2160-2869 javier.igv@hotmail.com</p>	<p>Electrografía: OKI C911</p>	<p>Papeles comerciales: bond, opalina, sulfatada, couché brillante o mate, papel adhesivo, albanene, cable y autocopiante.</p>	<p>En tamaño 33 x 48 cm, un costo por impresión entre los \$10,00 y los \$18,00 pesos (por lado), dependiendo el material y la cantidad de impresiones. En tamaños superiores a los 33 x 48 cm hasta 33 x 120 cm va desde los \$15,00 y depende del material y la medida exacta.</p>	<p>Impresión <i>offset</i> tradicional, plecado, doblez, grapa a caballo, corte, suajado, barniz de máquina, barniz U.V., encolado, folio, medio corte, perforación, laminado mate y brillante, serigrafía y sublimado.</p>

NOTA: Los precios de impresión digital están relacionados con el costo del dólar estadounidense que en promedio tiene un costo de \$1880 en el mes de octubre del 2017.

Cuadro realizado por: Alvaro Villegas Mendoza.

El último **cuadro 3** es un análisis con recomendaciones y errores comunes del diseñador editorial, el objetivo es tener productos terminados de forma correcta y sin complicaciones, desde la perspectiva del impresor digital.

CUADRO 3. RECOMENDACIONES Y ERRORES COMUNES DEL DISEÑADOR EDITORIAL	
RECOMENDACIONES DE PREPARACIÓN DE ARCHIVOS PARA IMPRESIÓN DIGITAL	ERRORES COMUNES DEL DISEÑADOR EDITORIAL
Usar siempre perfiles y colores CMYK. Rebase 3 mm por lado. Uso adecuado del color negro, tipografía con negro al 100% y plastas con negro compuesto. Fuentes en curvas o incrustadas en el documento. Utilizar formatos de diseño imprimibles y reales, además se especifique medida de papel. Entregar un <i>dummie</i> físico o digital. Entregar pruebas de color. Visualizar espacio de pinza, medianiles de corte y suaje. Imágenes en buena resolución de impresión. Utilizar guías de corte. Enviar en archivo PDF editable o nativo con fuentes.	Trabajar en RGB o LAB. No poner rebases a los archivos. No poner tamaños correctos de impresión. Archivos editables de texto o sin fuentes. No mandar pruebas de color. No pedir pruebas de color a la imprenta. No dejan medianiles de corte y suaje. Imágenes de mapa de bits en baja calidad. Formación frente y vuelta, mal elaboradas. No ponen guías de corte. El archivo final lo convierten a imagen de mapa de bits. Utilizar programas no especializados de diseño editorial. Que desconozcan la capacidad de los sistemas de impresión. La ortografía y la gramática.
Cuadro realizado por: Alvaro Villegas Mendoza	

En conclusión, el diseñador editorial comete varios errores frecuentes que son básicos para tener un proyecto finalizado. Además, se crean una relación estrecha entre la pre-prensa, los requerimientos básicos y los errores comunes del diseñador. Es por ello, que surge la siguiente pregunta, desde la perspectiva del estudiante de diseño editorial ¿es más fácil corregir los archivos o reestructurar todo el archivo al no ser imprimible o tener una metodología de trabajo para todos los proyectos iniciando desde la concepción del diseño?

CAPÍTULO 2

EL ESTUDIO DE LA DIDÁCTICA
PARA LA ENSEÑANZA DE LOS
ESTUDIANTES

2

Antes de profundizar en aspectos pedagógicos para el enriquecimiento de la investigación sobre la producción de un manual de carácter didáctico es importante identificar aquellos conceptos que ayudan a entender a los alumnos, es decir, la sociedad, la educación, el currículo y a ellos mismos desde una retrospectiva basada en el conocimiento y la inteligencia. Posteriormente, se desarrollan los conceptos básicos formativos para definir un manual didáctico, a partir de entender la enseñanza por el educante y el aprendizaje por el educado, así como las distintas características y funciones de los estudios sobre los modelos de enseñanza-aprendizaje. Para finalizar con un contexto general del concepto de didáctica y su aplicación en la educación.

2. EL ESTUDIANTE DENTRO Y FUERA DEL AULA

La base para la enseñanza en el nuevo paradigma educativo es el estudiante, que se interesa no sólo por asistir a la escuela sino por profundizar sus conocimientos a través de otros medios como son museos, exposiciones, conferencias, libros, revistas, periódicos, manuales y la vida cotidiana. Es decir, el aprendizaje es más importante que la enseñanza.

En la actividad docente dentro del aula, el diseño de actividades y evaluaciones son herramientas del alumno para tomar un camino hacia el aprendizaje de conocimientos. Situaciones similares ocurren fuera de una institución educativa pero con ejercicios reales.

2.1. Sociedad

Después del hombre, la sociedad política, cultural, industrial, económica, etc., se ocupa por la educación de forma directa al formar instituciones educativas o indirecta a través de sus tradiciones. Pero, ¿qué es una sociedad?

“Conjunto de personas que, intencionalmente o de forma natural, se agrupan para constituir una unidad con unas características que difieren, más o menos, de otras agrupaciones de individuos, con el propósito de cumplir unos objetivos comunes en su modo de vida”.

(Sánchez Huete, 2008:26)

La Real Academia Española define de forma similar el concepto, a continuación, algunas de ellas:

1. Conjunto de personas, pueblos o naciones, que conviven bajo normas comunes.
2. Agrupación natural o pactada de personas, organizada para cooperar en la consecución de determinados fines.

Desde una perspectiva general y educativa, Sánchez Huete (2008:26) puntualiza en las siguientes características:

- Población: grupo de individuos que ocupa una demarcación geográfica.
- Especialización de las tareas: no todos los individuos están capacitados para hacer todas las funciones y necesidades sociales.
- Solidaridad entre sus miembros: los individuos que pertenecen a un mismo grupo social, se comprometen a metas sociales a partir de sus valores.
- Continuidad en el tiempo: está estrechamente relacionada con la solidaridad social, ya que es el punto más importante para que una sociedad subsista a través de muchos años, y no sea corrompida por sus líderes.

Según Sánchez Huete (2008: 26) se deben entender tres tipos de sociedades: la primera como sistema de relaciones sociales, la segunda como tejido articulado de grupos y la tercera como conjunto de insti-

tuciones. Pero, ¿cómo está conformada la sociedad escolar? Por alumnos y acompañada por docentes, administrativos, directivos y, además, la familia.

Por ello, para la realización de un *Manual de pre-prensa para impresión digital dirigido a estudiantes de diseño editorial*, se comprende como sociedad en primer lugar al grupo de estudiantes de diseño editorial avalados por una institución certificada, que a su vez se enlazan con otras instituciones de diseño ya sea académicas o profesionales para formar una comunidad con un lenguaje o fin universal: el diseño editorial.

2.2 Educación

“Educar es dar al cuerpo y al alma toda la belleza y perfección de que son susceptibles”

Platón

La palabra viene del verbo latino *educare* que significa criar, alimentar. Y en la sociedad, la educación es una actividad natural del ser humano que está dirigida a perfeccionar a la persona como individuo social; y es el proceso donde el alumno se integra a su comunidad respetando los principios democráticos de convivencia y a los derechos y libertades fundamentales (Sánchez, 2008: 35-36).

El autor Sarramona (1991) cita distintas formas de definir la educación, ya que refiere que es un concepto complejo que se instaura en varias ideas: perfeccionamiento, medio para alcanzar un fin, orden y organización, acción humana, características humanas, individualidad y socialización; por ejemplo, los autores dicen:

Kant: “La educación es el desenvolvimiento de toda la perfección que el hombre lleva en su naturaleza.”

Aristóteles: “La educación consiste en dirigir los sentimientos de placer y dolor hacia el orden ético.”

Sprander: “Educar es transferir a otro, con abnegado amor, la resolución de desarrollar de dentro a fuera, toda su capacidad de recibir y forjar valores.”

Rufino Blanco: “Educación es evolución, racionalmente conducida, de las facultades específicas del hombre.”

Nassif: “La educación es la formación del hombre por medio de una influencia exterior consciente o inconsciente (heteroeducación), o por un estímulo, que, si bien proviene de algo que no es el individuo mismo, suscita en él una voluntad de desarrollo autónomo conforme a la propia ley (autoeducación).”

Coppermann: “La educación es una acción producida según las exigencias de la sociedad, inspiradora y modelo, con el propósito de formar a individuos de acuerdo con su ideal de hombre en sí.”

Belth: “Educar consiste en transmitir los modelos por los cuales el mundo es explicable.”

A partir de las anteriores definiciones, destacan palabras claves y características de la educación como:

- Debe existir mínimo un educando y un educante.
- Es un proceso de integración a la sociedad.
- El educando realiza una interacción consigo y con su entorno: normas, valores, tradiciones, conocimiento, entre otras.
- Es un sistema, estructurado con metas obligatorias.
- Se busca la “perfección” del sujeto educado.

El término más complejo de los anteriores es la perfección, pero de acuerdo a Sarramona (1991) “algo es perfecto cuando su terminación es tal como no le falta nada. [...] hablar de perfección en educación es intentar un objetivo final fuera del alcance de nuestras posibilidades.” Es decir, siempre se busca aprender para ser mejor, y para ello se necesita de ser educado y no se refiere forzosamente a una institución: sistema educativo.

Lo anterior, se liga con los modos de educación. Sarramona (1991) con referencia en Coombs, Touriñan y Trilla señala que existe una educación formal, no formal e informal y se diferencian por el grado de intención y sistematización de la misma. En la



Imagen 104 “Educación y sociedad” editada por Alvaro Villegas Mendoza con fotografía de Tona Nolasco (2017).

primera, la intención es plena y una estructura sistemática institucionalizada que es la escuela con reconocimiento académico y legal; en la segunda son actividades con intencionalidad pero que son fuera del sistema escolar formal, pero no forzosamente tiene un nivel de organización avanzado y por ende una gratificación oficial; y el tercer modo es la educación informal que son acciones sociales que no son creadas específicamente para la enseñanza-aprendizaje, la intención es mínima así como la organización. Los antecedentes que se mencionan, se vinculan con el sistema educativo. Una definición propia de estos, según Sánchez Huete (2008:30) es un “tratado de principios, de normas, que intentan reglar la educación de un país desde una legislación moderna, al día, adecuada a una fundamentación psicopedagógica racional y ordenada.” Es así como entiende, que los sistemas educativos pertenecen a la educación formal, al tener una alta sistematización e intencionalidad en una sociedad, pero con operación del Estado a partir de las necesidades e intereses de la realidad histórica, económica y cultural. El esquema es el siguiente: (Sánchez, 2008:30)

- Secretaría o ministerio de Educación: es la institución del Estado responsable de coordinar y ejecutar las políticas educativas.
- Centros educativos: establecimientos de carácter público o privado, donde se desarrollan los procesos de educación escolar.
- Comunidad educativa: integrada por alumnos, padres y madres de alumnos, profesores, personal de administración, servicios y representantes.

El mismo autor describe algunos factores que son característicos de un sistema de educación formal y son:

1. La historia de sus pueblos, la transformación a través de la historia de una sociedad se manifiesta en la educación.
2. La estructura de la sociedad.
3. La ideología política de la sociedad que afecta directamente a la educación.
4. El nivel de desarrollo del país.
5. Influencia extranjera en la educación.

En el *Manual de pre-prensa para impresión digital dirigido a estudiantes de diseño editorial*, se contextualiza que es para estudiantes de educación formal, es decir, que están regularizados por el sistema educativo de México en el diseño editorial. Aunque no existe una institución precisa sólo de diseño editorial, en los perfiles de egreso o en el plan curricular de escuelas de diseño se hace referencia a la edición de texto para soportes impresos o digitales, y ese es el público objetivo. Pese a que, los alumnos discrepan entre institutos, las necesidades en el campo laboral y los resultados en la impresión digital son factores constantes. Pero, ¿qué es un plan o mapa curricular?

2.3. Currículo

El currículo se define a partir de las intenciones de un sistema educativo sobre los alumnos y se caracteriza por seleccionar lo que es factible aprender en las instituciones educativas (Sánchez, 2008: 44).

Al introducirse en la historia, la primera definición en la legislación educativa data de 1990, en la

Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo y dice:

“Art. 4: El conjunto de objetivos, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evolución en cada uno de los niveles, etapas, ciclos, grados y modalidades del sistema educativo que regulan la práctica docente”

Sarramona (1991) define al currículo como “un proyecto al servicio de la actividad educativa [...] implica una planificación previa del proceso de enseñanza-aprendizaje. El proyecto [...] comprende tanto las exigencias sociales respecto a la institución escolar, como las necesidades específicas de los alumnos afectados.”

El autor James Cooper (2010) afirma que existen 3 programas curriculares: el primero es el institucional, el segundo es del profesor y el tercero el de los alumnos. El objetivo del institucional es orientar al maestro acerca de los objetivos generales y de los principales contenidos para la materia. El segundo programa se desarrolla por el profesor para tener una planeación completa de lo que va hacer durante el curso, y su objetivo no es quedar bien con la institución sino prepararse lo mejor posible. Cooper (2010) plantea los siguientes puntos para el contenido de este:

- Identificación de la materia.
- Ubicación teórica: materia antecedentes y subsecuentes con alguna relación.
- Objetivos generales del curso: son de tipo informativo y constituyen el compromiso del profesor con el curso y los alumnos.
- Estrategia temática del curso: son las unidades temáticas con los principales temas.
- Metodología de trabajo: describe la forma de trabajo durante el curso y el tipo de actividades.
- Sistema de evaluación: son los criterios, mecanismos y procedimientos para acreditar la materia.
- Bibliografía: se indica la bibliografía básica u obligatoria para los alumnos y una complementaria para enriquecer los temas.

El último programa es para el alumno y se usa para comunicarles al inicio, los principales aspectos y características del curso, ya que aclara sus dudas, facilita su aprendizaje, estimula su motivación y construye su compromiso. Y regularmente es el mismo plan del profesor, pero al alcance de los alumnos.

Aunque el propósito de la presente investigación no es profundizar demasiado en el tema, por la estructura y nicho del *Manual de pre-prensa para impresión digital dirigido a estudiantes de diseño editorial*, es importante identificar sus objetivos, fundamentos y cómo se estructura y diseña un plan curricular; en primer lugar, para entender los planes institucionales que se relacionan con el diseño editorial y posteriormente para la elaboración de un programa para construir el manual. Y el autor Jaime Sarramona (1991) complementa las ideas anteriores sobre el curriculum.

Primeramente, Sarramona (1991) a lo largo del capítulo del libro *Fundamentos de Educación* menciona algunas características, que a continuación se puntualizan:

- Es una estructura mediadora entre el sujeto y el contexto social, entre el educando y la cultura.
- Debe pretender un aprendizaje significativo.
- Es requisito incentivar la motivación.
- Se personaliza de acuerdo al diagnóstico de las características previas del educando.
- El tiempo de aprendizaje, es una característica importante y se debe tomar en cuenta dentro del diagnóstico del educando.
- La operatividad es responsabilidad de profesionales en la educación.
- Se ve condicionado por las variables ambientales como: el aula y el medio socio-familiar.

De forma muy semejante a James Copper, plantea un modelo de diseño curricular, la diferencia es la cantidad de información y la explicación. A continuación, en el **diagrama 2** se presenta el esquema general del modelo de Sarramona (1991).

Objetivos previos: es una reflexión sobre lo que se va a lograr, y una exigencia a los alumnos y la socie-

DIAGRAMA II. MODELO DE DISEÑO INSTRUCTIVO POR JAIME SARRAMONA

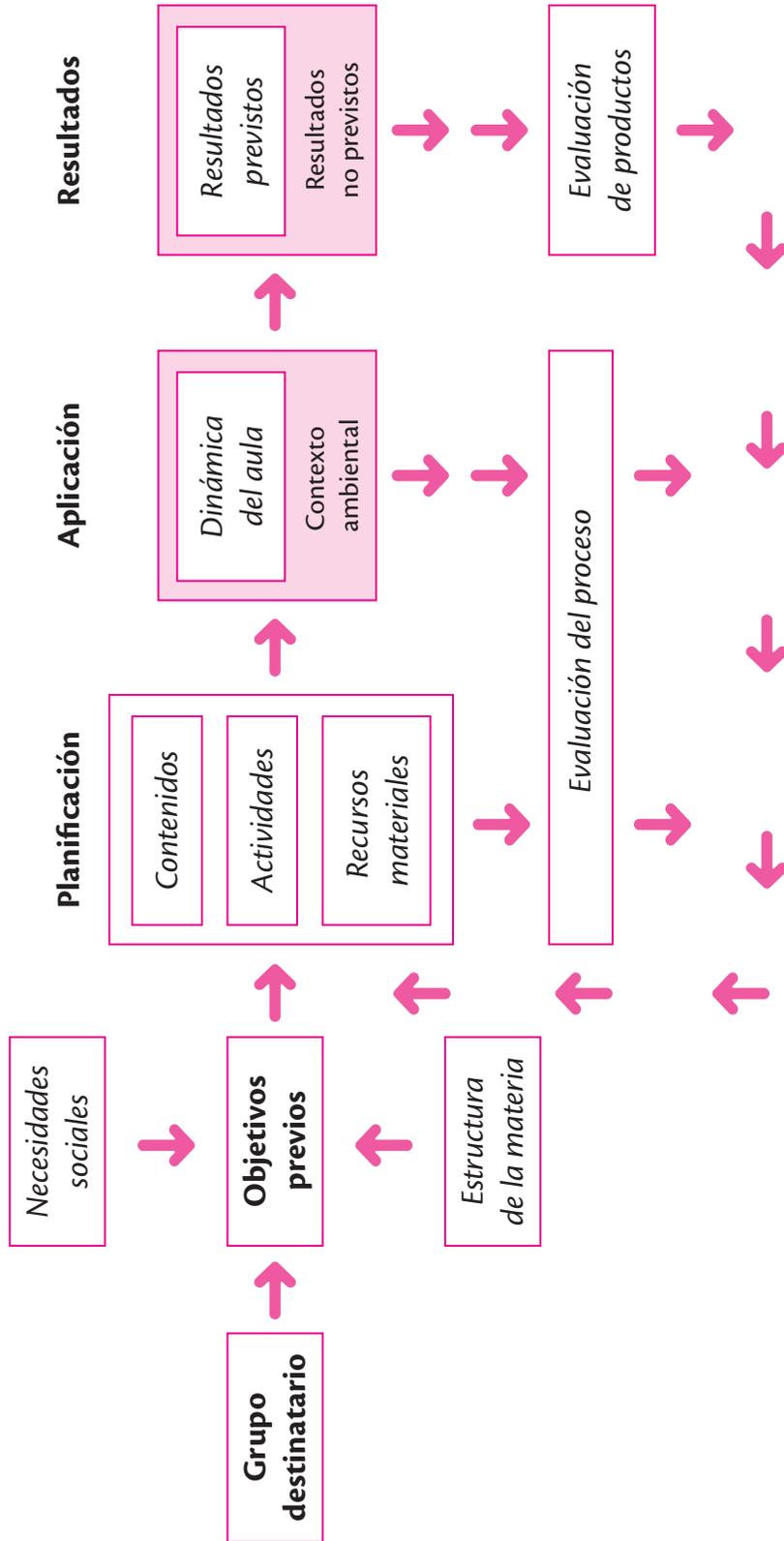


Diagrama realizado por: Alvaro Villegas Mendoza basado en el libro "Fundamentos de Educación" de Jaime Sarramona (1991).

dad. Su justificación radica primero en las necesidades sociales como: la cultura, la vida de la comunidad y el ejercicio profesional; en segundo lugar, por el grupo destinatario y sus conocimientos previos sobre la materia; y, por último, se justifican por la estructura lógica de la materia que es el contenido práctico o teórico que exige la misma. Se rescata la siguiente frase del autor donde menciona la verdadera relevancia de los objetivos y la confusión con los profesores al desarrollar el diseño curricular “La naturaleza de los objetivos del curriculum, en la medida que han de ser objetivos educativos, está más próxima al logro de procesos cognitivos y actitudes que comportamientos vinculados con la adquisición de conocimientos.” (Sarramona, 1991:193)

Contenidos: son el núcleo del curriculum y el conjunto de saberes que necesitan los alumnos para lograr los objetivos del mismo. Los principios básicos para seleccionarlos son: temas universales con solución de problemas mundiales, existencia de ideologías diversas, romper los muros de la educación formal y acudir a la no formal e informal, enseñar a buscar nuevas verdades y nuevas soluciones, temas actuales y posibilidad de transferencia hacia otras materias. (Sarramona, 1991:195-199)

También existen dos tipos de contenidos: escolares y extraescolares. En el caso de la presente investigación para el manual, se encuentra ubicada en las extraescolares donde su objetivo es ampliar la información cultural, no obtenida de la síntesis que elabora la educación formal; y se refuerza la idea anterior y el uso de recursos de enseñanza-aprendizaje fuera de la escuela:

“Este principio se enfrenta con la dificultad fáctica de determinar qué es básico, dificultad que se acrecienta a medida que aumenta la cantidad de conocimientos que acumula la humanidad. Por este motivo cada vez resulta más necesaria la educación no escolar, para tener información amplia y actualizada del mundo que nos rodea, mientras se buscan soluciones para articular la educación formal con la no formal e informal.”

(Sarramona, 1991:199)

Actividades didácticas: son el conjunto de tareas que el profesor y alumnos deben realizar para concluir el proceso de enseñanza-aprendizaje. Están condicionadas por los recursos didácticos que se dispongan. El autor Sarramona (1991) cita la propuesta de secuencias de actividades que realizó Gagné (1970) y son las siguientes: despertar la motivación con temas actuales y aplicables, estimular y actualizar el aprendizaje de recuerdos previos, facilitar la orientación para el aprendizaje a través de consejos, intensificar la retención por medio de la repetición sin llegar al aburrimiento y proporcionar retroalimentación con base en la autoevaluación.

Recursos didácticos materiales: En la educación formal son las instalaciones de la institución y para la educación no formal e informal se hace uso del poder de la atracción con imágenes, color, diseño y movimiento. Sarramona (1991) en su libro escrito a finales del siglo pasado recomienda hacer uso de medios novedosos y dominar el lenguaje.

La dinámica grupal: aunque no es una actividad que se realiza para un manual genérico con funciones fuera del aula; de manera general, Sarramona (1991) menciona que el currículo se aplica en un medio académico donde es necesario adentrarse en el mundo de la comunicación interpersonal y el análisis del comportamiento del alumno y el grupo.

Resultados: todo plan curricular es indispensable evaluar para lograr resultados que se relacionan con los objetivos, y se obtienen mediante la comunicación con el educando.

Evaluación: son aplicadas al alumno para saber cómo aprenden y se efectúan durante el proceso del curso, por tanto, son parte de la planificación y aplicación del curriculum. Sarramona (1991:211-212), sugiere valorar los siguientes puntos básicos:

- La evaluación no es el objetivo del proceso, sino es un elemento de control y optimización para garantizar una mejor enseñanza.
- Las técnicas son diversas y el educante debe decidir cual garantiza el mejor diagnóstico sobre lo aprendido.



Imagen 105 “Actividades del estudiante” editada por Alvaro Villegas Mendoza con fotografía de Tona Nolasco (2017).

- No deben convertirse en situaciones de conflicto y angustia para acercarse al uso real de los conocimientos.
- Debe proporcionar una retroalimentación tanto al profesor como al alumno.

Por último, Sarramona (1991) cita al autor Ernest R. House (1988) con su propuesta de enfoques teóricos para la innovación educativa. Los encuadres son tres: tecnológico, cultural y político. El primero, se basa en la experimentación de los procesos de enseñanza-aprendizaje para luego ser aceptadas por los centros de educación; el segundo, contemplar las dimensiones y variables del sistema escolar en la sociedad; y el último, toda innovación supone un proceso de poder donde interviene el sistema político, económico, ideológico y profesional.

En conclusión, el proyecto o plan curricular es necesario para el proceso de enseñanza-aprendizaje, tal es el caso del *Manual de pre-prensa para impresión digital dirigido a estudiantes de diseño editorial*, que necesita un planteamiento metodológico y teórico. Más adelante, se desarrolla el diseño curricular de este.

2.4. Estudiante

En la presente investigación, el público meta es el estudiante y el alumno, es por ello que toman un papel importante. Algunas formas de definirlo son, “al alumno se le identifica como el sujeto discente (el que escucha y aprende). En el antiguo paradigma educativo (y que continúa vigente en muchas entidades educativas) se ubica como el actor que recibe de forma pasiva la información que el docente le proporciona a partir de un proyecto o cu-

rículo escolar” (Garfias, 2015:126); otra definición, desde la perspectiva del estudiante: “el educando es en principio el destinatario de las acciones educativas. [...] que ha pasado de mero receptor pasivo a valorarlo como sujeto activo. [...] Entenderemos por educando al sujeto humano de cualquier edad que se halla en situación de educarse.” (Sarramona, 1991).

Sin embargo, en la investigación se utiliza como sinónimo estudiante y alumno para referirse al sujeto que escucha y aprende de forma activa dentro y fuera del aula que pertenece a una institución educativa o que por iniciativa propia decide retomar los estudios sobre un conocimiento fuera de un salón de clases. Porque cabe resaltar que en estricto significado, estudiante es el personaje activo en busca de conocimientos fuera de las instituciones educativas; contrario al alumno, que está reglamentado a una escuela para obtener conocimientos.

El aprendizaje en los alumnos es un proceso único en cada sujeto, ya que se manifiesta a partir de su personalidad (Garfias, 2015:127). Sarramona (1991) añade que una forma de tratar de unificar las conductas en el aula es mediante la imitación y motivación. Aunque ambos autores, afirman que el docente (educador) y las instituciones educativas son responsables de evolucionar en el marco de la educación y de conocer los estímulos ambientales que influyen en el aprendizaje.

El autor Lauro Garfias (2015) en su investigación menciona algunas características de los alumnos de la Facultad de Artes y Diseño, estas para la presente indagación funcionan como marco referencial general de un sujeto con estudios en las artes

y el diseño, a continuación, se puntualizan las más importantes:

- Es sensible a las expresiones de arte.
- Consciente de la realidad personal y social en la que recreará sus mensajes.
- Buscan conocimientos significativos.
- Consideran que el aprendizaje es para toda la vida y necesita estar en constante actualización y perfeccionamiento.
- Aprenden con base en sus experiencias y las que sean propuestas por el docente y la institución educativa.
- Aceptan el rol de alumno pasivo, obediente, disciplinado y receptor, aunque conforme pasa el tiempo en la licenciatura, se convierten en autocríticos y autónomos.
- Manifiestan sentirse cómodos con el concepto de inteligencias múltiples.

Con lo anterior, pese a que es una investigación sólo en la FAD-UNAM, se visualiza al alumno en un contexto general (histórico, social e ideológico) de la enseñanza-aprendizaje de las artes y el diseño (diseño editorial) en México.

2.5. Inteligencia

“El objetivo de la escuela debería ser el de desarrollar las inteligencias y ayudar a la gente a alcanzar los fines vocacionales y aficiones que se adecuen a su particular espectro de inteligencias” (Gardner, 2015:30)

La inteligencia, un tema estrictamente ligado al alumno y el aprendizaje, complejo, pero que con los estudios de Gardner se explican de una forma más sencilla y avanzada. Pero, ¿cómo se define la inteligencia?

Existen distintas definiciones sobre ella, dependiendo la época y la ideología, a continuación, se presentan las más importantes:

1. Del latín *intelligentia*, proviene de dos vocablos: inter: entre, y eligere: escoger.
2. “Capacidad cerebral por la cual conseguimos penetrar en la comprensión de las cosas eli-

giendo el mejor camino.” (Ponce y Sanmartín, 2010:11)

3. “Capacidad para resolver problemas y crear productos valorados al menos en una cultura” (Gardner, 1983, citado por Ponce y Ballester, 2010)
4. “Facultad humana básica, o la facultad básica; función de funciones sobre una función sola denominada facultad. Entendimiento, intelecto, razón, capacidad, grupo de funciones, pensamiento, que no se ven como sinónimos sino como parte de la inteligencia. Conjunto de actividades distintas y posibles de distinguir de las que se agrupan bajo los términos de memoria, voluntad o sentimiento.” (Garfías, 2015:128)

Con estas definiciones, se resume, que es una facultad básica del ser humano, que se liga estrictamente a un conjunto de funciones y actividades como las ya mencionadas, que tienen la capacidad de resolver problemas y crear productos valorados por una cultura.

Durante muchos años, antes del Proyecto Cero o *Spectrum* de Gardner, la inteligencia se consideró sólo bajo los parámetros del pensamiento lógico-matemático y por ende era cuantificable, tal es el caso de los estudios de los psicólogos Alfred Binet en 1900, Arthur Jensen y Hans Eysenck, por citar algunos (Gardner, 2015:25-27); Jean Piaget aunque no se concentró en valorar y calificar la inteligencia, solamente concibió el pensamiento lógico-matemático como parte de la inteligencia de los niños (Prieto y Ballester, 2010).

Las principales funciones de la inteligencia son: primero, prever lo que pueda pasar o va a ocurrir (la inteligencia anticipa); segundo, trabaja con los datos de la experiencia (la inteligencia construye); tercero, las palabras, las cifras, los códigos sustituyen a los objetos que representan y son interrelacionados por el pensamiento sin la referencia del objeto real (la inteligencia crea y significa); por último, tiene la capacidad de comparar datos, ideas o hechos alejados en tiempo y en el espacio (la inteligencia relaciona). (Ponce y Sanmartín, 2010:16-17)

Lauro Garfias (2015), explica brevemente los factores condicionantes para el desarrollo de la inteligencia y como operan, sin embargo, Ponce y Sanmartín (2010) las clasifican de la siguiente manera:

- Factores hereditarios: la base genética ofrece una multitud de posibilidades, aunque no es determinante.
- Factores biológicos: la migración de mayor densidad de neuronas especializadas en almacenar conocimiento, desde el tronco encefálico hacia la corteza cerebral, crea conexiones sinápticas.
- Factores ambientales: el entorno del individuo (familia, escuela y amigos) es crucial para el desarrollo de la inteligencia; situaciones muy complejas pueden limitarla.

Anteriormente, se menciona sobre la capacidad de los alumnos de artes y diseño para identificar y reflejarse en las Inteligencias Múltiples; en la actualidad, éstas tienen gran importancia y exploración en México. Las Inteligencias Múltiples (IM) según

Gardner (2015:37), son “un conjunto de habilidades, talentos, o capacidades mentales, que denominados <inteligencias>. Todos los individuos normales poseen cada una de estas capacidades en un cierto grado; los individuos difieren en el grado de capacidad y en la naturaleza de la combinación de estas capacidades”.

Dichas inteligencias, nacen del Proyecto *Spectrum* o Cero, con los fines de: “evaluar la competencia cognitiva, utilizando su modelo de las inteligencias múltiples y la perspectiva evolutiva; [...] y favorecer el desarrollo de conocimientos, habilidades y hábitos de trabajo en los niños de los primeros niveles instruccionales” (Prieto y Ballester, 2010:31). Aunque durante la investigación, Gardner y sus colaboradores percibieron un modelo de inteligencias para toda la vida. En una primera instancia, ellos plantean 7 inteligencias; años más tarde, se agrega una octava: la naturalista. No obstante, los estudios sobre las IM continúan.

En el siguiente **cuadro 27**, se resumen las más importantes hasta la presente investigación:

TABLA 27. LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES DE HOWARD GARDNER

INTELIGENCIA	DESTACA EN	LE GUSTA	SISTEMAS NEUROLÓGICOS	FACTORES EVOLUTIVOS	FORMAS QUE LA CULTURA VALORIZA
Lingüística	Lectura, escritura, narración de historias, memorización de fechas, piensa en palabras.	Leer, escribir, contar cuentos, hablar y memorizar.	Lóbulo temporal y frontal izquierdo.	Explota en la primera infancia y permanece hasta la vejez.	Narraciones orales, contar historias, literatura.
Lógico matemática	Matemáticas, razonamiento, lógica, resolución de problemas.	Resolver problemas, cuestionar, trabajar con números y experimentar.	Lóbulo parietal izquierdo, hemisferio derecho.	Tiene su cumbre en la adolescencia y en los primeros años de la vida adulta, a partir de los 40 años declina.	Descubrimientos científicos, teorías matemáticas y sistemas de contabilización.

Visual espacial	Lectura de mapas, gráficos, dibujando, imaginando cosas, visualizando.	Diseñar, dibujar, construir, crear, soñar despierto, mirar dibujos.	Regiones posteriores de hemisferio derecho.	Se mantiene en evolución desde los primeros meses de nacido; el ojo artístico se mantiene hasta la vejez.	Obras de arte, sistemas de navegación, diseños arquitectónicos e invenciones.
Musical	Cantar, reconocer sonidos, recordar melodías, ritmos.	Canta, tararear, tocar un instrumento, escuchar música.	Lóbulo temporal derecho.	La primera inteligencia que se desarrolla, pero se mantienen crisis durante la vida.	Composiciones, desempeños atléticos, obras teatrales, danza y escultura.
Cenestésica corporal	Atletismo, danza, arte dramático, trabajos manuales, utilización de herramientas.	Moverse, tocar y hablar lenguaje corporal.	Cerebelo, ganglios, basales, corteza motriz.	Varía según los componentes (fuerza, flexibilidad, etc.) o el dominio (gimnasio o mimo.)	Artesanías, desempeños atléticos, obras teatrales, formas de danza y escultura.
Interpersonal	Entendimiento a la gente, liderando, organizando, comunicando, resolviendo conflictos, vendiendo.	Tener amigos, hablar con la gente, juntarse con gente.	Lóbulos frontales, lóbulo temporal, hemisferio derecho, sistema límbico.	Los lazos afectivos son críticos durante los primeros 3 años de vida.	Documentos políticos e instituciones sociales.
Intrapersonal	Entendiéndose a sí mismo, reconociendo sus puntos fuertes y sus debilidades, estableciendo objetivos.	Trabajar solo, reflexionar, seguir sus intereses.	Lóbulos frontales y parietales, sistema límbico.	La formación del límite entre el propio yo y los otros durante los primeros 3 años.	Sistemas religiosos, teorías psicológicas.
Naturalista	Entendiendo la naturaleza, haciendo distinciones, identificando la flora y fauna.	Participar en la naturaleza, hacer distinciones.	Lóbulo parietal izquierdo.	Su formación comienza desde que son niños de 3 años y perdura hasta la vejez.	Clasificación y organización de especies, zoólogos, veterinarios biólogos, jardineros o naturalistas.

Tabla realizada por Álvaro Villegas Mendoza basada en el libro “Inteligencias Múltiples” de H. Gardner (2015) y en la tesina “Las Inteligencias Múltiples y su relación con el aprendizaje de los niños en educación básica” de V. Ponce y E. Sanmartín (2010).

Como conclusión del tema, la inteligencia es muy importante en el aprendizaje, es por eso que se hace énfasis, ya que como Garfias (2015:130) menciona

“se establece como el proceso que ‘nutre’ a la mente, y la mente a su vez, ‘robustece’ a la inteligencia en sus secuencias y resultados en términos de calidad.

Inteligencia y mente, son dos aspectos que juegan un papel fundamental en el aprendizaje”.

2.6. Conocimiento

Son múltiples las definiciones, así como los enfoques de conocimiento, la Real Academia Española determina lo siguiente:

1. Acción y efecto de conocer.
2. Entendimiento, inteligencia, razón natural.
3. Noción, saber o noticia elemental de algo.
4. Saber o sabiduría.

Se complementan las anteriores definiciones al buscar conocer y encontrar:

1. Del lat. *cognoscere*
2. Averiguar por el ejercicio de las facultades intelectuales la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas.
3. Entender, advertir, saber, echar de ver a alguien o algo.
4. Percibir el objeto como distinto de todo lo que no es él.

Mientras tanto, el autor Lauro Garfias (2015:113) define al conocimiento para la práctica del aprendizaje “como un conjunto de saberes emanados de la experiencia individual y colectiva”, y añade que:

“es un acto, con diversos grados de complejidad, que procura el sujeto sobre un objeto, y sucede cuando el sujeto logra asumir y relatar fielmente las representaciones que del objeto se ha formado en la mente, sin embargo, el conocimiento rebasa el ámbito de lo individual; no es solamente la mecánica de un sujeto sobre un objeto; el conocimiento es también una construcción social.”

(Garfias, 2015:114)

En un ensayo que se elabora por la autora Carolina Fernández de la Universidad Complutense de Madrid sobre la gestión de conocimiento, explica que hay dos tipos de conocimiento el tácito y el explícito; el primero se conforma por el personal, interno e

implícito en el sujeto, que está integrada por conocimientos previos, elementos personales, prejuicios, interpretaciones personales, experiencias, recuerdos y emociones organizadas que el autor Lauro Garfias (2015:116) a partir de Sánchez (2001:308) identifica como cognición. Y el conocimiento explícito “externo, comunicable y codificable (mundo de símbolos), que se expresa en soporte físico (documentos, CDs, información digital, imágenes, libros, etc.)” (Fernández, s/f)

Nonaka y Takeuchi (1995) establecen la relación entre ambos tipos de conocimiento, por medio de un modelo basado en 4 formas de conversión de conocimiento:

- Sociabilización: Proceso para adquirir conocimiento tácito al compartir experiencias por medio de exposiciones orales, documentos e imágenes ya sean digitales o impresas (Fernández, s/f).
- Exteriorización: Proceso para convertir conocimiento tácito en explícito, al hacerse comprensible para otros miembros de una sociedad o entorno (Fernández, s/f).
- Combinación: Proceso por el cual el conocimiento explícito se sintetiza y formaliza para que cualquier sujeto de una sociedad pueda acceder a él (Fernández, s/f).
- Interiorización: proceso para transformar conocimiento explícito en tácito a través de aprender haciendo; es decir, de analizar experiencias adquiridas en la práctica de los nuevos conocimientos (Fernández, s/f).

Las 4 formas de conversión de conocimiento se integran en el proceso de interacción entre el material didáctico y el alumno para el *Manual de pre-prensa para impresión digital dirigido a estudiantes de diseño editorial*, es por ello su importancia en la presente investigación.

De forma sintetizada y concreta, Garfias (2015:114) desarrolla como se produce y adquiere conocimiento en los seres humanos, desde bebés hasta adultos; primero “se adquiere cuando la persona (sujeto), a través de la reacción a un estímulo y

la puesta en marcha de las facultades intelectuales, obtiene entendimiento, información y razón de las cosas, del medio ambiente, de las relaciones humanas, la cultura, y en general, de todo aquello que le interese y esté a su alcance (objeto). Es una relación dual entre el sujeto y el objeto.”

Además, Carolina Fernández (s/f) plantea un nuevo proceso para la gestión de conocimiento desde la perspectiva educativa, que de forma general permite identificar el conocimiento previo poseído por las persona y organizaciones, se crea nuevo conocimiento que cubra las necesidades descubiertas y se promueve interés en quienes deben adquirir ese conocimiento; empleando especialmente herramientas electrónicas, conocidas y de fácil manejo para el sujeto del aprendizaje. Después, se utiliza esa misma herramienta para divulgar conocimiento y favorecer su adquisición y uso; se evalúa lo adquirido para determinar sus posibilidades de respuesta ante la innovación, y se almacena, en diferentes soportes; posteriormente eso agiliza la actualización del conocimiento.

Ambos autores, plantean ideas similares, aunque complementarias, ya que el conocimiento debe ser adquirido por el sujeto ante un estímulo y el desconocimiento del objeto, después entran en acción las facultades intelectuales del sujeto, y el educante desarrolla formas para aprender dicho objeto; para ese aprendizaje el estudiante opera con su conocimiento tácito para evaluar y aprehender el objeto, pero es importante tener siempre organizado ese conocimiento para posteriormente actualizarlo.

Existen diferentes formas de adquirir el conocimiento, así como distintos lugares creadores de este. Por mucho tiempo la institución educativa es y ha sido gestora del conocimiento en el individuo y en la sociedad, pero día con día, pierden estatus ante la aparición de las nuevas tecnologías (Ruíz, 2002). Puesto que, el conocimiento se concibe en la familia, la Iglesia, la calle, el trabajo, el club social y prácticamente en cualquier lugar y tiempo (Garfias, 2015:115). En la actualidad, la

producción del conocimiento tiene nuevas características: primero, tendencia hacia el desarrollo de la investigación aplicada en contextos sociales, económicos, políticos y culturales; segundo, se consolidan los proyectos transdisciplinarios con gran potencial del saber; y tercero, la generación del conocimiento es heterogéneo (tiempo y espacio) con tecnologías de comunicación para relacionarse con asociaciones de todo el mundo (Ruíz, 2002). En general, mayor enriquecimiento y por lo tanto un conocimiento robusto y abierto. El siguiente paso, es certificar los medios en que se genera el conocimiento.

Como conclusión, “adquirir conocimiento es la operación equivalente de aprender [...] es el resultado de un proceso denominado aprendizaje” (Garfias, 2015:117). Todo proceso de aprendizaje tiene el objetivo de generar conocimiento en el alumno, cuando este posee habilidades, destrezas e intenciones para representar el objeto, entonces se dice que “ha aprendido algo nuevo”.

2.7. Aprendizaje, enseñanza y didáctica en el alumno

Una vez contextualizado el espacio donde se brinda la enseñanza y se llevan a cabo los procesos de aprendizaje del alumno y a este mismo, es relevante analizar de manera general, los elementos más relevantes que participan en el desarrollo del ser humano dentro de un aula escolarizada y el primero es el aprendizaje, después lo acompaña la enseñanza, seguida de los modelos de enseñanza-aprendizaje, aunque muchos autores como Garfias (2015) advierten sobre su utilidad en la actualidad, ya que los grupos heterogéneos de alumnos no operan bajo sólo un modelo, por el contrario, trabajan en manera conjunta. Finalmente, se presenta la didáctica desde la perspectiva pedagógica. Todos ellos tendrán un efecto inmediato en el *Manual de pre-prensa para impresión digital dirigido a estudiantes de diseño editorial*.



Imagen 106 “Aprendizaje y enseñanza” editada por Alvaro Villegas Mendoza con fotografía de Tona Nolasco (2017).

2.7.1. Aprendizaje

Sánchez Huete (2008: 37) define el aprendizaje como:

“...un cambio cognitivo, tanto en el pensamiento como en el conocimiento, fruto de una interacción entre el alumno aspirante a aprender y su medio sociocultural y natural. En ese proceso interno de construcción de representaciones personales, significativas y con sentido, de una situación es de un objeto de la realidad circundante, intervienen elementos facilitadores de tal proceso de cambio: profesores, manuales de texto, estrategias, máquinas de enseñanza, sistemas tutoriales inteligentes.”

Otros autores definen el concepto, de la siguiente forma:

Watson (citado por Ontoria Peña, Gómez y Molina Rubio, 2000:86) habla del aprendizaje como una transformación de conducta, que se genera a partir del condicionamiento externo (estímulo y respuesta).

Garfias (2015:119) define el aprendizaje como “principio y parte del proceso cognitivo para adquirir destrezas, prácticas y conocimientos en busca de la autorrealización”. Y complementa que los cambios de conducta son favorables, estas son adquisición de datos, información y conocimientos.

Para efectos de la investigación es necesario responder a la pregunta ¿Cómo se aprende?, distintos autores han puntualizado en esto, pero a manera de resumen se distinguen los principios que Heredia Ancuna (1988), donde considera sólo 4 principios:

1. Principio del reforzamiento: El reforzamiento favorece el aprendizaje

2. Principio de la actividad propositiva: Se aprenden mejor las actividades realizadas intencionalmente.
3. Principio de la organización por configuraciones globales: La organización de la información dentro de un contexto favorece el aprendizaje.
4. Principio de la realimentación: El conocimiento de los resultados de la propia actividad favorece el aprendizaje.

Además, existen otros 3 principios que es importante mencionar:

1. Principio colaborativo: El trabajo colaborativo (grupal o por pares) para generar modos de interacción integradoras y productivas que atienden la actividad de aprendizaje.
2. Principio del lector: El conocimiento es reconocido, asociado e interpretado a partir de los textos.
3. Principio reflexivo: Se basa en la reunión de información sobre la experiencia para analizarla y posteriormente obtener conclusiones, y se adueñan del conocimiento hasta controlar la nueva experiencia.

2.7.2. Enseñanza

Dewey (1916) de una forma muy puntual identifica la enseñanza como un proceso en el diseño de los ambientes donde los alumnos pueden interactuar y estudiar y de qué manera aprender.

Los usos son:

- Planificación de un currículo.
- Cursos.

- Unidades didácticas.
- Diseño de material de enseñanza: libros y manuales, programas multimediáticos y programas de aprendizaje asistido por tecnología digital.

Es una actividad donde influye directamente el profesor o educante, el cual debe tener dominio de conocimientos teóricos, demostración de actitudes que promuevan el aprendizaje, dominio de la materia que se va enseñar y conocimiento y dominio de técnicas de enseñanza que faciliten el aprendizaje. (Soler, 1992)

También, como ya se mencionó, el profesor es el responsable de la toma de decisiones para las tres funciones básicas de la enseñanza (Soler, 1992), las cuales son:

1. Planear: los maestros toman decisiones acerca de las necesidades de los alumnos, los propósitos y objetivos para satisfacer sus necesidades y las formas de impartir la instrucción y las estrategias.
2. Implementar: son las formas de impartir la instrucción, las estrategias y las actividades de aprendizaje, de tal manera que interactúan con el alumno. Y van acompañadas por la didáctica, facilitar el proceso de aprendizaje.
3. Evaluar: es conocer si los alumnos lograron los objetivos de aprendizaje por medio de análisis y obtención de resultados.

En la actualidad, la enseñanza debe dirigirse a desarrollar en los alumnos una capacidad de aprendizaje y autorregulación del mismo para permitirles llevar a cabo un aprendizaje a lo largo de sus vidas. (Moral, 2010:151)

Cristina Moral (2010) asegura que la enseñanza es un conocimiento estratégico que el profesor debe saber, para crear el escenario apropiado y facilitador del aprendizaje, es decir, aplicar la didáctica.

2.7.3. Modelos de enseñanza-aprendizaje

Existen distintos modelos de enseñanza-aprendizaje, cada autor da una clasificación distinta; algunos por

familias, por teorías, por modelos, por tipos o por estrategias. En la pedagogía, es un área de investigación amplia que continuamente se regenera. Sin embargo, el presente tema sólo se centra en la teoría del aprendizaje significativo que plantea David Ausubel.

Aunque como ya se mencionó existen otros, que se pueden aplicar de manera conjunta con el aprendizaje significativo, por ejemplo: aprendizaje por descubrimiento que funciona en la búsqueda activa del alumno a partir de un pensamiento inductivo; el aprendizaje por ensayo y error, donde el alumno se enfrenta a diversas respuestas; el aprendizaje innovador, que es la anticipación a resultados y procesos; aprendizaje latente un aprendizaje que aunque sea adquirido no se manifiesta por falta de estímulos; aprendizaje lector que como ya se dijo en temas anteriores es la interpretación correcta de los textos; aprendizaje de mantenimiento reforzar situaciones supuestamente ya aprendidas o vividas; aprendizaje social que se relaciona con las conductas generadas como hábitos en entornos sociales; y aprendizaje vicario que es la imitación a través de la observación. (Garfias, 2015:140-141)

Ausubel (1983) plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, se entiende como estructura cognitiva, al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización (*subsunoeres*).

Las características generales son que los nuevos conocimientos se incorporan en la estructura cognitiva del alumno y es un proceso natural del humano relacionar los nuevos conocimientos con los previos. (Dávila, s/f)

Garfias (2015:140) a través de la teoría, explica que Ausubel “sostiene la trascendencia del aprendizaje significativo al destacar que, si los nuevos conocimientos están ligados a los intereses o vivencias importantes (*anclaje*) del alumno, adquieren mayor estabilidad y, por ende, su contenido es arraigado y permanece más tiempo.

Es importante entender que, para los estímulos o nuevos conocimientos en la educación formal, nacen a partir de la relación docente-alumno en base al proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la didáctica; las

implicaciones didácticas más destacadas son conocer los conocimientos previos del alumno, organizar el material del curso en secuencia lógica y ordenada y motivar al alumno a través de las actividades. Pero el alumno también necesita responsabilizarse a través de su participación activa por aprender y sus conocimientos previos.

Además de relacionarse el nuevo conocimiento con los previos, es necesario que el alumno sienta que es útil, le guste, se sienta feliz, le interese y tenga carácter sensitivo y emotivo el reciente estímulo para así darle un sentido de significación. (Garfias, 2015)

El principio de la asimilación es parte del proceso de la teoría y se refiere a la interacción entre el nuevo material que será aprendido y la estructura cognoscitiva, funciona al vincularse el conocimiento previo llamada *A'* y el nuevo conocido como *a'*, dicha combinación obtiene dos resultados: el primero es que *A'* se reconstruya con más información y *a'* se olvide; la otra opción es que *A'a'* se unifiquen y se complementen con ciertas variantes. (Delegación D-I- 233 Tlaquepaque, s/f)

En el **diagrama 3**, se visualiza lo que ya se mencionó sobre el aprendizaje significativo.

Finalmente, Garfias (2015) afirma que los conocimientos deben tener nexos con el escenario real, es decir, además de establecer intereses y motivación en el alumno es necesario focalizar el material hacia su vida cotidiana, laboral y la más importante, su realidad, quizá imaginaria y aspiracional.

2.7.4. Didáctica

La palabra didáctica proviene del griego y se deriva del verbo *didaskhein* que significa enseñar, instruir, exponer claramente, demostrar.

Los autores Speck y Wehle (1981: 132) realizan tres esbozos de modelos que a continuación se mencionan:

a) Modelo de teoría de la información: La didáctica se observa como teoría de las posibilidades de intervención en el proceso de aprendizaje, ya que aprender se entiende como recepción, almacenamiento asimilación y reproducción de información.

b) Modelos de teoría del aprendizaje: es la ciencia de la enseñanza y trata de captar analíticamente todos los factores concernientes a la enseñanza.

c) Modelos de teoría de la formación: En ella abarca la metodología y la teoría de los procedimientos de enseñanza.

En la didáctica, como disciplina pedagógica, es básica para la formación del maestro por preocuparse del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El acto didáctico se proyecta como proceso sistemático dividido en tres momentos (Sánchez, 2008):

1. Programación: Diseño de lo que se va enseñar, por ejemplo, el programa curricular o el *syllabus*.
2. Realización: Desarrollo o puesta en práctica de las estrategias diseñadas, que son el uso de la computadora, las pantallas, folletos, libros, lecturas, manuales, explicación en clase, exposición de los alumnos y todas aquellas que operan con el fin de aprender.
3. Evaluación: Control y verificación de lo desarrollado en el proceso, son los distintos medios de evaluación como cuestionarios, dinámicas de preguntas con los alumnos, la participación del alumno, actividades prácticas y aquellas actividades funcionales para estimar lo enseñado por el profesor y lo aprendido por el alumno.

Finalmente, existen tres principales corrientes que han destacado en el estudio de la didáctica y son:

1. Didáctica clásica, se basa en materias como la lógica y moral transmitiendo la información.
2. Didáctica tecnológica, es la introducción de medios y recursos tecnológicos que facilitan y economizan la enseñanza y trabajo de los alumnos y profesores.
3. Antididáctica: Exige investigar, analizar, reflexionar y discutir conocimientos socio-político-didácticos.

DIAGRAMA III. EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE DAVID AUSUBEL

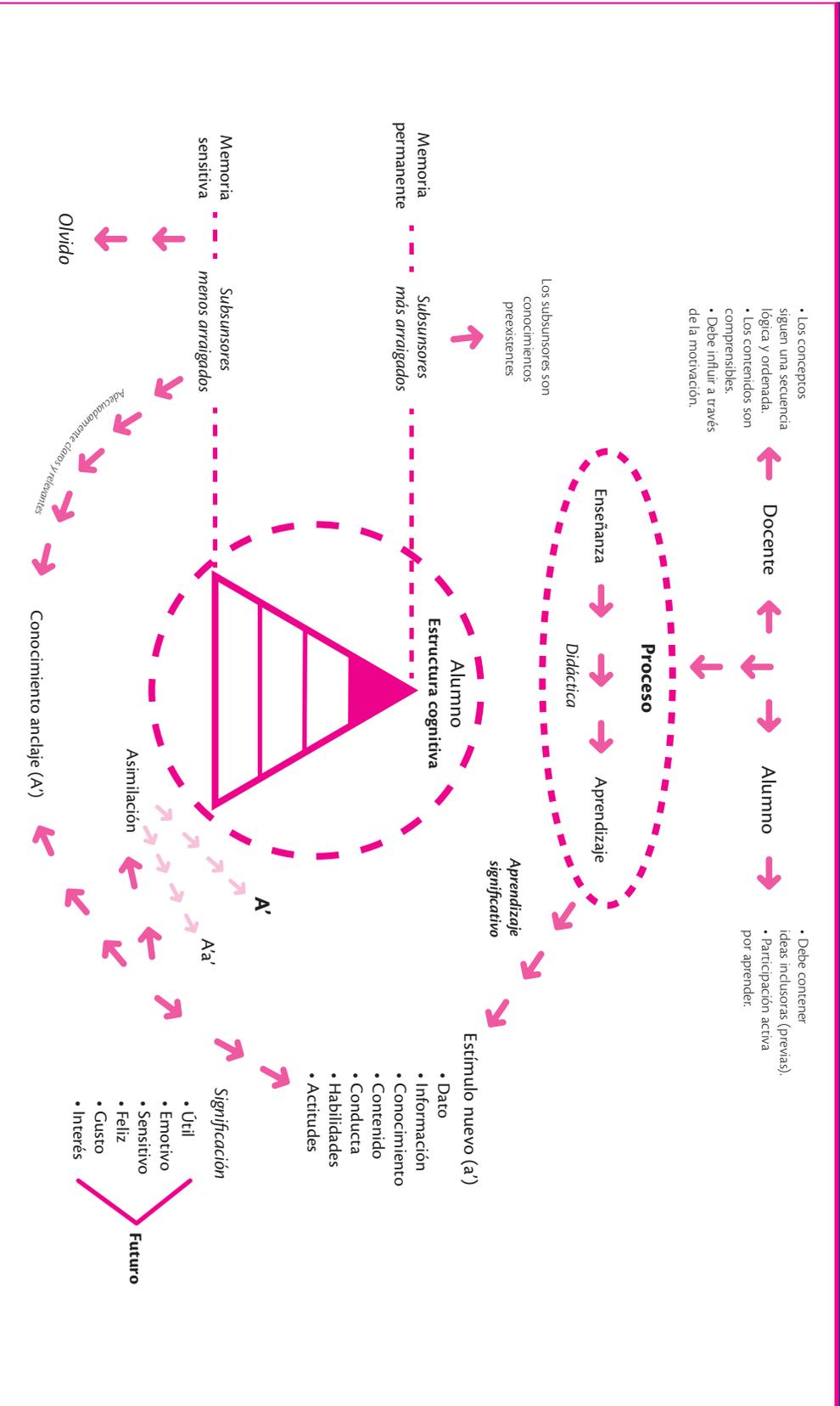


Diagrama realizado por: Alvaro Villegas Mendoza basado en el libro "Fundamentos de Educación" de Jaime Sarramano (1991).

CAPÍTULO 3

**METODOLOGÍA: MANUAL DE
PRODUCCIÓN DEL DISEÑO PARA
IMPRESIÓN DIGITAL**

3

“El diseño siempre tiene dos momentos: una parte inicial -la parte conceptual de la que surge el prototipo- y una parte en el taller, donde se realiza la producción industrial. Se hace diseño cuando se planea el objeto y cuando se produce. Ése es el punto clave del proceso de trabajo y del éxito de la Imprenta Madero . Sin embargo, aún en nuestros días, esta combinación no forma parte de los procesos de enseñanza y producción de las escuelas y de los grupos profesionales.”

Luis Almeida (2010)

3. DEFINICIÓN Y PLANEACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se planeó con la finalidad de enseñar el proceso de pre-prensa para impresión digital a los estudiantes del área de diseño editorial, *aprehender* por medio de la teoría y la significación, además integrar un sistema de autoevaluación de los conocimientos obtenidos en el curso virtual, es decir, a través de un impreso.

3.1. ¿Qué es un manual didáctico para los estudiantes de diseño editorial?

Un *Manual de pre-prensa para impresión digital dirigido a estudiantes de diseño editorial* se enfoca a las necesidades propias del diseñador, sobre los diferentes procesos de impresión digital que se pueden utilizar en el ejercicio profesional del ámbito editorial. Se resaltan los aspectos particulares del procedimiento de pre-prensa con el objetivo de emplear el manual como una herramienta secundaria que resuelva problemas y dudas. Además, se hacen acotaciones en puntos que se relacionen directamente con la realidad laboral.

También se desarrollan actividades o ejercicios que fortalezcan el aprendizaje del estudiante y que motiven a realizar el recorrido total por el manual, donde las actividades didácticas complementen la enseñanza de los profesores en las aulas institucionales.

3.2. *Manual de pre-prensa en impresión digital para los estudiantes de diseño editorial*

El manual tiene como propósito que el estudiante interprete un proceso de creación del diseño editorial desde la perspectiva formal de la pre-prensa para la impresión digital, es decir, concebir el diseño desde su planeación con fines reproductivos en los medios de comunicación impresos.

3.2.1. *Objetivo*

Que el estudiante comprenda un proceso de producción del diseño editorial desde la perspectiva formal de la pre-prensa para la impresión digital.

3.2.2. *Modelo educativo de una institución*

Modelo educativo de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

Mientras tanto, en las páginas de internet oficiales de la UNAM, el doctor Narro, ex rector de la institución, publicó los siguientes aspectos como modelo educativo no sólo de la institución sino como propuesta para otras similares.

1. Posibilitar la movilidad entre instituciones, sistemas, modalidades educativas y programas académicos.

2. Centrarse en el aprendizaje, con la adopción del paradigma aprender a aprender.
3. Considerar el aprendizaje situado en contextos reales.
4. Contar con nuevos sistemas de créditos que facilitan la obtención de reconocimientos intermedios y la convalidación de competencias adquiridas de manera no formal e informal.
5. Basarse en diseños curriculares flexibles, que permiten el trazado de trayectorias personales; esto es, que se logre la formación específica que se requiera, con la profundidad que se necesite (aprendizaje personalizado).
6. Contemplar diversas opciones de titulación.

3.2.3. Perfil curricular de egreso de los alumnos de diseño y comunicación visual o carreras afines al diseño editorial

Diseño y comunicación visual

Es una licenciatura de la UNAM que se imparte en la Facultad de Artes y Diseño, en la página de internet de dicha sede explica brevemente el perfil del egresado para el Plan de Estudios 1998, que a continuación se menciona:

Esta carrera forma al profesional que aplica procedimientos y técnicas para investigar, producir y difundir mensajes visuales y audiovisuales que sirvan, no sólo para informar a los distintos sectores de la sociedad, sino para apoyar sus necesidades e impulsar su desarrollo. En ella se emplean técnicas tradicionales, digitales, híbridas y de nueva creación en áreas muy diversas: Audiovisual, Editorial, Gráfica e Ilustración, Iconicidad y Entornos, Simbología y Diseño Tridimensional.

El diseñador de la comunicación visual realiza sus actividades con sensibilidad, capacidad creativa y conocimiento de los medios de comunicación masiva, lo cual aplica en proyectos de diversas magnitudes.

En la actualidad, el nuevo Plan de Estudios del año 2015 agrega lo siguiente:

Los rasgos que distinguen la oferta curricular de este son: el conocimiento teórico-práctico del dise-

ño y sus contextos, las posibilidades de desarrollo y aplicación de cada uno de los campos disciplinares, así como sus antecedentes históricos y su teorización, como base para la integración y conformación de proyectos, que permitan posteriormente el desarrollo de los procesos de investigación-producción que promuevan el aprendizaje situado y la experimentación asesorada mediante el ejercicio de la tutoría en los laboratorios terminales, así como su vinculación con el medio profesional. Las áreas de profundización son: Edición gráfica, Iconicidad y entornos, Medios audiovisuales e hipermedia y Gráfica e Ilustración.

Diseño gráfico

Mientras tanto en otras instituciones como la Universidad del Pedregal, el perfil curricular que plantea para los egresados de la carrera está basado en los siguientes:

Conocimientos

- Forma, color y composición; la aplicación de estos conceptos en las distintas áreas del diseño y la comunicación gráfica.
- Materiales, herramientas, sustratos y equipos necesarios para la excelente aplicación en el Diseño Gráfico.
- Teorías de la comunicación y sus distintas condiciones de información.
- Avances en la Historia del Diseño, desde las ideas estéticas hasta la gráfica del Diseño en México.
- Distintas técnicas de Impresión y reproducción gráfica.
- Programas de computación especializados en diseño tecnológico.
- Procesos Metodológicos y de Investigación para el desarrollo de proyectos de diseño gráfico y de la investigación misma.
- Capacidad de organización y estética en el campo del Diseño Editorial.

Habilidades

- Analizar de forma crítica las diferentes problemáticas que inciden en la solución de necesidades de comunicación visual, como

sustento para un desempeño pertinente en el campo laboral.

- Analizar los factores, características y normatividad jurídica de la emisión de mensajes a nivel social, cultural y comercial.
- Evaluar los procesos de realización del diseño a fin de obtener la calidad que se espera de los soportes gráficos y/o de servicio en su desempeño laboral.
- Identificar los elementos y fases de la comunicación visual.
- Examinar componentes económicos y las principales características de los distintos sistemas de reproducción gráfica.
- Aplicar oportunamente los conocimientos adquiridos en las técnicas de representación en 2D y 3D.

Actitudes

- Desenvolverse en el campo de trabajo con una visión clara del contexto socioeconómico y cultural en el que se desarrolla la institución, organización o la empresa a fin de manifestar un criterio adecuado en la toma de decisiones en torno a demandas de comunicación visual.
- Dirigir la actuación profesional en el área de la comunicación visual, con una visión humanista y ética, fundamentada en la concepción del ser humano como centro, destinatario y beneficiario de toda actividad humano-social, orientada a su propio desarrollo integral, buscando permanentemente la realización y trascendencia del ser humano.
- Desarrollarse profesionalmente en un marco ético de honestidad, de responsabilidad con libertad, con espíritu crítico, autoconciencia, creatividad y participación social.
- Desenvolverse profesionalmente con un sentido estético, funcional y creativo en cada uno de los proyectos encomendados.
- En conclusión, ambas licenciaturas le dan gran importancia al diseño editorial, así como su aplicación en los medios de repro-

ducción impresos; es por ello que destaca la relevancia de un *Manual de pre-prensa para impresión digital dirigido a estudiantes de diseño editorial*, con una visión en el presente y en el futuro del diseño editorial inmerso en la industria de la reproducción gráfica.

3.2.4. Encuestas a estudiantes de diseño editorial

Las encuestas a los estudiantes de diseño editorial o especialidades afín tuvieron como objetivo conocer las necesidades y conocimientos sobre los temas de pre-prensa e impresión digital. Una vez aplicadas y analizadas, se obtuvieron los resultados idóneos que permitieron una visión más cercana al contenido el *Manual de pre-prensa para impresión digital dirigido a estudiantes de diseño editorial*. Las 30 encuestas fueron aplicadas a los alumnos de Diseño y comunicación visual de la Facultad de Artes y Diseño de la Universidad Nacional Autónoma de México, en grupos de materias con relación al diseño editorial de distintos semestres; del plan de estudios de 1998 se encuestaron 11 alumnos, mientras que del plan de 2015 se encuestaron 19 alumnos.

Los alumnos de semestres avanzados con orientación vocacional como son de 6º y 8º semestre demostraron mayores conocimientos sobre el tema y a su vez, mayor necesidad de aprender sobre el tema. Mientras que los educandos de 4º semestre, a pesar de que fueron encuestados en la materia de Edición gráfica II, demostraron desdén y menor cantidad cultural sobre la materia.

Las conclusiones obtenidas de dichas encuestas fueron las siguientes:

Más del 50% de los encuestados reconocen que sus conocimientos sobre pre-prensa son poco suficientes o insuficientes, y sólo 6 encuestados dicen tener estudios suficientes.

De un vocabulario de 14 palabras sobre pre-prensa digital, en promedio, sólo conocen 6.8 términos: las que más distinguen son márgenes, formatos de archivo y de papel, sangría, corte y registro, pruebas, resolución y color. Es decir, su consciencia sobre la

materia es básica para elaborar un trabajo de impresión digital o tradicional.

Todos utilizan la impresión digital en sus diferentes procesos, y la mayoría identifican con claridad los métodos de impresión digital, sólo desconocen la magnetografía porque es un término especializado y poco o nada utilizado en México. Confunden la impresión directa, que la identifican como *offset* digital.

El índice del uso de la impresión digital es frecuente con 16 encuestados o lo utilizan todo el tiempo con 11 sondeados para reproducir sus trabajos, es decir, tiene una constante en su aplicación.

De los 30 encuestados, 21 respondieron que es "muy importante" el diseño en la pre-prensa, y los 9 restantes respondieron que es "importante". En la trascendencia de la pre-prensa en la impresión digital, 18 respondieron que es "muy importante" y 12 que es "importante". En conclusión, desconocen ciertos aspectos del tema y les interesa aprender, además distinguen el alcance de la relación diseño-pre prensa-impresión digital.

Los soportes que más imprimen en impresión digital son folletos, revistas, *flyers* (volantes) y catálogos.

Los problemas comunes que presentan al imprimir en procesos digitales son colores incorrectos, impresiones sin registro (desfase frente con vuelta) y mala calidad de reproducción. De los cuáles unos son responsables los diseñadores y otros el servicio de impresión, sin embargo, el proyectista debe prever dichas variables.

Si existiera un manual sobre la pre-prensa y la impresión digital, les gustaría encontrar a los encuestados en primer término: información teórica, ejemplos y muestras teórico-prácticas e información sobre centros de impresión y costos. En segundo término, ejercicios prácticos. En tercero, datos sobre los errores comunes de la impresión digital y en el diseño profesional, y como último recurso, evaluaciones.

Los encuestados sugieren incluir los temas o secciones de:

- Muestrario de impresión sobre distintos tipos de papel
- Tips de impresión
- Bibliografía complementaria

Finalmente, no tienen una preferencia especial por la publicación impresa, digital o mixta, de cualquier forma, les gustaría ver un manual.

3.3. Planeación del proyecto editorial impreso

La planeación del proyecto inició desde la investigación teórica de los temas presentados y la práctica de los nuevos conocimientos para comprobar su funcionalidad. Posteriormente, se organizó la información. Las encuestas sobre la pre-prensa e impresión digital tomaron gran importancia para el planeamiento del manual, ya que en ellas se conoció al usuario y se obtuvo una estructura de las sesiones que se podían presentar en éste.

Las herramientas didácticas y la teoría del aprendizaje significativo tomaron un papel muy relevante, puesto que concluyeron las necesidades del estudiante, ayudaron a organizar la información para presentarla de forma funcional, buscaron soluciones para exponer e instruir de la mejor manera los temas y desde la perspectiva del aprendizaje significativo se analizaron los recursos teórico-prácticos que se podían utilizar para tener una mayor asimilación en la estructura cognoscitiva.

Una vez concluidas y organizadas las secciones, temas e información se diseñaron con base en las fases de la pre-prensa para la impresión digital y los conocimientos de comunicación visual.

3.3.1. Organización y diagramación de sesiones, cronograma y temas

Los temas fueron organizados de acuerdo a las encuestas sobre pre-prensa e impresión digital, ya que los usuarios sugirieron el contenido y la importancia en el manual. Se plantearon 10 secciones con temas teóricos y prácticos enfocados al ámbito laboral y basados en la teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel.

A continuación, se presenta la organización, el cronograma, la diagramación y los temas que se utilizaron para realizar el manual.

CUADRO 4. ORGANIZACIÓN Y DIAGRAMACIÓN DE SESIONES, CRONOGRAMA Y TEMAS

OBJETIVO GENERAL DE ENSEÑANZA

El alumno comprenderá la importancia de la pre-prensa en el diseño para la correcta impresión digital. Realizará distintas prácticas de diseño para impresión, simulando la realidad laboral en México. Distinguirá y valorará el lenguaje específico de la pre-impresión en las nuevas tecnologías de sistemas de impresión digital.

<i>Sección</i>	<i>Objetivos particulares</i>	<i>Temas</i>	<i>Actividades</i>	<i>Verificación de aprendizaje</i>
1. Teoría sobre la impresión, la impresión digital, la pre-prensa y el proceso de pre-prensa desde la concepción del diseño hasta la impresión digital.	El alumno aprenderá las particularidades del tema. Conocerá el lenguaje, las herramientas y los recursos para trabajar bajo el planteamiento pre-prensa desde la concepción del diseño para impresión digital.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definición de diseño editorial 2. Sistemas de impresión editorial 3. Historia de la impresión 4. Impresión digital 5. Recomendaciones para impresión digital 6. Pre-prensa 7. Fundamentos para el diseño 8. Elementos para el diseño 9. Color 10. Pre-impresión 11. Salida 	Leer, aprender y practicar sobre los temas relacionados con la pre-prensa y la impresión digital.	<p>Dominio de los temas prácticos.</p> <p>Comprensión de las actividades prácticas.</p> <p>Evaluación de cuestionario teórico.</p>
2. Resumen teórico sobre las fases de la pre-prensa de un diseño editorial para impresión digital	<p>El alumno repasará las particularidades de los temas sobre pre-prensa e impresión digital.</p> <p>El alumno se introducirá hacia la práctica y la ejecución del diseño editorial.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resumen de las fases de la pre-prensa de un diseño editorial para impresión digital. 2. Recomendaciones y errores comunes del diseñador editorial. 	Releer, comprender y reflexionar sobre la ejecución de la pre-prensa en el ámbito laboral.	<p>Dominio y aplicación de los temas prácticos.</p> <p>Evaluación de cuestionario teórico.</p>

<p>3. Actividad práctica de diseño editorial como es el cartel para impresión digital en inyección de tinta con serigrafía.</p>	<p>El alumno aprenderá las particularidades del tema. Le dará significado a la manipulación de diseños carteles para impresión en inyección de tinta con serigrafía.</p>	<p>1. Desde la perspectiva práctica es la aplicación de las fases de la pre-prensa de un diseño editorial para impresión en inyección de tinta.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar el tipo de producto que desea desarrollar. 2. Seleccionar un tipo de papel para la impresión del diseño. 3. Determinar el formato de papel ajustados al diseño y a los formatos óptimos para impresión digital. 4. Realizar diagramación del diseño editorial desde la perspectiva estética y funcional para impresión digital. 5. Realizar Maquetación del producto, cuidando los sistemas gráficos digitales, la tipografía y el color. 6. Realizar ajustes de pre-impresión a partir de las recomendaciones y los errores comunes, así como de las pruebas realizadas durante el proceso. 7. Realizar ajustes de salida y pruebas previas para entregar el producto al cliente y al impresor. 	<p>Evaluación diagnóstica por medio del cuestionario.</p> <p>Dominio práctico de la impresión en inyección de tinta con otro sistema de impresión tradicional.</p>
---	--	---	--	--

<p>4. Actividad práctica de diseño editorial como es el libro ilustrado para impresión digital electrográfica.</p>	<p>El alumno aprenderá las particularidades del tema. Le dará significado a la manipulación de diseños para forros e interiores que se imprimen en electrografía.</p>	<p>1. Desde la perspectiva práctica es la aplicación de las fases de la pre-prensa de un diseño editorial para impresión electrográfica.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar el tipo de producto que desea desarrollar. 2. Seleccionar un tipo de papel para la impresión del diseño. 3. Determinar el formato de papel ajustados al diseño y a los formatos óptimos para impresión digital. 4. Realizar diagramación del diseño editorial desde la perspectiva estética y funcional para impresión digital. 5. Realizar Maquetación del producto, cuidando los sistemas gráficos digitales, la tipografía y el color. 6. Realizar ajustes de pre-impresión a partir de las recomendaciones y los errores comunes, así como de las pruebas realizadas durante el proceso. 7. Realizar ajustes de salida y pruebas previas para entregar el producto al cliente y al impresor. 	<p>Evaluación diagnóstica por medio del cuestionario. Dominio práctico de la impresión en electrografía para un libro ilustrado.</p>
--	---	--	--	--

<p>5. Autoevaluación de los conocimientos teóricos y prácticos por medio de un cuestionario.</p>	<p>El alumno evaluará los conocimientos aprendidos en los temas teóricos y prácticos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definición de diseño editorial 2. Sistemas de impresión editorial 3. Historia de la impresión 4. Impresión digital 5. Recomendaciones para impresión digital 6. Pre-prensa 7. Fundamentos para el diseño 8. Elementos para el diseño 9. Color 10. Pre-impresión 11. Salida 	<p>Responder cuestionario y realizar actividad práctica.</p>	<p>Autoevaluar los conocimientos a partir de las respuestas.</p>
<p>6. Muestrario de papeles con distintos tipos de impresión digital.</p>	<p>El alumno conocerá la aplicación de la impresión digital en distintas muestras de sustratos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impresión electrográfica 2. Impresión en inyección de tinta 3. Muestras de sustratos en México. 	<p>Revisar y aplicar las muestras de impresión y sustratos a proyectos.</p>	<p>Evaluación en el campo laboral con la aplicación en proyectos.</p>
<p>7. Guía de colores CMYK en papeles con y sin recubrimiento realizada en impresión digital electrográfica.</p>	<p>El alumno conocerá el comportamiento del color en la impresión digital electrográfica en papeles sin y con recubrimiento.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Color impreso en CMYK 2. Impresión electrográfica 3. Muestras de papel. 	<p>Revisar y aplicar la guía de color CMYK con impresión electrográfica a proyectos.</p>	<p>Evaluación en el campo laboral con la aplicación en proyectos.</p>
<p>8. Centros de impresión con aproximación de costos y servicios.</p>	<p>El alumno conocerá talleres y centros de impresión digital y algunos otros servicios adicionales.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impresión digital 2. Acabados 3. Impresión tradicional 4. Ámbito laboral 	<p>Revisar los centros de impresión y los costos aproximados por proceso para aplicarlos a futuros proyectos.</p>	<p>Evaluación en el campo laboral con la aplicación en proyectos.</p>

Cuadro realizado por: Alvaro Villegas Mendoza



Imagen 107 “Recopilación de textos e imágenes” realizada por Alvaro Villegas Mendoza.

3.3.2. Recopilación de textos e imágenes

La recopilación de textos e imágenes para el *Manual de pre-prensa para impresión digital dirigido a estudiantes de diseño editorial* se realizó a partir de la síntesis del Capítulo 1 de la presente investigación. Además, se realizaron resúmenes teóricos y abstracción de información para plantear las actividades prácticas. El muestrario y guía se planteó a partir de las capacidades de la impresión digital en las distintas muestras de papel, por lo tanto, son gráficas y poco textuales. Mientras tanto la información para el glosario y los centros de impresión se obtuvieron de la presente investigación, ambas secciones se adaptaron. La información de las fuentes complementarias se basó en las revistas, libros y páginas web presentadas, dichas fuentes se eligieron por medio de la experiencia laboral.

Las secciones restantes se conformaron a partir de la información recabada en la investigación. Se adaptó, sintetizó, resumió y redactó para realizar cada apartado del *Manual*.

Las fotografías fueron realizadas por Juan Carlos Tonatihu Nolasco Hernández y Alvaro Villegas Mendoza. Y las actividades prácticas son cortesía de Abraham David Mondragón Ramírez y Miguel Ángel Zúñiga Dávila.

3.3.3. Sistema de impresión, número de tintas y acabados

El sistema de impresión para el *Manual* fue digital. El número de tintas para impresión fue de 4 en una cuatricromía (selección a color) tanto para forros como para interiores y algunas páginas de interiores



Imagen 108 “Concepto de diseño: dinamismo y geometrismo” realizada por Alvaro Villegas Mendoza.



cuentan con impresión en *offset* tradicional y serigrafía. Los acabados fueron corte y encuadernado artesanal en pasta dura por Victoria Mireles Fuentes.

3.3.4. Elementos de diseño

El concepto de diseño fue la unión del dinamismo y el geometrismo de las pinturas de las vanguardias rusas. La importancia fue desarrollar un diseño ya reconocido por la sociedad y la cultura visual de los diseñadores editoriales como son las pinturas rusas, además se adaptó a un diseño contemporáneo a partir del concepto.

Para desarrollar del concepto de diseño se hizo uso de colores y elementos contrastantes entre sí con ritmo, volumen y perspectiva.

3.3.4.1. Formato

El formato fue de 152.5 x 215 mm, ideal para el manejo de un estudiante, ya que otorga versatilidad a pesar de la cantidad de páginas. Asimismo, se trabajó un formato distinto para el muestrario de papeles, puesto que tiene medidas de 100 x 215 mm. En impresión, fue un formato muy económico para realizarse en cualquier sistema de impresión de baja o alta demanda.

3.3.4.2. Materiales

El material ideal de acuerdo a las necesidades de resistencia y calidad de color fue papel couché mate de 130 grs., es decir, un papel grueso con alta blancura para hacer las demostraciones de color y económicamente accesible, además cuenta con una amplia variedad de formatos en pliego que se adaptan

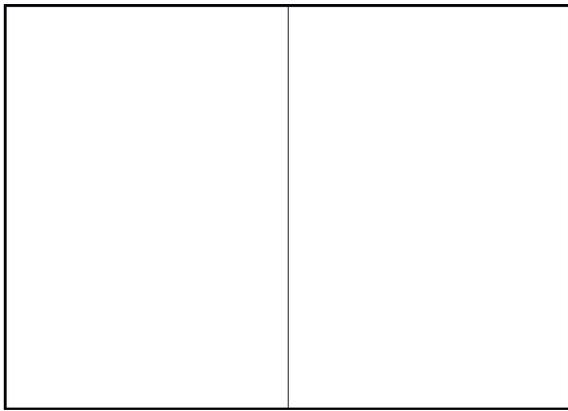


Imagen 109 "Formato del manual" realizada por Alvaro Villegas Mendoza.

al formato de impresión del *Manual*. Para las páginas de papel sin recubrimiento se utilizó Bond de 90 grs.

De forma anexa, se complementó el muestrario de papeles con impresión digital con más de 50 sustratos diferentes.

3.3.4.3. Márgenes

Por cuestiones de costos, los márgenes fueron estrechos: el margen superior fue de 20 mm, el inferior de 15 mm, el externo de 8 mm y el interno de 15 mm, ya que fue encuadernado en pasta dura artesanal.

3.3.4.4. Ajuste de columnas y caja tipográfica

Las columnas fueron asimétricas adecuándose al tipo de información o imágenes que se utilizaron. Se trabajó con dos retículas: una a 2 columnas asimétricas con medianil de 5 mm y otra con 1 columna. Desde la perspectiva de la comunicación visual, el manejo de diferentes columnas otorga versatilidad en la composición lo cual es atractivo para el estudiante de diseño editorial.

Imagen 111 "Márgenes y retículas" realizada por Alvaro Villegas Mendoza.

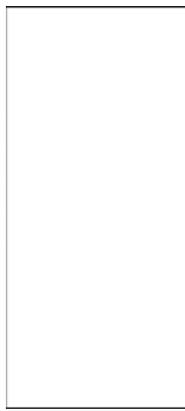
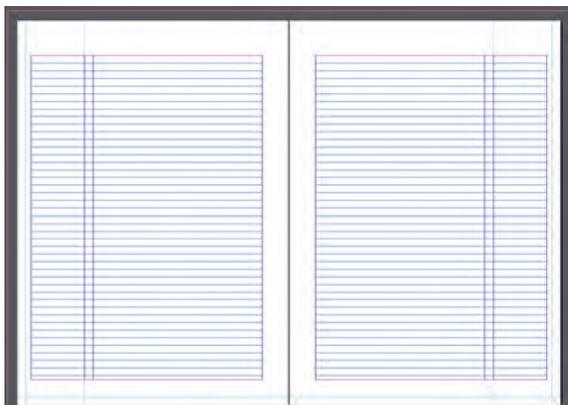


Imagen 110 "Materiales de impresión" realizada por Alvaro Villegas Mendoza.

3.3.4.5. Retícula

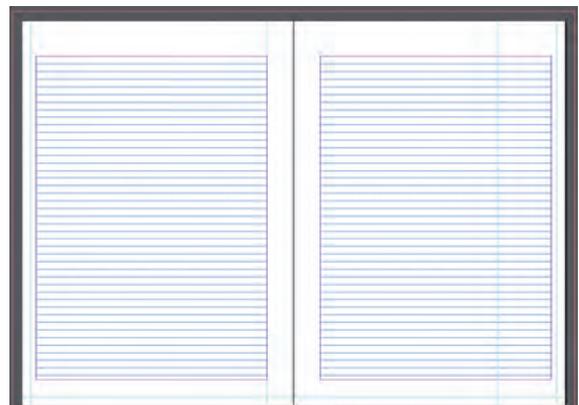
Se trabajó con 2 retículas, como anteriormente se mencionó una a 2 columnas y otra a 1 columna. La retícula a 2 columnas tuvo la finalidad de colocar una caja de texto corrido, y anotaciones o imágenes que ilustren al texto principal. En ambas, existen filas cada 12 pts. a partir del margen superior y tuvieron el objetivo de justificar la distribución de texto, imágenes y textos secundarios.

3.3.4.6. Selección de tipografía

Las familias tipográficas que se utilizaron son Futura Std y Bembo Std, ambas familias cuentan con versatilidad para la jerarquización en el diseño, ya que integra muchas variantes. Futura Std, al ser una tipografía sans serif es recomendada para soportes con diseños geométricos. Mientras tanto, Bembo Std otorgó elegancia y jerarquización al texto.

Futura Std

Bembo Std



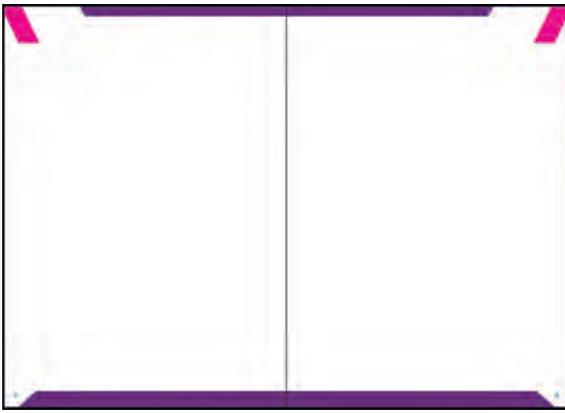
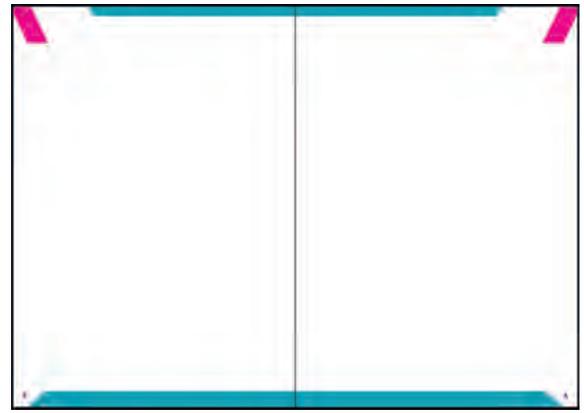


Imagen 112 “Colores dinámicos y contrastantes” realizada por Alvaro Villegas Mendoza.



3.4. Diseño de manual didáctico

El diseño del *Manual* fue conformado por una estructura dinámica y con fines didácticos; además de agregar color como el elemento más importante para contrastar y otorgar dinamismo.

El diseño fue elaborado con formas estructurales obtenidas del análisis de las vanguardias rusas y el geometrismo contemporáneo; agregando el punto impreso como la base del diseño. La organización y jerarquización del texto fueron importantes para entender el *Manual*, ambos criterios se lograron con el uso del color, la tipografía, el puntaje tipográfico y la esquematización.

3.4.1. Proceso de bocetaje

El proceso de bocetaje se basó en desarrollar un diseño integral entre forros e interiores, a partir del concepto de diseño: geometrismo y dinamismo. Además, se consideró la estructura del *Manual* con información textual e imágenes adicionales con cualidades integrales dentro de la composición.

Imagen 113 “Forros” realizada por Alvaro Villegas Mendoza.

3.4.2. Color

Se utilizaron colores contrastantes entre sí, como es el magenta y el verde azulado con grados de opacidad. Tuvieron el objetivo de comunicar dinamismo, generando un lenguaje adecuado para el usuario. Además, se prevaleció el magenta, ya que es un color directo de la cuatricromía; y se complementó con el violeta.

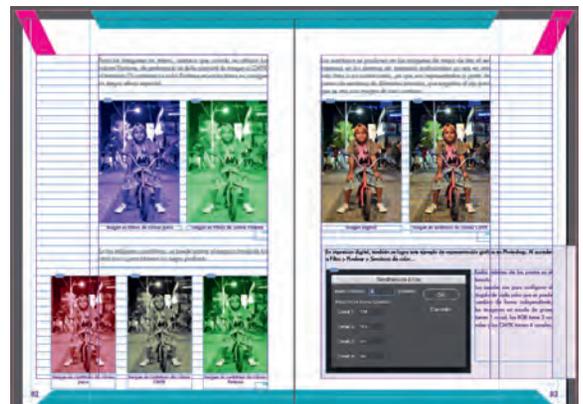
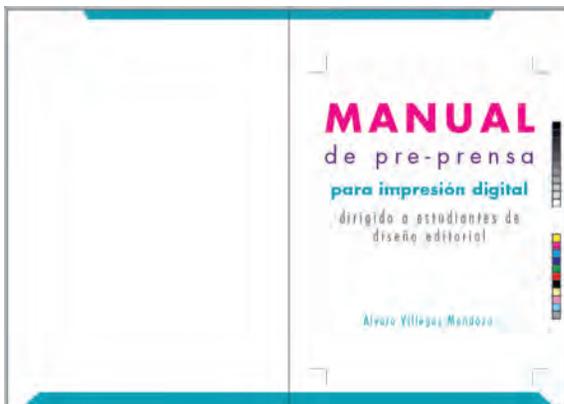
3.4.3. Forros

Los forros fueron obtenidos desde el proceso de bocetaje, ya que es un diseño integral entre éstos e interiores, ambos son complementarios. Los forros destacan por la limpieza y organización del diseño, se utilizaron pocos elementos y poco color sobre el fondo del papel. Cuentan con un lenguaje sobre los medios de impresión para reforzar el título y el contenido, mediante el uso de las guías de corte y las barras de color.

3.4.4. Índice

El índice cuenta con unidad de diseño con respecto a los forros y el resto de los interiores. La jerarquiza-

Imagen 114 “Retícula con maquetación” realizada por Alvaro Villegas Mendoza.



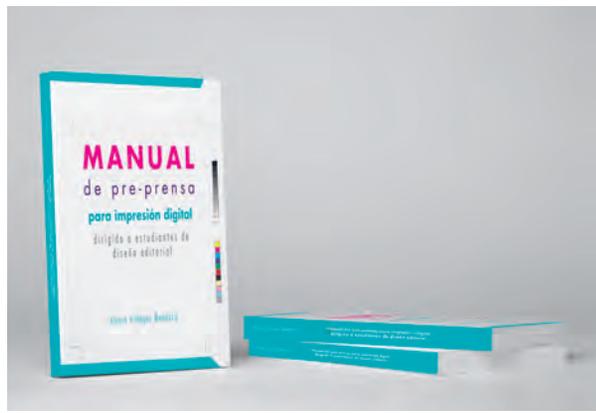


Imagen 119 “Dummie digital del manual” realizada por Alvaro Villegas Mendoza.

3.4.8. Prueba de color

Las pruebas fueron fundamentales para desarrollar el proyecto, pero la prueba de muestreo y la composta integral de color tomaron mayor importancia por la cantidad de color e imágenes que se incorporaron al *Manual*. En ellas, se pudieron ajustar parámetros de tono, saturación y brillo para impresión digital en electrografía.

3.4.9. Dummie

El dummie se reprodujo en impresión digital electrográfica e inyección de tinta, y tuvo un ajuste en la impresión y corte para evitar problemas de registro entre frente y vuelta. Se eligió papel couché mate de 130 grs. y papel bond de 90 grs., lo cual le da resistencia y cuerpo al manual. Además, se integraron las diferentes muestras de papel con impresión digital. Se encuadernó en pasta dura de forma artesanal. Los forros fueron impresos en couché brillante de 200 grs con laminado brillante.

3.5. Impresión

Como ya se mencionó se imprimió en procesos digitales: electrografía e inyección de tinta. Se eligieron esos sistemas porque fueron los más representativos de la investigación y del *Manual*. Asimismo, éste tenía que personificar el contenido textual y gráfico del que se habla en el proyecto. Se tuvieron que realizar ajustes tanto en la imposición, como en los ajustes de color de las imágenes.

3.5.1. Costos

Los costos de impresión y acabados son una parte fundamental en todo proyecto editorial, ya que los precios del producto al público se basan en la cotización de reproducción además de otros apartados importantes de edición e investigación. Es por ello que el proyecto se evaluó para imprimirse en baja demanda. A continuación, se presenta la cotización del *a para impresión digital dirigido a estudiantes de diseño editorial*:

CUADRO 5. COSTOS DEL MANUAL EN IMPRESIÓN Y ACABADOS (PRECIOS 2018)

Impresión	Nº de páginas	Costo
Electrográfica gama alta comercial en tamaño 330 x 480 mm	248 páginas 8 páginas por tamaño 330 x 480 mm	Costo por impresión: \$7.00 por lado incluye sustrato 31 hojas impresas frente y vuelta 62 impresiones: \$434.00
Inyección de tinta en tamaño carta 215 x 280 mm	31 páginas impresas sólo frente con diferente sustrato	Costo por impresión: \$2.00 por lado incluye sustrato 31 impresiones: \$62.00

Electrográfica en gama alta con gran productividad en tamaño 330 x 480 mm	3 páginas impresas sólo frente con diferente sustrato	Costo por impresión: \$14.00 por lado incluye sustrato 3 impresiones: \$42.00
Inyección de tinta en Plotter por metro lineal	6 páginas impresas sólo frente con diferente sustrato 45 tamaños de 100 x 215 mm por metro lineal	Costo en vinil: \$220.00 metro lineal Costo en citylight: \$150.00 Costo en opalina: \$180.00 Costo en polipap: \$240.00 Costo en papel fotográfico: \$200.00 6 tamaños de 100 x 215 mm impresos en diferentes sustratos: \$26.50
Impresión en serigrafía	1 página impresa sólo frente	Costo por ciento: \$180.00 Costo por pieza: \$1.80
Impresión en <i>offset</i> tradicional	1 página impresa sólo frente	Costo por millar: \$150.00 Costo por pieza: \$.15
Forros impresos en electrografía con laminado	1 página impresa en tamaño 330 x 480 mm	Costo por impresión: \$7.00 Costo por laminado: \$5.00 Costo por forros: \$12.00
Encuadernado	466 páginas	\$250.00 por pieza
Total:		\$828.45 por unidad

Cuadro realizado por: Alvaro Villegas Mendoza

En 2018, el costo de producción aproximado del Manual es de \$828.45, más los costos de investigación, edición, corrección, certificación, distribución y dividendos, y todo aquello que conlleva una publicación editorial impresa. Para que dicho proyecto sea costeable y produzca ganancias necesita una producción mínima de 100 ejemplares.

3.6. Aplicación

Para comprobar la eficacia y funcionalidad de todo producto de diseño es necesario una evaluación, ya que se obtienen resultados, sugerencias, comentarios y recomendaciones que ayudan a mejorar todo proyecto. Es por ello que para el *Manual* se decidió aplicar una encuesta a una muestra de 10 usuarios con el objetivo de conocer si el material didáctico era funcional, estético y ayudaba al aprendizaje de los estudiantes.

3.6.1. Difusión

La difusión del Manual se efectuó con exalumnos de Diseño y comunicación visual con interés y conoci-

mientos en el diseño editorial, y los cuales trabajan actualmente en el ámbito. Se eligió a este grupo de estudiantes porque al estar inmersos profesional y laboralmente en el diseño tienen mayor conciencia sobre las necesidades y debilidades del diseñador y comunicador visual en el contexto de la realidad nacional. La muestra no tuvo fines estadísticos, ya que son resultados de lectura simple, su objetivo era conocer la opinión del usuario sobre la funcionalidad, estética y su ayuda en el aprendizaje de los temas.

Las encuestas se realizaron de forma electrónica, ya que se buscaba una realimentación del usuario para mejorar el contenido del *Manual* para posteriormente ser impreso, otro factor importante para determinar al grupo de encuestados.

3.6.2. Encuestas/evaluación

En resumen, las encuestas se realizaron a un grupo de 10 exalumnos de Diseño y comunicación visual de la Facultad de Artes y Diseño-UNAM y se aplica-

ron de forma electrónica. El objetivo era conocer si el material didáctico era funcional, estético y ayudaba en el aprendizaje del tema, además se preguntó sobre las características esenciales de un manual que son información resumida, facilidad para entenderse, alto nivel de síntesis y organización; y que sea breve y conciso. La encuesta se puede visualizar en el Anexo 4 de la presente investigación.

3.6.3. Resultados

Los usuarios evaluaron de buena forma el *Manual*, con base a los objetivos planteados por el proyecto y la encuesta. Los resultados fueron los siguientes: Más del 90% considera que es muy funcional y funcional. Aunque en el aspecto de la brevedad y sobriedad, hay situaciones divididas, ya que el 50%

cree que sí y el otro 50% piensa lo contrario; y la respuesta que más se repitió fue que es breve y conciso sólo en algunas cosas, lo cual puede ser causado por la cantidad de páginas y de información. El 70% considera que la información esta resumida. Y más del 90% piensa que es sintético, organizado y con buen vocabulario y diseño. También el 90% dijo que es una herramienta de trabajo necesaria para el diseñador editorial, por lo cual cumple el objetivo de aprendizaje del usuario e instrucción en el tema.

En las recomendaciones, opiniones y sugerencias destacan: la incorporación de otros sistemas de impresión, adaptación en el sistema escolarizado y sintetizar la información para realizar una aplicación portátil.

CONCLUSIONES

Los sistemas de impresión en México son una actividad importante en el marco profesional del diseño gráfico así como el hecho de que los medios de comunicación impresos se destacaron como el hilo conductor de información en la sociedad mexicana y mundial. Sin embargo, con los avances tecnológicos se vieron afectados ya que los medios de información digitales y la sustentabilidad ambiental los han ido marginando a los procesos impresos en soportes físicos.

Dichas afectaciones, a su vez, benefician a la industria con la inclusión de los procesos de impresión y acabados digitales, aunque no se perfeccionan en su funcionamiento, se sabe que en un futuro despla-

zará a muchos métodos efectuados tradicionalmente o manualmente tal como sucede con la impresión digital que busca sustituir al *offset* tradicional.

A pesar de la destacada participación de la impresión digital en México con los procesos electrográficos y de inyección de tinta, no existe una regulación y certificación profesional; lo cual se refleja en los productos y, sobre todo, en la información conocida por los centros de impresión. Es por ello, que el diseñador debe tomar un papel activo en la participación e investigación sobre éstos.

En las encuestas realizadas para esta investigación se reflejó en la muestra de los alumnos que participaron, que conocen los nombres de los procesos

teóricamente, pero no saben cuál es la diferencia práctica entre ellos y menos realizar, preparar y mandar un archivo para impresión en cualquier proceso. Ello habla de que hay una laguna importante en su enseñanza y aprendizaje

Los avances tecnológicos en los procesos digitales son conocidos por la incorporación de equipos electrónicos industriales a cambio de menor mano de obra y costos, lo mismo sucede con la impresión digital. En México se visualiza que ni el impresor ni el alumno o el recién egresado en diseño editorial están debidamente capacitados o actualizados en el tema; es una realidad que existe un retraso en los medios digitales relacionados con los medios de impresión por lo que hay necesidad de estar en constante formación para ubicarse en la vanguardia.

En el siglo pasado, el diseñador editorial se identificó no sólo como el creativo y especializado en publicaciones editoriales, sino también por su experiencia en los medios impresos tradicionales. En la actualidad, a causa del mercado y/o la innovación, el diseñador editorial prefiere el diseño digital, no obstante, en el campo laboral se utilizan tanto los impresos como los digitales. Es por ello que el alumno y el estudiante necesitan aprender de las técnicas más populares en reproducción sobre: tipografía, serigrafía, *offset* tradicional, flexografía, electrografía, inyección de tinta y acabados.

Mientras tanto en la impresión digital, a pesar de que facilita el trabajo, no es un sistema perfecto y necesita cuidados desde la concepción del diseño hasta su conclusión en los centros de impresión.

La pre-prensa también se modificó a través de los años, puesto que los cambios tecnológicos renovaron los métodos para realizarla. Son actividades más fáciles de hacerse con la incorporación de la computadora y las filmadoras directo a placa o directo a prensa, pero, como ya se mencionó, el diseñador editorial tiene un papel fundamental en dicho proceso, ya que, con una buena planeación y estructuración de la publicación, los errores en los archivos son mínimos y el control sobre el impreso es mayor.

Comercialmente la pre-prensa digital sólo trabaja en la corrección de archivos con problemas en per-

files de color, rebases, fuentes tipográficas e imposición, pero la presente investigación concluyó que el desarrollo de la pre-impresión comienza desde la selección del formato, sustrato y medio de reproducción, después realiza una serie de pasos operativos y técnicos en los sistemas gráficos digitales, pruebas y revisiones.

Con base en las pesquisas realizadas se puede pensar que las instituciones educativas han descuidado, tanto la importancia de la impresión digital en la actualidad como la pre-prensa digital para el crecimiento profesional. Asimismo se puede decir que se encontró que pocas escuelas se atreven a enseñar a profundidad y con métodos significativos ambos temas. Es por ello, que el alumno al paso del tiempo tiene que seguir investigando o preparándose con el fin de mejorar profesionalmente en el campo laboral real. Por esa razón, es necesario aplicar en las escuelas y facultades universitarias técnicas didácticas para el aprendizaje de la pre-prensa para la impresión digital. Para que exista aprendizaje en el estudiante es vital la motivación, experiencia, gusto, interés, sensitivo, emotivo y que sienta utilidad cotidiana para el presente y futuro del nuevo conocimiento, es decir, que experimente el aprendizaje significativo.

Por lo tanto, para la creación de un material didáctico se debe trabajar con el criterio de aprendizaje-enseñanza porque primero es el estudiante y su atracción e interés por el tema y después la enseñanza que ejecuta el docente apoyados con el ambiente de aprendizaje idóneo, es decir, se planea y organiza un currículo, se implementan los recursos didácticos, se buscan los espacios propicios y se desarrollan las actividades con fines de aprendizaje que serán evaluadas al final.

El aprendizaje debe ser significativo para que el estudiante pueda asociarlos con conocimientos ya adquiridos anteriormente y que estén presentes en la estructura cognitiva. El educando aprende de acuerdo a su interés, motivación, utilidad y madurez; este proceso se desarrolla a través de la enseñanza y el aprendizaje, existen varios tipos de aprendizaje que trabajan de manera conjunta con el aprendizaje significativo como son el aprendizaje por descubri-

miento, por ensayo y error, el aprendizaje innovador, latente, lector, de mantenimiento, social y vicario.

Los medios y recursos didácticos son, por ejemplo, los manuales, juegos, programas, películas, libros, pizarrones, imágenes o actividades en clase y extraclase que estén diseñados o adaptados para que el educante enseñe al educando. Estos recursos ayudan al estudiante en la comprensión y análisis de la información. Los manuales son un ejemplo de material didáctico que se diseña para el aprendizaje y la enseñanza de cualquier tema, existen manuales de todo tipo.

El objetivo del manual es proporcionar indicaciones y ejercicios sobre uno o varios temas de manera clara y con un lenguaje adecuado al usuario; además deben ser claros y concisos, fáciles de usar y generar un impacto positivo que active el interés en el público lector.

En el área de la pre-prensa y la impresión con enfoque en el diseño existen pocos manuales y, especializados en la impresión digital aún no los hay. Además, están editados y dirigidos para el público europeo o estadounidense, no sólo por estar escritos en inglés o alemán, sino porque los conocimientos están certificados para esos países, como por ejemplo con los formatos de papel.

Estos manuales tienen una instrucción de paso a paso de forma implícita; el recurso que utilizan es la organización de temas de acuerdo a la secuencia de aplicación en el diseño, también hacen uso de muchos ejemplos ilustrados, cuadros, diagramas, trabajo con programas y anotaciones secundarias sobre recomendaciones o sugerencias; todo ello no funcionan en la realidad mexicana o no son propiamente correctos al ser aplicados en nuestro espacio laboral.

El material didáctico presentado en esta investigación servirá como apoyo para el aprendizaje del estudiante en los temas complejos de la pre-prensa y producción del diseño editorial para impresión digital comercial en México con objetivo de mejorar su desempeño en el ámbito laboral y académico.

Para elaborar el manual para la pre-prensa, el diseño editorial y la impresión digital, primeramente,

como indica la enseñanza, se revisaron y acotaron los conocimientos avanzados sobre los temas; se localizaron por medio de encuestas los puntos débiles del estudiante para identificar la pertinencia de los temas resueltos en material didáctico, por ejemplo, el empleo del color en la impresión digital.

Después de estructurar el contenido y la explicación de la técnica para mejorar su funcionamiento a modo de texto, se revisó la redacción y luego se enfocó en la reflexión como recurso práctico con relación en el ámbito laboral para cautivar al usuario. También, se sintetizó la información teórica con la elaboración de cuadros, diagramas y resúmenes. En este tipo de manuales técnicos es necesario el uso del glosario, mismo que se realizó con las definiciones más actuales posibles. En el diseño del manual se ubicó el texto con la información sustantiva en forma principal y una columna con texto secundario al margen para no distraer la atención. Siguiendo el sistema anteriormente planteado, el educante puede obtener un resultado bueno de material didáctico.

Las encuestas previas y posteriores realizadas para el manual son puntos importantes, puesto que permitieron conocer al potencial usuario y la serie de contenidos a desarrollar, así como las posibles soluciones en el contenido presentado; posteriormente se trabajó y asentó una evaluación funcional y recomendaciones para enriquecer el proyecto.

Al elaborar este tipo de material didáctico, se logró una mejor comprensión tanto de los conocimientos teóricos como de los prácticos para la aplicación en la impresión digital. Además se considera que servirá para lograr una mejor comprensión, tanto de los conocimientos teóricos como de los prácticos, para la aplicación en la impresión digital; asimismo podrá ayudar tanto al estudiante como al profesor con la explicación de los diversos temas tratados ubicándolos en el marco de nuestra realidad nacional.

La elaboración de este manual, como diseñador editorial, me dejó muchas experiencias y aprendizajes. Primeramente experimenté muchos conceptos prácticos que sólo encontraba de forma teórica y que no son mencionados dentro del aula, por ejem-

plo, el uso del UCR y GCR. Posteriormente conocí en la práctica las diferencias del alumno de los primeros semestres, de los últimos y del estudiante. Además, mi capacidad de análisis y reflexión creció al buscar soluciones tanto gráficas como teóricas para el desarrollo del material.

Finalmente aprendí que, para el proceso de aprendizaje - enseñanza es más importante el alumno, estudiante, discente o educando que el profesor, y que, en muchos centros educativos, el educante quiere tomar mayor protagonismo. Relacionado con lo anterior comprendí la trascendencia del aprendizaje significativo, ya que, la mayoría de los conocimientos anclados en la estructura cognitiva son aprendidos mediante la significación.

Para la realización del proyecto como ya mencioné, al ser una publicación editorial se combinaron algunos principios de la pedagogía con el diseño y, dentro del diseño, la producción de un producto con la pre-prensa y la impresión digital desde la perspectiva editorial enfocado al mercado mexicano. Además, para la ejecución del diseño editorial del manual también se hizo uso de la fotografía, la dirección de arte y la corrección de estilo.

La experiencia obtenida de un proyecto editorial de esta índole es muy importante, ya que aumentó mis conocimientos en el área y permitió obtener nuevas perspectivas de la sociedad, que posteriormente serán relevantes para mi ejercicio.

Considero que esta experiencia de aprendizaje obtenido por medio de esta investigación puede ser también una experiencia de aprendizaje significativo para los estudiantes, maestros y colegas.

PROPUESTAS DE INVESTIGACIÓN:

- Proponer una materia de pre-prensa digital para los alumnos de Diseño y comunicación visual en la Facultad de Artes y Diseño de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Vincular a los profesores y alumnos de la Facultad de Artes y Diseño con talleres o centros de impresión digital profesional de la Ciudad de México.
- Generar materiales didácticos en medios de comunicación electrónicos sobre la pre-prensa en sistemas de impresión tanto tradicionales como digitales.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN ABIERTAS:

En futuro, la perspectiva y los planes para este proyecto de investigación son:

- Difundir el manual en distintas instituciones educativas.
- Investigar y realizar un manual de otros sistemas de impresión comerciales en México.
- Diseñar, proponer e instruir un taller sobre la pre-prensa para la impresión digital dirigido a estudiantes de diseño editorial.
- Desarrollar un proyecto de gestión y asesoramiento integral para industria gráfica digital en México.

Alvaro Villegas Mendoza

REFERENCIAS

- Adobe. (2016, junio). Adobe InDesign. Ayudas y Tutoriales.
- Adobe. (2017, 5 de enero). Almacenamiento de ilustraciones. help.adobe.com (en línea). Disponible en: <https://helpx.adobe.com/es/illustrator/using/saving-artwork.html> [2017, 18 de junio, 15:58]
- Adobe. (2017, 9 de febrero). Creación de archivos de Adobe PDF. help.adobe.com (en línea). Disponible en: <https://helpx.adobe.com/es/illustrator/using/creating-pdf-files.html> [2017, 6 de abril, 23:11]
- Adobe. s/a. Creative Suite/Ajustes de color. help.adobe.com (en línea). Disponible en: http://help.adobe.com/es_ES/creativesuite/cs/using/WS6A727430-9717-42df-B578-C0AC705C54F0.html [2017, 2 de abril, 13:58]
- Ambrose G. y Harris, P. (2008). Manual de producción. Barcelona: Parramón.
- Ambrose G. y Harris, P. (2007). Tipografía. Barcelona: Parramón.
- Aure Gómez Fotografía. (2016). Modelos, espacios y perfiles de color. auregomez.com. (en línea). Disponible en: <http://www.auregomez.com/tutoriales/modelos-espacios-y-perfiles-de-color/> [2016, 26 de diciembre, 14:02]
- Ausubel, D., Novak, J. y Hanesian, H. (1983). Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo. México: Trillas.
- Bhaskaran, L. (2006). ¿Qué es el diseño editorial? Barcelona: Index Book S.L.
- Bann, D. (2010). Actualidad en la producción de artes gráficas. Barcelona: Blume.
- Berlo, D. (1969). El proceso de la comunicación. Argentina: El Ateneo.
- Buen, J. (2008). Manual de diseño editorial. México: Trea.
- Carnero, D. (2014, 28 de mayo). ¿Qué diferencia hay entre el papel de pasta mecánica y el de pasta química? Cevagraf (en línea). Disponible en: <http://www.cevagraf.coop/posts/pasta-mecanica-y-pasta-quimica/> [2017. 16 de abril, 18:23]
- Commission Internationale de l'Eclairage. (2000-2017). Sobre nosotros. CIE (en línea). Disponible en: <http://www.cie.co.at/index.php/LEFTMENU/About+us> [2017. 16 de abril, 18:34]
- Cooper, J. (2010). Classroom Teaching Skills. E.E.U.U.: Wadsworth Publishing.
- Costa, J. (1989). Imagen Global. Evolución del diseño de identidad. Madrid: CEAC.
- Dávila, S. (s/f). El aprendizaje significativo. [en línea]: Administración de Manuales y documentos: Facultad de Química. [México] Universidad Nacional Autónoma de México. [Consulta: 28 de mayo de 2017 17:59]. Disponible en: http://depa.fquim.unam.mx/amyd/archivero/AUSUBELAPRENDIZAJESIGNIFICATIVO_1677.pdf
- Delegación D-I- 233 Tlaquepaque. (s/f). Teoría del aprendizaje significativo. [en línea]: Blog Delegación D-I- 233. [México] Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación. [Consulta: 28 de mayo de 2017 18:01]. Disponible en: http://delegacion233.bligoo.com.mx/media/users/20/1002571/files/240726/Aprendizaje_significativo.pdf
- Feria, T. (2015). Apuntes de la materia de Autoedición III. México: FAD.
- Fernández, C. (s/f). Cómo gestionar el nuevo conocimiento pedagógico [en línea]. [Madrid] Universidad Nacional de Educación a Distancia. [Consulta: 21 de mayo de 2017 16:32]. Disponible en: <http://portal.uned.es/Publicaciones/htdocs/pdf.jsp?articulo=0105005CT01A01>

- Formatos de papel (parte III: medidas americanas y japonesas). (marzo 2012). CreativosOnline (en línea). Disponible en: <http://www.creativosonline.org/blog/formatos-de-papel-parte-iii-medidas-americanas-y-japonesas.html> [2016. 17 de noviembre, 20:02]
- Garfias, L. (2015). Procesos de autorregulación de aprendizaje, desde la construcción metacognitiva, en alumnos de las licenciaturas de Diseño y comunicación visual y Artes visuales de la Facultad de Artes y Diseño - UNAM. Estudio exploratorio. Tesis de Doctorado en Artes y Diseño, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Gagné, R. (1970). Las teorías del aprendizaje. E.E.U.U.
- Gardner, H. (2015). Inteligencias Múltiples. México: Paidós.
- Hidalgo, L. (s/f). El docente y la gestión del conocimiento en la educación superior a distancia [en línea]. [México] Universidad Nacional Autónoma de México. [Consulta: 21 de mayo de 2017 18:55]. Disponible en: http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/2740/1/lilliam_hidalgo_docente_gestion_del_conocimiento.pdf
- Heidelberg. Offset Printing Technology. Prepress Basics. Alemania: Print Media Academy.
- Hochuli, J. (2005). Diseño de libros: Práctica y teoría. Valencia: Campgràfic.
- House, E. (1988). Jesse Jackson and the Politics of Charisma: The Rise and Fall of the Push/Excel Program. Chicago: Westview Prees.
- Imagen Digital. (2003). Qué es el lenguaje PostScript. GUSGSM.com (en línea). Disponible en: http://www.gusgsm.com/que_es_el_lenguaje_postsript [2017. 25 de marzo, 21:00]
- Imagen Digital. (2003, invierno). Los elementos que definen la geometría de página, sangre, etc... en un PDF. GUSGSM.com (en línea). Disponible en: http://www.gusgsm.com/geometria_pdf [2017. 9 de abril, 9:42]
- Instituto de Óptica, Color e Imagen. (2011, enero 12). *Recomendaciones sobre formatos de archivo para artes gráficas*. Trabajo presentado en la Jornada Del Diseño a la Imprenta. Escuela de Arte y Superior de Diseño de Valencia: **Cluster de la Industria Gráfica de la Comunidad Valenciana**. Disponible en: <http://www.cigcv.com/noticias/i/3422/55/jornada-del-dise-no-a-la-imprenta> [2017, 06 de abril, 11:10]
- International Color Consortium. (s/f). Acerca de ICC. Color.org (en línea). Disponible en: <http://www.color.org/abouticc.xalter> [2017. 16 de abril, 23:43]
- Jiménez, A. (s/f). Draw. Dibujo vectorial. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (en línea). Disponible en: http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/71/cd/modulo_06/modelo_de_color_rgb_y_cmyk.html [2017. 16 de abril, 18:18]
- Johansson, K. (2004). Manual de producción gráfica. Barcelona: Gustavo Gili.
- Joyce, B. y Weil, M. (2002). Modelos de enseñanza. Barcelona: Gedisa.
- Kipphan, H. (2001). Handbook of Print Media. Berlin: Springer-Verlag Heidelberg
- Leurs, L. (2010). PDF. PREPRESSURE.com (en línea). Disponible en: https://www.prepressure.com/pdf?utm_campaign=InternalLink&utm_medium=Navi-gation&utm_source=PDF [2017. 26 de marzo, 21:41]
- Lyons, I. (1999-2017). Photoshop CS6 Color Management. computer-darkroom.com (en línea). Disponible en: http://www.computer-darkroom.com/ps13_colour/ps13_1.htm [2017. 31 de marzo, 11:40]

- Mariñez, V. (2013). Material didáctico innovador: evaluación y diseño. México: Universidad de Sonora.
- Nikel, K. (2011). Ready to Print. Berlin: Gestalten.
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995). The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation. New York: Universidad de Oxford.
- NPES. (2017). Programa CGATS. NPES.org (en línea). Disponible en: <http://www.npes.org/programs/standardsworkroom/cgatstechnicalstandards.aspx> [2017. 16 de abril, 23:41]
- Narro Robles, José; Martuscelli Quintana, Jaime y Barzana García, Eduardo (Coord.).(2012) Plan de diez años para desarrollar el Sistema Educativo Nacional. [En línea]. México: Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, UNAM <http://www.planeducativonacional.unam.mx> [2015, 17 de noviembre, 21:30]
- Olvera, P. y Hernández, L. (s/f). El caolín y sus aplicaciones industriales. Universidad Autónoma el Estado de Hidalgo (en línea). Disponible en: https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/icbi/n2/sub_menu_e.html [2017. 16 de abril, 18:20]
- Ontoria, A., Gómez, J. y Molina, A. (2000). Potenciar la capacidad de aprender y pensar. España: Narcea.
- Paoli, A. (1977). La comunicación. México: Edicol.
- Ponce, V. y Sanmartín E. (2010). Las Inteligencias Múltiples y su relación con el aprendizaje en niños de educación básica. Tesina de Licenciatura en Ciencias de la Educación, Universidad de Cuenca, Ecuador.
- Pozo, R. (2008). Diseño y Producción Gráfica. Barcelona: ediciones CPG.
- Prieto, M. y Ballester, P. (2010). Las Inteligencias Múltiples. Madrid: Pirámide.
- Randolph, R. (1990). Manual de Artes Gráficas. México: Trillas.
- Real Academia Española. (2016). Diccionario de la lengua española (23. ed.). RAE. (en línea). Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=9qYXXhD> [2016, 23 de diciembre, 12:20]
- Ruíz, G. (2002). La sociedad del conocimiento y la educación superior universitaria. [en línea]: Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales. [México] Universidad Nacional Autónoma de México. [Consulta: 21 de mayo de 2017 18:59]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/421/42118507.pdf>
- Sánchez, J. (2008). Compendio de didáctica general. Madrid: CCS.
- Sánchez, S. (2001). Diccionario de las ciencias de la educación. México: Santillana.
- Sarramona, J. (1991). Fundamentos de Educación. Barcelona: ediciones CEAC.
- Speck, J. y Wehle, G. (1981). Conceptos fundamentales de pedagogía. Barcelona: Herder.
- Talleres Gráficos de México. (junio 2015). Pre-prensa. SEGOB. (en línea). Disponible en: <http://www.tgm.com.mx> [2015, 26 de septiembre, 23:30]
- Tipos de Manuales. (2012-2016). TiposDe.Org. (en línea). Disponible en: <http://www.tiposde.org/cotidianos/568-tipos-de-manuales/> [2016. 29 de mayo, 18:52]
- Tipos de Manuales. (2016). MásTiposde. (en línea) Disponible en: <http://www.mastiposde.com/manuales.html> [2016, 29 de mayo, 18:55]
- Troconi, G.. (2010). Diseño gráfico en México 100 años. México: Artes de México.

Turnbull, A. y Baird, R. (1990). Comunicación gráfica. México: Trillas.

Universidad del Pedregal. s/f. Modelo educativo. México: UPedregal. (en línea). Disponible en: <http://www.upedregal.edu.mx> [2015, 17 de noviembre, 22:30]

Universidad Nacional Autónoma de México. s/f. Ofertas educativas. México: UNAM. (en línea). Disponible en: <http://oferta.unam.mx> [2015, 17 de noviembre, 20:30]

Varela, P. Las Artes Gráficas: Sistemas de Impresión. AIIM. (en línea) No. 24. Disponible en: <http://www.revista.aiim.es> [2015, 26 de septiembre, 14:43]

Wong, W. (2003). Principios del diseño en color. Barcelona: Gustavo Gili.

GLOSARIO

DE LAS ARTES GRÁFICAS DIGITALES
PARA EL DISEÑO EDITORIAL

Desde la concepción y auge de la imprenta Madero donde los diseñadores y artistas eran los mismos impresores, ya que imprimían, controlaban las técnicas y experimentaban; en México, no existe ningún registro igual, quizás situaciones parecidas pero representado en menor tamaño de producción. Ya que muchos diseñadores a través del profesionalismo se convirtieron sólo en creadores de gráficos análogos o digitales, mientras que los impresores se concentraron en la reproducción de dichos gráficos, es decir, cada uno desempeñaba un papel importante en la rama de la comunicación visual. Con el paso del tiempo y la constante innovación tecnológica, el diseñador se desentendió del proceso de impresión. En la actualidad, la impresión digital como un sistema de impresión “fácil” pero no exento de problemas al reproducir un producto, donde muchos de los errores deben ser previstos por el diseñador a través del discontinuado proceso de pre-prensa tradicional que operaba a finales del siglo XX. El presente capítulo muestra los conocimientos generales sobre la impresión digital en el país, así como los aspectos más relevantes de la pre-prensa para los estudiantes de diseño editorial.

A

Acrobat, Adobe: aplicación diseñada para visualizar, crear y modificar archivos con el formato PDF.

Alineación: disposición de los caracteres de una composición tipográfica, de modo que la base de las letras descansa sobre una línea horizontal o vertical en común, independiente de las proporciones estéticas.

Alzado: consiste en reunir los pliegos de una publicación de forma ordenada siguiendo el orden de numeración de página. Para ello se van montando, uno encima de otro para posteriormente ser cortados o pegados.

Área de recorte (CropBox): señala la zona rectangular de la página donde van los elementos que deben reproducirse.

Artes gráficas: conjunto de actividades artísticas cuyas obras se realizan sobre papel, como la pintura, el dibujo, la fotografía o la imprenta.

ASCII: acrónimo que corresponde a la expresión inglesa *American Standard Code for Information Interchange*, y es un patrón de codificación que se emplea en el ámbito de la información.

B

Bastidor: marco de serigrafía hecho de madera o metal para fijar y tensar la malla o tejido.

Barniz U.V.: acabado en impresión que sirve de protección y para crear efectos superficiales como brillo o matices mate, que tiene un secado de forma instantánea a través de lámparas de luz ultravioleta.

Bit: unidad mínima de medida del código binario usado en las computadoras para almacenar información.

BMP: también conocido como Windows bitmap es un formato de imagen de mapa de bits, propio del sistema operativo Microsoft Windows. Puede guardar imágenes de 24 bits (16,7 millones de colores), 8 bits (256 colores) y menos.

C

Caolín: arcilla en la que predomina la mineral caolinita, que es de color blanco. En la industria papelera, mejora la impresión y hace que la superficie sea más blanca y suave.

Calandrado: aquél papel que ha pasado a través de un grupo de cilindros para reducir su espesor, aumentar la densidad y mejorar su suavidad y brillo superficiales.

Casilla de material (*MediaBox*): matriz de cuatro números que indica la zona máxima de la página, incluido cualquier espacio en blanco que se haya dejado más allá de los cortes, sangres, marcas de registro o barras de color y demás.

CCITT: Comité Consultivo Internacional de Telegrafía y Telefonía que tiene el propósito de orientar y facilitar la vida a la industria telefónica y de telecomunicaciones, surge la Unión Internacional de Telecomunicaciones de las Naciones Unidas (ITU). En la CCITT se realizan cada cuatro años reuniones plenarias para la regulación y aceptación de nuevos estándares.

Chorro o inyección de tinta (*Inkjet*): sistema de impresión digital que funciona por medio de cabezales con depósitos de tinta que colocan gotas de esta sobre un sustrato según el documento digital.

Cliché: pieza de metal grabada a base de ácidos, por medios mecánicos o digitales y se aplica al papel por medio de presión, logrando distintos efectos.

Cobertura de tinta: también conocido como límite de tinta y es la máxima cantidad de tinta que admitiría un papel determinado expresado en porcentaje, por ejemplo, un papel couché tiene un límite de tinta de 300% que se divide entre todos los colores CMYK.

Colorímetro: cualquier herramienta que identifica el color y el matiz para una medida más objetiva del color.

Composición: distribución o disposición de todos los elementos que incluiremos en un diseño o composición, de una forma perfecta y equilibrada.

Consumible: elementos que la impresora utiliza para realizar una copia, como el papel, el cartucho de tinta o el tóner.

CorelDRAW: aplicación de diseño gráfico vectorial, que se usa para múltiples tareas como maquetación, impresión, dibujo y diseño web.

CTP: su sigla en inglés es *computer to plate*, es decir, de la computadora a la plancha. Es una técnica de las artes gráficas como *offset* o flexografía, donde se utiliza directamente la computadora y medios digitales para generar las planchas o matrices.

D

DCS (*Desktop Color Separation*): formato de archivo digital, que genera cinco archivos para cada imagen coloreada: un archivo *PostScript* para cada separación CMYK y un archivo PICT para visualización.

Desbarbado: eliminación de la rebaba o sobrante producido por el suajado del papel.

Densitómetro: dispositivo que mide el grado de oscuridad de un material semitransparente, o de una superficie reflectante.

Digitalización: convertir información analógica como una fotografía impresa a información digital para ser tratada en programas de diseño.

Diseño: actividad creativa que tiene por fin proyectar objetos que sean útiles y estéticos.

Diseño editorial: actividad dirigida al uso de los medios impresos donde se utilice la edición de texto e imagen con un carácter formal de estética, funcionalidad y comunicación.

DOC: formato de archivo .doc, que es utilizado principalmente por el procesador de texto Word.

Dpi (puntos por pulgada): son los puntos por pulgada lineal que contiene un impreso sobre papel o algún sustrato.

E

Edición gráfica: conjunto de estrategias para la planificación, producción y puesta en escena de la imagen.

Electrografía: sistema de impresión digital popular en México, basado en la física electrostática y el uso de un láser o LED.

Electromecánica: es la combinación del electromagnetismo y la mecánica para el funcionamiento de un equipo.

Embalajes: caja o envoltura que protege cualquier producto que se va transportar.

Encuadernado con grapa a caballo o caballete: sistema de encuadernación en el que las hojas se unen formando un cuadernillo que se aseguran con una o dos grapas en el lomo.

Engrapado: acción de enlazar, asegurar o sujetar una o varias hojas con grapas.

Encuadernado con espiral: método económico de encuadernación que consiste en colocar las hojas formando bloques, hacer una fila de agujeros en el lado del lomo y pasar un espiral de alambre o de plástico por estos orificios.

Encuadernado por fresado: tipo de encuadernación donde se reúnen las hojas, una vez plegadas y alzadas, en un solo paquete. Este, a su vez, se les hacen unas hendiduras para que penetre el adhesivo, entre uno y tres milímetros en el lomo. Es importante tener en cuenta que el margen blanco en el centro se reducirá y las imágenes que estén colocadas aquí deben ir a sangre. Luego se aplica una capa fina de cola para poder pegar el cuerpo a la cubierta.

Encuadernación en tapa rígida: tipo de encuadernación donde el libro, cosido o encolado, está forrado con la cubierta rígida de cartón pegada al lomo.

Encuadernación con cinta térmica: encuadernación con cinta adhesiva que funciona con el calor y que pega las páginas de un documento y las une al lomo.

EPS: de las siglas en inglés *Encapsulated PostScript*, es un formato de archivo gráfico digital.

Escala circular de color: representación ordenada y circular de los colores de acuerdo con su matiz o tono, en donde se representa a los colores primarios y sus derivados.

Espacio de color: modelo con el que se intenta describir la percepción humana que se conoce como color.

Estampación: proceso de impresión para obtener un diseño, que puede ser plano o en relieve.

F

Fibra: componente básico del papel, suelen proceder principalmente de la madera, pero también de plantas como el cáñamo y el algodón.

Fichero: formato de archivo digital para distintas aplicaciones en el ámbito del diseño gráfico.

Filmadora: también conocida como filmadora de fotolitos, que expone rollos u hojas de cualquier película para fotolitos o papel de bromuro mediante una fuente de luz láser. Una vez revelada la película o el papel, se obtiene una imagen en blanco y negro de muy alta calidad.

Flexografía: técnica de impresión que utiliza una placa flexible con relieve, es decir, que las zonas impresas de la forma están realizadas respecto de las zonas no impresas. La plancha o matriz, llamada cliché o placa, es generalmente de fotopolímero, por ser un material muy flexible, capaz de adaptarse a una cantidad de soportes o sustratos de impresión muy variados.

Fondo de color: tono que puede predominar en un papel al exponerse a la luz blanca, es decir, en un papel estucado blanco existen grados amarillentos, verdosos, azulados y grisáceos.

Formato: forma y el tamaño del producto final, sea un libro, una revista, un folleto o un envase.

Fotografía: se deriva de los vocablos de origen griego: *phos* (luz) y *grafis* (escritura), lo cual significa escribir o dibujar con luz. La fotografía es la técnica de captar imágenes permanentes con una cámara, por medio de la acción fotoquímica de la luz o de otras formas de energía radiante, para luego reproducirlas en un papel especial.

Fotolito: cliché que reproduce el objeto, o la tipografía, sobre película o soporte transparente.

FreeHand: programa de creación de imágenes mediante la técnica de gráficos vectoriales.

Fuentes tipográficas: colección completa de caracteres tipográficos, alfabéticos y paraalfabéticos, incluyendo todas las letras mayúsculas y minúsculas, números, símbolos signos de acentuación y puntuación.

G

Ganancia de punto: término utilizado en máquinas de impresión *offset* para indicar la diferencia de punto que resulta entre el punto de trama escogido original y el que la máquina *offset* reproduce en su proceso químico-físico cuando imprime.

Ganancia de punto saturado: relacionado con el concepto de ganancia de punto para *offset* y huecograbado, sin embargo, no se aplica de la misma forma. Puesto que en esos sistemas de impresión tradicional existe una presión de la matriz y humedad sobre el papel que provoca el defecto. En impresión digital solamente existe humedad en la inyección de tinta y en la impresión láser o magnetografía ninguna de las anteriores, pero con el uso de las impresoras prevalece una sobresaturación de los puntos negros, el cual se distingue como ganancia de punto saturado.

GCR: consiste en sustituir en todos los colores, siempre que sea posible, aquellos porcentajes de CMY que sumados den un tono neutral (gris) para sustituirlo por tinta negra (K).

GIF: formato de Intercambio Gráfico (*Graphic Interchange Format*) que desarrolló *Compuserve* con la finalidad de guardar archivos de mapas de bits muy pequeños.

Grabado: utiliza diferentes técnicas de impresión, que tienen en común el dibujar una imagen sobre una superficie rígida, llamada matriz, dejando una huella que después alojará tinta y será transferida por presión a otra superficie como papel o tela.

Grabado en seco: técnica para resaltar, la superficie del papel por medio de un cliché “macho”.

Guías de corte: en los trabajos de artes gráficas destinados a imprenta, son unas pequeñas marcas (situadas usualmente como rayas en las esquinas) que sirven para ajustar la guillotina y cortar las piezas a su tamaño final.

Guías de escuadra y pinza: guías fuera del diseño, fuera del área de las marcas de corte y registro y dentro del papel para obtener una escuadra y pinza casi precisas, una vez impreso en digital.

Guías de sangrado: filetes finos que definen la cantidad de área adicional necesaria para la imagen fuera del tamaño de página definido.

H

Hot Stamping: también llamado termograbado o termoimpresión es una técnica de marcaje o impresión en seco por transferencia térmica.

Huecograbado: sistema de impresión rotativo en el que los cilindros recogen y transmiten la tinta y, mediante presión, imprime directamente al soporte, pasando secuencialmente de un cilindro a otro en cadena.

I

Illustrator, Adobe: programa informático para creación de imágenes mediante gráficos vectoriales.

Ilustraciones: acción y efecto de ilustrar (dibujar, adornar). El término permite nombrar al dibujo, estampa o grabado que adorna, documenta o decora un soporte editorial.

Imagen: tiene su origen en el latín *imāgo* y permite describir a la figura, representación, semejanza, aspecto o apariencia de una determinada cosa.

Imposición: etapa fundamental del proceso de pre-prensa. Consiste en el ordenamiento de las páginas de un documento dentro de la hoja de la impresora, obteniendo así impresiones más eficientes.

Impresión digital: proceso que consiste en la reproducción directa de un archivo digital a papel u otros materiales por diversos medios.

Impresión láser: sistema de impresión digital basado en la electrostática y un láser.

Impresión planográfico: proceso de reproducción que tienen las zonas impresoras y las zonas no impresoras en el mismo plano de la matriz, por lo que la delimitación entre unas zonas y otras se deben realizar mediante métodos químicos, eléctricos o magnéticos.

InDesign, Adobe: aplicación informática para composición de páginas con texto e imágenes.

Interlinea: es el espacio entre dos líneas o renglones de un texto.

Ionografía: se basa en un tambor de reproducción de imagen de naturaleza dura (material dieléctrico) que aceptará un haz de electrones procedentes de un generador y se formará una imagen cargada en la superficie del tambor de reproducción. El generador de electrones está cubierto por una pantalla conteniendo multitud de pequeños agujeros a través de los cuales se permite el paso de los electrones para formar la imagen.

J

JDF (*Job Definition Format*): archivo de formato de definición de trabajo está basado en XML, una portadora de información no registrada que puede vincular y referenciar archivos a numerosos dispositivos de producción.

JPEG (*Join Photograph Expert Group* ó **Unión de Grupo de Expertos Fotográfico):** formato gráfico con compresión con pérdidas que consigue elevados ratios de compresión.

L

Laminado: proceso de post-impresión donde se protege el impreso mediante un sustrato plástico brillante o mate.

Límite de página (*TrimBox*): matriz de cuatro números expresa la página de un trabajo impreso después de que haya sido cortado o guillotinado. En ese sentido, indica la página impresa acabada ya cortada por la guillotina.

Lineatura: número de puntos de semitono que hay en una unidad de medida lineal, usualmente pulgadas o centímetros

Litografía: técnica de impresión que consiste en la reproducción a través de impresión de lo grabado o lo dibujado previamente en una piedra caliza.

Lpi (líneas por pulgada**):** medición del número de celdas en una retícula de semitono usada para reproducir imágenes de tono continuo, como fotografías

LZW: tipo de compresión de información sin pérdidas.

M

Magnetografía: Consiste en producir una imagen latente magnética sobre un cilindro metálico a través de un dispositivo de electroimanes microscópicos 480 dpi fijados sobre un sustrato de silicio. Esta imagen latente es revelada con la ayuda de un toner constituido de un polvo magnético a base de hierro.

Malla: base de la impresión serigráfica, ya que es la tela con poros por donde pasa la tinta para ser impresa en un soporte.

Mantilla: en *offset*, es la encargada de tener contacto físico con la plancha, el cilindro impresor, la tinta y el papel.

Mapa de bits: son aquellas imágenes que se forman a partir de puntos, llamados píxeles dispuestos en un rectángulo o tabla, que se denominada *raster*. Cada píxel contiene la información del color, la cual puede o no contener transparencia, y ésta se consigue combinando el rojo, el verde y el azul.

Maquetación: composición de una página, la compaginación de diferentes elementos. Es la forma de ocupar el espacio del plano de la página.

Marcas de registro: guías que se utilizan en los trabajos de artes gráficas destinados a imprenta que llevan más de un color.

Márgenes: espacios en blanco que quedan en cada uno de los cuatro lados de la mancha y se denominan cabeza, pie, lomo y corte. El tratamiento de estos es esencial para la lectura y la belleza de una página impresa.

Matriz, plancha o placa: molde preparado de manera que haga posible la transferencia de las tintas a un soporte (papel) para la reproducción de los diferentes textos o ilustraciones de un original.

Medianil: espacio vertical en blanco entre dos columnas.

Medio corte o semi corte: en acabado, es el suajado que se ocupa en las etiquetas donde sólo se corta el papel adhesivo y el papel de protección adherente queda integro.

Medio tono (*halftone*): proceso en el que se dividen las imágenes de tono continuo en puntos sólidos de diferente tamaño que crean la ilusión de transiciones de gris o color en una imagen.

Merma: es todo residuo que se genera durante el proceso productivo y que es posible planificar o predecir. Se incluye en el presupuesto, es parte de la rutina de producción, puede ser medible y, por lo tanto, controlable.

Mesa de luz: herramienta de trabajo en las artes gráficas para observar materiales transparentes o calidad de color en la impresión.

Micrómetro: instrumento de medición, que se utiliza para medir el grosor del papel en puntos o gramos.

Módulo de Conversión de color (CMM): herramienta que acompaña a los sistemas operativos, destinada a realizar las tareas de transformación de color del espacio de color de un dispositivo al PCS y de este al espacio de color de salida.

Muaré: interferencia visual; un efecto geométrico de distorsión ocasionado por la interacción de dos patrones de trama, situados uno encima del otro.

Multiple Master: extensión del formato PostScript Tipo 1. Las fuentes ofrecen variaciones de diseño en los extremos del "eje de diseño". Este eje de diseño representa una propiedad variable concreta de la fuente: grosor, anchura o tamaño óptimo.

O

Offset (fotolitografía): técnica de impresión en plano (planografía) derivada de la litografía. Al igual que ésta, se basa en el uso de una plancha lisa en la que las zonas que van a imprimir están tratadas para repeler el agua, mientras que el resto de la plancha queda humedecida. Cuando se aplica una tinta grasa, la tinta sólo se adhiere donde no hay agua, de modo que sólo quedan entintadas las zonas que deben dibujar sobre el papel.

OpenType: formato de tipografía digital, que abastece a una fuente de funciones tipográficas avanzadas.

OPI (Open Prepress Interface): programa informático en pre-prensa para agilizar el trabajo, donde cambia las imágenes en alta calidad por baja para previsualizar y posteriormente cambia las imágenes de baja por alta para filmar.

Original: arte, diseño, fotografía, diapositiva u objeto a ser reproducido por procesos de filmación digitales o mecánicos.

Ortotipografía: Conjunto de normas para el uso correcto de la tipografía.

P

PCL (Printer Command Language o lenguaje de comandos de impresora): es un lenguaje introducido por Hewlett Packard (HP) en 1980. Es estándar y más simple que PostScript, además consume menos recursos.

PageMaker, Adobe: era un programa informático para composición de páginas, que funcionó hasta principios del siglo XXI.

Papel estucado o con recubrimiento (Coated): papeles con revestimiento de goma que otorgan un acabado de mayor calidad y suavidad, se clasifica a su vez mates, satinados, con brillo y con alto brillo.

Papel no estucado o sin recubrimiento (Uncoated): papel sin recubrimiento que otorga un acabado mate y no reflectora, el papel brinda una sensación suave y amable, natural; es grueso y agradable cuando se manipula.

Pantone: sistema de color dentro de la industria gráfica, para la igualación de color en impresos.

Pasta mecánica: material que se utiliza para hacer papel que se deriva de los procesos de frotación de la madera. Es una masa con una calidad baja-media que produce papeles amarillentos y de poca durabilidad.

Pasta química: al igual que la pasta mecánica es un material necesario para realizar el papel que es obtenida por medio de químicos para obtener una masa de mayor calidad.

PDF (Portable Document Format): formato de archivo universal, genérico y siempre se ve igual en las distintas plataformas informáticas y que tiene gran importancia en las artes gráficas.

PDF/X: variante del formato PDF ideada para la impresión comercial en cuatricromía y tintas directas.

PDL (Page Description Language o lenguaje de descripción de páginas): se utiliza en muchas impresoras y, de manera usual, como formato de transporte de archivos gráficos en talleres de impresión profesional.

Película negativa: película fotográfica que presenta una imagen invertida, en la cual las áreas oscuras aparecen claras y las áreas claras aparecen oscuras.

Película positiva: película fotográfica, que reproduce una imagen positiva, después del revelado.

Perfil de color: archivos traductores de colores a partir de la existencia de un origen hacia un destino, es decir, una imagen que es digitalizada por un escáner de Kodak con un cierto perfil, pero se desea reproducir en impresión digital para una máquina Konica Minolta y para realizar dicho trabajo y tener una óptima ejecución de los colores se necesitan los perfiles ICC que contiene el Módulo de Conversión de color (CMM).

Perfore: acabado, donde el papel se suaja con un corte en línea discontinua para trabajos como los talonarios.

Pinza de máquina: dispositivo de ciertas impresoras, provisto de diversos sujetadores, que sostienen las hojas y las transfieren de un cilindro hacia otro.

Photoshop, Adobe: programa informático para edición de imágenes rasterizadas.

Pleca de corte: lamina que tiene filo en uno de sus lados para realizar cortes, medios cortes o cortes en línea discontinua, es parte de un suaje.

Pleca de plegado: lamina que no tiene filo, pero tiene un grosor para marcar líneas de plegado en el papel, es parte de un suaje.

Plegado: operación de doblado de una hoja de papel.

Pliego: hoja impresa de formato total que contiene uno o más dobleces.

PNG (Portable Network Graphics): formato de compresión de imágenes aprobado por el *World Wide Web* (WWW).

Ppi (píxeles por pulgada): se refieren a la cantidad de píxeles en una pulgada lineal para una imagen digital o electrónica.

PostScript: lenguaje de descripción de páginas.

Pre-impresión: término que se utiliza en el proceso que se realiza antes de ser impreso un trabajo.

Pre-prensa: término que se utiliza una vez que se realiza el diseño, es la segunda etapa modular para obtener resultados óptimos en los sistemas de impresión

Pre-prensa digital: proceso de preparación del arte final y montaje de página, incluyendo la captura de imágenes y el tratamiento, así como la confección de pruebas y la generación de fotolitos, a través de sistemas digitales computarizados.

Prueba: impresión realizada para fines de revisión y corrección de errores.

PSB: formato de documento grande de Adobe Photoshop, que admite documentos de hasta 300.000 píxeles en cualquier dimensión. Se admiten todas las características de Photoshop, como las capas, efectos y filtros.

PSD: formato de archivo por defecto de Adobe Photoshop y el único formato, junto con Formato de documento grande (PSB), que admite todas las características de Photoshop.

Puntaje: unidad de medida por excelencia en la tipografía.

Q

QuarkXpress: aplicación informática para composición de páginas.

R

Rasero o racleta: se usa sobre todo para pasar la tinta por la malla y poder hacer el estampado serigráfico.

Rasterización: proceso por el cual una imagen descrita en un formato gráfico vectorial se convierte en un conjunto de píxeles o puntos para ser desplegados en un medio de salida digital, como una pantalla de computadora, una impresora electrónica o una imagen de mapa de bits (bitmap).

Rasterizar: se entiende cuando se realiza un determinado proceso en una imagen en un formato conocido con el nombre de imagen vectorial permitiendo la conversión de la misma en un conjunto de píxeles.

RAW: en inglés significa “Crudo”, es un formato en el cual la fotografía se toma y se conserva con los valores reales, sin procesos de ajustes.

Reserva: es un hueco con la misma forma del objeto que se imprimirá encima del papel en blanco en el área vacía que se almacenó.

Resolución: cantidad de información que tiene, a mayor información existe una mayor resolución.

Resma: son 500 pliegos de papel y se utiliza como unidad de medida.

Reticula (*layout*): estructura a base de líneas, generalmente verticales y horizontales, las cuales nos ayuda a ordenar coherentemente todos los elementos de la composición como son: título, subtítulo, cuerpo del texto, fotografías, pie y crédito de foto, ideas resaltadas y numeración.

Reventado (*trapping*): método de ajustar cómo imprimen los colores de las diferentes planchas para corregir los defectos visuales que producirán los inevitables pequeños fallos en el registro de las planchas al imprimir.

RIP: programa informático específico que permite controlar una impresora en lugar del controlador nativo del fabricante

RIP mecatrónico: RIPs especialmente diseñados para el ripeado, ya que son rápidos, tienen un sistema complejo y lleno de funciones.

RIP programáticos: consisten en un programa instalado especialmente para el ripeado, se caracterizan por ser fáciles de usar y versátiles.

Rotograbado: técnica de impresión en la cual las imágenes son transferidas al papel a partir de una superficie cuyas depresiones contienen tinta, a diferencia del grabado normal.

RTF: formato de archivo para el intercambio de documentos multiplataforma. La mayoría de los procesadores de texto pueden leer y escribir documentos RTF.

S

Sangrado, sangre o sangría: medida que se debe extender en la impresión de un documento que vaya impreso hasta el mismo borde para que al cortarse al final en la guillotina no queden rebordes blancos o vacíos que lo afecten.

Sector de arte (ArtBox): límites del área cubierta por la obra de la página terminada, sin márgenes o espacios en blanco.

Selección de color: para reproducir imágenes en color de tono continuo, el servicio de impresión las separa normalmente en cuatro planchas (llamadas cuatricromías) para las partes de cian, magenta, amarillo y negro de la imagen.

Semitonos (halftone): imágenes de trama, se basan en una ilusión óptica que, a cierta distancia, el ojo humano percibe una agrupación de puntos y espacios como si hubiera un solo tono continuo formado por el promedio de tono y contraste de espacios y puntos.

Serigrafía: técnica de impresión empleada en el método de reproducción de documentos e imágenes sobre cualquier material, y consiste en transferir una tinta a través de una malla tensada en un marco, el paso de la tinta se bloquea en las áreas donde no habrá imagen mediante una emulsión o barniz, quedando libre la zona donde pasará la tinta.

Sistema: Conjunto de reglas, principios o medidas que tienen relación entre sí.

Sistemas de impresión: procesos de reproducción donde se utiliza una matriz o plancha como medio y una sustancia como tinta para aplicarse a un sustrato.

Sistemas de impresión editorial: procesos que se dedican a la impresión de soportes editoriales o que incluyen edición gráfica como libros, revistas, periódicos, catálogos, folletos, manuales, instructivos, carteles, volantes, papelería corporativa, entre otros; incluida desde su concepción hasta su almacenamiento.

Sobreimprimir (Overprint): es cuando se imprime una tinta sobre otra, de forma que ambas tintas se mezclen para crear un color nuevo.

Soportes bidimensionales: soportes impresos de dos dimensiones con base y altura.

Soportes tridimensionales: soportes impresos en tres dimensiones con base, altura y profundidad.

Spi (muestra por pulgada): unidad de medida para escanear materiales gráficos y es el número de muestras que el cabezal del escáner toma cuando pasa por una imagen.

Suajado: acción de suajar papel con un suaje.

Suaje o troquel: pieza de madera sobre la cual se insertan cuchillas según el corte, semicorte o dobles que lleve el diseño.

Sublimación: tecnología de impresión a colores, en la cual las imágenes son reproducidas con colorantes fijados al soporte por medio de calor.

Superficie de sangrado (BleedBox): expresa el espacio rebasado más allá del límite de la página.

Sustrato: cualquier material base, cuya superficie puede ser impresa o recubierta, término alternativo a *soporte*.

SWOP (Specifications for web offset publications): especificaciones para la impresión de publicaciones en máquinas rotativas *offset*.

T

Taladrado: proceso de post-impresión para realizar agujeros sobre el papel.

Tambor: pieza fundamental tanto en impresión digital como en *offset* tradicional, ya que recibe la imagen ya sea por medio de la plancha o matriz o por el láser en impresión digital.

Tampón: caja de pequeño tamaño y forma plana que contiene una pieza de tela u otro material empapada con tinta y que se utiliza para entintar los sellos antes de estamparlos.

Técnica: Conjunto de procedimientos o recursos que se usan en una actividad determinada, en especial cuando se adquieren por medio de su práctica y requieren habilidad.

TIFF (*Tagged Image File Format*): formato de archivo informático para almacenar imágenes de mapa de bits. Es prevalente en la industria gráfica y en la fotografía profesional por su versatilidad y compresión no destructiva.

Tirajes: se refiere a la cantidad de ejemplares que se imprimen en una determinada edición, también se conoce como tirada.

Tinta: sustancia de color, fluida o viscosa, para escribir, dibujar o imprimir.

Tinta inorgánica: tintas con pigmentos inorgánicos para imprimir sobre vidrio o cerámica.

Tinta ecológica: tintas con base agua y látex para no ocasionar problemas al medio ambiente ni a la salud humana.

Tinta base agua: tintas donde su disolución es agua con pigmentos integrados perfectamente.

Tinta base solvente: tintas donde su base de disolución son bencinas o disolventes orgánicos no polares.

Tinta pigmentada: tinta que tiene el pigmento suspendido en la solución, ya que es insoluble.

Tinta plana: tinta especial que se crea en el software de diseño y que no está basada en los colores CMYK.

Tinta U.V.: tintas pigmentadas en CMYK o colores especiales que tienen la cualidad del secado ultrarrápido al exponerse a los rayos U.V.

Tinta para sublimar: tinta pigmentada en CMYK o colores especiales en la técnica de impresión digital para transferir imágenes en materiales hechos o recubiertos de poliéster.

Tipografía: es la destreza, el oficio y la industria de la elección y el uso de tipos (las letras diseñadas con unidad de estilo) para desarrollar una labor de impresión.

Tipómetro: regla graduada en puntos tipográficos y cíceros que sirve para comprobar la medida del cuerpo de la letra o de las líneas de composición de un texto.

Trama: método creado para la reproducción de las imágenes en medios tonos.

TrueType: archivo que recoge la información que describe al tipo y la información vectorial. Es decir, lo que en un archivo PostScript son dos archivos, en TrueType es uno. En un PC su extensión es .ttf y en un Mac se reconoce porque el icono del fichero son 3 aes (AAA) mayúsculas superpuestas.

U

UCA (*Under Color Addition* ó *adición de color subyacente*): técnica aplicada en la separación de colores para su impresión, complementaria al GCR, que soluciona el problema de imágenes saturadas en las sombras.

UCR (*Under Colour Removal*): técnica aplicada en la separación de colores para su impresión. Sólo actúa en las áreas neutras (grises). Se identifican aquellas zonas de la imagen o diseño en las que la mezcla CMY (Cyan, Magenta y Amarillo) es neutra o muy cercana al neutro (gris) y se sustituye en lo posible esa mezcla por una cantidad de tinta negra que dé los mismos resultados, pero nunca se eliminan del todo los colores CMY.

Z

ZIP: se utiliza para la compresión de datos (documentos de texto, imágenes, programas e información digital) sin pérdida de calidad.

ANEXOS

Todos los anexos son parte de la investigación de campo para conocer las necesidades en el ámbito laboral y los conocimientos en el medio académico, además son instrumentos para complementar el *Manual de pre-prensa para impresión digital dirigido a estudiantes de diseño editorial*. Tanto entrevistas como encuestas fueron aplicadas vía telefónica, electrónica y presencial, en cada anexo se detalla sobre ello. Cabe resaltar, que dicha investigación son encuestas, sondeos y entrevistas simples, es decir, no busca resultados precisos sino auxiliar en el desarrollo del proyecto.

ANEXO 1

ENTREVISTA APLICADA A CENTROS Y TALLERES DE PRE-PRENSA

Instrumento de investigación de campo utilizado para corroborar desde la perspectiva laboral, la información obtenida en fuentes de información impresas y digitales. Con base en la experiencia de dichos centros y talleres de pre-prensa determinar los errores más comunes del diseñador editorial y a su vez, que ellos conozcan los servicios que pueden solicitar a los pre-prensistas para realizar un proyecto

eficiente. Las conclusiones del instrumento se reflejan en el capítulo 1, Una retrospectiva hacia las Artes Gráficas en el diseño gráfico, en el **Cuadro 1**.

Primeramente, se presenta el documento que fue enviado vía electrónica a los entrevistados. Posteriormente, se muestran las respuestas de cada pregunta elaborada en la entrevista; además aparecen nombre y datos de los interrogados.



Grupo Ajusco

A quien corresponda

La siguiente entrevista, tiene como objetivo hacer una exploración formal sobre la pre-prensa en las artes gráficas y el diseño editorial a nivel licenciatura. Es exclusivamente de carácter académico.

1. ¿Qué cargo desempeñas en esta?
2. ¿Qué tiempo tienes de experiencia en la pre-prensa?
3. ¿Qué es la pre-prensa?
4. En cuanto al área de pre-prensa, ¿Qué servicios ofrecen?
5. ¿Cuáles son los errores más comunes del diseñador?
6. ¿Cuáles son las sugerencias para trabajar un diseño?
7. ¿Qué requerimientos pide la imprenta para recibir un archivo de diseño?
8. ¿Cómo es el proceso de pre-prensa en la empresa al recibir un archivo?
9. ¿Qué programas (software) utilizan para trabajar la pre-prensa y los diseños gráficos?
10. ¿Qué relevancia tienen las pruebas de impresión y/o color? ¿y por qué?
11. ¿Qué importancia tiene la pre-prensa en las artes gráficas?

De antemano muchas gracias por el apoyo. Saludos.

Álvaro Villegas Mendoza

CUADRO 6. CONTENEDOR DE RESPUESTAS DE ENTREVISTA PRE-PRENSA

IMPRESA TEPEYAC Sr. Juan Luis Cruz Martínez

¿Qué cargo desempeñas en esta?

Estoy a cargo del diseño, pre-prensa y supervisión del área de impresión.

¿Qué tiempo tienes de experiencia en la pre-prensa?

4 años

¿Qué es la pre-prensa?

Es el proceso intermedio entre el diseño y la impresión, su función es facilitar los procesos de impresión detectando posibles errores en el diseño tales como *overprint*, *trapping*, sangrados, etcétera. Una vez corregidos se procede a la elaboración de positivos, negativos o *copy to plate*.

En cuanto al área de pre-prensa, ¿Qué servicios ofrecen?

Elaboración de negativos, positivos, separación de colores y pruebas de impresión.

¿Cuáles son los errores más comunes del diseñador?

Generalmente no tener contemplado el resultado final o la aplicación del diseño en la impresión, configuración del espacio de trabajo, modos de color en el documento (CMYK o RGB) trabajo con *layers* (capas) para facilitar la separación, *trapping* u *overprint*, la conversión de fuentes tipográficas a curvas, el tamaño o tipo de punto para la salida a negativo o positivo, lineaje (puntos por pulgada) tipo de lineaje. La elección de impresión de colores, es decir, si la impresión va a ser en tintas planas, compuestas o una combinación de ambas. La aplicación de elementos adicionales a la impresión, barniz a registro o laminados.

¿Cuáles son las sugerencias para trabajar un diseño?

Contemplar los errores que comenté anteriormente, el conocimiento del *software* y una preparación adecuada al momento de importar los archivos para enviarlos a pre-prensa, configuración de mesas de trabajo con sangrados. El uso moderado de colores, muchas de las veces el resultado final, al no ser contemplada la cantidad de colores, es totalmente distinto al deseado. Apoyarse en guías de color como Pantone ayuda mucho para saber lo que realmente se quiere desde el momento de diseñar.

¿Qué requerimientos pide la imprenta para trabajar un diseño?

Archivos en formatos editables o nativos, fuentes tipográficas a curvas, si el archivo tiene enlazadas imágenes incrustarlas o adjuntarlas junto al archivo.

¿Cómo es el proceso de pre-prensa en la empresa al recibir un archivo?

Principalmente la recepción de los archivos en por correo electrónico, una vez recibido lo primero es identificar el formato del mismo, abrirlo para revisar el tamaño, la configuración de color y si contiene o no fuentes tipográficas; en caso de presentar alguna de estas deficiencias, intento solucionar el problema. Enseguida comienzo a hacer la formación de salida en el archivo para enviarlo al RIP donde se le asignarán las características que requiera la impresión, ya sea negativo, positivo o la cantidad de líneas por pulgada (DPI) una vez la filmadora comienza el grabado de imagen.

¿Qué programas utilizan para trabajar la pre-prensa y los diseños gráficos?

Illustrator, Photoshop, Acrobat Pro, Harlequin Rip y Corel Draw.

¿Qué relevancia tiene las pruebas de impresión y/o color? ¿y por qué?

Son realmente importantes. Aunque son pocas las pruebas de impresión que dan un acercamiento real al resultado final impreso, sirven para corregir errores de tamaño, desde tipografía hasta el formato en sí. La asignación real de colores, si serán tintas planas, compuestas o la combinación ambas, una prueba de impresión dará una aproximación al resultado final, pero nunca lo garantiza con tintas planas como Pantones.

¿Qué importancia tiene la pre-prensa en las artes gráficas?

Sin duda es el puente de enlace entre el diseño y la impresión, para garantizar que el trabajo final sea como lo requiere el consumidor final y se cumplan con las propuestas del trabajo de diseño. La pre-prensa puede ser muy simple si el contenido de los archivos está elaborado con conciencia del resultado final, sin embargo, en este proceso recaen muchas de las características que definirán el trabajo final.

GRUPO AJUSCO
Sr. Carlos Guzmán Ugalde

¿Qué cargo desempeñas en esta?

Operador de pre-prensa

¿Qué tiempo tienes de experiencia en la pre-prensa?

9 años

¿Qué es la pre-prensa?

Como su nombre lo dice, es el proceso de automatización de archivos, y preparación, dando los estándares adecuados de calidad para su impresión. En pocas palabras es la gestión del archivo para su correcta reproducción y que el siguiente proceso que es la prensa, no tengan ningún problema.

En cuanto al área de pre-prensa, ¿Qué servicios ofrecen?

Orientación a los clientes en cualquier duda de cómo deben enviar sus archivos, por ejemplo:

Imágenes en CMYK en alta resolución, *overprint* en negro al 100%, *trapping* en tintas especiales, tener un área de exclusión no más de 3 mm cerca del corte para no comprometer al cortar, y perfiles de color con los que imprime la empresa, etc.

¿Cuáles son los errores más comunes del diseñador?

No fijarse en el espacio de color que está generando en su proyecto y, por consiguiente, negros en selección de color, imágenes en RGB o LAB.

No poner rebases, generar PDF's con guías de corte pegadas al corte, no vincular imágenes, no cargar bien sus Fuentes y no poner *overprint* a negro.

¿Cuáles son las sugerencias para trabajar un diseño?

Seguir las indicaciones ya mencionadas arriba.

¿Qué requerimientos pide la imprenta para trabajar un diseño?

En esta empresa, se pide que se envíe el archivo en formato PDF con guías de corte a 5 mm de separación del corte, todo el documento en espacio de color CMYK, imágenes en alta resolución con rebases, los elementos del diseño tengan mínimo un área de exclusión de 3mm.

Poner el Pantone exacto y no dejar más colores que no se vayan a utilizar.

¿Cómo es el proceso de pre-prensa en la empresa al recibir un archivo?

Bien, llega el archivo:

- Se revisa el tamaño del formato
- La cantidad de páginas
- Espacio de color
- Imágenes
- *Overprint*
- Rebases
- Se corrigen errores

¿Qué programas utilizan para trabajar la pre-prensa y los diseños gráficos?

La paquetería es la Creative Suite de Adobe, y para la formación es el flujo de Kodak, Preps y Workshop

¿Qué relevancia tiene las pruebas de impresión y/o color? ¿y por qué?

Mucha, en esta empresa todo está perfilado: monitores, plotters y prensa, así que la prueba como se vea son los tonos como van a salir en la prensa.

¿Qué importancia tiene la pre-prensa en las artes gráficas?

Mucha, es el área de calidad, para que el trabajo que entra, pase a los demás espacios sin ningún inconveniente en cuanto a calidad de archivo y formación, lógicamente los demás sectores tienen que llevar a cabo su función con las mismas exigencias para un resultado adecuado de cada proyecto.

Cuadro realizado por: Alvaro Villegas Mendoza

ANEXO 2

ENTREVISTA APLICADA A CENTROS Y TALLERES IMPRESIÓN DIGITAL

Instrumento de investigación de campo utilizado para conocer sistemas y equipos de impresión digital; y enterarse de las necesidades y los errores en la creación de un archivo para este medio de reproducción en el mercado mexicano. Complementando dicha información con costos reales y aproximados sobre cada proceso de impresión en la industria en el año 2017. Las conclusiones del instrumento se

reflejan en el capítulo 1, Una retrospectiva hacia las Artes Gráficas en el diseño gráfico, en el **Cuadro 2**.

Primeramente, se presenta el documento de la entrevista para los procesos de impresión digital por electrografía e inyección de tinta, posteriormente el entregado al taller de impresión directa. Finalmente, se muestra el cuadro contenedor de los datos de los centros y talleres con sus respectivas preguntas y respuestas.



La siguiente entrevista, tiene como objetivo hacer una exploración formal sobre la impresión digital y el diseño editorial a nivel licenciatura. Es exclusivamente de carácter académico.

1. ¿Cómo definen la impresión digital?
2. ¿Cuántos años de experiencia tiene la empresa en los procesos digitales?
3. ¿Qué procesos de impresión digital trabajan?
4. ¿Con qué equipos de impresión digital cuentan (marcas y modelos)?
5. ¿Con qué otros servicios cuentan que complementen la impresión que ofrecen al cliente?
6. ¿Cuáles son las recomendaciones para la preparación de archivos que debe entregar el diseñador para realizar impresiones en este proceso?
7. ¿Cuáles son los errores más comunes del diseñador al entregar sus archivos?
8. ¿Cuáles son los sustratos que más imprimen en cada proceso digital?
9. ¿Qué costo tiene cada tipo impreso según los sustratos y calidades más comunes que trabajan?
10. En un futuro, ¿cuál será el papel de los procesos digitales de reproducción en las artes gráficas?

De antemano muchas gracias por el apoyo. Saludos.

Álvaro Villegas Mendoza



La siguiente entrevista, tiene como objetivo hacer una exploración formal sobre la impresión digital y el diseño editorial a nivel licenciatura. Es exclusivamente de carácter académico.

1. ¿Cómo definen la impresión de imagen directa, híbrida u *offset* digital?
2. ¿Qué ventajas y desventajas tiene la impresión de imagen directa?
3. ¿Cuántos años de experiencia tiene la empresa en este proceso?
4. ¿Con qué equipo de impresión cuentan (marca y modelo)?
5. ¿Cuál el proceso de funcionamiento de este sistema de impresión digital?
6. ¿Con qué otros servicios cuentan que complementen la impresión que ofrecen al cliente?
7. ¿Cuáles son las recomendaciones para la preparación de archivos que debe entregar el diseñador para realizar impresiones en este proceso?
8. ¿Cuáles son los errores más comunes del diseñador al entregar sus archivos?
9. ¿Cuáles son los sustratos que imprime el equipo?
10. ¿Qué costo tiene la impresión directa y cuál es el tiraje mínimo que se pueda reproducir?
11. En un futuro, ¿cuál es el papel de la impresión de imagen directa en las artes gráficas?

De antemano muchas gracias por el apoyo. Saludos.

Álvaro Villegas Mendoza

CUADRO 7. CONTENEDOR DE RESPUESTAS DE ENTREVISTA PRE-PRENSA

1

IMPREMEX
Alejandro Gómez Espinosa

¿Cómo definen la impresión digital?

Es uno de los procesos más flexibles, porque requiere una preparación mínima por parte del operador, ya que en menos de 3 a 4 minutos ya estas produciendo. También es un servicio complementario porque lo que se imprime es bajo demanda, es decir, no hay contrato de por medio para realizar la impresión, se puede imprimir desde 1 hasta 500.

¿Cuántos años de experiencia tiene la empresa en los procesos digitales?

Llevamos 13 años trabajando en este proceso. Empezamos con las impresoras láser de color marca HP; luego nos pasamos a la Konica Minolta que rige hasta la actualidad en la empresa. Durante esos años nos hemos actualizado y ampliado, primero sólo era impresión digital láser y ahora ya manejados de inyección de tinta.

¿Qué procesos de impresión digital trabajan?

Los procesos de impresión que nosotros trabajamos como ya lo había mencionado, son dos: electrografía e inyección de tinta. Las primeras las utilizamos para realizar copias completas, es decir, todas las impresiones salen iguales. Y las de dato variable son las que cada hoja tiene una serie de información diferente, por ejemplo, folio, código de barras, código QR, código matricial, nombres y vaciado de datos.

¿Con qué equipos de impresión digital cuentan (marcas y modelos)?

Contamos con un equipo Konica Minolta modelo Bizhub c300 con una medida entrada de papel de 12 x 18 pulgadas y maneja sustratos desde 60 grs. hasta 315 grs., sólo imprime por el frente y tiene una velocidad desde 20 a 30 impresiones en color a máxima calidad. En inyección de tinta, tenemos un equipo Epson M1115 que saca impresión a un solo color en negro y dos equipos Hp XPRO tamaño oficio y se utilizan para impresión de dato variable regularmente folio.

¿Con qué otros servicios cuentan que complementen la impresión que ofrecen al cliente?

Tenemos los servicios de diseño gráfico para auxiliar al cliente en problemas con sus archivos o trabajos gráficos, también contamos con servicio de edición o formación editorial. Después de la impresión digital tenemos corte, encolado, pegado a blocks, encuadernado, suaje, doblez, engrapado, plecado, perfore, laminado, plastificado, barniz y serigrafía.

Otros servicios que ofrecemos al cliente es el control de color para producir el efecto de reproducción deseado, y además contamos con servicio de plataforma virtual de impresión para el envío de archivos e impresión desde la comodidad del hogar o la oficina, donde se presta el equipo para su operación y en el taller sólo se alimenta del papel requerido; una vez impreso, el cliente sólo pasa por su trabajo.

¿Cuáles son las recomendaciones para la preparación de archivos que debe entregar el diseñador para realizar impresiones en este proceso?

Son tres recomendaciones principales. La primera es que el archivo venga en PDF editable; la segunda es que siempre se trabaje en CMYK, ya que es el lenguaje ideal para impresión digital. La última recomendación es que manden el archivo en el tamaño real de impresión.

¿Cuáles son los errores más comunes del diseñador al entregar sus archivos?

Los errores más comunes son que lo entreguen en formato de color RGB u otros, que manden el archivo en formato nativo sin las fuentes tipográficas o sin vectorizar el texto, el otro error es que venga mal formado si lleva alguna repetición o compaginación, que no respeten medianil de corte y de suaje. Que se inventen formatos de papel e impresión que no existen. El manejo de plataformas que no estén especializadas para el diseño gráfico. También que desconozcan los sistemas de reproducción, sus capacidades y desventajas. Es común que manden sus archivos de mapa de bits en poca resolución o con mucha resolución. Finalmente, la ortografía y gramática. El libro bajo demanda también es común que presente errores ya que se debe formar en hoja unitaria, página por página.

¿Cuáles son los sustratos que más imprimen en cada proceso digital?

Los sustratos que más se imprimen dentro del proceso de inyección de tinta es el papel o cartulina sin recubrimiento, en nuestro caso es el papel bond de 75 grs. y el autocopiante de 60 grs. en tamaño carta y oficio. En la impresión electrográfica el más común es couché desde 90 grs. hasta 300 grs., el couché adhesivo y la cartulina opalina.

¿Qué costo tiene cada tipo impreso según los sustratos y calidades más comunes que trabajan?

El costo de impresión al público en electrografía es de \$7 a \$10 pesos sin papel que puede ser tamaño 30.5 x 45.0 cm y depende de la cantidad de copias para reducir o aumentar el costo. En inyección de tinta, el costo por millar de impresión de dato variable es de \$60 pesos en tamaño carta y en oficio de \$70 pesos.

El equipo de electrografía trabaja en dos calidades, 600 puntos por pulgada y 1600 puntos por pulgada.

En un futuro, ¿cuál será el papel de los procesos digitales de reproducción en las artes gráficas?

En futuro, la impresión digital va a suplir a la impresión *offset* tradicional en baja y media demanda. Primeramente, porque el costo de la impresión digital es más accesible cada día. En cuestión de alta demanda, le veo un futuro muy incierto porque no hay ningún proceso que pueda igualar los costos y velocidad de reproducción del *offset* tradicional.

2**SARO, IMAGEN IMPRESA S.A. DE C.V.**

Iván García Romero

¿Cómo definen la impresión digital?

Como un servicio a los clientes especializado, de baja demanda y con mucha rapidez.

¿Cuántos años de experiencia tiene la empresa en los procesos digitales?

Llevamos entre 4 y 5 años en los procesos digitales.

¿Qué procesos de impresión digital trabajan?

El proceso de electrografía en formato tamaño tabloide rebasado y un plotter de inyección de tinta para gran formato.

¿Con qué equipos de impresión digital cuentan (marcas y modelos)?

Un equipo Xerox Workcenter 7775 y un plotter de gran formato vendido por la empresa Exportadores Textiles Mexicana.

¿Con qué otros servicios cuentan que complementen la impresión que ofrecen al cliente?

Ofrecemos el *offset*, la forma continua, laminado mate y brillante, corte, folio, doblez, medio corte y suaje.

¿Cuáles son las recomendaciones para la preparación de archivos que debe entregar el diseñador para realizar impresiones en este proceso?

Que venga el archivo de vectores, totalmente vectorizado. Si es imagen de mapa de bits, que venga en buena resolución.

¿Cuáles son los errores más comunes del diseñador al entregar sus archivos?

Los archivos los mandan justos o más grandes al área del papel, sin espacio de pinza. Los mandan sin rebases. No dejan medianiles para corte. Vienen las imágenes de mapa de bits en muy mala calidad. Las formaciones de frente con vuelta, vienen mal elaboradas.

¿Cuáles son los sustratos que más imprimen en cada proceso digital?

En el plotter, imprimimos lona de 12 oz., micro perforado, vinil brillante o mate, vinil electrostático brillante o mate, lona traslucida. En la impresora Xerox, imprimimos adhesivo y cartulina hasta 300 grs. Y papeles delgados entre 30 y 56 grs. dependiendo el papel.

¿Qué costo tiene cada tipo impreso según los sustratos y calidades más comunes que trabajan?

La calidad más baja del plotter es de 800 dpi, y la más alta es de 1600 dpi. Los costos en impresión en plotter oscilan desde los \$85 pesos hasta los \$180 pesos dependiendo el material. Y en impresión digital en tabloide van de los \$10 a los \$15 pesos dependiendo del material y la cantidad de tinta en impresión frente, si se requiere servicio de laminado es de 7 pesos por lado en acabado brillante y 8 en mate.

En un futuro, ¿cuál será el papel de los procesos digitales de reproducción en las artes gráficas?

La impresión digital ha crecido bastante, sobre todo en el ámbito de la publicidad. Y ha disminuido en los procesos tradicionales como el *offset*. No es la calidad, porque es mayor la calidad en una selección de color en *offset* tradicional que en digital. Además, hay un error por milímetros de desfase entre el frente y la vuelta en la impresión digital, mientras que en el *offset* es un registro perfecto.

3

LITOIMAGEN
Pablo Deza**¿Cómo definen la impresión digital?**

Como una oportunidad de imprimir directamente de tu archivo al material impreso, sin necesidad de placas como en el *offset* tradicional. Es un método rápido y personalizado.

¿Cuántos años de experiencia tiene la empresa en los procesos digitales?

Tenemos 22 años trabajando con los procesos tradicionales y 8 años con los digitales, empezamos con un equipo para principiantes marca Xerox y luego después de trabajar y ver sus ventajas y desventajas de la impresión digital, decidimos adquirir el equipo HP Indigo, que es lo mejor en su ramo y además tiene la capacidad de imprimir tinta blanca y colores Pantone.

Sin embargo, el día de hoy para nosotros, la mejor calidad de impresión es el *offset* tradicional.

¿Qué procesos de impresión digital trabajan?

Trabajamos el proceso digital otorgado por el equipo Xerox Docucolor 250 y el HP Indigo, que nosotros definimos como *offset* digital por el uso de mantilla, colores Pantone y hasta impresión de 7 tintas en una hoja.

¿Con qué equipos de impresión digital cuentan (marcas y modelos)?

Contamos con la impresora Xerox Docucolor 250 y la HP Indigo 5500 con kit de tinta blanca.

¿Con qué otros servicios cuentan que complementen la impresión que ofrecen al cliente?

El servicio de dato variable de hasta 100,000 códigos conocido comúnmente como impreso personalizado; acabados como encuadernación *Hot-melt*, pasta dura, *wire-on*, laminado, barniz en plasta, barniz a registro, laminado *soft touch*, barnices especiales, impresión de papeles metálicos, grapa, doblez políptico, perforación, suaje, ventanas de cajas, todos los acabados que puedan necesitar un impreso. Excepto, el empaque masivo en puntajes superiores a 18 pts.

¿Cuáles son las recomendaciones para la preparación de archivos que debe entregar el diseñador para realizar impresiones en este proceso?

Nosotros recomendamos 7 pautas para que nos entreguen sus archivos, aunque los revisamos antes de imprimirlos y avisamos al cliente ante cualquier problema. La primera pauta es que usen siempre perfiles y colores CMYK, la segunda es que utilicen rebase en los archivos de por lo menos 3 mm por lado para que no salgan fillos blancos. La tercera es el uso adecuado de los colores negros, para los textos utilizar negro al 100% y para las plastas negro compuesto de selección de color. La siguiente pauta es que todos los archivos no tengan fuentes editables y estén convertidos a curvas, posteriormente que utilicen los tamaños de impresión de forma correcta y especifiquen el tamaño cuando envían el archivo. La sexta pauta es que siempre el diseñador debe mandar una prueba y un *dummie* físico o digital. Finalmente, el diseñador debe entregar una prueba de color con el cliente y posteriormente con la imprenta, nosotros podemos igualar colores.

¿Cuáles son los errores más comunes del diseñador al entregar sus archivos?

Los errores más comunes son el trabajo en RGB, no poner rebase a sus archivos, archivos editables de texto, no poner tamaños correctos de impresión, no mandar a la imprenta prueba de color y no pedir prueba de color a la imprenta antes de imprimir el tiraje final.

¿Cuáles son los sustratos que más imprimen en cada proceso digital?

Los papeles comerciales como bond, couché, opalina y sulfatada. En la impresora HP Indigo el área de impresión es de 32 x 46.4 cm y el papel más delgado que acepta es de 60 grs. y el más grueso de 350 grs. o 14 pts. Además, en nuestro equipo HP, podemos imprimir sustratos plásticos: acetato, PVC, lenticular e imanes, papel piedra y hasta papel transfer para tela.

¿Qué costo tiene cada tipo impreso según los sustratos y calidades más comunes que trabajan?

En la impresora Docucolor por pieza cobramos \$20.00 frente y vuelta con papel comercial incluido, mientras que en la impresora Indigo cobramos \$28.00 frente y vuelta con papel comercial incluido.

En un futuro, ¿cuál será el papel de los procesos digitales de reproducción en las artes gráficas?

Desde distintos ángulos podemos responder esa pregunta. Por ejemplo, hace 5 años durante DRUPA, la exposición más importante de la industria gráfica del mundo, pudimos visualizar el futuro de la impresión digital mediante la combinación de *offset* tradicional y el digital, pero en grandes formatos con alta calidad de impresión y rapidez; las máquinas son de la marca Landa.

El futuro también está identificado con la personalización y la posibilidad de tirajes cortos.

El otro ángulo, es la capacidad de poder imprimir de forma fácil y donde el diseñador o cliente pueda imprimir desde su casa y sólo pasar a recoger sus archivos o entregar en su oficina el producto acabado y empaquetado.

4
XPRESS COMUNICACIÓN GRÁFICA
 Bernardo Ochoa
¿Cómo definen la impresión de imagen directa, híbrida u *offset* digital?

Es un método de impresión muy sofisticado, muy práctico y con alto índice de efectividad y precisión.

¿Qué ventajas y desventajas tiene la impresión de imagen directa?

Las ventajas que tiene es que evitas el uso de negativos, no instalas la placa (lámina), el registro de impresión es perfecto. Y la desventaja es la durabilidad de las placas, porque si por alguna razón le cae alguna partícula de polvo o algún rayón se daña.

¿Cuántos años de experiencia tiene la empresa en este proceso?

Con 6 años de experiencia con es innovador proceso de impresión.

¿Con qué equipo de impresión cuentan (marca y modelo)?

La máquina es marca Heidelberg 46-4 Di PRO del año 2006 de fabricación alemana.

¿Cuál el proceso de funcionamiento de este sistema de impresión digital?

El proceso inicia cuando el cliente entrega el archivo, ese archivo se tiene que pasar a PDF para que el RIP de la máquina lo interprete; esta cambia el lenguaje de PDF a un lenguaje particular en el programa *Delta Print Manager*; en la máquina el primer proceso es cargar tinta, el segunda es pasar tinta a los rodillos, el tercero es el cambio de láminas para realizarse la filmación, una vez efectuado esto comienza el proceso de limpieza de cada unidad, terminando ese proceso empieza como tal la impresión del tiraje desde ajustar guías, escuadras, color, señalar cantidad de papel y cantidad de impresión, velocidad de la máquina; lanzar las primeras 50 pruebas de comprobación de tonos y registro; concluido eso se coloca el contador en ceros y se imprime el tiraje necesario de reproducción.

¿Con qué otros servicios cuentan que complementen la impresión que ofrecen al cliente?

Ofrezco el servicio de doblez, corte, lamina y barnizado.

¿Cuáles son las recomendaciones para la preparación de archivos que debe entregar el diseñador para realizar impresiones en este proceso?

Las recomendaciones es que siempre vengan en vectores cuando es necesario, y en mapa de bits cuando son imágenes; que siempre vengan las tipografías en negro con sólo negro; que tenga rebases para el corte y que siempre este convertido en colores CMYK.

¿Cuáles son los errores más comunes del diseñador al entregar sus archivos?

Normalmente las tipografías no vienen convertidas a curvas, casi todo lo convierten a imagen y no le ponen guías de corte.

¿Cuáles son los sustratos que imprime el equipo?

Casi cualquier tipo de papel o cartulina que va desde 75 grs. hasta 400 grs., abarcando desde papel autocopiante, couché, bond, sulfatada, bristol, opalina, entre otras.

¿Qué costo tiene la impresión directa y cuál es el tiraje mínimo que se pueda reproducir?

El tiraje mínimo es de 500 impresiones, y el costo es de \$150 pesos de lamina y \$150 pesos de impresión por millar por color.

En un futuro, ¿cuál es el papel de la impresión de imagen directa en las artes gráficas?

El futuro es incierto porque la impresión digital (láser, inyección de tinta y electrografía) está sobrepasando tanto costos como tiempos de entrega; el futuro es realmente incierto.

Cuadro realizado por: Alvaro Villegas Mendoza

ANEXO 3

ENCUESTA APLICADA A ALUMNOS DE DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL SOBRE PRE-PRENSA E IMPRESIÓN DIGITAL

Instrumento de aproximación que tuvo el objetivo de averiguar sobre el nivel de conocimientos del estudiante de diseño editorial sobre el tema de pre-prensa e impresión digital, a su vez, se utilizó un criterio de triangulación para obtener respuestas con detalle y reafirmar sus estudios sobre los temas y la interrelación que existe. Complementariamente se recabo información auxiliar para la desarrollar y elaborar el *Manual de pre-prensa para impresión digital dirigido a estudiantes de diseño editorial*, a partir

de las necesidades e intereses del encuestado. Las conclusiones del instrumento se reflejan en el Capítulo 3, *Metodología: Manual de producción del diseño para impresión digital*.

Primero, se muestra el documento de la encuesta realizada a los alumnos con interés en el diseño editorial en la Facultad de Artes y Diseño de la UNAM. En segundo lugar, se encuentra el cuadro contenedor de resultados y posteriormente se presentan conclusiones de las preguntas.



Estimado compañero, el presente cuestionario "La pre-prensa y la impresión digital para la enseñanza en el diseño" tiene como finalidad conocer tu opinión y diseñar acciones sobre algunos aspectos relacionados con la pre-impresión y la impresión digital. Es un instrumento de diagnóstico que apoyará la investigación: *Manual de pre-prensa en impresión digital para alumnos de diseño editorial*. Gracias por tu apoyo.

Atentamente: Álvaro Villegas Mendoza.

Nombre de la escuela: _____

Nombre de la licenciatura: _____

Grado: _____ Edad: _____ Sexo: _____

1. Tus conocimientos sobre pre-prensa son:

- a) Muy suficientes b) Suficientes c) Poco suficientes d) Insuficientes

2. Con el siguiente vocabulario, ¿qué se utiliza en el proceso de pre-prensa? (Selecciona las palabras o frases que se presentan en la pre-impresión)

Formato de papel	Formatos de archivo	Márgenes	Color	Imágenes
Tipografía	Resolución	Maquetación	Pruebas	Sobreimpresión
Sangría, registro y corte	Imposición	PostScript	RIP	

3. De los siguientes procesos de impresión, ¿qué son impresión digital? (Subraya las opciones)

- a) Impresión láser b) Impresión magnetográfica c) Impresión en inyección de tinta
 d) Impresión directa e) Plotter f) Offset digital

4. ¿Utilizas la impresión digital? (Si no utilizas la impresión digital, pasa a la pregunta 6)

- a) Si b) No

5. ¿Con qué frecuencia ocupas la impresión digital para reproducir tus trabajos académicos y profesionales?

- a) Todo el tiempo b) Con mucha frecuencia c) En ocasiones d) Nunca

6. ¿Es importante el diseño en la pre-prensa?

- a) Muy importante b) Importante c) Poco importante d) No es importante

7. Desde tu experiencia como alumno de diseño, ¿Qué tan importante es la pre-prensa en la impresión digital?

- a) Muy importante b) Importante c) Poco importante d) No es importante

8. ¿Cuáles son los soportes que más imprimes en impresión digital? (Del siguiente vocabulario, selecciona cinco y ordena según la frecuencia, donde 1 es el más frecuente y 5 el menos frecuente)

Libro	Revista	Periódico	Folleto	Cátalogo	Informe
Flyer	Papelería corporativa		Separadores para libro		Calendarios

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

9. ¿Qué problemas has tenido con la impresión digital? Menciona brevemente 3 situaciones que han afectado tus trabajos.

1. _____

2. _____

3. _____

10. En un manual sobre impresión digital, ¿Qué te gustaría encontrar? (Ordena según la prioridad, donde 1 es muy importante y 6 poco importante)

- a) Centros de impresión y costos b) Información teórica
 c) Ejemplos y muestras teórico-prácticas d) Ejercicios prácticos
 e) Errores comunes de la impresión digital y en el diseño profesional
 f) Evaluaciones (cuestionarios)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

11. ¿Qué otro tipo de contenido te gustaría hallar en el manual sobre impresión digital? Menciona brevemente 2 tipos diferentes a los anteriores.

1. _____

2. _____

12. De acuerdo a tus necesidades como alumno de diseño, ¿qué tipo de manual de impresión digital prefieres?

a) Impreso

b) Digital

c) Mixto

De antemano muchas gracias por tu aportación.

Mayo 2017

Álvaro Villegas Mendoza

Contacto: alvaro.igv@hotmail.com

CUADRO 9. CONTENEDOR DE RESPUESTAS DE ENCUESTA PRE-PRENSA E IMPRESIÓN DIGITAL

Escuela:	30 alumnos de la Facultad de Artes y Diseño, Universidad Nacional Autónoma de México	
Licenciatura:	11 alumnos de Diseño y comunicación visual (1998) 19 alumnos de Diseño y comunicación visual (2015)	
Semestre:	19 alumnos de 4° semestre 0 alumnos de 6° semestre 11 alumnos de 8° semestre	
N° de pregunta	Total de respuestas por inciso:	
Tus conocimientos sobre pre-prensa son:	a) 0 b) 6 c) 16 d) 8	
Con el siguiente vocabulario, ¿qué se utiliza en el proceso de pre-prensa? (selecciona las palabras o frases que se presentan en la pre-impresión)	Formatos de papel	23
	Formatos de archivo	26
	Márgenes	27
	Color	18
	Imágenes	7
	Tipografía	15
	Resolución	19
	Maquetación	16
	Pruebas	20
	Sobreimpresión	2
	Sangría, registro y corte	20
	Imposición	7
PostScript	4	
RIP	0	
De los siguientes procesos de impresión, ¿qué son impresión digital?	a) Impresión láser	30
	b) Impresión magnetográfica	0
	c) Impresión en inyección de tinta	23
	d) Impresión directa	1
	e) Plotter	26
	f) Offset digital	28
¿Utilizas la impresión digital?	a) Si	30
	b) No	0
¿Con qué frecuencia ocupas la impresión digital para reproducir tus trabajos académicos y profesionales?	a) Todo el tiempo	11
	b) Con mucha frecuencia	16
	c) En ocasiones	3
	d) Nunca	0

¿Es importante el diseño en la pre-prensa?	a) Muy importante	21
	b) Importante	9
	c) Poco importante	0
	d) No es importante	0
Desde tu experiencia como alumno de diseño, ¿qué tan importante es la pre-prensa en la impresión digital?	a) Muy importante	18
	b) Importante	12
	c) Poco importante	0
	d) No es importante	0
¿Cuáles son los soportes que más imprimes en impresión digital? (Del siguiente vocabulario, selecciona cinco y ordena según la frecuencia, donde 1 es la más frecuente y 5 el menos frecuente)	Proyecto	N° de respuestas
	Libro	12
	Revista	25
	Periódico	4
	Folleto	29
	Catálogo	20
	Informe	11
	Flyer	24
	Papelería corporativa	12
	Separadores para libro	8
Calendarios	4	
¿Qué problemas has tenido con la impresión digital? Menciona brevemente 3 situaciones que han afectado sus trabajos.	Errores comunes con la impresión	N° de respuestas
	Mala calidad de impresión	12
	Medidas de impresión pequeñas	2
	Tiempo	2
	Impresión sin registro (desfase)	12
	Color incorrecto	23
	La tinta mancha en inyección de tinta	4
	Mala calibración de la impresora	4
	Servicio del impresor ineficiente	4
	Fuentes tipográficas modificadas	1
	Errores del diseñador	1
	Costosa	5
	Manchas en la impresión	5
	Errores de compaginación e imposición	5
	Márgenes	1
	Formato de archivo erróneo	2
Problemas con degradados o marcas de agua	1	
Problemas con el soporte texturizado	1	

En un manual sobre impresión digital, ¿Qué te gustaría encontrar? (Ordena según la prioridad, donde 1 es el más frecuente y 5 el menos frecuente)

PRIMER LUGAR	
Contenido	N° de respuestas
Centros de impresión y costos	4
Información teórica	13
Ejemplos y muestras teórico-prácticas	8
Ejercicios prácticos	0
Errores comunes de la impresión digital y en el diseño profesional	5
Evaluaciones (cuestionarios)	0
SEGUNDO LUGAR	
Centros de impresión y costos	6
Información teórica	4
Ejemplos y muestras teórico-prácticas	13
Ejercicios prácticos	4
Errores comunes de la impresión digital y en el diseño profesional	3
Evaluaciones (cuestionarios)	0
TERCER LUGAR	
Centros de impresión y costos	9
Información teórica	6
Ejemplos y muestras teórico-prácticas	5
Ejercicios prácticos	4
Errores comunes de la impresión digital y en el diseño profesional	6
Evaluaciones (cuestionarios)	0
CUARTO LUGAR	
Contenido	N° de respuestas
Centros de impresión y costos	8
Información teórica	2
Ejemplos y muestras teórico-prácticas	2
Ejercicios prácticos	12
Errores comunes de la impresión digital y en el diseño profesional	6
Evaluaciones (cuestionarios)	0
QUINTO LUGAR	
Centros de impresión y costos	4
Información teórica	4
Ejemplos y muestras teórico-prácticas	2
Ejercicios prácticos	11
Errores comunes de la impresión digital y en el diseño profesional	4
Evaluaciones (cuestionarios)	5

SEXTO LUGAR		
Contenido	N° de respuestas	
Centros de impresión y costos	2	
Información teórica	1	
Ejemplos y muestras teórico-prácticas	1	
Ejercicios prácticos	0	
Errores comunes de la impresión digital y en el diseño profesional	0	
Evaluaciones (cuestionarios)	26	
¿Qué otro tipo de contenido te gustaría hallar en el manual sobre impresión digital? Menciona brevemente 2 tipos diferentes a los anteriores.	Tipo de contenido sugerido	N° de respuestas
	Tips para impresión	7
	¿Cómo cobrar la impresión?	3
	Costos y presupuestos para el diseñador	1
	¿Cómo corregir los errores?	3
	Paso a paso de los trabajos de diseño	2
	Ejemplos de impresión profesional	1
	Bibliografía complementaria	6
	Pantones	1
	Pruebas de color	1
	Mostrario de papel	2
	Recomendaciones sobre distintos tipos de impresión digital	2
	Mostrario de impresión sobre distintos tipos de papel	8
	Teórica sobre el equipo de impresión digital	2
	Glosario	1
	Cursos complementarios	1
Maquetación	1	
Imposición	1	
De acuerdo a tus necesidades como alumno de diseño, ¿qué tipo de manual de impresión digital prefieres?	a) 9	
	b) 9	
	c) 12	
Cuadro realizado por: Alvaro Villegas Mendoza		

Las conclusiones obtenidas de dichas encuestas fueron las siguientes:

Más del 50% de los encuestados reconocen que sus conocimientos sobre pre-prensa son poco suficientes o insuficientes, y sólo 6 encuestados dicen tener estudios suficientes.

De un vocabulario de 14 palabras sobre pre-prensa digital, en promedio, sólo conocen 6.8 términos: las que más distinguen son márgenes, formatos de archivo y de papel, sangría, corte y registro, pruebas, resolución y color. Es decir, su consciencia sobre la materia es básica para elaborar un trabajo de impresión digital o tradicional.

Todos utilizan la impresión digital en sus diferentes procesos, y la mayoría identifican con claridad los métodos de impresión digital, sólo desconocen la magnetografía porque es un término especializado y poco o nada utilizado en México. Confunden la impresión directa, que la identifican como *offset* digital.

El índice del uso de la impresión digital es frecuente con 16 encuestados o lo utilizan todo el tiempo con 11 sondeados para reproducir sus trabajos, es decir, tiene una constante en su aplicación.

De los 30 encuestados, 21 respondieron que es muy importante el diseño en la pre-prensa, y los 9 restantes respondieron que es importante. En la trascendencia de la pre-prensa en la impresión digital, 18 respondieron que es muy importante y 12 que es importante. En conclusión, desconocen ciertos aspectos del tema y les interesa aprehender, además distinguen el alcance de la relación diseño-pre prensa-impresión digital.

Los soportes que más imprimen en impresión digital son folletos, revistas, *flyers* (volantes) y catálogos.

Los problemas comunes que presentan al imprimir en procesos digital son colores incorrectos, impresiones sin registro (desfase frente con vuelta)

y mala calidad de reproducción. De los cuáles unos son responsables los diseñadores y otros el servicio de impresión, sin embargo, el proyectista debe prever dichas variables.

Si existiera un manual sobre la pre-prensa y la impresión digital, les gustaría encontrar a los encuestados en primer término: información teórica, ejemplos y muestras teórico-prácticas e información sobre centros de impresión y costos. En segundo término, ejercicios prácticos. En tercero, datos sobre los errores comunes de la impresión digital y en el diseño profesional, y como último recurso, evaluaciones.

Los encuestados sugieren incluir los temas o secciones de:

- Muestrario de impresión sobre distintos tipos de papel
- Tips de impresión
- Bibliografía complementaria

Finalmente, no tienen una preferencia especial por la publicación impresa, digital o mixta, de cualquier forma, les gustaría ver un manual.

ANEXO 4

ENCUESTA APLICADA A ALUMNOS DE DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL SOBRE EL MANUAL DE PRE-PRENSA PARA IMPRESIÓN DIGITAL DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE DISEÑO EDITORIAL

Instrumento de aproximación que tuvo como objetivo evaluar y conocer la opinión acerca del *Manual de pre-prensa para impresión digital dirigido a estudiantes de diseño editorial*. Las conclusiones del instrumento se reflejan en el capítulo 3, Metodología: Manual de producción del diseño para impresión digital.

A continuación, se muestra el documento de la encuesta realizada a los alumnos con interés en el diseño editorial en la Facultad de Artes y Diseño de la UNAM. En segundo lugar, se encuentra el cuadro contenedor de resultados y posteriormente se presentan unas breves conclusiones de las preguntas.



Estimado compañero, el presente cuestionario tiene como finalidad conocer tu opinión acerca del *Manual de pre-prensa para impresión digital dirigido a estudiantes de diseño editorial*. Gracias por tu apoyo.

Atentamente: Álvaro Villegas Mendoza.

Nombre de la escuela: _____

Nombre de la licenciatura: _____

Edad: _____ Sexo: _____

1. ¿Consideras que el manual es?

- a) Muy funcional b) Funcional c) Poco funcional d) No es funcional

2. Desde tu perspectiva, ¿piensas que el manual es breve y conciso?

- a) Sí, plenamente b) Sí, en la mayoría c) Sí, en algunas cosas d) No

3. ¿La información contenida en el manual está?

- a) Muy resumida b) Resumida c) Poco resumida d) No está resumida

4. ¿Crees que el nivel de síntesis, la organización, el vocabulario y el diseño del manual son adecuados?

- a) Sí, todo el tiempo b) Con mucha frecuencia c) En ocasiones d) No

5. ¿Consideras que el manual es una herramienta de trabajo necesaria para el diseñador editorial?

- a) Sí, completamente b) Sí, en buena parte c) Sí, muy poco d) No

6. Con el objetivo de realimentar el manual, ¿qué comentarios, opiniones o recomendaciones tienes acerca del proyecto?

CUADRO 10. CONTENEDOR DE RESPUESTAS DE LA ENCUESTA SOBRE EL MANUAL DE PRE-PRENSA PARA IMPRESIÓN DIGITAL DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE DISEÑO EDITORIAL	
Escuela:	10 exalumnos de la Facultad de Artes y Diseño de la UNAM
Licenciatura:	10 exalumnos de Diseño y comunicación visual (1998)
Edad	24 años: 6 26 años: 2 31 años: 1 32 años: 1
Sexo	Hombres: 6 Mujeres: 4
¿Consideras que el manual es?	a) 5 b) 5 c) 0 d) 0
Desde tu perspectiva, ¿piensas que el manual es breve y conciso?	a) 2 b) 3 c) 4 d) 1
¿La información contenida en el manual está?	a) 1 b) 7 c) 1 d) 1
¿Crees que el nivel de síntesis, la organización, el vocabulario y el diseño del manual son adecuados?	a) 6 b) 4 c) 0 d) 0
¿Consideras que el manual es una herramienta de trabajo necesaria para el diseñador editorial?	a) 8 b) 2 c) 0 d) 0
Opiniones, recomendaciones y sugerencias	Sería útil una mayor extensión en el apartado de pre-prensa que pueda utilizarse en otros medios de impresión tradicional

	Creo que el Manual está bien estructurado, pero debe tener una síntesis portátil creo, algo así como una app en papel con indicadores de color, etc....así como una adaptación general aplicable al sistema escolar.
	El manual sería mejor verlo en una versión práctica y otra teórica, para que sea más fácil y práctico leerlo.
	Utilizar plecas menos pesadas en el diseño del manual, incluir otros sistemas de impresión además del Digital (offset, por ejemplo)
	Para los más novatos me parece una gran ayuda, algo realmente muy bueno ya que yo mismo he experimentado que luego no sé qué hacer cuando tengo que presentar algún impreso para cualquier cosa. Necesario sí, pero más que nada para tener una buena idea al momento de trabajar.
	En la página 107, los incisos no están alineados y eso es confuso, ya que la secuencia es: a,b,c, y justo a partir de la j, en inciso "k", ya tiene otra jerarquía que regresa con la o, y se vuelve a cambiar; eso es confuso ya que pareciera que la jerarquía sería j.1, por decirlo de alguna forma y no k, o que se rompa. En general no tuve oportunidad de leer todo el manual. Quizás, variar también los incisos, para que no haya confusión, quizás que sean A,b,c, y los siguientes 1,2,3.
	No sabría que recomendaciones hacer, está muy completo, la guía de colores y papel con un plus, el diseño editorial es muy adecuado para el tipo de publicación, el lenguaje es muy técnico, pero también cuenta con un glosario. Excelente trabajo.
	Creo que es un proyecto de vital importancia en la formación del diseñador y de su posterior desarrollo profesional ya que nos ayuda en la salida de nuestros proyectos editoriales. proporcionándonos la información necesaria para llevarlos de la mejor manera.
	La utilidad de este manual reside en qué le sirve a quién no está familiarizado con la pre-prensa. Es decir, creo que para el diseñador editorial es forzoso contar con los conocimientos y síntesis que en este material se manejan. Aunque esto hace que se democratice la información, es decir; se divulga el conocimiento exclusivo del diseñador editorial y quizá para algunas actividades ya no sea forzoso acudir a los servicios profesionales de este. Hay que estudiar la repercusiones que esto tendría a los servicios profesionales editoriales.
	Ninguna recomendación es un proyecto completo para los nuevos diseñadores editoriales. Una opción podría ser mejorar la lista de los costos de impresión.
Cuadro realizado por: Alvaro Villegas Mendoza	

Los usuarios evaluaron de buena forma el *Manual*, con base a los objetivos planteados por el proyecto y la encuesta. Los resultados fueron los siguientes: Más del 90% considera que es muy funcional y funcional. Aunque en el aspecto de la brevedad y sobriedad, hay situaciones divididas, ya que el 50% cree que sí y el otro 50% piensa lo contrario; y la respuesta que más se repitió fue que es breve y

conciso sólo en algunas cosas, lo cual puede ser causado por la cantidad de páginas y de información. El 70% considera que la información esta resumida. Y más del 90% piensa que es sintético, organizado y con buen vocabulario y diseño. También el 90% dijo que es una herramienta de trabajo necesaria para el diseñador editorial, por lo cual cumple el objetivo de aprendizaje del usuario e instrucción en el tema.

MANUAL
de pre-prensa
para impresión digital

dirigido a estudiantes de
diseño editorial

Alvaro Villegas Mendoza



ÍNDICE

PRÓLOGO	9
CÓMO UTILIZAR EL MANUAL	11
CAPÍTULO 1	
<i>Paso a paso: Teoría para comenzar</i>	15
1.1. ¿Qué es el diseño editorial?	17
1.2. Sistemas de impresión editorial	17
1.3. Historia de la impresión	17
1.4. Impresión tipográfica	18
1.4.1. Definición	18
1.5. Offset	19
1.5.1. Definición	19
1.6. Serigrafía	20
1.6.1. Definición	20
1.7. Impresión digital	20
1.7.1. Definición	20
1.7.2. Características	21
1.7.3. Modos de clasificación	21
1.7.3.1. Pequeño y gran formato	21
1.7.3.2. Cama plana y rotativas	22
1.7.3.3. Por procedimiento	22
1.7.4. Procesos	22
1.7.4.1. Impresión láser o electrográfica	22
1.7.4.2. Impresión a chorro de tinta o inyección de tinta	25
1.7.4.3. Impresión directa	26
1.7.5. Recomendaciones generales para impresión digital	27
1.8. Flujo de trabajo	29
1.9. Pre-prensa	31
1.9.1. Definición	31
1.9.2. Características	32
1.9.3. Pre-prensa digital	32
1.10. Fases de la pre-prensa de un diseño editorial para impresión digital	32
1.10.1. Fundamentos para el diseño	32

1.10.1.1. Formato	32
1.10.1.2. Material(es)	36
1.10.1.3. Maquetación	39
1.10.1.4. Unidad de medida	41
1.10.2. Elementos para el diseño	42
1.10.2.1. Formatos de archivo	42
1.10.2.2 Tipografía	45
1.10.2.3. Sistemas gráficos digitales	47
1.10.2.4. Resolución	49
1.10.2.5. Profundidad de bit	52
1.10.2.6. Escaneado	53
1.10.2.7. Trabajo con imágenes vectoriales	53
1.10.2.8. Trabajo con imágenes rasterizadas	59
1.10.3. Color	70
1.10.3.1. Definición	70
1.10.3.2. Tono, brillo y saturación	70
1.10.3.3. Modelos de color	70
1.10.3.4. Gestión de color	72
1.10.3.5. Configuración de ajuste de color en Adobe	75
1.10.3.6. Monótono, múltiples tonos y semitonos	79
1.10.3.7. Color impreso	84
1.10.4. Pre-impresión	85
1.10.4.1. Sobreimpresión y reventado	85
1.10.4.2. Sangría, registro y corte	89
1.10.4.3. Patrones de negro	90
1.10.4.4. Modelos de prueba	91
1.10.4.5. Errores comunes del diseñador editorial	95
1.10.4.6. Comprobación de pruebas	95
1.10.5. Salida	98
1.10.5.1. Control de documentos	98
1.10.5.2. Imposición	99
1.10.5.3. Sistema de gestión de color	101
1.10.5.4. PostScript	102
1.10.5.5. Creación de archivos PDF en Adobe	105
1.10.5.6. Geometría del PDF	118
1.10.5.7. RIP	118
1.10.5.8. PCL	119

CAPÍTULO 2

<i>Antes de comenzar: un resumen</i>	121
--	-----

2.1. Resumen de las fases de la pre-prensa de un diseño editorial para impresión digital	123
2.1.1. Fundamentos para el diseño	123
2.1.2. Elementos para el diseño	123
2.1.3. Color	124
2.1.4. Pre-impresión	125
2.1.5. Salida	125
2.2. Recomendaciones y errores comunes del diseñador editorial	127

CAPÍTULO 3

<i>Práctica: Cartel promocional</i>	131
---	-----

3.1. Cartel promocional en impresión de inyección de tinta y serigrafía	133
---	-----

CAPÍTULO 4

<i>Práctica: libro ilustrado</i>	147
--	-----

4.1. Forros e interiores para un libro ilustrado impreso en electrografía	149
---	-----

AUTOEVALUACIÓN

<i>Motor del aprendizaje</i>	161
------------------------------------	-----

MUESTRARIO DE PAPELES IMPRESOS

<i>Del archivo digital al sustrato</i>	167
--	-----

¿Cómo ocupar el muestrario?	169
-----------------------------------	-----

GUÍA DE COLORES CMYK

<i>Papel con y sin recubrimiento</i>	389
--	-----

¿Cómo usar la guía?	391
---------------------------	-----

Papel con recubrimiento (Coated)	393
--	-----

Papel sin recubrimiento (Uncoated)	401
--	-----

CENTRO DE IMPRESIÓN

<i>Optimizando el servicio</i>	409
--------------------------------------	-----

GLOSARIO

ABC de las artes gráficas 421

REFERENCIAS 441

FUENTES DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIAS 447

Revistas 450

Libros 451

Páginas web 451

Eventos 453

CRÉDITOS 455

Créditos de cuadros y diagramas 457

Créditos de imágenes y fotografías 460

PRÓLOGO

En la actualidad, el diseñador editorial toma gran interés por los medios de comunicación digitales ante la exigencia laboral. Es por ello que desatendió el contacto con los sistemas de reproducción; además históricamente el diseñador se enfrenta a situaciones complejas con los medios de impresión. Las anteriores pautas son las bases para que desarrollará este proyecto.

El medio laboral no es adverso, cómo se piensa, a pesar de la competencia de egos, la solución ante los conflictos es la comunicación constante con el cliente y los proveedores de servicios. Desde mi experiencia como alumno de Diseño y comunicación visual y estudiante en la industria gráfica impresa tradicional y digital, los pasos de pre-prensa para la producción de un proyecto impreso, los contemplo con libertad propia, ya que no existe una regla y una secuencia perfecta, pero se deben trabajar con exhaustiva precaución y cuidado ante los posibles errores, aprehendiendo a detectarlos y prevenirlos.

El presente proyecto me llevó a la necesidad de convertirme en impresor con equipos digitales, para entender su comportamiento y la mejor forma de solucionar los errores comunes de éstos. Espero que dicha información recabada, a través de la relación con el ámbito, la experiencia de mi padre y hermano con más 30 años en la industria, las aportaciones teóricas de grandes autores como es el caso de David Bann, Gavin Ambrose, Paul Harris, Kaj Johansson, Kristina Nikel y los creadores de los contenidos de Adobe; y las contribuciones de los profesores de la Facultad de Artes y Diseño — UNAM, a ustedes como lectores les asista en sus próximos diseños para reproducirse en prensas digitales.

Alvaro Villegas Mendoza

CÓMO UTILIZAR EL MANUAL

Este manual se escribió para los estudiantes con conocimientos intermedios en diseño editorial, tanto de escuelas certificadas, centros de estudios técnicos y profesionistas en el campo laboral con interés por el tema. Su contenido, primeramente, es teórico con temas sobre los diferentes pasos del proceso de pre-prensa, en segundo lugar, se resumen los puntos más importantes y su aplicación en el diseño editorial, así como un listado preliminar de recomendaciones y errores comunes del diseñador. Luego, por medio de dos actividades prácticas se ejemplifica la ejecución del proceso de pre-prensa: el primer ejemplo es con impresión en inyección de tinta, más medios de reproducción tradicionales y la segunda muestra es impresión electrográfica para forros e interiores de un libro. Después del cumplimiento teórico y práctico, se sugiere una autoevaluación al lector, con la finalidad de visualizar el conocimiento aprendido y reforzar los temas poco comprendidos.

Finalmente, el lector encontrará información visual práctica sobre la impresión digital y el comportamiento del color en este medio. Además, se complementa con información básica sobre centros de impresión digital para diseñadores editoriales residentes en la Ciudad de México.

También cuenta con glosario y bibliografía complementaria para el diseñador editorial, además de las referencias impresas y digitales utilizadas para el desarrollo del manual.

La participación de las fuentes de consulta citadas en las referencias para la elaboración de manual es amplia, a pesar de la poca mención en el texto, ya que no se busca saturar al lector con la instrucción sobre el tema e información secundaria.

Se hace uso de recursos didácticos planteados, desarrollados y diseñados por el autor para representar la información en cuadros, recuadros, diagramas, destacados, imágenes, ejemplos, actividades con programas de diseño, ejercicios prácticos, muestrarios y guías para el diseño editorial.

LOS TEMAS ESTÁN DISEÑADOS EN BEMBO STD BOLD CON VERSALES EN 12/12 PUNTOS, COLOR MAGENTA.

Los subtemas primarios están diseñados en Bembo Std Bold Italic en 12/12 puntos, color magenta.

Los subtemas secundarios están diseñados en Bembo Std Semi-bold en 10/12 puntos, color azul.

El cuerpo de texto está diseñado en Futura Std book y book italic en 9/12 puntos.

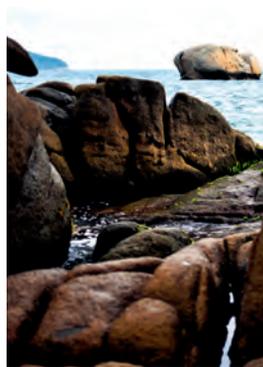
El cuerpo de texto cuenta con destacados de información en Futura Std Bold en 9/12 puntos que se encuentra a lo largo del manual.

FUNCIÓN DE LOS RECUADROS

En estos recuadros magentas, se encuentra información destacada a los temas que se desarrollan en el texto, con opciones como Función, Funcionalidad, Aplicación, Imágenes, Ejemplo, En un futuro, Recomendación, En el pasado, Contexto y Es importante. Están diseñados con Futura Std Heavy de 7/9 puntos para títulos y Futura Std Book de 7/9 puntos para cuerpo de texto.

1 Cuadros y diagramas

Como ya se mencionó, los cuadros y diagramas se distinguen por el empleo de título en Futura Std Medium Oblique en 9/12 con color morado, mientras que su cuerpo de texto es de Futura Std Book en 8/12 puntos en distintos colores.



Las imágenes tienen un título, descripción o detalle en Futura Std Book de 7/9 puntos.

Tanto cuadros, diagramas e imágenes tienen créditos de autoría, la cual por cuestiones didácticas se eliminó del cuerpo de texto para integrarse en una sección especial. Los cuadros y diagramas están identificados por un número al inicio de cada título, dicho número está diseñado con Bembo Std Extra Bold de 8 puntos en color morado. Mientras que, las imágenes están enumeradas en el costado inferior derecho y tienen la tipografía Bembo Std Extra Bold de 8 puntos en color azul oscuro. Ambas enumeraciones son independientes y tienen una relación con la sección de **Créditos**.

Función de recuadros de explicativos de programas de diseño

Los recuadros morados tienen incorporada información sobre actividades, ejercicios o ejemplos para ejecución en los programas de diseño vectorial, de imágenes rasterizadas o de maquetado.

Tienen un cuerpo de texto en Futura Std Book y Book Oblique de 8/12 u 8/10 puntos.

Además, cuentan con incisos de las ventanas de diálogo para su rápida ubicación de cada opción.

CAPÍTULO 1

PASO A PASO: TEORÍA PARA COMENZAR



*“El diseño siempre tiene dos momentos: una parte inicial —la parte conceptual de la que surge el prototipo— y una parte en el taller, donde se realiza la producción industrial. Se hace diseño cuando se planea el objeto y cuando se produce. Ése es el punto clave del proceso de trabajo y del éxito de la **Imprenta Madero**. Sin embargo, aún en nuestros días, esta combinación no forma parte de los procesos de enseñanza y producción de las escuelas y de los grupos profesionales.”*

Luis Almeida (2010)

1.1. ¿QUÉ ES DISEÑO EDITORIAL?

El diseño editorial está dirigido al uso de los medios impresos donde se utilice la edición de texto e imagen con un carácter formal de estética, funcionalidad y comunicación.

1.2. SISTEMAS DE IMPRESIÓN EDITORIAL

Se entiende como sistemas de impresión a aquellos procesos de reproducción donde se utiliza una matriz o plancha como medio y una sustancia como tinta para aplicarse a un sustrato. Los sistemas de impresión con mayor uso en México, se encuentran el *offset*, la flexografía, el huecograbado o rotograbado, la impresión digital y la serigrafía.

Mientras que, los Sistemas de impresión editorial: serán aquellos que se dediquen a la impresión de soportes editoriales o que incluyan edición gráfica como libros, revistas, periódicos, catálogos, folletos, manuales, instructivos, carteles, volantes, papelería corporativa, entre otros; incluida desde su concepción hasta su almacenamiento.

1.3. HISTORIA DE LA IMPRESIÓN

- 1 En la historia de la impresión se identifican las artes gráficas que surgen por la necesidad del hombre por comunicarse por medio de la escritura en un principio mediante el uso de piedras, madera, marfil hasta la invención del papel en China.

La invención del papel, China toma gran importancia en el mundo de las artes gráficas con su constante innovación ya que durante el siglo VI, la impresión comenzó a realizarse con bloques de madera donde eran talladas las imágenes y las palabras. El libro más antiguo conocido es el *Sutra del Diamante*, que se elaboró en el año 868 a partir de bloques de madera.

- 3 En el siglo XI por Pi Sheng fueron desarrollados los primeros caracteres individuales con arcilla endurecida.

En Europa con la invención de los tipos móviles en el siglo XV por Johannes Gutenberg, quién diseño un molde para fundir los caracteres de forma individual para poder ser móviles.

2

4

HISTORIA DE LA IMPRESIÓN



A

APLICACIÓN

Los procesos en impresión tipográfica como el suajado, la pleca de corte, pleca de doblez, medio corte o perfore donde en muchas ocasiones no se utiliza tinta u otros como el *Hot Stamping* que utiliza películas metalizadas que se funden con el calor.

IMPRESIÓN TIPOGRÁFICA



5 En el año 1444, fabricó una prensa en Alemania y comenzó a trabajar en la Biblia de Gutenberg que fue publicada aproximadamente 12 años después.

Tuvieron que pasar 200 años para mejorar el sistema, aunque sólo se cambiaron las almohadillas de tinta por rodillos.

7 El inglés Stephen Daye exportó el invento hacia América en 1638.

En 1800, el conde de Stanhope construyó la primera máquina hecha de hierro con un mecanismo de palanca.

9 En 1814, *The Times* se imprimió en una prensa cilíndrica de pliegos accionada por vapor, diseñada por Frederick Koenig.

La primera rotativa alimentada por bobina con sistema de vapor fue introducida en América en 1865 por William Bullock.

11 La segunda revolución en los sistemas de impresión llegó en las décadas de 1980 y 1990 con la incorporación de los ordenadores Windows y Mac en la edición y posteriormente en el diseño para impresos comerciales y digitales, la entrada de las máquinas de impresión digital y la transferencia de datos por medio de e-mails.

En la actualidad, la mayor parte del trabajo se entrega en PDF (*Portable Document Format*) para filmadoras CTP (*Computer to Plate*).

1.4. IMPRESIÓN TIPOGRÁFICA

La impresión tipográfica es el sistema de impresión que se inventó en Alemania por Johann Gutenberg aproximadamente en el año de 1450.

1.4.1. Definición

De acuerdo a R. Randolph Karch (1990), la impresión tipográfica se hace por medio de una superficie en relieve, recortada o grabada en metal u otros materiales. La superficie de los tipos o ilustraciones

en relieve sobresale por encima de la masa o forma de tipos o del cuerpo de la plancha. Cuando dicha superficie se recubre con una sustancia pastosa llamada "tinta de imprenta" y se le presiona fuerte y uniformemente contra un papel, el resultado es una estampación o impresión.

1 Ventajas y desventajas de la impresión tipográfica

Ventajas

El tiraje mínimo son 100 ejemplares.

Desventajas

Son máquinas muy lentas.
Existe un costo por puesta en punto.
Convencionalmente son formatos pequeños de impresión.

FUNCIONALIDAD

En la impresión *offset*, la puesta a punto y la velocidad de impresión es rápida, aunque existe un tiraje mínimo para reproducir y se debe tener cuidado con las platas y la deformación del papel por el uso de humedad.

1.5.1. OFFSET

Es el sistema de impresión que más se utiliza en México y en el mundo. Su empleo es para la reproducción de libros, revistas, volantes, papelería corporativa y una infinidad de soportes impresos de forma plana como en papel, cartulina o sustratos orgánicos y plásticos.

1.5.1. Definición

En el Glosario de términos técnicos de la industria de Artes gráficas (2001) se define como "Proceso de impresión planográfico, indirecto, en el cual la tinta depositada en las áreas de imagen de la matriz de impresión (placa) es transferida hacia una superficie ahulada (mantilla), antes de imprimir el soporte", y pasa este entre el hule y el cilindro impresor conocido como contra.

IMPRESIÓN OFFSET TRADICIONAL

2 Ventajas y desventajas de la impresión offset

Ventajas

Calidad en la reproducción de imágenes.
Se puede utilizar una amplia variedad de papeles.

Desventajas

Variación de color por equilibrio de tinta/agua.
La matriz resulta costosa pero rentable por su duración.



2

IMPRESIÓN SERIGRAFÍA



3

APLICACIÓN

La serigrafía en los sistemas de impresión editorial se utiliza para otorgar un valor agregado ya sea artesanal o decorativo en los productos y en otras ocasiones se hace uso de este medio por la posibilidad de un tiraje corto a bajo costo.

1.6. SERIGRAFÍA

Su constante evolución y adaptación a la tecnología, así como la oportunidad de imprimir casi en cualquier material físico bidimensional o tridimensional convierten a la serigrafía en el sistema de impresión más versátil en el siglo XXI.

1.6.1. Definición

Según Sérgio Rossi (2001), la serigrafía es un proceso de impresión que utiliza una matriz constituida por una moldura y una malla de tela, plástico o metal, permeable a la tinta en las áreas de imagen e impermeabilizada en las áreas de no imagen, sobre la cual la tinta es esparcida y forzada por una lámina de hule a través de las mallas abiertas, para alcanzar el soporte; es un proceso versátil, que permite imprimir sobre diferentes muestras de materiales y superficies irregulares o curvas.

3 Ventajas y desventajas de la serigrafía

Ventajas

- Puede imprimir una gruesa capa de tinta.
- Económica para tirajes cortos de 100 piezas.
- Puede imprimir sobre cualquier material.

Desventajas

- Dificultad para conseguir un detalle preciso.
- Tramas muy bajas de semitonos.
- Baja calidad de salida.
- Requerimientos de secado.

1.7. IMPRESIÓN DIGITAL

El más innovador sistema de impresión electromecánico que debe dominar al diseñador editorial es la impresión digital, año tras año desde su invención hacen cambios significativos al sistema operativo aunque también eso afecta el encarecimiento de la impresión por unidad, es ideal para tirajes cortos de trabajo con color o blanco y negro.

1.7.1. Definición

Según Ambrose y Harris (2008), es un proceso de impresión directa desde un archivo digital al papel por distintos sistemas como son

la impresión láser o electrografía, la magnetografía y a chorro o inyección de tinta. Que además es un medio de impresión para baja demanda y para proyectos de corto plazo de tiempo.

1.7.2. Características

La primera sobresale por tener un registro perfecto de los colores CMYK y si es necesario en adicionales. La segunda característica destaca por poder imprimir sólo un ejemplar y además casi inmediatamente o al momento. Y finalmente, se distingue por su capacidad para imprimir uno o más datos variables.

IMPRESIÓN DIGITAL

4 Tiraje de la impresión digital

Cantidad	Tecnología
1 a 50 piezas	Electrografía e inyección de tinta
50 a 500 piezas	Electrografía (HP Indigo y Xerox)
500 a 5000	Impresión directa (<i>Direct press</i>)



5 Calidad de la impresión digital

Tecnología	Lineaje	Resolución
Inyección de color	ND	300 a 2400 dpi
Electrografía o láser	150 lpi	600 a 2400 dpi
Impresión directa	200 lpi	1270 a 3500 dpi



1.7.3. Modos de clasificación

1.7.3.1. Pequeño y gran formato

En la impresión digital en México, existen máquinas de pequeño formato con medidas de papel inferiores a los 330 mm x 480 mm en procesos de inyección de tinta, láser o electrografía e impresión directa. Las máquinas de gran formato son comunes en impresión de inyección de tinta.

4

FUNCIÓN

La puesta a punto de una máquina es el conjunto de las operaciones que se realizan en la máquina de imprimir hasta la obtención de la primera hoja aprobada. Los pasos para imprimir en máquinas digitales son los siguientes: regulación de la alimentación de papel en plotters, registro de hojas, configuración de los niveles de tinta; si el equipo lo permite; y comprobación de la prueba.

1.7.3.2. Cama plana y rotativas

La cama plana es cuando el sustrato se encuentra extendido y como tal la maquinaria tiene el alimentador de hojas plano y las prensas rotativas operan con el sustrato enrollado. Tanto en inyección de tinta, electrografía e impresión directa existen prensas de cama plana. Mientras que en rotativas sólo existen en inyección de tinta y electrografía.

1.7.3.3. Por procedimiento

El proceso interno de trabajo de las máquinas cuenta con 3 distintos modos de impresión: láser, inyección de tinta e impresión directa. Además, en el mundo existen magnetografía e ionografía que se han descontinuado y en México casi no se utilizan, de los cuales no se detalla en el Manual.

6 Ventajas y desventajas generales de la impresión digital

Ventajas

Económico en tirajes cortos (Hasta 1000 ejemplares).
Permite personalización de datos.
Tiempos de producción cortos.
No hay costos por matriz ni por puesta a punto.
Grandes formatos en inyección de tinta.

Desventajas

Los consumibles son más caros.
Velocidad de impresión es más lenta.
Frente y vuelta: sólo disponible en máquinas especiales.
No se ha igualado la calidad del *offset*.

1.7.4. Procesos

1.7.4.1. Impresión láser o electrográfica

El más común es el inventado por Xerox y conocido como xerografía, electrografía o láser, se basa en la física electrostática: las partículas de materia cargadas con cargas contrarias se atraen entre sí. Se da una carga positiva de electricidad estática a una superficie fotoconductor (por ejemplo: tambor o cinta). En las fotocopiadoras, una lente proyecta la imagen a imprimir sobre la superficie; la carga positiva permanece donde no llega la luz, pero se elimina de las áreas de no imagen por medio de luz reflejada. Luego la

superficie se espolvorea con tóner cargado negativamente que se pegará sólo en las áreas cargadas positivamente. Después, el tóner se fusiona al papel por medio de calor.

Existen impresoras de gama baja y alta, las primeras se caracterizan por su uso en el hogar y en la oficina, ya que su funcionamiento es muy sencillo y tienen bajo costo en el mercado, además son equipos desechables. Mientras tanto, las impresoras de gama alta tienen una calidad óptima de impresión, ocupan consumibles más caros pero trabajan con un rendimiento de alta producción mensual. A continuación se presentan las características esenciales de las impresoras de gama baja y las impresoras de gama alta utilizadas por el diseñador editorial.

7 Ventajas y desventajas de la impresión electrográfica de gama baja

Ventajas

Económico en tirajes cortos y en impresión en blanco y negro.
Su uso es cotidiano (hogar y oficina).
Rápidas para tirajes cortos.
Fácil de imprimir, no se necesita mucha configuración.
Consumibles económicos.

Desventajas

No tiene registro entre página y página, ni frente con la vuelta.
La impresión láser en color es cara.
El ciclo de vida de las impresoras es corto.
El rendimiento en impresiones de los cartuchos de pigmento es bajo.

APLICACIÓN

La impresión láser en gama baja es líder en las empresas, oficinas y en el hogar, pero no tiene una utilidad en el diseño editorial debido a la baja calidad o a los altos precios por impresión a cambio de una calidad óptima.

1

Las impresoras digitales de gama alta tienen la máxima tecnología en cuanto al sistema de color y paso de papel, ya que intentan simular el *offset* tradicional.

Las impresoras de alta producción se caracterizan por el realizar acabado durante el proceso de "impresión", es decir, se imprimen las hojas y al salir se tiene un trabajo cortado, encuadernado con grapa a caballo, engrapado, plegado, taladrado, barnizado ultravioleta (UV), encuadernado con espiral, encuadernado por fresado, encuadernación en tapa rígida, encuadernación con cinta, suajado, desbarbado, grabado, entre otras opciones más.

2

IMPRESIÓN ELECTROGRÁFICA

3

Las impresoras comerciales en el mercado mexicano, regularmente, su objetivo sólo es “imprimir en digital”. Frecuentemente, no operan con un RIP o servidor o en su defecto los operadores desconocen la capacidad de estos. Son impresoras económicas, seminuevas, reconstruidas o con algunos años o cientos de miles de impresiones, pero que brindan resultados buenos al estar en constante servicio; es así como el diseñador tiene importancia y obligación de conocer el rendimiento y aplicarlo en el diseño.

8 Ventajas y desventajas de la impresión electrográfica de gama alta

Ventajas

Económico en tirajes cortos y en impresión en blanco y negro.
Su uso es para oficinas y trabajos profesionales de diseño e impresión.
Muy rápidas para tirajes cortos.
Los consumibles son costosos, pero de alto rendimiento de impresiones.
Tienen una calidad muy parecida al *offset* tradicional.
El ciclo de vida de las impresoras es alto.
Las impresoras HP y la nueva generación de Xerox tienen registro entre página y página y frente con vuelta.
La gama alta de impresoras, así como la nueva generación puede imprimir medidas de papel especiales a partir de 33.0 cm de ancho por el largo necesario hasta llegar a la capacidad de imprimir en rollo. De igual forma tienen la disposición de recibir sustratos hasta de 350 grs. y materiales plásticos o especiales.

Desventajas

Es difícil imprimir, y aún más si cuentan con RIP externo o interno.
Es difícil encontrar centros de impresión profesionales.
El uso de algunas impresoras se hizo comercial, pero tienen problemas con la calidad al ser equipos viejos o los propietarios desconocen sus funciones.
Las máquinas de gama alta o de producción no son comerciales.
Por ahora, las impresiones en equipos de gama alta son caras.
Los requerimientos de los archivos son específicos para obtener buenos resultados.



5

1.7.4.2. Impresión a chorro de tinta o inyección de tinta

Aunque es un sistema que se utiliza en oficinas y en el hogar por su bajo costo en impresión por pieza, no tiene una óptima calidad. Sin embargo, su precio en relación con la tecnología, hace de estas impresoras una importante aportación en el campo del gran formato ya sea rollo o en cama plana. Su función se ejerce por medio de cabezales con depósitos de tinta que colocan gotas de esta sobre un sustrato según el archivo PDF. La matriz se crea de forma digital.

Las funciones de estas impresoras son muchas, ya que se convierte en un sistema que se amolda a las necesidades del mercado tanto comercial como industrial. Las máquinas comerciales para el hogar y la oficina que imprimen en medidas para sobres, papel extendido tamaño carta hasta A3+, además de cumplir la función de imprimir trabajos escolares, proyectos o copias, en las artes gráficas se relacionan con el sublimado.

Además de las anteriores impresoras, también existen máquinas de uso industrial para imprimir en papeles de base plástica, tela, metales, cristales, cerámica y madera en formato extendido, enrollados, rígidos en cama plana y en la actualidad hasta playeras.

IMPRESIÓN INYECCIÓN DE TINTA



6

La variedad de las tintas es muy amplia: tintas inorgánicas, ecológicas, base agua, tintas base solvente, pigmentadas, tintas U.V., para sublimar, tintas de colores especiales como fluorescentes o metálicas. En general, para cada sustrato o impresora hay un modelo.

Al ser un sistema de impresión muy versátil en la actualidad, son muchas las ventajas y pocas las desventajas, es un hecho que la falta de profesionalismo produce trabajos de mala calidad.

9 Ventajas y desventajas de la impresión a chorro de tinta o inyección de tinta

Ventajas

Un sistema muy versátil que se adapta a diferentes materiales.
Es económico en todos los aspectos: servicio, consumibles y reparaciones.
Es fácil acceder.
La medida de impresión va desde tarjeta de presentación de 9 x 5 cm hasta medidas por rollo.
Los requerimientos para impresión son básicos.

Desventajas

Es difícil imprimir si cuentan con RIP externo o interno.
Es difícil encontrar centros de impresión profesionales.
Es un proceso de impresión lento.
Algunos sustratos no tienen tanta permeabilidad con la tinta y por tanto no tienen tanta duración.
Existe una variación de costos y calidad, siempre es necesario experimentar y confirmar.
La ganancia de punto por la consistencia de la tinta en algunos sustratos es más evidente.

IMPRESIÓN DIRECTA



1.7.4.3. Impresión directa

Las máquinas de impresión directa o *Direct press*, son un sistema de impresión basado entre lo digital y lo tradicional. El mecanismo *Direct press* tiene la capacidad de producir directamente en el equipo en una película fotosensible que tolera hasta 20,000 impresiones, trabaja con tinta especial muy parecida a la de offset tradicional, no tiene método de humectación, se necesita del procedimiento de puesta a punto para el paso del papel y control de color.

7

El nombre comercial en Heidelberg es Quickmaster di 46-4 en sus versiones clásico, plus y pro; en Kodak son conocidas como Directpress 5634 DI o nominaciones similares.

Ambos descontinuaron la maquinaria al inicio del presente siglo, no obstante, en México se continúa el trabajo con ellas y en algunos casos apenas ingresan a los talleres. Es difícil conseguir donde imprimir *Direct press*.

10 Ventajas y desventajas de la Impresión Directa o Direct Press

Ventajas

Es un sistema con mucha rapidez.
No necesita de agua por tanto la consistencia de la tinta y la calidad del color es mejor.
Muy económico entre 3,000 y 10,000 impresiones.
Buen registro, llega a moverse milésimas de milímetro.

Desventajas

Las matrices tienen poca durabilidad y no se reciclan.
Complejo el manejo de la máquina desde el RIP hasta la puesta a punto.
La medida de papel máxima es de 30.5 x 45.5 cm (aprox.)
Variabilidad de los tonos de pigmento durante el tiraje.

FUNCIONALIDAD

Es un sistema recomendable por la calidad de impresión en CMYK, pero en la actualidad no es lo mejor. Las principales desventajas no las tiene el diseñador editorial, sino el impresor.

1.7.5. Recomendaciones generales para impresión digital

11 Recomendaciones generales para la impresión digital

- Se aconseja utilizar un monitor que reproduzca fielmente los colores. Y es indispensable configurar los programas de diseño.
- Utilizar sólo programas profesionales para el diseño o maquetación (QuarkXPress, InDesign, Illustrator, CorelDraw y Photoshop).
- Exportar en archivo PDF/X.
- En caso de mandar archivos originales editables, se debe adjuntar las fuentes tipográficas.
- Trazar, rasterizar o convertir a curvas las fuentes.
- Utilizar sólo fuentes OpenType.
- En caso de tener pruebas, es importante entregarlas o enviarlas vía correo electrónico.
- La resolución de las imágenes para electrografía es de 300 ppi. Para impresión a chorro de tinta es de 200 ppi. Y para impresión en gran formato es de 150 a 200 ppi.

EN UN FUTURO

La impresión directa sólo se desarrolló por algunas compañías como Heidelberg y Kodak, no tuvo mucho auge en la industria gráfica, sin embargo, en la actualidad se piensa regresar a ello con un sistema perfeccionado.

- Los archivos aceptados para imágenes son EPS y TIFF. Los TIFF no deben tener activo la compresión LZW.
- No utilizar el mismo nombre para dos imágenes diferentes y evitar duplicar archivos.
- El sangrado de página debe ser al menos de 2 mm, pero depende de cada diseño. En necesario realizar pruebas.
- Siempre es importante prever los procesos de post-impresión para crear los márgenes del documento.
- Los márgenes mínimos internos de seguridad del área de diseño son de 3 mm.
- Sólo se debe sobreimprimir el color negro; en caso de crear efectos, el diseñador debe estar consciente de ello.
- Se debe evitar el uso de tintas planas a menos de que se vaya imprimir en una máquina HP o con opción a utilizar tintas Pantone.
- Los trabajos de impresión digital deben convertirse a colores de cuatricromía (CMYK).
- Es recomendable, utilizar perfiles de color para CMYK con la certificación ECI (Iniciativa Europea del Color) e ISO (Organización Internacional de Normalización).
- La carga máxima de tinta no debe superar 330%.
- Para obtener resultados satisfactorios en las marcas de agua o imágenes tenues deben tener como mínimo el 5% y como máximo el 15%.
- El formato máximo de la impresión digital en electrografía o a chorro de tinta comercial es de 330 mm x 487 mm con márgenes de 5 mm por lado. El formato de *plotter* para impresión en gran formato a chorro de tinta es de 160 cm de ancho o de 320 cm de ancho menos 4 cm de margen a lo ancho por el largo que se desee, pero depende de la muestra de material donde se desee imprimir. Si se requiere una impresión de un ancho mayor se procede a la unión por partes. Para impresión en gran formato a chorro de tinta en cama plana es necesario conocer las distintas medidas de los materiales y contemplar un margen de impresión de 2 cm por lado. En impresión directa, el formato máximo es de 305 mm x 450 mm menos márgenes de pinza y 4 mm por los otros 3 lados.
- Los archivos con impresión en gran formato en rollo se pueden imprimir sólo en frente, mientras que en cama plana se puede imprimir en frente y vuelta con registro previendo un margen interno de seguridad mínimo de 5 mm y un sangrado mínimo de 3 mm. En la impresión láser y a chorro de tinta comercial se puede frente y vuelta, sólo que no existe registro. Y en la impresión magnetográfica comercial también se puede imprimir frente y vuelta, pero no existe registro, por lo cual se recomienda ajustar de forma manual a través de las pruebas y considerar un margen interno de seguridad mínimo de 5 mm y un sangrado mínimo de 3 mm. En

la impresión magnetográfica profesional o con la máxima tecnología del mercado como HP o Xerox el registro entre el frente y la vuelta es perfecto. En la impresión directa, de igual forma el registro es bueno.

1.8. FLUJO DE TRABAJO

Un flujo de trabajo para la producción de un artículo en diseño editorial corresponde a diferentes etapas, ya que consiste en un proceso que inicia desde conocer las necesidades del cliente y posteriormente del receptor. Después existen una serie de pasos estratégicos, creativos, de digitalización, producción, rasterización, pruebas, imposición, ripeado, impresión, acabados (postproducción) y distribución. El flujo se divide en distintos períodos donde participa un cliente y un público meta, un diseñador junto con un grupo de especialistas profesionales en un área de conocimiento necesario para la comunicación, con un impresor, post-impresores y distribuidores.

12 Flujo de trabajo para la producción de diseño editorial

Cliente	
<i>Elementos que se requieren</i>	<i>Elementos que se entregan</i>
Cotización	Especificaciones
Borradores	Ejemplar
Maqueta	Diseño resumido
Pruebas	Pedido
Modelo	
Trabajo acabado	
Archivos digitales	
Diseñador	
1. Proceso estratégico	
<i>Elementos que se requieren</i>	<i>Elementos que se entregan</i>
Objetivos generales/parciales	Costo máximo del producto
Público al que se dirige	Muestra de impreso que se va producir
Propósito	Número de ejemplares
	Fecha de entrega

2. Proceso creativo

<i>Elementos que se requieren</i>	<i>Elementos que se entregan</i>
Costo admisible para el producto	Papel
Muestra de impreso a producir	Manipulado
Fecha de entrega	Formato
	Tintas (CMYK, Pantone)
	Tipografía

3. Proceso de producción

<i>Elementos que se requieren</i>	<i>Elementos que se entregan</i>
Información sobre la impresión (técnica de impresión, lineatura, cobertura de impresión, ganancia de punto, perfil ICC, etc.)	Maqueta
Tintas (CMYK, Pantone)	Archivos originales en PDF
Papel	Pruebas de impresión y color
Acabado	
Tipografía	
Formato	
Dobles páginas	
Distribución de tintas	
Valores de reventado y rebase	
Sangres	
Bocetos	
Imágenes	
Texto	
Fecha de entrega	

4. Proceso de preimpresión

<i>Elementos que se requieren</i>	<i>Elementos que se entregan</i>
Instrucciones sobre la impresión (márgenes, acabados, sobreimpresión, valores de reventado y rebase, lineatura, sangría, registro y corte, patrones de negro, distribución de las hojas, ganancia de punto en el papel, perfil ICC y cobertura de tinta)	Archivo digital en PDF con imposición y ajustes de acuerdo a las instrucciones sobre la impresión y a las pruebas de impresión y color.
Maquetado	Prueba de impresión y color
Archivos originales en PDF	
Prueba de impresión y color	

Impresor	
<p><i>Elementos que se requieren</i></p> <p>Archivo digital en PDF con imposición y ajustes de acuerdo a las instrucciones sobre la impresión y a las pruebas de impresión y color.</p> <p>Pruebas de impresión y color</p>	<p><i>Elementos que se entregan</i></p> <p>Pliegos impresos</p> <p>Pruebas de impresión y color</p>
Encargado de manipulados o acabados	
<p><i>Elementos que se requieren</i></p> <p>Instrucciones de acabados (Cortado, plegado, alzado, cosido, pegado, engrapado, barnizado o laminado, <i>hot stamping</i>, grabado en seco, entre otros).</p> <p>Pliegos impresos</p> <p>Dummie</p>	<p><i>Elementos que se entregan</i></p> <p>Producto impreso y con acabados</p>
Distribuidor	
<p><i>Elementos que se requieren</i></p> <p>Producto impreso con acabados y empaque</p> <p>Fichero con direcciones de usuario final</p>	<p><i>Elementos que se entregan</i></p> <p>Producto impreso con acabados y empaque</p>

1.9. PRE-PRENSA

La pre-prensa o pre-impresión una vez que se realiza el diseño es la segunda etapa modular para obtener resultados óptimos en los sistemas de impresión.

1.9.1. Definición

Son el conjunto de procesos que son antes de la impresión, que van desde la generación de boceto del diseño y que se afina con la preparación del arte final hasta la generación de placas o matrices para las máquinas de reproducción gráfica.

RECOMENDACIÓN

Los diseñadores deben controlar el ciclo de trabajo del producto por todas sus etapas para alcanzar una solución adecuada y con más recursos estéticos en impresión y acabados.

EN EL PASADO

La pre-prensa análoga fue conocido como preparación o alistado de originales mecánicos y según el autor Arthur T. Turnbull era el siguiente paso después de tener la composición de tipografía y de ilustraciones, su objetivo era preparar un original para los sistemas de impresión.

Estos originales eran responsabilidad del personal del taller de impresión o del personal editorial de las empresas editoras de libros o revistas.

1.9.2. Características

La característica esencial de la pre-prensa es controlar los resultados de la impresión antes de ella, es decir, facilitar el trabajo al impresor además de hacer correcciones en color, imágenes, resolución e imposición previo a la reproducción mediante el uso de distintos modelos de pruebas.

1.9.3. Pre-prensa digital

Es la elaboración de la idea comunicativa para imprimir páginas digitales producidos con la ayuda de un programa de diseño en el ordenador.

El papel del diseñador gráfico en los sistemas de impresión radica no tanto en el conocimiento teórico de ellos sino en el entendimiento práctico de la producción del diseño para la impresión.

1.10. FASES DE LA PRE-PRENSA DE UN DISEÑO EDITORIAL PARA IMPRESIÓN DIGITAL

Dentro de la producción de un diseño, además de conocer los procedimientos estratégicos y creativos también es relevante profundizar en los conocimientos de pre-prensa para tener una correcta impresión digital. En la actualidad, la pre-prensa se encuentra dividida en 5 áreas de conocimiento secuenciales: fundamentos para el diseño, elementos, color, pre-impresión y salida.

1.10.1. Fundamentos para el diseño

Es la necesidad del diseñador a trabajar con formatos y muestras de papel, sistemas de retículas y medidas y se agrega un quinto fundamento que son los formatos de archivos.

1.10.1.1. Formato

El formato es el primer paso en todo diseño y sobre todo en la índole editorial, ya que de ello parte una retícula y posteriormente una maquetación de texto e imágenes. Y para hablar de formato es necesario conocer las medidas de papel estandarizados en México.

En México a través de los años con la incorporación de nuevas tecnologías en impresión digital está fabricando nuevos formatos de papel que se parecen a la nomenclatura ANSI e ISO, donde se trata de explotar al máximo el tamaño de la maquinaria y generar menos costos de impresión.

Para una correcta cotización y elección de papel es necesario primero consultar los formatos de acuerdo a textura, color, gramaje y requerimientos de impresión, dicha consulta se debe realizar mes con mes, ya que la volatilidad del precio está relacionada con el costo del dólar.

13 Formatos de papel en México

Tamaño	Medida
Bond	
Ocho cartas con espacio para pinza e información	570 x 870 mm.
Similar al Arch D	610 x 900 mm.
Ocho oficios con espacio para pinza e información	700 x 950 mm.
Dieciséis cartas con espacio para pinza e información (Ideal para libros y revistas)	870 x 1140 mm.
Carta	216 x 280 mm.
Oficio	216 x 340 mm.
Doble carta	279 x 432 mm.
Cartulina Bristol	
Sin especificación	500 x 650 mm.
Ocho cartas con espacio para pinza e información	570 x 870 mm.
Sin especificación	570 x 720 mm.

CONTEXTO

La estandarización primaria de los formatos de papel es la ISO que remonta su uso a Italia en el siglo XIV y "se basa en una proporción entre altura y anchura correspondiente a la raíz cuadrada de 2 (1:1,4142), lo que significa que cada tamaño equivale a la mitad del tamaño superior o al doble del tamaño inferior.

APLICACIÓN

Los formatos de papel que se utilizan en Estados Unidos de América, Canadá y algunas zonas de México son los estandarizados por ANSI (American National Standards Institute) que están basados en una relación de aspecto de 1:1.2941 y 1:1.5455 y fueron determinados en 1995 a partir del tamaño carta (8.5 x 11 pulg.).

ES IMPORTANTE...

tener un bagaje sobre las medidas posibles tanto en impresión como en tamaños de papel, así como el empleo de unidades de medidas en milímetros. Además de mencionar su formato por medidas, primeramente, su base y posteriormente su profundidad.

RECOMENDACIÓN

Algunos expertos en diseño editorial recomiendan, en el caso de trabajar con suaje, visualizar en todo momento el trazado de este en la mesa de trabajo de la aplicación.

Autocopiante

Ocho cartas con espacio para pinza e información	570 x 870 mm.
Ocho oficios con espacio para pinza e información	700 x 950 mm.
Carta	216 x 280 mm.
Oficio	216 x 340 mm.

Couché

Sin especificación	480 x 640 mm.
Ocho cartas con espacio para pinza e información	570 x 870 mm.
Ocho cartas con espacio para pinza e información	580 x 880 mm.
Similar al Arch D	610 x 900 mm.
Sin especificación	720 x 1020 mm.
Ocho oficios con espacio para pinza e información	700 x 950 mm.

Adhesivo mate, satín y couché

Sin especificación	480 x 660 mm.
Sin especificación	510 x 660 mm.
Carta	216 x 280 mm.

Opalina

Ocho cartas con espacio para pinza e información	570 x 870 mm.
Sin especificación	570 x 720 mm.
Ocho oficios con espacio para pinza e información	700 x 950 mm.
Carta	216 x 280 mm.

Encuadernación

Cartón de agua	930 x 1300 mm
----------------	---------------

Polypap y papeles sintéticos

Ocho oficios con espacio para pinza e información	700 x 950 mm.
---	---------------

Cartón para empaque	
Ocho cartas con espacio para pinza e información	580 x 880 mm.
Similar al Arch D	610 x 900 mm.
Ocho oficios con espacio para pinza e información	700 x 950 mm.
Sin especificación	710 x 1250 mm.
Sin especificación	900 x 1250 mm.
Albanene	
Similar al Arch D	610 x 900 mm.
Sin especificación	700 x 1000 mm.
Carta	216 x 279 mm.
Oficio	216 x 340 mm.
Impresión digital (Bond, opalina, couché, adhesivo, sulfatada y Magneote)	
Doble carta	279 x 432 mm.
Doble carta rebasado	305 x 450 mm.
Sin especificación	320 x 464 mm.
1/4 de 700 x 950 mm.	330 x 475 mm.
Super doble carta rebasado	330 x 480 mm.
Papeles y cartulinas finas, texturizadas y especiales	
En este apartado no existe una reglamentación de formato para la fabricación, ya que cada empresa presenta diferentes muestras de papel y por lo tanto de medida.	
Rollos de material para plotter	
Las muestras de materiales son vinil, bond, albanene, fotográfico, papel para sublimación, imán, lona, telas, opalina y couché. El ancho del rollo es de 610 mm, 910 mm, 1070 mm, 1118 mm, 1340 mm, 1480 mm, 1520 mm y 3200 mm. El largo de los rollos va desde el 900 mm hasta los 100 metros.	

APLICACIÓN

El aumento de la página simple u apuestas en el área del diseño de 14.1 mm por lado a causa del uso de sangrías y guías de corte, barras de color e información, las cuales son importantes para una impresión digital profesional.



Materiales rígidos para impresión cama plana

Coroplast	1220 x 2440 mm
Trovicel	1220 x 2440 mm
Estireno	1200 x 1500 mm
Foamboard	1220 x 2440 mm

Prácticamente cualquier material de superficie plana con textura lisa o rugosa se puede imprimir. El uso de la pieza impresa va a definir si es aconsejable el sistema de impresión digital de gran formato. Otros materiales: vidrio, acrílico, MDF, cerámicos, azulejos, aluminio, corcho, madera, melamina, chapa pintada, chapa perforada y placa de yeso.

1.10.1.2. Materiales

“La elección de papel es una decisión importante en el proceso de producción gráfica. El papel elegido no sólo proporciona personalidad y estética al producto final, sino que también afecta a la calidad de textos e imágenes, así como al correcto funcionamiento de la máquina de imprimir. Finalmente, los acabados y los costes de distribución también pueden verse afectados por la elección del papel.”
(Johansson, 2004: 224)

En la actualidad, la constante innovación y la combinación de sistemas de impresión está llevando al empleo de sustratos elaborados con plásticos o con fibras orgánicas de vegetales o piedras pulverizadas.

14 Muestra de papel

Papel sin ácido	El papel sin ácido tiene un pH 7 y es ideal para libros o publicaciones que tengan que resistir mucho en buenas condiciones.
Papel prensa	Es un papel hecho en pasta mecánica o fibras recicladas ideal para periódicos y octavillas. Se decolora rápidamente y se quiebra con la luz. En algunas ocasiones se utiliza para libros de bajo costo.

Papeles mecánicos	Contiene una elevada cantidad de pasta mecánica*, aunque también se agrega pasta química** para obtener más fuerza. La parte mecánica se puede blanquear y también se puede satinar. Es ideal para folletos y revistas económicas.
Papel sin pasta mecánica de madera	Es la combinación de pasta de madera con un proceso mecánico y en su mayoría químico. El resultado es un papel fuerte con blancura y tiene distintos usos en la oficina o en la impresión.
Papel cartucho	Son papeles fuertes, duros y encolados originalmente usados para fabricación de cartuchos. Y actualmente son utilizados para dibujar y pintar.
Cartón	El cartón se utiliza para cubiertas de catálogos o libros de tapa blanca (rústica) y para la producción de embalajes. Puede ser sin y con estucado por una o dos caras. El peso de los cartones va desde los 150 grs. hasta medidas superiores a los 300 grs.
Papel antiguo	Es un papel voluminoso con acabado rugoso natural (papel vitela), similar al papel hecho a mano sin calandrado. Y usado para libros.
Papel antiguo verjurado	Muestra las líneas de verjurado y las marcas del rodillo de filigranas en su superficie. No es ideal para impresión de semitonos, de detalles y precisión.
Papel acabado inglés o liso	Aunque no es estucado, estos papeles son usados habitualmente para publicaciones con semitonos en blanco y negro o ilustraciones a color.
Papeles plásticos	Se fabrican completamente por plástico o revestidas por una capa de plástico o látex. Son muy duros y se pueden lavar, lo cual es ideal para libros de niños o impresos resistentes al agua o la humedad. La impresión es compleja y especializada.
Papeles autocopiantes	Los papeles autocopiantes se producen con un revestimiento de microcápsulas que se rompen bajo la presión de un bolígrafo o máquina de escribir, que se transfiere a la superficie reactiva de hoja de abajo, donde la tinta cobra color y forma.
Papeles técnicos	Son los papeles como moneda, fotografía, filtros, recubrimientos de cable eléctrico, laminados decorativos, aplicaciones de seguridad, autoadhesivos y sellos de correo.

RECOMENDACIÓN

El diseñador debe asegurarse de que el formato de papel se ajusta al equipo de impresión y a los requerimientos de acabado.

APLICACIÓN

Algunos materiales sintéticos impresos en láser es importante laminarlos para proteger la imagen.

RECOMENDACIÓN

Los materiales con textura rugosa presentan problemas con la impresión digital láser, es necesario realizar pruebas para comprobar el efecto.

Papeles estucados

Papel estucado brillante: Se estuca por ambas caras con caolín*** o tiza y calandrado para dar un aspecto altamente liso y brillante. Se usa para impresión de semitonos de color o blanco y negro, revistas y material publicitario de alta calidad.

Papel estucado mate: Se fabrica de la misma manera que el brillante, pero en el proceso de calandrado no se llega al brillo. Tiene un excelente acabado para impresión de semitonos en cuatricromía o a una tinta, además de que es ideal para leer textos.

Papel cartucho cubierto por hoja: Es un papel entre el estucado brillante y mate, su principal uso es para revistas y libros ilustrados.

Papel cromado: se estuca solamente por una cara y se usa para posters, pruebas y la impresión de sobrecubiertas.

Papel estucado de alto brillo: Tiene excepcional brillo, se utiliza para la producción de embalajes de lujo, cubiertas para material de presentación, anuarios corporativos, etc.

Papeles para impresión digital

En la actualidad, se incorporan en su totalidad los papeles usados en los medios de impresión tradicionales, aunque algunas empresas especializadas en la impresión digital continúan con el comercio de papel con fibras plásticas o ideales para las condiciones de calor de las máquinas.

NOTAS:

* La pasta es la masa que se utiliza en la producción de papel. La pasta mecánica se deriva de los procesos de frotación de la madera. Es una masa con un calidad baja-media que produce papeles amarillentos y de poca durabilidad.

** La pasta química es obtenida por medio de químicos para obtener una masa de mayor calidad.

*** Es la arcilla en la que predomina la mineral caolinita, que es de color blanco.

En la industria papelera, mejora la impresión y hace que la superficie sea más blanca y suave.

Las características generales de toda muestra de papel son peso de la resma, tamaños, dirección de la fibra, especificación de la fibra, volumen o espesor, fondo de color y opacidad.

1

El peso de la resma se refiere al peso del papel y se describe con g/m^2 , es decir, el peso en gramos de una hoja de papel de 1 metro cuadrado.

La dirección de la fibra es la dirección en la que la bobina de papel se mueve en la máquina papelera; su importancia en encuadernación es para que las páginas se abran más fácilmente, la dirección de la fibra del papel debe ser en paralelo al lomo. En la imprenta, la dirección de la fibra debe girar en el sentido de la máquina para prevenir estiramientos y fallos en el registro.

2

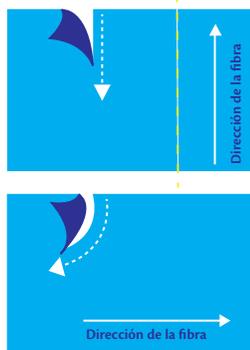
3 El volumen o espesor se utiliza para describir el grosor (calibre) del papel y se utiliza en producción gráfica.

El fondo de color es el tono que puede predominar en un papel al exponerse a la luz blanca, es decir, en un papel estucado blanco existen grados amarillentos, verdosos, azulados, grisáceos, entre otras opciones.

4

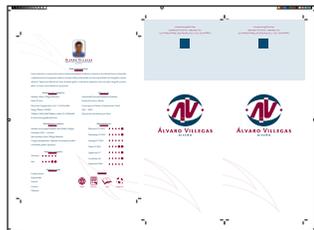
5 La opacidad está regida por la transparencia del papel, porque se puede ver lo impreso de la otra parte de la página y se debe tener cuidado en papeles delgados.

DIRECCIÓN DE LA FIBRA



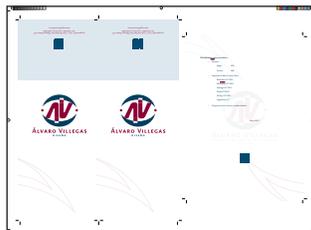
1.10.1.3. Maquetación

La maquetación es entender a Ambrose y Harris (2010) que dicen es la gestión de la forma y el espacio donde están dispuestos los componentes del diseño de un trabajo. La maquetación muestra los elementos gráficos y textuales que se desean comunicar, de manera que el observador puede recibir los mensajes que éstos contienen. El primer término para explicar la maquetación es anverso y reverso o par e impar, lo cual hace referencia a una doble página que al visualizarse en un libro es la simetría de una forma.



Anverso impreso de la misma página diseñada

Reverso impreso de la misma página diseñada



10

Las áreas activas y pasivas del diseño que se relacionan con la forma de observar del ser humano, donde la parte superior izquierda es la más importante, continua su recorrido por la derecha hasta descender. Esto sirve para dar mayor relevancia a los elementos y en otros casos "eliminar" información.

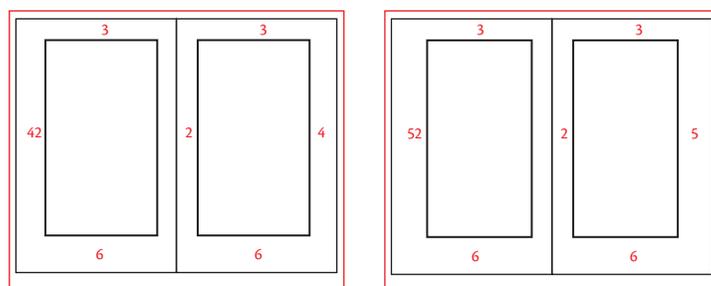


El ojo humano tiende a empezar a procesar la información de una página desde la esquina superior izquierda, antes de seguir hacia la derecha y luego descender.

11

La página que es el espacio que ocupa un diseño y es donde se colocan los elementos textuales y gráficos con una organización con la finalidad de que el espectador tenga una legibilidad y atracción por el diseño. Para la organización de los elementos se hace uso de una topografía que el diseñador puede manipular. Una forma de obtener una retícula es consultar los diagramas ya elaborados por Renner o trabajar con la sección y proporción áurea o con series proporcionales de Fibonacci.

15 Construcción de caja según Renner



Formato cortado

Formato sin cortar

Formato cortado

Formato sin cortar

Cuidado al trabajar diseños en doble página, puesto que los pliegos son plegados, cortados o se aplica cualquier acabado y es difícil registrar de manera perfecta las imágenes o elementos en doble página o en su defecto hay una variación de color aún en la impresión digital.

Las recomendaciones en todo maquetado es utilizar un margen de seguridad superior, inferior y externo mínimo de 5 mm para problemas de impresión, corte o acabados. En caso de que se hagan uso de imágenes o formas al tamaño total del formato final es importante rebasar por lo menos 3 mm. En publicaciones encuadernadas los márgenes internos se deben cuidar dependiendo del grosor y si es cosido, pegado o engrapado para ello es importante utilizar como mínimo margen de 5 mm.

1.10.1.4. Unidad de medida

Se identifican dos modelos de medidas diferentes, las absolutas son valores fijos, por ejemplo, los milímetros, los centímetros, las pulgadas, los puntos, las picas, todas las medidas métricas. Las relativas son las que están relacionadas con otros elementos dentro de la misma retícula o composición, es decir, en tipografía, el espacio entre caracteres o líneas están vinculados con el tamaño del tipo. Los tamaños y grosores de los guiones tipográficos, la proporción de la ene o eme, la interlinea, el interletrado, el tamaño de los superíndices, entre otras opciones de tipografía, son medidas relativas y lo mejor es conocer el comportamiento óptimo de ellas antes de manipularlas.

16 Proporción de medidas absolutas angloamericanas

6 picas = 72 puntos = 1 pulgada = 25.4 milímetros = 2.54 centímetros

1000 milímetros = 100 centímetros = 1 metro

1 punto = 0.925 cíceros = .35 milímetros

12 puntos = 1 pica = 4.2 milímetros

28.5 puntos = 1 centímetros = 10 milímetros

6 picas PostScript = 1 pulgada

APLICACIÓN

Las recomendaciones de Johansson (2004) son evitar: colocar objetos o imágenes enteras con colores muy sensibles a la variación, colocar imágenes u objetos en diagonal sobre el medianil de las dobles páginas, que las líneas finas y cuerpos de texto crucen las dobles páginas.

FUNCIONALIDAD

La recomendación es trabajar con medidas proporcionalmente constantes que faciliten el diseño, además de que es necesario considerar un lenguaje del diseño general para comunicarnos con profesionales.

1.10.2. Elementos para el diseño

La segunda fase es distinguir los diferentes elementos que son maquetados en el diseño como son los modos de archivos vinculados (PSD, TIFF, PDF, EPS, BMP o JPEG), los sistemas gráficos digitales (rasterizadas y vectorizadas) y sus aplicaciones programáticas, la resolución en píxeles y bits de los archivos, el escaneado de imágenes, así como el trabajo con ellas en cuanto a corrección de color, modos de color, tamaño y resolución.

1.10.2.1. Formatos de archivo

El diseñador editorial trabaja con dos modos de archivos: un archivo para trabajo y otro para impresión o publicación digital, más adelante se dará a conocer la clasificación de imágenes con las que se trabaja en un proyecto.

En un flujo de trabajo para una revista por citar un ejemplo, las imágenes fotográficas digitales son capturadas en RAW, después se realiza un revelado para posteriormente ser guardada en PSD, la corrección y ajuste de color se realizan en RGB y después se guarda en CMYK en formato TIFF. Para realizar la maquetación, el archivo se inserta en TIFF dentro de la página, ya que más adelante se exportará a un archivo PDF que se enviará a la imprenta. En conclusión, el diseñador editorial tiene un negativo digital en RAW, un archivo PSD original para edición fotográfica, un TIFF para insertar en la maquetación, un INDD para maquetación editorial y un PDF para enviar a la imprenta.

17 Formatos de archivos para el diseño editorial

Modos de archivos	Definición	Características	Usos
ARCHIVOS DE CAPTURA			
RAW	En inglés significa "crudo", es un formato en el cual la fotografía se toma y se conserva con los valores reales, sin procesos de ajustes.	Mayor calidad de imagen y se puede editar posteriormente para hacer ajustes, cambios o correcciones.	El uso es fotográfico y el programa común para la edición de los archivos es Photoshop, Capture One y Lightroom.

ARCHIVOS GUARDADOS

<p><i>TIFF</i></p>	<p>TIFF son las siglas de <i>Tagged Image File Format</i>. Es un formato gráfico de los llamados "universales" desarrollado Aldus, una compañía propiedad actualmente de Adobe.</p>	<p>Es un archivo universal además puede guardar capas y canales en 48 bits.</p>	<p>Se necesita mucha memoria para guardar y sus principales usos son en la fotografía y como archivo universal fotográfico para impresión.</p>
<p><i>DCS</i></p>	<p><i>Desktop Color Separation</i>, es un formato de la versión EPS que permite guardar imágenes en CMYK y en tintas planas, pero se usa solamente en impresoras con lenguaje <i>PostScript</i>.</p>	<p>Utiliza el lenguaje <i>PostScript</i> lo cual se puede utilizar en Photoshop e InDesign.</p>	<p>Su principal uso es para guardar imágenes vectoriales o mapas de bits con separación CMYK y tintas planas.</p>
<p><i>PSD</i></p>	<p>Es el formato original de Photoshop.</p>	<p>Se puede guardar toda la información de cada una de las capas o canales, lo cual lo hace editable en Photoshop.</p>	<p>Su principal uso es en Photoshop con imágenes fotográficas o ilustraciones, sin embargo, no es recomendable exportar en este archivo.</p>
<p><i>PSB</i></p>	<p>Es un formato de documento grande que admite características de Photoshop.</p>	<p>Admite documentos de hasta 300,000 píxeles en cualquier dimensión. Además, se pueden guardar capas, efectos y filtros. Puede guardar imágenes HDR de 32 bits por canal.</p>	<p>Su principal uso es para fotografías de gran formato en alta resolución y calidad.</p>
<p><i>EPS</i></p>	<p><i>PostScript</i> encapsulado que se usa para transferir ilustraciones vectoriales entre aplicaciones.</p>	<p>Utiliza el lenguaje <i>PostScript</i> y se puede usar entre aplicaciones. No admite transparencias.</p>	<p>El uso más recomendado es para exportar imágenes vectoriales desde Illustrator para otras aplicaciones.</p>
<p><i>JPEG</i></p>	<p>El formato se creó por <i>The Joint Photographers Experts Group</i> (JPEG, archivos .jpg). Es uno de los formatos más conocidos para la compresión de fotografías digitales</p>	<p>Es un formato ideal para Internet. Soporta hasta 24 bits de color. Afecta la calidad de la imagen y no recomendable para modificaciones posteriores.</p>	<p>Su principal uso es para comprimir imágenes para Internet o para almacenar imágenes en cámaras digitales o escáneres con baja calidad.</p>

GIF

Es el Formato de Intercambio Gráfico (*Graphic Interchange Format*) que desarrolló CompuServe con la finalidad de guardar archivos de mapas de bits muy pequeños.

Guarda imágenes de 8 bits por archivo y no por canal. Ya que puede contener desde 2 hasta 256 colores.

Tiene comprensión sin pérdidas, además de agregar transparencia y animación.

No es un archivo editable posteriormente.

En la actualidad su principal uso es para el diseño Web al ser archivos muy pequeños con transparencia además de tener animaciones.

No es recomendable para impresión.

PNG

Son los Gráficos de red portátiles o *Portable Network Graphics*, almacena imagen de mapas de bits y se creó para sustituir el Gif con derechos de autor.

Tiene la capacidad de mostrar transparencias, utiliza los colores indexados y una comprensión sin pérdida, pero sin limitaciones por derechos de autor. Permite almacenar imágenes en blanco y negro (16 bits por pixel), imágenes en RGB con (48 bits por pixel) o indexadas de 256 colores.

Su uso es para diseño Web, no para impresión.

BMP

Es un formato de bitmap o mapa de bits que sólo se usa en sistema operativo Windows para guardar imágenes digitales.

Admite modos de color RGB, color indexado, escala de grises y mapa de bits. Produce imágenes desde 8 bits por canal hasta 24 bits.

Su uso es para fondos de escritorio e Internet, aunque día con día pierde importancia.

ARCHIVOS PARA ENVIAR

PDF

El formato de documento portátil es formato de archivo que se utiliza para presentar e intercambiar documentos de forma fiable, independiente del programa, el ordenador o el sistema operativo. Fue desarrollado por Adobe, y es reconocido por la Organización Internacional de la Estandarización (ISO).

Es un formato multiplataforma y puede contener combinación de texto, elementos gráficos, multimedia e hipervínculos. Un PDF incrusta todos los archivos gráficos y de fuentes necesarios para el diseño.

Sus usos son en todos los medios y soportes digitales. Pero en impresión son el formato más recomendable para mandar un diseño tanto al impresor como al cliente para su aprobación.

ARCHIVOS DE TEXTO

DOC	Un formato de archivo para documentos de procesamiento de texto, que se asocia con Word.	Es compatible con todas las versiones de Word y es documento de texto sin formato de diseño rigurosas. Son ideales para incorporar tablas, graficas, imágenes, videos, diagramas y audio.	Su principal uso es para crear documentos de texto para uso personal o empresarial. Sin embargo, en el diseño editorial se usa por su compatibilidad con InDesign.
RTF	El formato de texto enriquecido (<i>Rich Text Format</i>) son archivos de texto con amplia compatibilidad en programas y sistemas operativos.	Tiene amplia compatibilidad y sólo admite texto. La edición de texto se realiza en cualquier procesador de texto, después de guardarse sigue siendo editable.	El uso en el diseño editorial es favorable por su compatibilidad no sólo con InDesign sino también entre Mac y Windows.

ARCHIVOS RECOPIRADOS

Son los archivos de apoyo que se envían al impresor como: perfiles de color, archivos de tipografías e imágenes originales.

1.10.2.2. Tipografía

El tipo es el elemento gráfico textual de un diseño con el uso de caracteres.

La tipografía es un conjunto de caracteres, letras, números, símbolos, puntuación, etc. que tiene el mismo diseño característico y a la fuente como el medio físico utilizado para crear un tipo de letra, ya sea un código informático, una película litográfica, metal o madera tallada.

APLICACIÓN

Las variables tipográficas son una serie de distintos estilos de caracteres con un mismo tipo de letra básica, estas variaciones sirven para tener mayor flexibilidad y variedad en un diseño.

TIPOGRAFÍA

Una tipografía es un conjunto de caracteres, letras, números, símbolos, puntuación, que tienen el mismo diseño característicos.

Redonda

Cursiva

Condensada

FUENTE

Una fuente es el medio físico utilizado para crear un tipo de letra, ya sea un código informático, una película litográfica, metal o madera.

Extendida

Negrita

Fina o light

EJEMPLO

Un ejemplo de MM es Myriad Pro, Cronos Pro, Minion Pro y ITC Avant Garde, entre otras.

Las tipografías guardadas en el equipo, se le conoce como ficheros. Hay cuatro diferentes clases de tipografías que se utilizan en los ordenadores: PostScript Type 1, TrueType, Multiple Master y Open Type. Una fuente PostScript Type 1 para Macintosh está compuesta de los dos modos de ficheros: tanto impreso como digital.

Las fuentes TrueType solamente ocupan el fichero de vectorización tanto para impresión como pantalla.

Multiple Master (MM) es un desarrollo del formato PostScript Type 1 lanzado por Adobe. La ventaja de las fuentes Multiple Master es que cada fuente puede adoptar distintas formas, es decir, que de una misma fuente se puede obtener una enorme cantidad de estilos. Open Type es el más novedoso y recomendable formato de ficheros de fuente para diseño editorial, ya que utiliza el mismo fichero para Mac y Windows, así mismo tanto para impresión como para pantalla, soporta varios idiomas además de contener en un fichero todos los estilos tipográficos.

Existen programas ideales para la organización de tipografía en el diseño, facilitan la visualización, así como la impresión. El más popular es Extensis Suitcase.

Extensis Suitcase tiene el objetivo de organizar las fuentes tipográficas, aunque no estén instaladas en el ordenador ya sea Windows o Mac, permite activar sólo algunas permanentemente o provisionalmente mientras se apaga o se reinicia el ordenador.

En la impresión digital, la tipografía por defecto es impresa en CMYK o en negro puro. El diseñador debe decidir entre un efecto y otro, el segundo es conocido como eliminación y es el aislamiento de los colores cian, magenta, amarillo y negro por medio del calado de las formas o la separación de los elementos, se obtiene un negro pálido. Sin embargo, esto se puede resolver mediante la sobreimpresión que es un proceso el cual imprime directamente y con transparencia sobre los colores anteriores y quedan como resultados colores verdosos, texturas, un negro más fuerte y saturado, aunque puede presentar problemas mínimos de registro en la impresión

ELIMINACIÓN Y CALADO

SOBREIMPRESIÓN

El color en la tipografía aporta legibilidad, jerarquía visual, contraste y un significado al texto. La legibilidad está ligada a la absoluta claridad de un texto a causa de la tipografía: tamaño, interlinea, alineación y separación entre caracteres. La facilidad de lectura se relaciona con la capacidad de “entender” un texto de acuerdo a la legibilidad y tema.

La jerarquía visual proporciona una organización a un texto mediante la diferenciación de los elementos. Dicho orden se genera al aplicar tamaño, peso, color o variaciones de una familia tipográfica.

Títulos A en Helvetica Bold Extended de 33 pts.

Títulos B en Helvetica Medium de 27 pts.

Títulos C en Helvetica Bold Condensed de 20 pts.

Cuerpo del texto en Helvetica Roman de 12 pts.

Notas en Helvetica Ultra Light de 7 pts.

APLICACIÓN

Para la impresión y la era digital existen dos variantes, una creada a partir de vectores que se usa para medios físicos y otra que tiene como base el mapa de bits para sistemas virtuales.

14

1.10.2.3. Sistemas gráficos digitales

El trabajo en el diseño para generar imágenes con características propias de acuerdo al proyecto que se desea realizar, se clasifica por dos principales modos de imágenes: rasterizadas y vectoriales. Los sistemas gráficos digitales es el máximo rubro en la clasificación de las imágenes.

Las imágenes rasterizadas son las compuestas por píxeles en una retícula, cada píxel contiene la información de color para generar la imagen. Estas imágenes deben guardarse en formatos de archivo TIFF para impresión.

Se caracteriza por el contenido de numerosos objetos ampliables definidos por fórmulas matemáticas o líneas en lugar de píxeles.

Las imágenes vectoriales usualmente son para generar logos corporativos y gráficas con nitidez infinita. Los archivos vectoriales se guardan como EPS o Ai.



Imagen vectorial



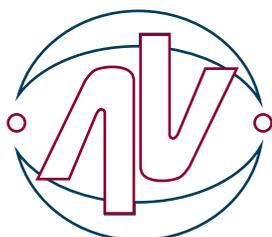
Imagen rasterizada

15

APLICACIÓN

El trabajo digital en la actualidad plantea una combinación de imágenes rasterizadas y vectoriales para desarrollar cualquier diseño.

Las imágenes vectoriales se subdividen en dibujo lineal, dibujo con plasta, dibujo con degradados y dibujo mixto, por mencionar algunas.



Dibujo lineal



Dibujo con plasta



Dibujo con degradados



Dibujo mixto

16

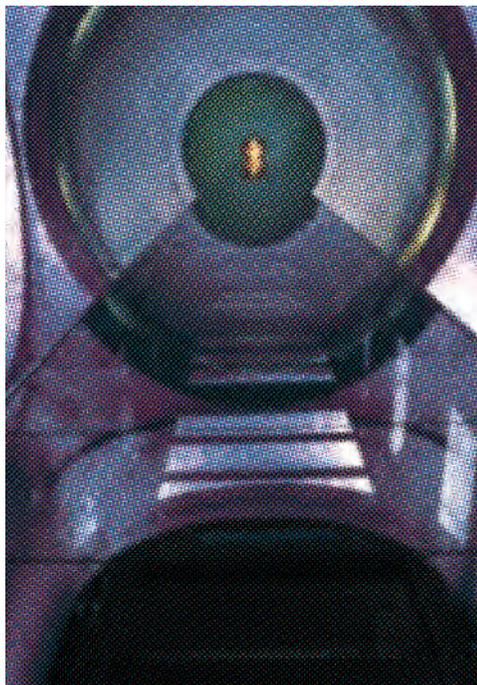
La escala de grises es una escala tonal de blanco al negro con diferentes niveles de estos para conseguir una gama completa de grises.

Los semitonos son para la reproducción de imágenes en tono continuo con una composición de punto, línea, diamante, elipse, cuadrada o cruz, regularmente se emplea en serigrafía.

Imagen en escala de grises



Imagen en semitono



17

1.10.2.4. Resolución

La resolución de una imagen es la cantidad de información que tiene, a mayor información existe una mayor resolución.

Existen 4 modelos: muestra por pulgada lineal (spi), pixeles por pulgada lineal (ppi), puntos por pulgada lineal (dpi) y líneas por pulgada lineal (lpi). La primera se utiliza para escanear materiales gráficos y es el número de muestras que el cabezal del escáner toma cuando pasa por una imagen. Los ppi se refieren a la cantidad de pixeles en una pulgada lineal para una imagen digital o electrónica. Dpi es el número de puntos que contiene una pulgada lineal al ser impreso sobre papel. Y el lpi es una medición del número de celdas en una retícula de semitono usada para reproducir imágenes de tono continuo, como fotografías.

APLICACIÓN

Una imagen se debe escanear a 600 spi para obtener una imagen al doble de tamaño con una resolución digital de 300 ppi para que se imprima en una impresora digital a una resolución de 600 dpi con 175 lpi.



Spi (muestra por pulgada)

Se utiliza para escanear materiales gráficos, ya que es el número de muestras que toma el cabezal del escáner cuando pasa por la imagen.



Ppi (píxeles por pulgada)

Se refieren a la cantidad de píxeles en una pulgada lineal para una imagen digital o electrónica.



Dpi (puntos por pulgada)

Es el número de puntos que contiene una pulgada lineal al ser impreso sobre papel.



Lpi (líneas por pulgada)

Es una medición del número de celdas en una retícula de semitono usada para reproducir imágenes de tono continuo, como fotografías.

1.10.2.5. Profundidad de bit

La profundidad de bit por pixel, es un concepto que pertenece a los sistemas gráficos digitales en imágenes rasterizadas y es la cantidad de bits de información necesarios para representar el color de un pixel, es decir, una mayor profundidad muestra más colores disponibles y mejor reproducción.



Imagen de 1 bit (mapas de bits)

Son imágenes en blanco y negro en tonos continuos que son utilizadas en dibujos lineales.



Imagen 8 bits (escala de grises)

En estás es posible reproducir hasta 256 matices de gris y puede reproducir tonos continuos en fotografías.



Imagen 8 bits (color indexado)

Una imagen con profundidad de campo de 8 bits también puede reproducir una paleta de 256 colores y se recomienda ocupar para archivos digitales o Internet, ya que en impresión los colores son defectuosos. Llega a confundirse con las imágenes RGB de 24 bits.



Imagen RGB 24 bits

Con esta profundidad se generan unos 16 millones de colores. Este sistema utiliza tres colores (RGB) cada uno con 8 bits, lo cual suman 24 bits. Produce una mayor viveza de colores.



Imagen RGB 16 bits (imagen original)

Una profundidad de píxel de 16 bits significa que cada uno de los canales de color RGB posee 16 bits. El resultado es una imagen de 48 bits que contiene miles de millones de colores con la mayor cantidad de información.



Imagen CMYK 32 bits (imagen impresa)

Es el resultado de la conversión de una imagen RGB de 24 bits a una imagen CMYK de 32 bits (8 bits por canal). Los colores impresos serán apagados en referencia al RGB de la pantalla.

1.10.2.6. Escaneado

Para obtener las imágenes digitales se requiere de dos modelos de procesos: escaneado y fotografía. El escáner es una herramienta de trabajo primordial en el diseño ya que es un proceso el cual una imagen o material gráfico se convierte en un archivo electrónico. Existen dos formas de escaneados: en plancha y en tambor; los primeros son comerciales y actualmente para uso cotidiano y del hogar.

El escáner de tambor se utiliza para producir imágenes electrónicas de alta calidad a partir de materiales gráficos opacos o transparencias. Cuando se escanea una imagen de revista, periódico o medio impreso en offset o similar, se elimina el efecto muaré al escanear la imagen a un tamaño entre 150-200% mayor que el necesario y en Photoshop se aplica el filtro Ruido con opción Mediana y se selecciona un radio entre 1-3, puede ser mayor o inferior dependiendo de la calidad de la imagen, posteriormente se realiza un remuestreo bicúbico al modificar el tamaño y la resolución final de la imagen digital.

Imagen original escaneada e impresa en offset tradicional



Imagen con corrección de muaré y ajustes de color



20

1.10.2.7. Trabajo con imágenes vectoriales

El trabajo con imágenes vectoriales no es tan complejo desde la perspectiva de la pre-prensa, ya que son pocos los problemas que se presentan en ellos y regularmente son a causa del formato de archivo.

APLICACIÓN

¿Cómo escanear un material gráfico? Primeramente, se debe calibrar periódicamente el escáner. Para escanear una imagen es necesario conocer la medida y la resolución final de la imagen, así como el sistema de impresión donde se va imprimir. Por ejemplo, en una imagen de 215 mm x 280 mm que se desea imprimir en un tamaño de 440 mm x 290 mm con una resolución de 300 dpi, se requiere hacer la siguiente operación: se multiplica el largo por la resolución (440 x 300) y se divide entre el largo de la imagen original (132000 pixeles / 280). Y el spi para escanear la imagen original es de 475 dpi

Como su nombre lo indica están construidas a partir de vectores, los vectores son formados matemáticamente, parte de ello es su nombre: sistema gráfico digital. El principal componente de un vector es la curva Bézier con nodos y manecillas para su manejo.

Las imágenes vectoriales sólo son trazos geométricos básicos a línea, plasta, degradados o transparencia. Los principales formatos para este sistema son .ai de Illustrator, .cdr de CorelDraw, .psd de PostScript, .dwg de AutoCAD y .eps como archivo genérico con lenguaje PostScript.

APLICACIÓN

La recomendación en pre-prensa e impresión digital es sólo trabajar con .eps.

18 Ventajas y desventajas de las imágenes vectoriales

Ventajas

Son archivos ligeros comparados con las imágenes rasterizadas. No pierden calidad al ser escaladas. Los objetos definidos por vectores pueden ser guardados y modificados en el futuro.

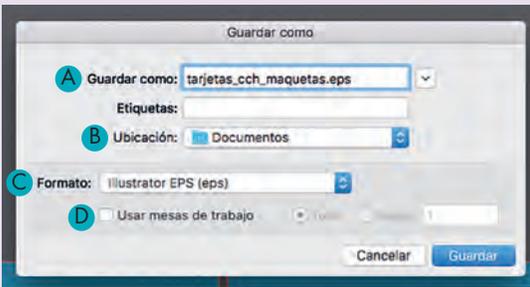
Desventajas

Si el volumen de datos es elevado se puede volver lenta la representación de la imagen en pantalla.

Para guardar como .eps desde Illustrator es necesario el siguiente proceso.

1. Guardar como...

Primeramente, se debe guardar como... desde Illustrator y aparece la primera ventana de diálogo.



A. Guardar como...

Opción para darle un nombre al archivo.

B. Ubicación

Carpeta donde se guarda el archivo.

C. Formato

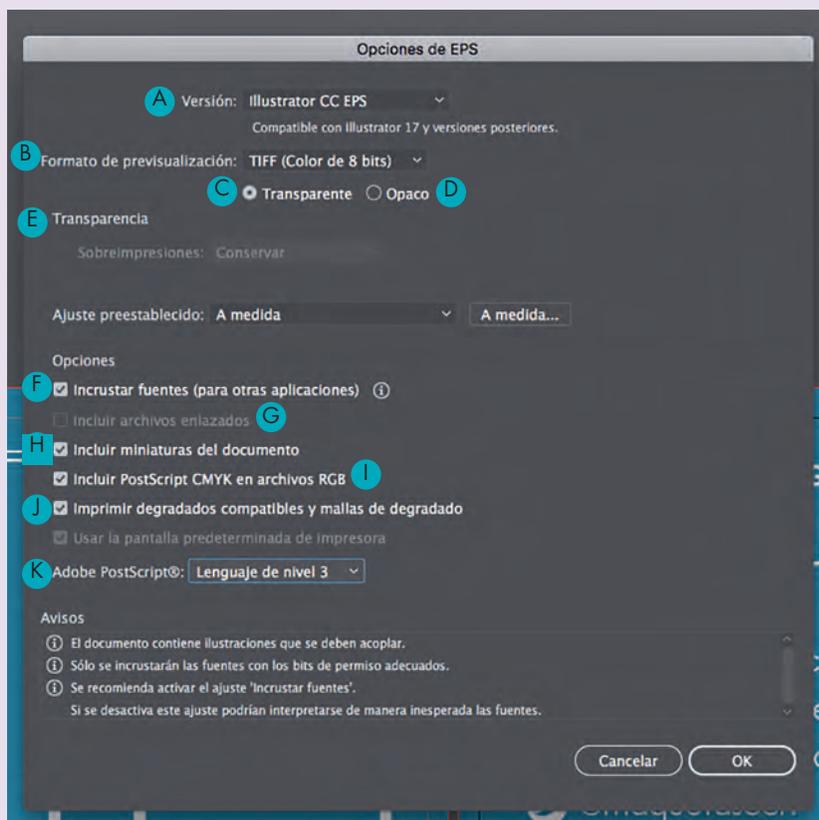
En dicha opción aparecen todos los formatos disponibles para guardar un archivo, se recomienda utilizar .eps o .ai.

D. Usar mesas de trabajo

Al guardar un documento en formato .eps se puede seleccionar entre sólo guardar el espacio del vector o toda la mesa de trabajo, si se activa se guarda toda o todas las mesas de trabajo.

2. Opciones de EPS

La segunda ventana de diálogo es para ajustar tanto la compatibilidad, fondo, calidad de transparencia y rasterizado, así como información adicional para el archivo.



A. Versión

Especifica la versión de Illustrator con la que desea que sea compatible el archivo. Los formatos heredados no admiten todas las funciones de la versión actual de Illustrator. Se recomienda trabajar con la versión más reciente.

B. Formato

Determina las características de la imagen de vista previa que se guarda en el archivo. Si no desea crear una imagen de previsualización, seleccione Ninguna en el menú Formato. En caso contrario, seleccione un formato en blanco y negro o en color. Si selecciona el formato TIFF (Color de 8 bits), seleccione una opción de fondo para la imagen de previsualización.

C. Transparente

Produce un fondo transparente, ideal para exportar en Adobe InDesign.

D. Opaco

Produce un fondo sólido.

E. Opciones de Transparencia

Determina lo que ocurre con los objetos transparentes y las sobreimpresiones.

F. Incrustar fuentes (para otras aplicaciones)

Incrusta todas las fuentes que contienen los permisos adecuados del proveedor de fuentes. La incrustación de fuentes garantiza que la fuente original se visualice e imprima si el archivo se coloca en otra aplicación, como Adobe InDesign. Se recomienda activar.

G. Incluir archivos enlazados

Incrusta los archivos enlazados a la ilustración. Se recomienda activar.

H. Incluir miniaturas del documento

Crea una imagen en miniatura de la ilustración. La miniatura se muestra en los cuadros de diálogo Abrir y Colocar de Illustrator.

I. Incluir *PostScript* CMYK en archivos RGB

Permite que se imprimen documentos en color RGB desde aplicaciones que no sean compatibles con la salida en RGB. Se recomienda activar.

J. Imprimir degradados compatibles y mallas de degradado

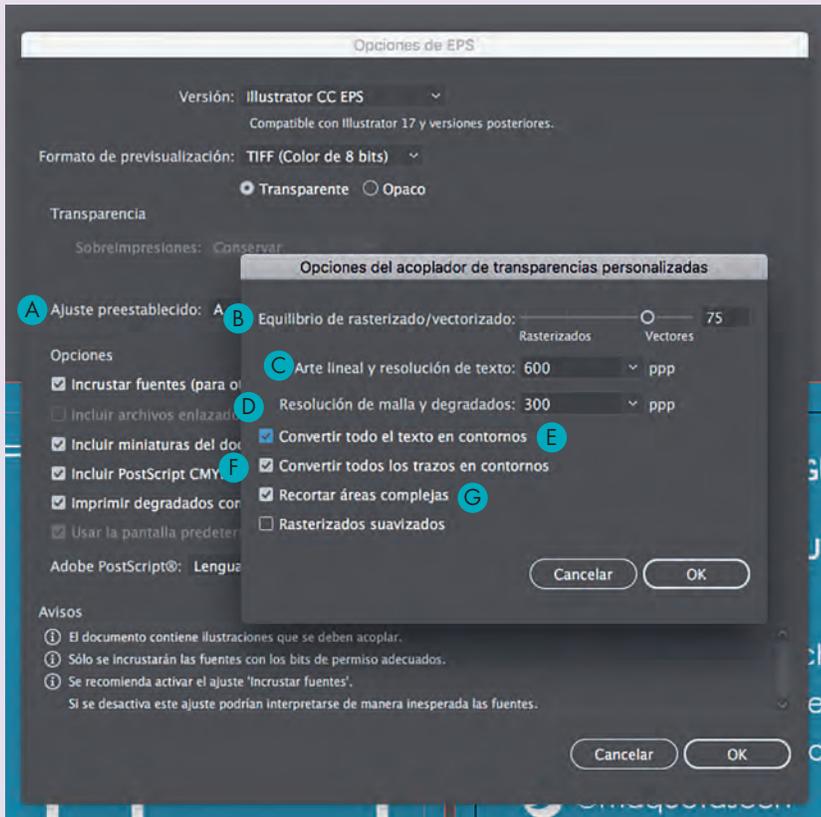
Permite a las impresoras más antiguas y dispositivos *PostScript* imprimir degradados y mallas de degradado mediante la conversión de objetos de degradado a formato JPEG. En impresión digital, no se recomienda activar ya que la mayoría de las impresoras son compatibles, pero como método de prevención se puede activar.

K. Adobe *PostScript*

Determina el nivel de *PostScript* que se utiliza para guardar la ilustración. El lenguaje *PostScript* de Nivel 2 representa imágenes en color, así como en escala de grises, vectoriales y de mapa de bits; asimismo, es compatible con los modelos de color RGB, CMYK y basados en CIE para gráficos vectoriales y de mapa de bits. El lenguaje *PostScript* de Nivel 3 proporciona funciones adicionales al lenguaje de Nivel 2, incluida la capacidad para imprimir objetos de malla al imprimir en una impresora *PostScript* 3. En impresión digital, se recomienda activar el Nivel 3.

3. Opciones del acoplador de transparencias personalizada

Una tercera ventana importante en el proceso para guardar un .eps es el ajuste a medida de la transparencia, donde se calibra la información vectorial y la rasterizada, y también la que se integrará como contornos en el archivo.



A. Nombre/Ajuste preestablecido

Especifica el nombre del ajuste preestablecido.

B. Equilibrio de rasterizado/vectorizado

Especifica la cantidad de información vectorial que se conservará. Un ajuste alto conserva más objetos vectoriales; con uno bajo se rasterizan más. La recomendación es para imágenes complejas rasterizar más y para menos complejas vectorizar más.

C. Resolución de texto y arte lineal

Rasteriza todos los objetos con la resolución especificada (incluidas imágenes, ilustraciones vectoriales, texto y degradados). Normalmente, el arte lineal y la resolución de texto deben definirse en 600-1200 para proporcionar un rasterizado de alta calidad, especialmente con tipos serif o de punto pequeño.

D. Resolución de malla y degradados

Especifica la resolución de los degradados y los objetos de malla de Illustrator rasterizados como resultado del acoplado, de 72 a 2400 ppp. La resolución de degradados y de malla debe definirse entre 150 y 300 ppp, porque a resoluciones más altas no se mejoran la calidad de los degradados, las sombras paralelas y los desvanecimientos; solo se aumentan el tiempo de impresión y el tamaño del archivo.

E. Convertir todo el texto en contornos

Convierte todos los objetos de texto (texto de puntos, texto de área y texto en trazado) en contornos y descarta toda la información de pictogramas en páginas que contengan transparencias. Esta opción garantiza que el ancho de texto se mantenga coherente durante el acoplado. La calidad del texto no se ve afectada al imprimir en impresoras de alta resolución.

F. Convertir todos los trazos en contornos

Convierte todos los trazos en trazados con relleno en las páginas que contengan transparencias. Tenga en cuenta que si activa esta opción los trazos finos aparecerán algo más gruesos, y quizá baje el rendimiento del acoplado.

G. Recortar áreas complejas

Garantiza que los límites existentes entre la ilustración en formato vectorial y la ilustración rasterizada coincidan con los trazados del objeto. Sin embargo, si selecciona esta opción pueden generarse trazados demasiado complejos para la impresora.

Una vez ajustados los parámetros para guardar en .eps, la certeza para una buena impresión digital de una imagen vectorial es alta. Ya que el margen de error es mínimo, con excepción del ajuste de color que se puede calibrar durante el proceso de pre-prensa mediante las pruebas.

1.10.2.8. Trabajo con imágenes rasterizadas

Finalmente, la imagen rasterizada cuando está en el ordenador y antes de que se ingrese al programa de maquetación o para su diseño, es necesario trabajar en Adobe Photoshop bajo una serie de pasos para una correcta reproducción. El autor Johansson (2004:84) recomienda la siguiente secuencia:

Para todas las imágenes:

1. Encuadrar y recortar la imagen con exactitud.

Se debe confirmar el encuadre correcto mediante la herramienta de recorte, dentro de las opciones se contempla el uso del sangrado de la imagen en caso de ser necesario en el diseño.



Herramienta Recorte



Herramienta de Recorte activa

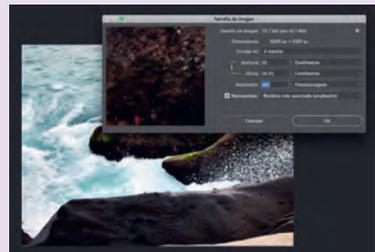
Herramienta de Recorte previo a encuadrar



2. Definir la resolución con el valor correcto.

Ya sean imágenes escaneadas, de archivo o fotográficas se debe ajustar la resolución y la medida para optimizar el trabajo posteriormente, para ello se usa interpolación bicúbica suavizada para imágenes que se van a aumentar en escala y enfocada para imágenes donde se va disminuir la escala (situación óptima).

Reducción de Resolución



Ampliación de Resolución

3. Definir punto blanco y negro mediante Niveles.

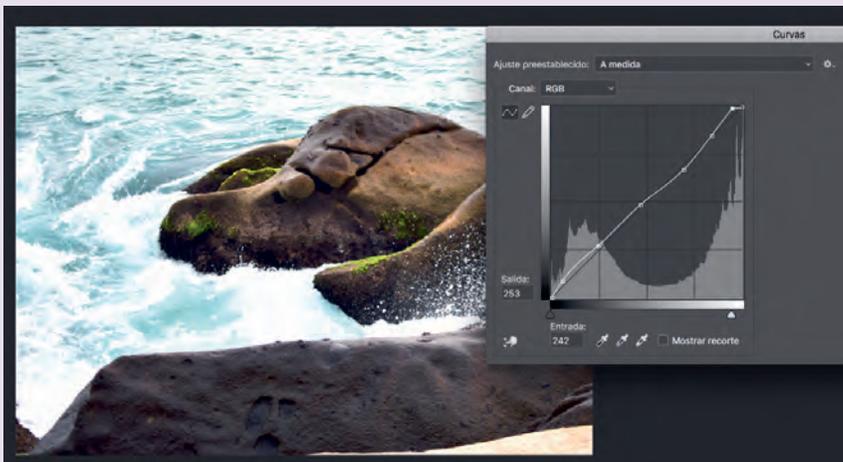
La principal causa para ajustar los niveles de punto negro y blanco en una imagen es el menor rango de tonos en impresión. ¿Pero que determinan los puntos negros y blancos? El contraste, el blanco sea tanto en la impresión como en la pantalla, al igual que el negro.

Mediante la opción de Niveles en ajustes de Adobe Photoshop, dando “fuerza en la zona de sombras, definir clave o medio tono y limpieza en la zona de luces” (Feria, 2015). Es una forma rápida y se controla el cambio de la imagen a diferencia del ajuste automático.



4. Definir brillo y contraste mediante Brillo y Contraste o Curvas.

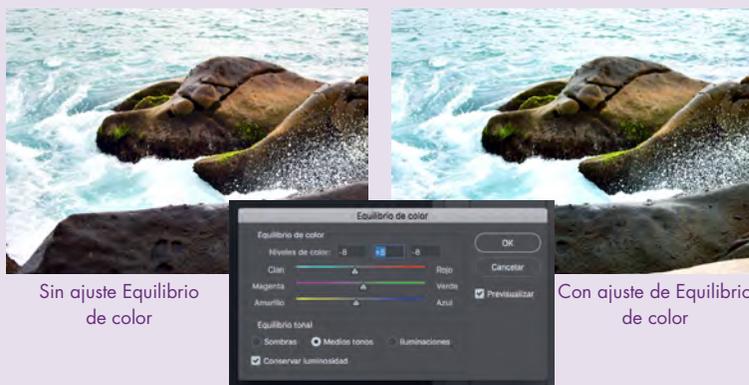
También es necesario ajustar brillo y contraste de una forma particular, es decir, sólo en ciertas zonas. Para ello, se utiliza la herramienta de Curvas.



Para imágenes en color:

5. Definir el balance de colores mediante Equilibrio de color.

El equilibrio de grises es fundamental para todas las imágenes con coloración, ya que cualquier desviación o aberración de color se puede eliminar previo a la impresión de dos formas con Equilibrio de color y con Variaciones. La primera opción permite regular cada color (Cian, Rojo, Magenta, Verde, Amarillo y Azul), y con la segunda se visualizan diversas variantes con distintas compensaciones de la imagen, también se modifica en esta alternativa el brillo, tonos oscuros, medios y luces.



Sin ajuste Equilibrio de color

Con ajuste de Equilibrio de color

6. Definir saturación y color selectivo mediante Tono/Saturación o color selectivo.

La desviación de color selectiva de tonos naturales en la imagen como el color de la piel, cielo, hierba, etc. se perfeccionan con la herramienta de Tono/Saturación que permiten ajustar por separado el tono, la saturación y el brillo de cada color. También se logra cambiar de color los sujetos fotográficos que conforman la imagen.



Sin ajuste de Tono/Saturación

Con ajuste de Tono/Saturación

Para todas las imágenes:

7. Realizar retoques necesarios, etc.

Previo a guardar un archivo fotográfico o imagen se necesita eliminar imperfecciones, desde rayos o polvo, hasta montajes o eliminación de fondos y en otros casos perfeccionar al sujeto fotográfico mediante efectos, filtros o herramientas básicas como parche, pincel corrector, movimiento con detección de contenido, tampón de clonar, pincel, bote de pintura, selección, goma, sobre y sub exposición, enfoque y desenfoque, entre otras opciones vigentes en Adobe Photoshop.



Sin retoque



Con retoque

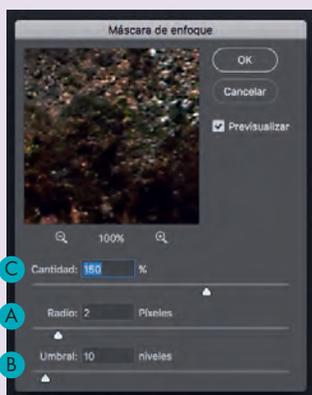
8. Guardar la imagen, si se va a archivar y utilizar para otros proyectos.

Independientemente del uso para la imagen, la recomendación es generar un respaldo de todas las imágenes ya editadas y retocadas hasta este punto en modo RGB en formato TIFF.

9. Enfocar la imagen con Máscara de enfoque.

La sensación de que una imagen está desenfocada se debe generalmente a la carencia de transiciones suficientemente marcadas entre los tonos oscuros y claros en los contornos de determinadas áreas.

La máscara de enfoque es la mejor opción para este problema y tiene tres parámetros: radio, umbral y cantidad. Se accede mediante Filtro > Enfocar > Máscara de enfoque...



A. Radio

El ajuste debe coincidir con el punto exacto de la longitud de la transición que causa el desenfoque. El valor normal del radio es entre 0,8 y 1,6.

B. Umbral

“Determina la diferencia de tono que debe haber entre dos áreas adyacentes para percibir un borde definido” (Johansson, 2004:88). La diferencia de los niveles normales es de 7-9 pero en imágenes con mucho grano suele aumentar hasta 20-30.

C. Cantidad

Es el grado de definición de las transiciones tonales, un uso excesivo crea contornos aureólales. Generalmente, es conveniente situar el valor entre el 100 y el 200%.



Imagen desenfocada



Imagen enfocada

Para las imágenes en color:

10. Realizar la separación de colores conforme a los requisitos del modelo de impresión escogida.

Las imágenes para impresión digital en electrografía e inyección de tinta para el hogar y oficinas se convierten a CMYK, mientras que para inyección de tinta a nivel profesional e industrial basada en 6 colores es recomendable trabajar en RGB para obtener mayor número de tonos. Asimismo, es relevante asignar o convertir en un perfil de trabajo mediante el proceso en Photoshop de seleccionar Edición > Convertir en perfil o Asignar perfil > Espacio de destino > Perfil > PSO Coated V3 o desde la Configuración de color (véase en 1.11.4.3. Color.)



Imagen con perfil de color eciRGB
v2 ICCv4



Imagen con perfil de color PSO
Coated v3

Pero, ¿Qué diferencia existe entre Asignar perfil y Convertir en perfil? **Asignar perfil** permite asociar cualquier perfil de elección a un documento. Es importante señalar que la asignación no cambia el documento, pero elimina el perfil incrustado. Asimismo, **Convertir en perfil** es básicamente una versión mejorada del antiguo Photoshop 5.0 Perfil a Perfil del sistema. Un documento con el perfil RGB - sRGB IEC61966-2.1 incluido (Espacio de origen) se convierte en trabajo RGB – eciRGB v2 ICC v4 (es decir, el espacio de destino). Convertir a Perfil cambia los números RGB / CMYK con el fin de que la apariencia del documento es mantenida.

En ambas opciones, se despliegan ventanas de diálogo para su configuración. En la primera:



No gestionar color en este documento

Opción se utiliza para instruir a Photoshop para eliminar un perfil incrustado existente.

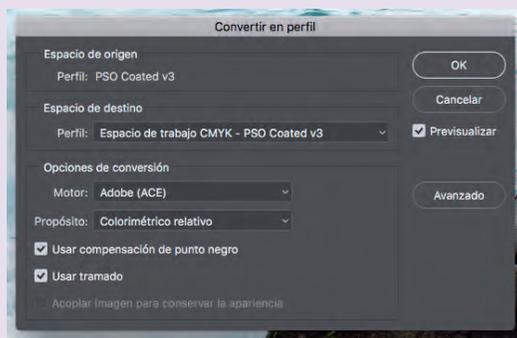
Espacio de trabajo RGB

Opción etiquetas del documento con el perfil del espacio de trabajo actual por defecto como se define en Configuración de color.

Perfil

Opción emergente nos permite asignar un perfil distinto al predeterminado perfil de espacio de trabajo.

La ventana de diálogo de Convertir en perfil, al abrirse, el primer paso es desplegar las opciones avanzadas. A continuación, se muestra la configuración básica de esta:



Espacio de origen

Se menciona el perfil de color actual incrustado en el documento.

Espacio de destino

Al igual que en Configuración de color o en Asignar perfil, se puede convertir en un perfil distinto a los preestablecidos, pero con la diferencia de configurar a Gris, RGB, LAB, CMYK, Multicanal, Enlace entre dispositivos y Abstracto.

Opciones de conversión

Son las mismas opciones que aparecen la ventana de diálogo de Configuración de color, y de esa misma forma se dispone.

Para todas las imágenes:

11. Guardar la imagen en un formato de trabajo.

En el ámbito profesional de la producción del diseño sólo se debe guardar en TIFF y EPS.

Johansson (2004:96) nombra algunos de los cuidados para impresión de imágenes, a continuación, el listado:

- Las imágenes son adaptadas de acuerdo a la muestra de papel y al modelo de impresión.
- Al convertir a CMYK para impresión digital además se debe ajustar el valor de cantidad de tinta, UCR/GCR/UCA, balance de grises y ganancia de punto.

El acoplamiento de estos últimos valores llamados “ajustes de separación de colores en CMYK” son conocimientos especializados en el área de la impresión que es necesario consultar con el impresor, sin embargo en México no resulta factible puesto que hay desconocimiento sobre ello, en caso de que el uso de los perfiles de color no funcione en cierto modelo de impresoras o papel.

El concepto con el que se parte es el equilibrio de grises es obtener un gris neutro mediante la corrección de la desviación de color debido al color del papel, la ganancia de punto saturado que es la sobre carga de tinta negra en las imágenes y plastas de color; y a la calidad del pigmento de la tinta.

¿Y cómo se utiliza el componente gris neutro? En las imágenes incluso los colores que no sean gris neutro contienen componente gris. Al aplicarse UCR o GCR se hace uso de dicho componente además de sustituir porcentajes de colores CMY por negro, pero en específico el UCR afecta sólo las zonas neutras de la imagen al cambiar las tintas de color por negro y obtener un gris neutro. El GCR tiene como objetivo disminuir la cantidad de tinta sin alterar los colores por medio del proceso de sustitución del componente gris en los diferentes colores CMY por negro. Y cuando se sustituye el negro por otros colores, se le conoce como UCA; con ello se arreglan los colores pálidos en zonas de sombras por uso excesivo de GCR, ya que se agregan colores CMY al negro.

GRIS NEUTRO

Por ejemplo, un gris neutro en pantalla se ve a partir de los valores CMY de 30% en todos, pero en la impresión se aprecia con valores C=30% M=20% Y=21%.



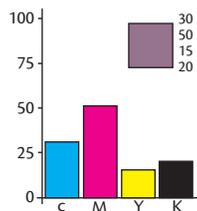
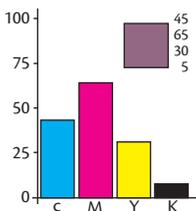
C: 30% M: 30% Y: 30%



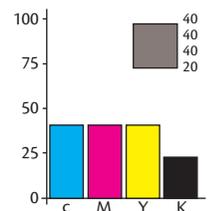
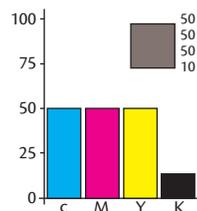
C: 30% M: 20% Y: 21%

23

GCR, sustitución del componente gris



UCR, eliminación de color en los tonos neutros



24

Una vez que se identifica la diferencia entre los tres, el segundo paso es aplicar los conceptos a una fotografía a partir de Photoshop en Edición > Convertir en perfil > Espacio de destino > Perfil > CMYK personalizado y se abrirá la siguiente ventana:



A. Nombre

Se crea un nombre configuración a partir de los parámetros seleccionados, pero se puede modificar con un nombre distinto.

B. Colores de tinta

El menú que aparece da un acceso a un útil muestrario de papel y tintas comunes en la impresión. Selecciona la opción que más se acerque al ambiente de impresión de tu máquina de impresión, en impresión digital los más útiles son SWOP para papel estucado y no estucado.

C. Ganancia de punto

En la impresión digital se distingue como la ganancia de punto saturado. Los valores van de 10% a 40% de los cuales se pueden esperar medios tonos que se expandan o reduzcan durante el proceso de impresión. Para imprimir en una superficie sin recubrimiento, por ejemplo, se espera que se ex-

pandan de un 25 a 30%, aunque no existe regla y va depender del centro de impresión.

D. Tipo de separación

Es momento de elegir entre GCR y UCR.

E. Generación de negro

Sólo está disponible con la opción de GCR. La generación de negro aparece para determinar qué tan oscuros deben ser el CMY y que concentración debe tener antes de que Photoshop agregué la tinta negra. Opción Clara para usar tinta negra escasa; Fuerte para aplicar de manera deliberada. La opción de Ninguna no imprime negro y la opción de Máxima imprime negro, sobre todo.

F. Límite de tinta negra

La máxima cantidad de tinta negra que puede ser aplicado a una hoja. Por predeterminado el valor es 100%, que es una cobertura sólida de tinta. Si se eleva el valor de cantidad UCA probablemente

sea necesario bajar en proporción los porcentajes para prevenir que la imagen se oscurezca de más.

G. Límite total de tinta

Este valor representa la cantidad máxima de las 4 tintas permitida en una página. Por ejemplo, asumiendo que usaste el límite total de tinta negra por default y el límite total de tinta de entre el 100 y 300%, respectivamente, la oscuridad imprimible de color contiene un 100% de tinta negra.

H. Cantidad UCA

Por ejemplo, el valor de 20% aumenta la cantidad de tinta CMY aplicada con concentración negra entre un 80 y 100%. Está función trabaja con la opción de GCR.

I. Curva de grises

Es el gráfico de curvas de gris está en el lado derecho de la ventana de diálogo de CMYK personalizado... para visualizar el efecto de los cambios. Son 4 líneas, una de cada color y representa las 4 tintas. A pesar de esto, no se pueden editar las líneas de color en este gráfico haciendo clic y dibujándolas.



Imagen original con perfil de color PSO Coated v3



Colores de tinta: SWOP
estucado
Ganancia de punto: Estándar
Porcentaje: 10%
Tipo de separación: GCR
Generación de negro: Fuerte
Límite de tinta negra: 100%
Límite total de tinta: 300%
Cantidad UCA: 50%



Colores de tinta: SWOP
estucado
Ganancia de punto: Estándar
Porcentaje: 40%
Tipo de separación: GCR
Generación de negro: Fuerte
Límite de tinta negra: 100%
Límite total de tinta: 300%
Cantidad UCA: 50%



Colores de tinta: SWOP
estucado
Ganancia de punto: Estándar
Porcentaje: 20%
Tipo de separación: UCR
Generación de negro:
Límite de tinta negra: 100%
Límite total de tinta: 300%
Cantidad UCA:



Colores de tinta: SWOP
estucado
Ganancia de punto: Estándar
Porcentaje: 20%
Tipo de separación: UCR
Generación de negro:
Límite de tinta negra: 10%
Límite total de tinta: 300%
Cantidad UCA:



Colores de tinta: SWOP
estucado
Ganancia de punto: Estándar
Porcentaje: 30%
Tipo de separación: GCR
Generación de negro: Claro
Límite de tinta negra: 100%
Límite total de tinta: 300%
Cantidad UCA: 50%



Colores de tinta: SWOP
estucado
Ganancia de punto: Estándar
Porcentaje: 30%
Tipo de separación: GCR
Generación de negro:
Máximo
Límite de tinta negra: 100%
Límite total de tinta: 300%
Cantidad UCA: 50%



Colores de tinta: SWOP
estucado
Ganancia de punto: Estándar
Porcentaje: 20%
Tipo de separación: GCR
Generación de negro: Medio
Límite de tinta negra: 100%
Límite total de tinta: 240%
Cantidad UCA: 50%



Colores de tinta: SWOP estucado
Ganancia de punto: Estándar
Porcentaje: 20%
Tipo de separación: GCR
Generación de negro: Medio
Límite de tinta negra: 100%
Límite total de tinta: 340%
Cantidad UCA: 50%



Colores de tinta: SWOP estucado
Ganancia de punto: Estándar
Porcentaje: 20%
Tipo de separación: GCR
Generación de negro: Medio
Límite de tinta negra: 100%
Límite total de tinta: 240%
Cantidad UCA: 10%

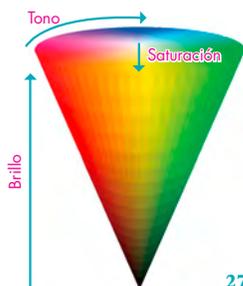


Colores de tinta: SWOP estucado
Ganancia de punto: Estándar
Porcentaje: 20%
Tipo de separación: GCR
Generación de negro: Medio
Límite de tinta negra: 100%
Límite total de tinta: 240%
Cantidad UCA: 100%

RECOMENDACIÓN

Estos criterios para calibrar una imagen en color o blanco y negro en México se deben desarrollar por el diseñador editorial a partir del ensayo-error hasta obtener los resultados idóneos, debido a los problemas de certificación que existen en el país hacia los centros de impresión digital. Lo recomendable es practicar y no confiarse por los resultados anteriores, y además evitar imprimir en distintos lugares en cada ocasión.

PRISMA CROMÁTICO



27

1.10.3. Color

La tercera fase es el color y su aplicación en la impresión para diferenciar entre CMYK y RGB, así como la gestión de este en los dispositivos según su espacio de color con la finalidad de tener un parámetro casi igual entre un escáner, una impresora, una cámara fotográfica, la pantalla de una laptop, la pantalla HD de una Windows y la prueba de impresión que se entregará al impresor, además se deben entender las diferentes aplicaciones de la creatividad en la impresión (medios tonos, semitonos y multi-tonos) y no sólo visualizar el arte en la computadora sino también impreso.

1.10.3.1. Definición

Wucius Wong en su libro sobre el diseño y el color, explica lo anterior con la siguiente cita:

“Todo lo que vemos a nuestro alrededor es por efecto de la luz, que nos permite distinguir un objeto de otro, así como de su entorno. La luz es un modo de energía que llega a nuestro sistema nervioso óptico y es interpretado como color por nuestro cerebro.”

Wucius Wong (2003, 32)

En el diseño editorial, una vez impreso el soporte, el color es el primer impacto en la comunicación entre el emisor y el receptor de un producto o servicio.

1.10.3.2. Tono, brillo y saturación

Ambrose y Harris (2008, 75) los definen de la siguiente forma: “El tono o color hace referencia a la característica única de cada color que ayuda a distinguirlo visualmente de los demás. “La saturación o croma hace referencia a la pureza de un color. “El brillo o valor hace referencia a lo claro u oscuro que es un color.”

A partir de dichos valores se logra hacer la corrección de color de las fotografías y las imágenes.

1.10.3.3. Modelos de color

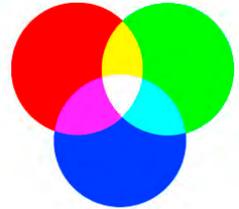
Los modelos de color contemplan diferentes gamas de color, aunque no existe uno que cubra todo el espectro visible.

Las dos grandes categorías son RGB (colores luz) y CMYK (colores pigmento). Del modelo RGB nacen el HSV y el CIE, también

en colores pigmento pertenecen los Pantone y el modelo separación-multicolor.

1

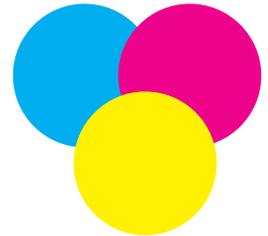
RGB: está compuesto por *Red* (rojo), *Green* (verde) y *Blue* (azul), es una síntesis aditiva (la suma de los primarios da como resultado blanco y la ausencia da negro) de color que se utiliza para las imágenes digitales y los monitores de los ordenadores.



Colores aditivos (RGB)

2

CMYK: este modelo viene de los 4 colores primarios sustractivos (la suma de los primarios da como resultado negro y la ausencia da blanco), los cuales son *Cyan*, *Magenta*, *Yellow* y *Black*. Se utiliza para impresión y su gama es menos extensa que el modelo RGB.



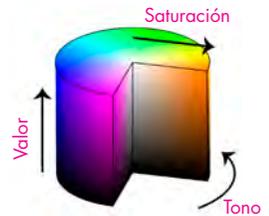
Colores sustractivos (CMYK)

3

Separación-Multicolor: son modelos de color similares al CMYK, ya que son imágenes en RGB que se convierten a CMYK al imprimirse. En este modelo, se amplía la gama cromática a 7 u 8 tintas y también se les conoce como impresión en alta fidelidad. La más común es la hexacromía (6 tintas) que está basada en los colores CMYK más el verde y el naranja.

4

HSV: es un modelo que se distingue por utilizar el Tono, Saturación y Brillo (*Hue*, *Saturation*, *Value*) también es conocido en otras versiones como HLS (*Hue*, *Luminance*, *Saturation*) y HSB (*Hue*, *Saturation*, *Brightness*). Todas las interpretaciones simulan la percepción de los colores del ojo humano, y ubica los colores en un cilindro.



HSV

5

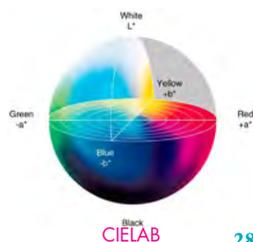
Pantone: es el segundo modelo más utilizado en la impresión desde la tradicional hasta la digital son colores directos que están basados en la combinación de los siguientes colores: Amarillo, Rojo de sol, Rojo rubí, Rojo rodamina, Púrpura, Violeta, Azul reflejo, Azul proceso, Verde, Negro y Blanco transparente; se clasifican mediante un código por color.



PANTONE

Es una gama cromática más grande que CMYK.

CIE: Viene del nombre de la institución creadora, llamada *Commission International de l'Éclairage* (CIE). Está basado en los estudios sobre la percepción humana del color, y como resultado se obtuvo un modelo tridimensional independiente, que tiene dos variantes: CIEXYZ y CIELAB, en el primero las dimensiones son X, Y y Z y en el segundo son L, A, B.



28

1.10.3.4. Gestión de color

Es un proceso que controla cómo se traduce el color de una máquina a otra en el proceso de impresión. La gestión de color es necesaria para asegurar una reproducción del color exacta y predecible porque cada dispositivo responde al color y lo produce de manera diferente. Dicho proceso es necesario dominar los modelos, los espacios y perfiles de color, así como los distintos factores que influyen en la reproducción.

Los espacios de color se generan por la industria del diseño por medio de la creación de cierto número de colores.

Cada espacio reproduce una cierta cantidad de colores de la gama espectral que puede percibir el ojo humano.

Los perfiles de color son traductores de colores a partir de la existencia de un origen hacia un destino, es decir, una imagen que es digitalizada por un escáner de Kodak con un cierto perfil, pero se desea reproducir en impresión digital para una máquina Konica Minolta y para realizar dicho trabajo y tener una óptima ejecución de los colores se necesitan los perfiles ICC que contiene el Módulo de Conversión de color (CMM).

Esta estandarización se planteó por el Consorcio Internacional de Color (ICC), la cual se fundó por Adobe, Apple, Kodak, AGFA y Sun Microsystems.

Cuando un valor RGB se asocia a una coordenada LAB, se genera un perfil.

En la prensa la temperatura del color del papel tiene como referencia entre 5,000-6,000 K con una gama de 1.8 o LAB, de acuerdo a K. Nickel (2011). La gamma es el valor de cuanto se oscurece o aclara una imagen al ser reproducida por un dispositivo, en los monitores la gamma 1.8 pertenece a Mac y la 2.2 a Windows.

APLICACIÓN

En la industria gráfica, se utiliza el CIELAB, sobre todo cuando se desea trabajar con un modelo independiente, porque la definición de color está basada en la percepción de los colores por el ojo humano.

19 Características de los perfiles de color RGB

Perfil de color	Temperatura de color	Gamma
Adobe RGB (1998)	6500 K	2.2
sRGB	6500	2.2
ECI RGB	5000	1.8
ECI RGB v2 ICC v4	5000	LAB
ISO Coated v2	5000	1.8
PSO Coated v3	5000	1.8

Dentro del modelo RGB, existen tres perfiles de espacios de color que tienen mayor popularidad en el mercado de la tecnología digital.

1

sRGB IEC61966-2.1 que desarrollaron las empresas HP y Microsoft para la aplicación en Internet.

Adobe RGB (1998), la cual creó Adobe System Inc., para el uso de la edición fotográfica y la reproducción en CMYK.

2

3

Pro Photo RGB, que es adecuado utilizar sólo para edición de fotografías con impresión profesional.

Ningún espacio de color anterior cubre la totalidad del espectro visible del humano. Pero, diseño WEB en sRGB y diseño gráfico para impresión con Adobe RGB.

EciRGB v2 ICC v4 o eciRGB v2, que se caracteriza por tener un espacio de trabajo en colores LAB, innovación en reproducción.

4

En el modelo CMYK para impresión digital, los perfiles más comunes son ISO Coated v2 (ECI), ISO Uncoated v2 (ECI) e ISO Coated v2 300% (ECI). Aunque no tiene popularidad el perfil ISO Uncoated Yellowish, tiene gran importancia en la industria gráfica para papel sin recubrimiento, pero de color amarillo, crema o ahuesado. A finales del año 2016, los perfiles fueron actualizados y autorizados,

RECOMENDACIÓN

La mejor opción es trabajar en el perfil de color ECI RGB v2 ICC v4 y en CMYK bajo los perfiles ISO Coated v2 o PSO Coated v3.

FUNCIONALIDAD

En el caso del diseño editorial, se debe acoplar InDesign, Illustrator, Photoshop o los programas que se manejen.

aunque son pocas las diferencias en la estructura de color y llevan como nombre PSO Coated v3 y PSO Uncoated v3.

20 Características de los perfiles de color CMYK

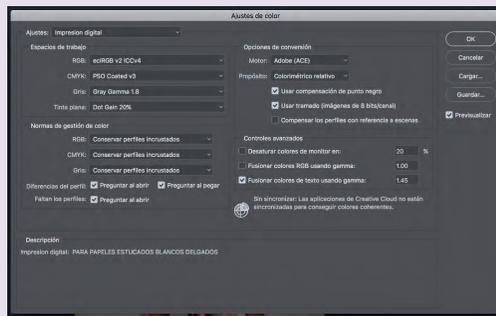
Nombre de perfil de color	Características
ISO Coated v2 (ECI)	<p>Estándar: ISO 12647-2</p> <p>Condiciones de impresión: Papel con recubrimiento brillante, mate o artístico.</p> <p>Cobertura de tinta: 330%</p> <p>Total del negro: 95%</p> <p>Otros nombres: FOGRA 39</p>
ISO Coated v2 300% (ECI)	<p>Estándar: ISO 12647-2</p> <p>Condiciones de impresión: Ideal para cartulina mayor a 300 grs. con recubrimiento brillante, mate o artístico.</p> <p>Cobertura de tinta: 300%</p> <p>Total del negro: 95%</p> <p>Otros nombres: FOGRA 39</p>
ISO Uncoated v2 (ECI)	<p>Estándar: ISO 12647-2</p> <p>Condiciones de impresión: Papel o cartulina sin recubrimiento</p> <p>Cobertura de tinta: 280%</p> <p>Total del negro: 95%</p> <p>Otros nombres: FOGRA 47</p>
ISO Uncoated Yellowish	<p>Estándar: ISO 12647-2</p> <p>Condiciones de impresión: Papel o cartulina sin recubrimiento de color amarillo, crema o ahuesado</p> <p>Cobertura de tinta: 320%</p> <p>Total del negro: 95%</p>
PSO Coated v3	<p>Estándar: ISO 12647-2:2013</p> <p>Condiciones de impresión: Papel mate, brillante o artístico con recubrimiento</p> <p>Cobertura de tinta: 330%</p> <p>Total del negro: 96%</p> <p>Otros nombres: FOGRA 51</p>

PSO Uncoated v3

Estándar: ISO 12647-2:2013
Condiciones de impresión: Papel sin recubrimiento
Cobertura de tinta: 280%
Total del negro: 96%
Otros nombres: FOGRA 52

1.10.3.5. Configuración de ajuste de color en Adobe

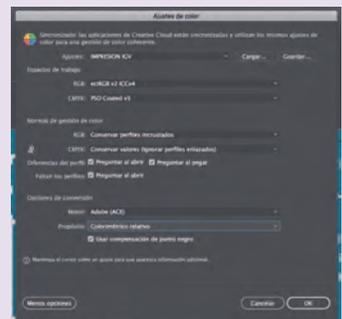
Tanto los perfiles RGB como los CMYK se ajustan en los programas a través del empleo de los espacios de color o trabajo accediendo en los programas Adobe desde Edición > Ajuste de color en Photoshop, Configuración de color en InDesign o Gestión de color en Illustrator.



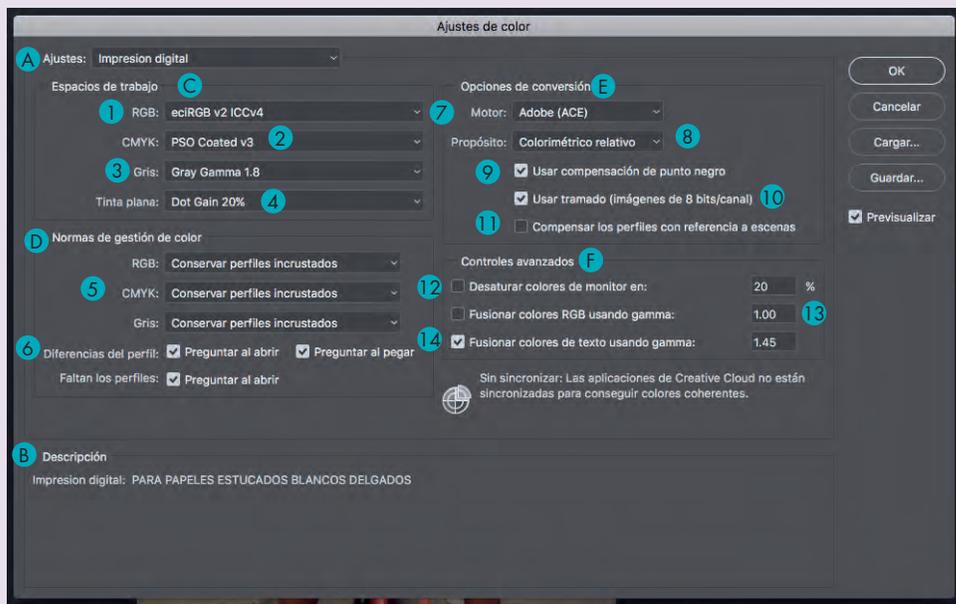
Ajustes de color de Adobe Photoshop CC 2017



Configuración de color de Adobe InDesign CC 2017



Ajustes de color de Adobe Illustrator CC 2017



Más opciones

Al igual que en otras ventanas de diálogo de Adobe, despliega otras opciones de configuración. En este caso siempre es bueno activarlo.

A. Ajustes

Son los ajustes preestablecidos por la aplicación, así como los guardados por usuario que se pueden elegir.

B. Descripción

Es una breve descripción sobre el ajuste activo.

C. Espacios de trabajo

Determina los perfiles de espacio de color que se utilizan para los documentos ejecutados en el programa.

1. RGB

Se selecciona el perfil RGB, ya sea un perfil por defecto o se puede crear uno personalizado y guardarlo, según necesidades.

2. CMYK

Se elige el espacio de trabajo para documentos CMYK, ya sea un perfil por defecto o se puede crear uno personalizado y guardarlo, según necesidades.

3. Gris

Para configurar el espacio de color de Escala de grises, se tiene acceso a dos métodos: elegir un perfil predeterminado que podría ser Gray Gamma 2.2 para Windows o Gray Gamma 1.8 para MAC. El otro método es personalizar la curva de ganancia de punto, aunque es poco recomendable si se desea experimentar. Y la autora K. Nikel (2011) plantea elegir el perfil de color ISO Coated v2 o PSO Coated v3.

4. Tinta plana

La configuración para colores planos, es muy similar a la opción de Gris. La recomendación de Ian Lyons (1999-2017) es utilizar una ganancia de punto del 20%. O trabajar con los parámetros recomendados por la autora K. Nikel (2011) donde se elige el perfil de color ISO Coated v2 o PSO Coated v3.

D. Normas de gestión de color

Determina cómo trata la aplicación los datos de color al abrir un documento o importar una imagen.

5. RGB, CMYK y Gris:

Para estos 3 modos de color existen 3 políticas distintas para elegir, pero iguales en cada uno de ellos y son las siguientes: Desactivar, Mantener perfiles incrustados y Convertir al espacio de trabajo.

6. Diferencias del perfil y Faltan los perfiles

Estas opciones siempre deben de estar activas para Preguntar al abrir, es la mejor forma de gestionar el color, ya que se puede elegir entre convertir, preservar o asignar un nuevo perfil al ejecutar el documento.

E. Opciones de conversión

Permiten controlar cómo trata la aplicación los colores del documento mientras se mueve de un espacio de color a otro.

7. Motor

Es el Módulo de gestión de color (CMM) que se utiliza para hacer el cambio de un espacio a otro. Lo recomendable es trabajar con Adobe (ACE).

8. Propósito

Especifica la interpretación que se utiliza para convertir un espacio de color a otro distinto, son 4: Perceptual, Saturación, Colorimétrico relativo y Colorimétrico absoluto.

9. Usar compensación del punto negro

Garantiza que se conserve el detalle de la sombra en la imagen simulando todo el rango del dispositivo de destino.

10. Usar tramado

Controla si se crean colores con tramado al convertir imágenes de 8 bits por canal entre espacios de color. En impresión, lo mejor es activarla.

11. Compensar los perfiles con referencia a escenas

Esta opción es útil para After Effects, no es recomendable activarla sino se utiliza.

F. Controles avanzados

12. Desaturar colores de monitor en

Genera una diferencia entre la visualización en el monitor y la salida, a modo de mejorar la pre-visualización de los colores. Con ello, se pueden causar errores o confusión. La recomendación es desactivarla hasta que se tenga la certeza con la impresión final y se corrobore.

13. Fusionar colores RGB usando gamma

Sirve para controlar la forma de visualización de las fusiones de capas RGB, suele presentar problemas al exportarse a otro programa. Se recomienda desactivar.

14. Fusionar colores de texto usando gamma

Muestra el mismo efecto que Fusionar colores RGB usando gamma, pero con texto. Se recomienda activar con los parámetros predefinidos.

Desactivar

Si se selecciona Desactivar en las normas de gestión de color ocurre lo siguiente:

Significará que todos los nuevos documentos se pueden crear sin un perfil ICC incrustado.

Al abrir un documento existente que contiene un perfil ICC incrustado que coincide con el espacio de trabajo actual significa que Photoshop y los programas de Adobe preservarán el perfil incrustado.

Al abrir un documento existente que contiene un perfil ICC incrustado que no coincide con el espacio de trabajo activo, el perfil incrustado se despoja fuera del documento. El documento se guarda sin perfil incrustado.

Mantener perfiles incrustados

Es una opción flexible y confiable para el diseño. Pero ocurre lo siguiente cuando se tiene activo:

Significa que al abrir un documento existente en Photoshop o cualquier aplicación Adobe que tiene un perfil ICC incrustado que difiere del espacio de trabajo actual, entonces ese documento y su perfil asociado se dejan intactos.

Al abrir un documento existente con un perfil ICC incrustado que coincide con el espacio de color no tomará ninguna acción.

Si el documento se abre o importa sin perfil ICC incrustado y usa el espacio de trabajo actual para la edición y vista previa. El perfil no se integra en el documento cuando se guarda.

Convertir al espacio de trabajo

Es una opción viable, pero tiene que ser manejada con precaución con las ventanas de diálogo.

Si se abre o importa un documento existente con ningún perfil ICC incorporado en Adobe entonces el espacio de trabajo actual se utiliza para la edición y vista previa, pero se guarda sin perfil incrustado.

Si se abre o importa un documento y tiene un perfil ICC incorporado que se encuentra diferente del espacio de trabajo actual, entonces ese documento se va a convertir, y posteriormente se guarda en el espacio de trabajo actual.

Propósito (Vías para convertir colores)

El método de conversión perceptiva se utiliza cuando se convierten imágenes fotográficas. Los colores que están fuera del espacio de color, se trasladan al interior, pero también los que están dentro para tener una diferencia relativa de los colores.

El método de conversión absoluta se usa para simular la impresión mediante pruebas de color para el offset tradicional. Los colores que están fuera del espacio de color del sistema de pruebas se trasladan a su interior, y los que están dentro varían.

La conversión relativa comparada con la perceptiva, tiene mayor ganancia de contraste y saturación en las imágenes. Los colores trasladados se convierten en tonos parecidos a los originarios mediante la conservación de su brillo. La conversión saturada se trabaja para imágenes basadas en objetos. Su objetivo es obtener imágenes con mayor saturación, a partir del cambio de distancia relativa entre los colores, pero mantiene la saturación.



Imagen con perfil de color PSO Coated v3 y propósito colorímetro perceptual



Imagen con perfil de color PSO Coated v3 y propósito colorímetro saturación



Imagen con perfil de color PSO Coated v3 y propósito colorímetro relativo



Imagen con perfil de color PSO Coated v3 y propósito colorímetro absoluto

30

1.10.3.6. Monótono, múltiples tonos y semitonos

Además de los efectos aplicados con color sobre las imágenes en Photoshop, también existen otros que tienen sus raíces en la impresión tradicional y que actualmente se pueden aplicar a la digital y resultan creativos.

El monótono es la conversión de una imagen en color a escala de grises para que se utilice en tinta negra sobre el fondo del papel o aplicar cualquier otro color.

Primeramente, se convierte la imagen a escala de grises, existen dos medios en Photoshop: la primera es Imagen > Modo > Escala de grises; y la segunda es eliminando canales de color desde la paleta Canales (si la imagen se encuentra en RGB, cada canal tiene cierta información, se preserva aquel que tenga mejor tono, contraste, saturación y brillo o que tenga mayor oportunidad en el diseño, los demás se eliminan) y al final se convierte a escala de grises. Después, se puede ajustar Brillo/Contraste, Niveles o Curvas.

APLICACIÓN

La recomendación es utilizar perfiles de color CMYK de destino que se encuentren en la computadora o el servidor donde se imprime, comúnmente se van encontrar los ISO Coated v2 e ISO Uncoated v2, o no incluir los perfiles de color en el archivo PDF. Para perfiles de color RGB de destino, las opciones son Adobe RGB (1998) o eciRGB v2 ICC v4. Otra opción, es preguntar al servicio de impresión que recomendaciones o que perfiles de color utiliza para imprimir en sus equipos.



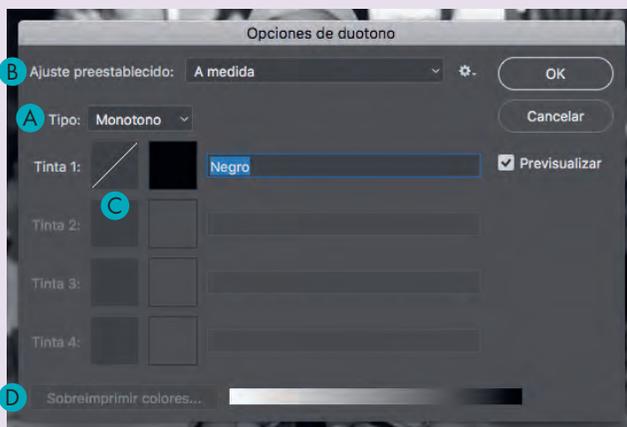
Imagen en escala de grises por conversi3n directa



Imagen en escala de grises por eliminaci3n de canales rojo y azul.

31

Para cambiar de color la imagen monotonal en negro, se acude a Imagen > Modo > Duotono... y se despliega una ventana de Opciones de duotono con las siguientes opciones:



A. Tipo

El dise3ador elige entre mon3tono, duotono, tritono o cuadritono.

B. Ajuste preestablecido

Son efectos a elegir que est3n predefinidos y se puede modificar tanto el tono como la curva.

C. Curva de duotono

Es el ajuste por curva para cambiar la intensidad.

D. Sobreimprimir colores

Son los distintos tonos que prevalecen en la imagen y que son obtenidos por la sobreimpresi3n, a su vez se modifican.



Imagen en monótono de color naranja



Imagen en monótono de color magenta

32

APLICACIÓN

La recomendación para los duotonos según Ambrose y Harris (2008) es tener una cama de negro y equilibrar la curva para tener resultados sutiles o radicales.

Los múltiples tonos (duotonos, tritonos y cuadrítonos) son imágenes producidas a partir del original monotonal combinado con dos, tres o cuatro colores, en general dispuestos sobre un tono de base negro.



Imagen en duotono de color amarillo sutil



Imagen en duotono de color azul radical

33

Para las imágenes en tritono, destaca que cuando se utilizan los colores Pantone, de preferencia se debe convertir la imagen a CMYK al terminar. El combinar un color Pantone en varios tonos se consigue un mayor efecto especial.



Imagen en tritono de colores puros



Imagen en tritono de colores Pantone

34

En las imágenes cuadrifono, se puede saturar el negro a través de los otros tonos para obtener un negro profundo



Imagen en cuadrifono de colores puros



Imagen en cuadrifono de colores CMYK



Imagen en cuadrifono de colores Pantone

35

Los semitonos se producen en las imágenes de mapa de bits al ser impresas en los sistemas de impresión tradicionales ya sea en una sola tinta o en cuatricromía, ya que son representadas a partir de puntos de semitono de diferentes tamaños, que engañan al ojo para que se vea una imagen de tono continuo.



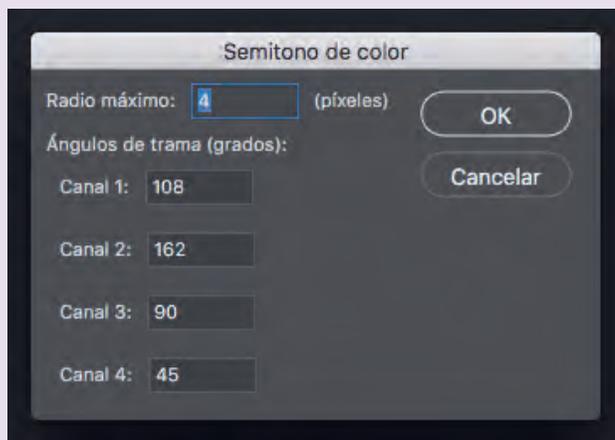
Imagen original



Imagen en semitonos de colores CMYK

36

En impresión digital, también se logra este ejemplo de representación gráfica en Photoshop. Al acceder a Filtro > Píxelear > Semitono de color...



Radio máximo de los puntos es el tamaño.

Los canales son para configurar el ángulo de cada color que se puede cambiar de forma independiente; las imágenes en escala de grises tienen 1 canal, las RGB tienen 3 canales y las CMYK tienen 4 canales.



Imagen original



Imagen en semitonos de colores CMYK



Imagen en semitonos de colores RGB

37

APLICACIÓN

En el papel, afecta la textura, el color, el peso y la estructura al momento de reproducir los colores.

1.10.3.7. Color impreso

Los factores que influyen en la reproducción son el modelo de color, las características del papel, la técnica de impresión digital y la calidad de las tintas. Los modelos de color afectan debido a que cada uno puede reproducir cierto número dentro de su propia gama. La técnica de impresión digital se hace notar al imprimir la misma imagen en inyección de tinta con base de 6 colores para alta definición y compararla con la impresión electrografía que puede lograr una Docucolor, las calidades del color son muy distintas, así como costos, tiempo y aplicaciones.

La clase del pigmento en la impresión digital es fundamental para obtener buenos o malos colores, al comparar costos de impresión digital se debe balancear entre precio por hoja o metro en relación con calidad, lo barato en muchas ocasiones cuesta caro.

Además de graduar el monitor, en ocasiones es necesario calibrar y estabilizar la impresora por medio de la verificación al hacer uso de un colorímetro, es decir, imprimir una hoja con cian al 40% en pantalla y obtener un impreso con cian al 40%, en caso de ocurrir lo contrario, es imprescindible controlar la temperatura y humedad de la impresora y del ambiente. O también se pueden calibrar el monitor, a partir de un impreso y ajustar los colores de forma exacta en la pantalla, de esta forma se tiene lo mismo en el original físico y en el digital.

Otra forma de obtener colores precisos o muy parecidos es trabajar con guías de color impresas ya sea de medios tonos CMYK o Pantone; los medios tonos son las imágenes convertidas en pequeños puntos, donde el ojo humano recrea la apariencia de la imagen. La combinación de los colores de cuatricromía cian, magenta, amarillo y negro, pueden producir más de 1000 variaciones distintas.

1.10.4. Pre-impresión

En la penúltima fase, se corrigen y perfeccionan todos aquellos detalles o errores, está compuesta por el manejo de la sobreimpresión (overprint) y del reventado o atrapado (trapping) para combinar impresión digital con cualquier otro modelo de impresión. Sangría, registro y corte, el uso de los diferentes patrones de negro en la impresión, el conocimiento sobre los modelos de prueba para impresión, así como su simbología y significación gráfica de los iconos.

1.10.4.1. Sobreimpresión y reventado

Estas técnicas creativas para la impresión son utilizadas generalmente en offset, serigrafía y flexografía, ya que utilizan un sistema de operación a base de la rasterización de capas de color ya sea en selección o separación, las cuales dan la oportunidad y a su vez dificultad del uso de estas vías, a diferencia de la impresión digital en cualquiera de sus medios se hace efectiva por uso de una imagen compuesta de colores en selección o separación pero con registro perfecto y además con amplia similitud de imagen entre la pantalla y la impresión en el formato, excepto la sobreimpresión. Sin embargo, es importante conocer los procedimientos puesto que como ya se mencionó existe el manejo de la impresión digital en combinación con otros sistemas de impresión.

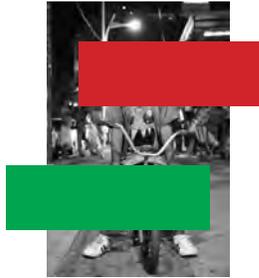
FUNCIÓN

Los medios tonos no se reproducen de buena forma en algunas impresoras digitales (realizar prueba) y tampoco se visualizan bien en porcentajes claros, a menos del 10%.



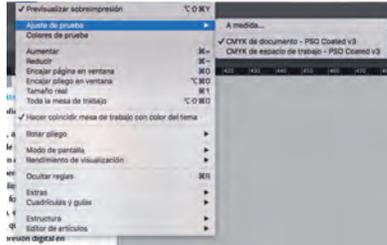
Sobreimpresión de formas

La sobreimpresión (*overprint*) es cuando se imprime una tinta sobre otra, de forma que ambas tintas se mezclan para crear un color nuevo, como la imagen 50 y 52. Con dicho efecto, se logró crear a partir de dos tintas un tercer color que en ocasiones es funcional, pero se debe tener cuidado con los efectos negativos de tintas claras sobre fondos oscuros. Para eso existe la opción de previsualizar la sobreimpresión en InDesign y la herramienta para activar y desactivar la sobreimpresión entre dos o más elementos



Sobreimpresión de imágenes rasterizadas y formas

38



Previsualización de sobreimpresión

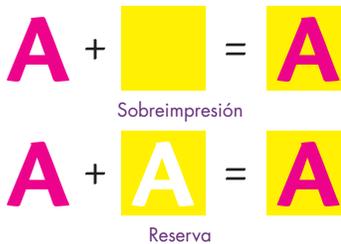


Activar y desactivar sobreimpresión de objetos en ventana de atributos con opciones:

- Sobreimprimir relleno
- No imprimible
- Sobreimprimir trazo
- Sobreimprimir hueco

39

También existe la posibilidad de utilizar la reserva, que es lo contrario a la sobreimpresión puesto que se reserva un hueco con la misma forma del objeto que se imprimirá encima del papel en blanco en el área vacía que se almacenó.



Sobreimpresión

Reserva



Reserva con problemas de registro en impresión tradicional



Reserva con reventado y sobreimpresión

40

APLICACIÓN

Para resultados positivos en sistemas de impresión tradicionales es recomendable coordinar la reserva con el reventado para evitar filas blancas.

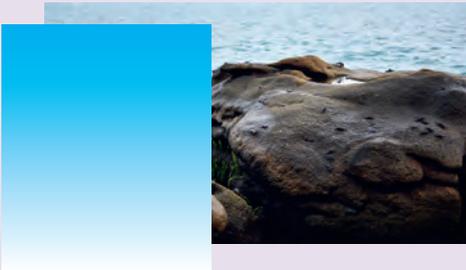
El reventado o atrapado (*trapping*) tiene la función de hacer un registro perfecto en la impresión tradicional o en conjunto con la impresión digital. En caso de usarlo en *offset*, flexografía o serigrafía, la recomendación es solicitar al pre-prensista con el programa especializado realizar el efecto necesario, ya que tanto Illustrator con InDesign están muy limitados.



Sobreimprimir imagen, marco sin reventado



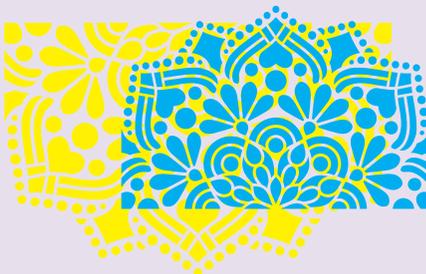
Sobreimprimir marco sobre imagen y base de color



Sobreimprimir imagen con base de color degradada



Sobreimprimir imagen rasterizada con imagen vectorial



Sobreimprimir imágenes vectoriales



Sobreimprimir imagen rasterizada de semitonos de color con imagen vectorial

Existen más formas de sobreimpresión de imágenes rasterizadas sobre vectoriales, o imágenes rasterizadas de semitonos con bases de color o formas vectoriales; sin embargo como ya se comentó es necesario utilizar programas especializados de pre-prensa, y por lo tanto, se requiere consultar con el pre-pensista.

FUNCIONALIDAD

Para impresión digital, sólo es recomendable utilizar el reventado en impresión electrografía o directa ya que son los únicos medios donde todas las páginas tienen el mismo registro y colocación de la impresión; por el contrario, en la impresión láser o a chorro, cada hoja tiene distinta postura lo cual no se puede asentar de manera perfecta con una segunda impresión ya sea en *offset* o serigrafía, por citar alguna.

Para el empleo de la técnica creativa, en el ámbito impresión digital-tradicional, la sugerencia es hacer la reserva y el reventado de forma manual, primero se conservan los espacios en el archivo para impresión digital y después se colocan en otro archivo los elementos que van en los espacios de reserva con sus respectivos reventados hechos con el empleo de trazo que van de valores entre 0.1 y 0.5 puntos.

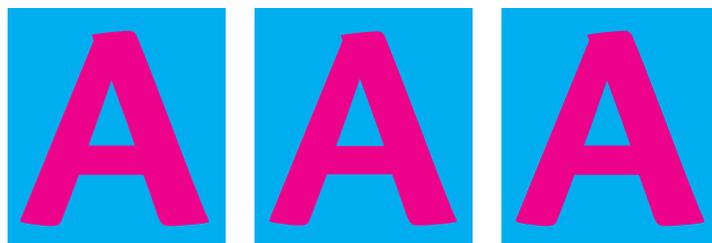


Reserva con reventado manual por contorno de .5 pts sin sobreimpresión del contorno



Reserva con reventado manual por contorno de .5 pts con sobreimpresión del contorno

42



Extensión
la mayoría de los reventados de tinta usan extensiones en los cuales el objeto más ligero se agranda para extenderse sobre el más oscuro.

Encogimiento
Se reduce el tamaño de la abertura en la que se imprimirá un objeto.

Centrado
Usa una combinación a partes iguales de ampliación del objeto y reducción de la abertura.

43

Cualquier método de reventado por el uso de la sobreimpresión se suele crear un tercer color oscuro en la unión de dos elementos gráficos, lo cual puede ser molesto. La advertencia es...

expandir o contraer las partes más claras, para evitar que el ojo perciba un cambio de forma.

1.10.4.2. Sangría, registro y corte

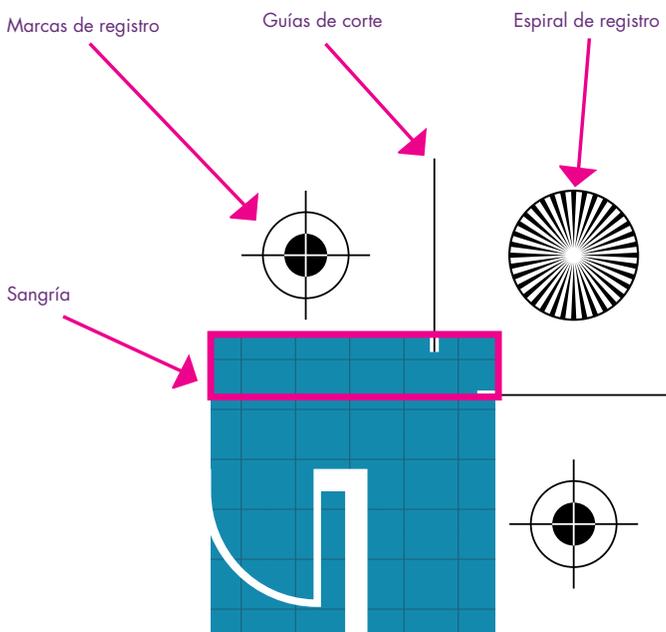
Algunos errores comunes de impresión y post-impresión son causados por el descuido del diseñador por no emplear sangrías, no utilizar guías de registro al imprimir varios colores en combinación con otros métodos de impresión y no usar guías de corte.

La sangría, sangre o sangrado es el espacio impreso que va de 3 a 5 mm después del área final de corte, es decir, es un espacio de seguridad que se le da al diseño para no obtener bordes con filos blancos en producto finalizado, dicho espacio está cubierto por plastas, imágenes o elementos gráficos que otorguen continuidad al arte.

Las guías de corte se utilizan para el recorte del papel impreso y llegar al formato final del trabajo. Tienen mucha importancia en cualquier trabajo y método de impresión, ya que son las que determinan una medida ideal del recorte.

También es necesario usar marcas o guías de registro para trabajos de impresión digital que posteriormente se van a imprimir en otro método tradicional. Los autores Ambrose y Harris (2008:126) definen las guías de registro como marcas para alineación exacta de dos o más imágenes impresas en el mismo papel.

FUNCIÓN
El sangrado es el espacio impreso que va de 3 a 5 mm después del área final de corte.



La recomendación sobre el uso de las marcas de corte y registro es emplearlas en impresión digital, pero tener cuidado en procesos a chorro de tinta o láser, como ya se mencionó existe una variación de registro en el paso del papel, es decir cada hoja impresa es distinta, y provoca problemas en el corte porque se vuelve evidente el error.

Una solución es colocar unas guías en el diseño fuera del área de las marcas de corte y registro para obtener una escuadra y pinza casi precisas, una vez impreso, la siguiente operación es cortar con cúter hoja por hoja sobre las guías de escuadra y pinza.



Impreso con guías de pinza y escuadra



Corte de impresión sobre las guías de pinza y escuadra

45

1.10.4.3. Patrones de negro

A pesar de que existe sólo un color negro, en la práctica hay distintos patrones que pueden variar por su temperatura o saturación.

En la impresión digital en CMYK, el negro directo es básico y recomendable para imprimir el texto y obtener buena legibilidad. El negro flotante que es la sobreimpresión de texto con dato variable sobre plastas de color que pueden ser impresas en *offset* o flexografía.

El negro se obtiene a través de la cuatricromía y es el negro más oscuro, y se produce cuando se sobreimpresen los cuatro colores de cuatricromía unos sobre otros. Comúnmente, se usa para imágenes o plastas de negro.

La tercera opción son el negro frío y cálido, que se consiguen al color negro directo más un 50% de cian o magenta, respectivamente.

Finalmente, el negro enriquecido (*rich black*) se logra al sobreimprimir al 50% el magenta, cian, amarillo en combinación con el 100% de negro. Y se emplea para plastas al tener una alta cobertura.

TEMPERATURA DEL NEGRO



Membrete impreso en offset tradicional



Información textual de dato variable impreso en electrografía



Membrete con información de dato variable en impresión digital

46



Negro puro
Negro (K) 100%



Negro CMYK
Cian(C) 40%
Magenta (M) 40%
Amarillo (Y) 40%
Negro (K) 100%



Negro enriquecido
Cian(C) 50%
Magenta (M) 50%
Amarillo (Y) 50%
Negro (K) 100%

47



Negro frío
Cian(C) 50%
Negro (K) 100%



Negro cálido
Magenta (M) 50%
Negro (K) 100%

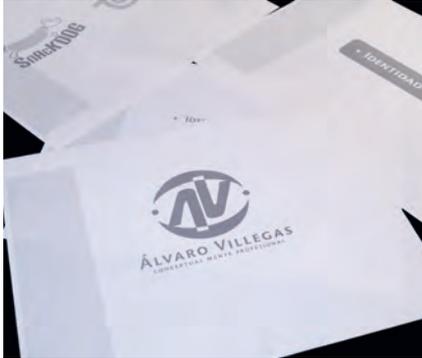
48

1.10.4.4. Modelos de prueba

Las pruebas son la solución a errores de reproducción de un diseño, existen distintos niveles, así como aspectos a revisar dependiendo del elemento gráfico en el arte. La tabla especifica los modelos, de acuerdo a las necesidades del diseñador.

21 Modelos de pruebas

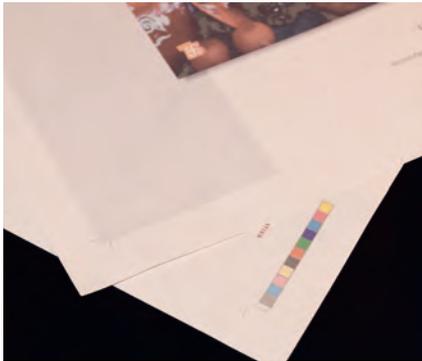
Modelo de prueba	Notas	Ventajas	Inconveniente
Prueba de pantalla	Prueba usada para controlar la información de color y maquetación.	Buena para eliminar márgenes, corrección de color y otros efectos no deseados.	No existe la previsualización del tramado de la impresión digital.
Prueba láser	Impresión en blanco y negro.	Para fotos, texto y posición. Económica.	Resolución baja y en algunas ocasiones no al tamaño real.
Prueba de preimpresión	Prueba en impresión digital que da una aproximación al aspecto final.	Económica.	Si no se utiliza el mismo sistema de impresión digital, puede haber una variación de color y acabado.
Prueba de posición	Muestra la imposición, fotos, texto tal como aparecerán impresos, junto con la sangría, guías de corte y registro y barras de color.	Pruebas elaboradas en impresión digital comúnmente en láser color o a chorro de tinta para economizar.	No refleja el color real ni el tamaño comúnmente.
Prueba de muestreo	Prueba de una foto individual o grupo de fotos, recomendado en el sistema final de impresión.	Prueba de color antes de la prueba final. Pueden probarse muchas fotos a la vez para ahorrar tiempo y material.	Las imágenes no se ven en el sitio de la maquetación.
Prueba compuesta integral en color	Prueba final de color elaborada en el sistema de impresión digital a imprimirse todo el tiraje, a menos de que sea impresión directa.	Prueba de color exacta o lo más parecida, dependiendo el sistema de impresión final.	El único inconveniente se produce en el uso de impresión directa, ya que la puesta a punto es muy costosa y se deben buscar otros recursos.
Prueba de contrato	Prueba de color usada para formar un contrato entre diseñador y cliente; es la prueba final antes de ir a la imprenta.	Representación exacta del trabajo.	Existe una pequeña variante en el tono final.



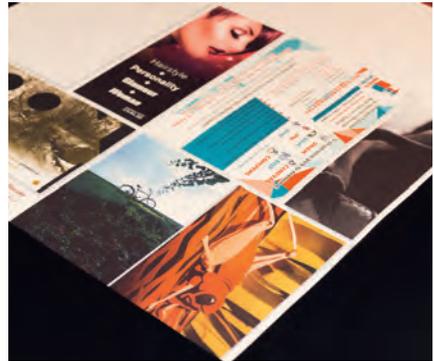
Prueba láser en blanco y negro
Se revisa sólo texto y posición de elementos.



Prueba de preimpresión
Prueba en color con guías de corte y sangrado.



Prueba de posición
Prueba en color con sangrado, guías de corte y registro, barras de color e imposición.



Prueba de muestreo
Prueba en color de fragmentos de páginas o imágenes.



Prueba compuesta integral en color
Prueba de color con sangrado, guías de corte y registro, barras de color e imposición a medida real.

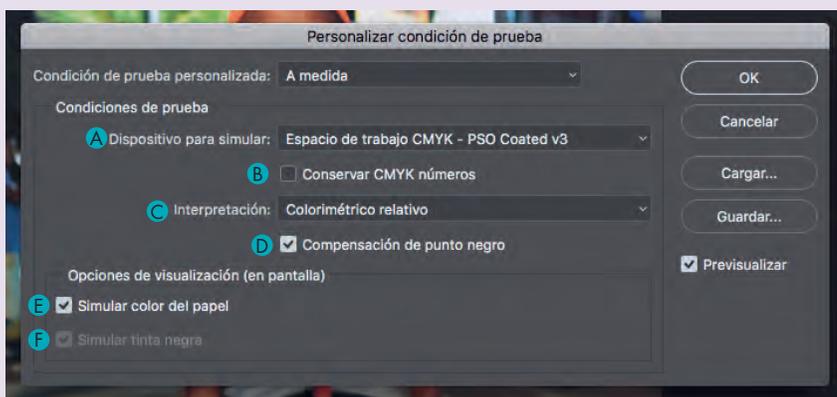


Prueba de contrato
Es una representación del trabajo.

La prueba de pantalla se puede realizar en Adobe InDesign, Illustrator y Photoshop para simular un dispositivo de impresión. Antes de activar los Colores de prueba o la Previsualización sobreimpresión es necesario configurar el Ajuste de Prueba. En la cual, aparecen las siguientes opciones:

- Espacio de trabajo CMYK: es el perfil de color CMYK que se eligió en la Configuración de color. Es la opción recomendable para impresión digital.
- Cyan de trabajo, Magenta, Amarillo y Negro placa o placas CMY de trabajo: muestra una prueba virtual, es ideal para separación de color en sistemas de impresión tradicional.
- Macintosh RGB y RGB para Windows: es una prueba virtual del documento con Mac o Windows, pero usa el perfil estándar del monitor. Es decir, Apple RGB y súper RGB.
- Monitor RGB: es una prueba virtual mediante el perfil real del monitor.
- Daltonismo: son pruebas de pantalla que reflejan los colores visibles para este sector de personas con ceguera del color.

Ajuste de prueba personalizada: es la opción para ajustar la prueba de color en base al dispositivo de salida y otras opciones. La ventana de dialogo que se despliega es la siguiente:



A. Dispositivo para simular

Se selecciona el perfil de destino al que se desea simular.

B. Conservar valores RGB / CMYK

Se simula el aspecto que tendrá el documento sino se convierte en el perfil del dispositivo, una opción confusa que no se debe activar.

C. Interpretación

Se basa en los aspectos de interpretación que antes se analizaron en Configuración de color (perceptual, relativo, saturado y absoluto). De igual, la mejor elección es relativo o perceptual.

D. Compensación de punto negro

Tiene la misma función antes descrita en Configuración de color, y es recomendable activarlo.

E. Simular color de papel

Con esta opción activa se simula el color y las sombras que generan el papel.

F. Simular tinta negra

Se simula el rango dinámico del negro visualizado de acuerdo al perfil. Se aconseja activar la casilla.

Los Ajustes de prueba personalizados se pueden guardar con un nombre para su posterior uso y a su vez se pueden cargar ajustes establecidos en otros momentos.

1.10.4.5. Errores comunes del diseñador editorial

Mientras el error se presente en el proceso de pruebas en un paso más avanzado, el costo del trabajo se incrementa, porque es necesario retroceder en algunos puntos. Algunos errores frecuentes que deben ser revisados desde la primera prueba:

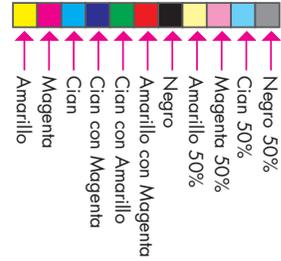
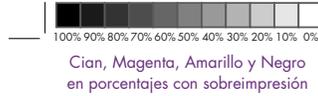
22 Errores comunes del diseñador editorial en el proceso de pre-prensa

1. Errores ortográficos y ortotipográficos.
2. Trabajar en modelos de color RGB, LAB, Pantone o combinado.
3. No poner rebases a imágenes o plastas.
4. No editar y ni retocar las imágenes rasterizadas.
5. No guardar correctamente los archivos .eps.
6. Márgenes internos pequeños.
7. Trabajar negro al 100% en plastas de color.
8. Transparencias muy altas para usos como marca de agua.
9. Cambio de tono de transparencias en CMYK.
10. Imposición incorrecta.
11. Compaginación con errores.
12. Manchas predominantes en la impresión.
13. Duplicación de archivos y por tanto errores en la vinculación.
14. No eliminar archivos fuera de la mesa de trabajo.

1.10.4.6. Comprobación de pruebas

Se debe considerar el uso de una bitácora para tener registros de ajustes de color relacionados con las pruebas de impresión; en el caso de emplear impresión electrografía o directa es posible ajustar en un rango mínimo la variación de color y contraste desde la máquina, lo cual se le hace saber al impresor, evidentemente se presenta la prueba final de color o si es posible el producto final que autoriza el cliente.

Para comprobar las pruebas de color, así como la cobertura de la tinta en el sustrato, se hace uso de las barras de color que son una serie de colores predefinidos impresos en el borde del papel. Incluye los primarios aditivos, primarios sustractivos y sobreimpresiones, control de estrella para comprobar ganancia de punto y matices de gris en incrementos de 10%, en la imagen siguiente se muestra la barra de color con explicación.



51

Un término desconocido en la impresión digital, tanto en inyección de tinta en como electrografía es la ganancia de punto. Según las empresas dedicadas a la gestión de procesos de impresión, justificadas de acuerdo a la normalización ISO 12647-7:2007, como lo es la empresa Gamut mencionan que el color en la impresión digital en general se ve afectada por diferentes factores y no sólo por una mala gestión de color, otras causas son el uso de la máquina, falta de servicio técnico, la temperatura ambiental, del equipo y sus componentes, así como la calidad de las refacciones, las tintas y el papel.



LOS ELEMENTOS DE LA FORMA IMPRESORA ECI DE EVALUACION:

1. Tira de control espectral IT8.7/3 o alternativamente ECI Target 2002
2. Tira de Control de Medios CIE Lab con perfil ICC desactivado
3. Tira de control de Medios CMYK con perfil ICC activado
4. Elemento digital de identificación
5. Elemento ISO 300 / N7A para evaluar tonos de piel
6. Elemento ISO 300 / N4A para evaluar tonos neutrales y altas luces
7. Elemento "chocolate" para evaluar tonos café y posible distorsión del color
8. UGRA/FOGRA Reproduction Test Chart para evaluar fidelidad de color, detalles en sombras y altas luces
9. Elemento S6A esfumados para revisar resolución correcta de reproducción
10. Escala UGRA/FOGRA para revisar resolución de la impresora
11. Fondo en gris neutral C50%, M40%, Y40% (acorde a ISO 12647-2)

52

Sin embargo, en el proceso por medio de láser se acentúa el defecto en la ganancia de punto en zonas de sombras, llamado ganancia de punto saturado. El autor Rafael Pozo Puértolas (2008) desarrolla una forma de calcular la imperfección por medio de una tira de prueba, que se elabora en un archivo Ai, Id, TIFF o EPS sin incluir perfiles de color. Se colocan 21 cuadros pequeños, se rellena el cuadro central con un 50% de gris, y los 10 cuadros de la izquierda, empezando con un 1% de gris en el primero, un 2% en el segundo y así sucesivamente hasta un 10%. En los cuadros de la derecha, empieza con 90% y sigue hasta un 99%. Se imprime en diferentes sustratos, se comprueba el porcentaje del cuadro de central (50%) y si es posible con un densitómetro se mide el factor de ganancia de punto y se compensa mediante la gestión de color. "Si, por ejemplo, la mayoría de los puntos del 4% de iluminación no llegaron a definirse, pero sólo unos pocos del 5% desaparecieron, deberás ajustar la gama de tonos de modo que se permita una pérdida de un 4% al final de la escala. Si en el otro extremo del espectro la mayoría de las motitas blancas aún se muestra en el cuadro 93%, pero, en cambio, el correspondiente al 94% es prácticamente negro en su totalidad, tendrás que realizar un ajuste de un 7% de pérdidas en ese extremo, con lo que los píxeles más oscuros de tu imagen serán de un 93%." Rafael Pozo Puértolas (2008:49).

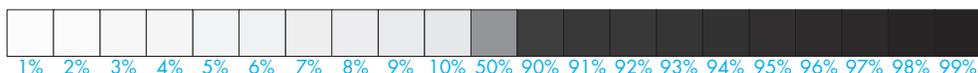


Imagen sin ajuste de ganancia de punto saturado Imagen con ajuste de ganancia de punto saturado

1.10.5. Salida

Es el empleo del lenguaje *PostScript* en los archivos PDF, el conocimiento sobre el funcionamiento de los perfiles de color ICC y aprender a revisar los posibles errores de cada página; así como la imposición de los documentos previo al trabajo con la tecnología de salida para la impresión digital. Aunque algunos temas son de cultura general para el diseñador editorial, es importante conocer cómo afecta la reproducción de cualquier imagen.

1.10.5.1. Control de documentos

En cada una de las pruebas hasta el archivo final para impresión digital se tienen que controlar distintos aspectos del diseño, ¿de qué manera se efectúa dicha inspección? Al revisar y buscar página por página y prueba por prueba, distintos errores en texto, imágenes, color, objetos, fuentes y en la entrega del documento original y PDF. En texto, se recomienda revisar desde la primera prueba impresa minuciosamente el contenido textual y en las fases finales no introducir nuevos cambios.

Se aconseja para las imágenes: evitar girar o invertir imágenes en programas no especializados; digitalizar la imagen al 100% y en la máxima calidad posible; recortar la imagen con la opción de selección por trazo; guardar los archivos en EPS o TIFF; evitar colocar los originales en archivo PSD; eludir comprimir imágenes por ZIP y convertir todas las imágenes en CMYK con el perfil de color adecuado.

1

Para los objetos que se crean o manipulan en el documento se debe prevenir objetos ocultos o fuera de la zona de trabajo; evitar cajas de texto o imagen en el exterior de la zona de impresión; eliminar hojas de estilo no utilizadas; eliminar capas no utilizadas; designar zona de sangrado correcto; eliminar páginas en blanco; comprobar efectos de transparencia; comprobar qué páginas impar siempre quedan en el lado derecho; quitar objetos no utilizados y verificar efectos de sobreimpresión bien aplicados.

2

Con el color, se debe omitir utilizar patrones de color no reproducibles en la impresión digital; borrar los colores no utilizados; no usar colores RGB y recordar que no siempre se imprime lo que se ve en el monitor.

ES IMPORTANTE...

revisar desde la primera prueba impresa minuciosamente el contenido textual.

RECOMENDACIÓN

Eludir comprimir imágenes por ZIP y convertir todas las imágenes en CMYK con el perfil de color adecuado.

3

Las tipografías y fuentes, se sugiere evitar fuentes que no sean *PostScript*; adjuntar los ficheros de las fuentes o trazar el texto; evitar fuentes TrueType; los textos pequeños con tipografías con remate o mucho detalle fino no es recomendable en fondos negros u oscuros y verificar que el texto en las cajas este completo.

Para la entrega del archivo original, se aconseja mantener el orden en todo el proceso del diseño; identificar el archivo con nombres largos y específicos sin la extensión para evitar problemas de compatibilidad entre Mac y Windows; eludir duplicados o archivos innecesarios; comprobar vinculación de los archivos colocados en el documento; adjuntar por escrito y de forma oral recomendaciones para la impresión así como pruebas finales y explicar al cliente la posible variación de colores previo a la impresión.

5

En el archivo PDF, se invita a no modificar la resolución de las imágenes; incluir todos los modelos de letra; omitir el formato ASCII; incluir los perfiles de color si es que existe un convenio con el centro de impresión digital y revisar el sistema de *pre-flight* que tiene por defecto al crear un archivo PDF.

4

FUNCIÓN

En el mercado especializado de las artes gráficas, existen programas que son capaces de detectar fallos, aunque no garantizan la solución al problema.

El preflight verifica que todo el original o el PDF estén correctos; controla enlaces, fuentes, color, imágenes, etc.

1.10.5.2. Imposición

La imposición es un conocimiento que no es necesario perfeccionar ni para el diseñador editorial ni para la impresión digital actual del país, sin embargo, es necesario para ordenar las páginas de cualquier publicación.

Toda imposición se ve afectada por distintos factores, los más importantes son el formato de impresión de la máquina, la maquetación y el formato del diseño, el color y el modelo de papel de cada página para la reducción de costos.

Para impresión digital en México, lo conveniente es elaborar desde el diseño la imposición ya sea de forma manual o automatizada. La más fácil y rápida es automatizada a través de InDesign o Acrobat, pero sólo cuenta con algunos parámetros que tienen predetermina-

FUNCIONALIDAD

Tiro y retiro, este método es el adecuado para la impresión digital.

dos para usar en revistar, libros, catálogos, periódicos o publicaciones que forzosamente van a ser encuadernadas.

La imposición manual, aunque es tardada y tediosa en el mercado comercial para impresión digital es lo más aconsejable, ya que se puede controlar y aplicar a publicaciones creativas con muchos cambios de tintas y papel, acabados especiales o formatos distintos.

Los planes de imposición siempre se debe identificar cada detalle de la impresión como son las distintas muestras de papel especial, las diferentes tintas de colores especiales o particularidades que se deban prever desde la impresión. La imagen muestra como referir a cada página.

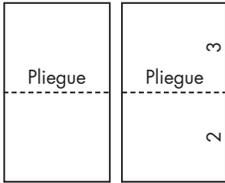
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20

Para los cuadros de color sólo se utiliza impresión en blanco y negro, los cuadros naranjas se identifican para páginas con tinta Pantone 806 y los cuadros verdes para páginas con papel couché brillante de 350 grs.

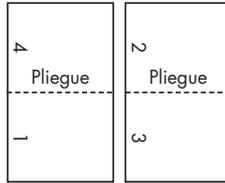
54

La imposición se ve afectada por la entrada del papel a las máquinas de impresión digital, excepto aquellas que sea impresión de papel en rollo, existen dos formas: Tiro y retiro y Tiro y vuelta. Tiro y retiro es cuando se imprime un lado de la hoja, se le da vuelta de izquierda a derecha o viceversa, y se usa el mismo borde superior del papel como borde de la pinza para agarrar el papel e imprimir el lado contrario, este método es el adecuado para la impresión digital. Tiro y vuelta, se imprime un lado de la hoja, se le da la vuelta de frente hacia atrás, cambia el borde la pinza para imprimir el lado contrario.

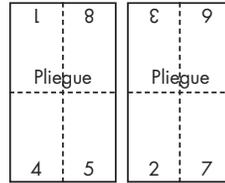
Finalmente, en toda imposición y desde el diseño se debe cuidar la dirección de la fibra para trabajos de post-impresión y el desplazamiento que es cuando "las páginas del producto plegado o doblado son empujadas hacia fuera causando un desplazamiento del área de la imagen, más pronunciada cuanto más cerca está el centro, y menos al principio y final del pliego. Esto se compensa en la imposición mediante el desplazamiento gradual de la caja de impresión de las páginas en relación al medianil, que se reduce" (Bann, 2010:187).



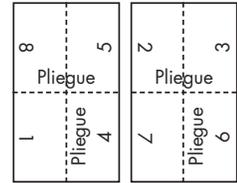
1 tiro y retiro de 4 páginas



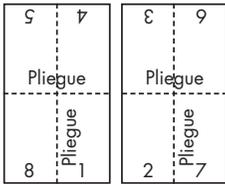
2 tiro y retiro a molinete de 4 páginas



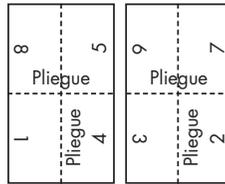
3 tiro y retiro a molinete de 8 páginas



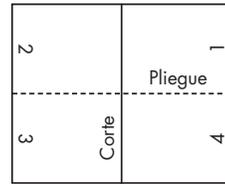
4 tiro y retiro a molinete de 8 páginas



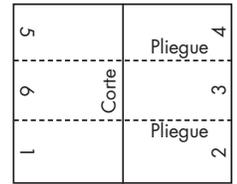
5 tiro y retiro de 8 páginas



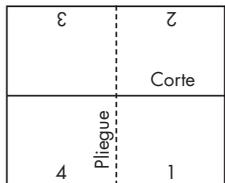
6 tiro y retiro de 8 páginas



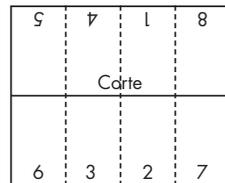
7 tiro y retiro de 4 páginas, un pliegue



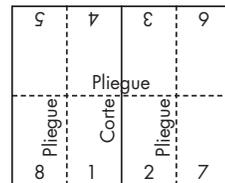
8 tiro y retiro de 6 páginas



9 tiro y retiro de 4 páginas, un pliegue



10 tiro y retiro de 8 páginas



10 tiro y retiro de 8 páginas

1.10.5.3. Sistema de gestión de color

“Un sistema de gestión de color (CMS, Color Management System) permite mantener el control de los colores durante el proceso de producción gráfica.”

(Johansson, 2004: 50)

Un sistema de gestión de color define los colores y verifica que la impresión sea la misma que se ve en el monitor y las pruebas; los modelos y perfiles de color en cada dispositivo son distintos, pero este se encarga de ajustarlos para obtener el mayor parecido.

El sistema ICC en 3 componentes principales:

1. Espacio de color independiente del dispositivo: CIELAB o RCS (*Reference Color Space*).
2. Los perfiles ICC para diversos dispositivos con características particulares, es decir, un perfil para el monitor, un perfil

para el escáner, un perfil para la cámara fotográfica y un perfil para la impresora.

3. El módulo de gestión de color (CMM, Color Management Module), que se encarga de calcular y ajustar las discrepancias entre los distintos dispositivos.



56

FUNCIÓN

El sistema de gestión de color es uno de los temas más importantes en la impresión. Pero no es necesario dominar a la perfección el tema, sino simplemente es obligación del diseñador editorial mantenerse actualizado en cuanto a los programas de CMM y a los perfiles de color tanto en RGB como en CMYK.

El perfil describe el espacio de color de un dispositivo basado en CIELAB, de este modo cuando se desea convertir un color de un perfil a otro se buscan los colores de mayor parecido dentro de los parámetros del otro perfil, hasta encontrar casi la exactitud.

El módulo de gestión de color (CMM) es un programa que como ya se mencionó calcula la conversión de los perfiles de color, el más común en el mercado es el que emplea Mac, llamado Apple ColorSync.

1.10.5.4. PostScript

El *PostScript* de Adobe es un lenguaje de descripción de página que en un inicio fue sólo un lenguaje de programación, y en la actualidad es un estándar libre en la industria gráfica. El lenguaje de descripción de página, es un PDL (*Page Description Language*) que describe el contenido y estructura de una página (texto, imágenes, ilustraciones, etc.).

El lenguaje *PostScript* se divide por niveles, estos se crearon y actualizaron con el paso del tiempo, aunque todos siguen vigentes en el trabajo del diseño, pero cada uno tiene características diferentes que a continuación se enlista por Imagen Digital (2003):

1

PostScript Nivel 1: fue la primera versión, lanzada a mediados de la década de los 80's y tiene la capacidad de trabajar con objetos vectoriales (descripciones matemáticas), con lineaturas de semitonos profesionales, capacidad de generar puntos de semitonos de distintas formas, capacidad de gestionar hasta 256 tonos de gris distintos en una impresión. Independencia total del dispositivo. Sin embargo, no tiene el soporte para gestionar el color.

PostScript Nivel 2: una gestión de memoria extremadamente mejorada. Capacidad de realizar la separación del color dentro del RIP (*in-RIP separation*) y gestionar sistema de color CMYK e imágenes en RGB y CMYK basada en CIE. Capacidad de recibir imágenes comprimidas en determinados formatos.

2

3

PostScript Nivel 3: El uso de 12 bits para describir las lineaturas de semitono, lo que permite superar la barrera de 256 tonos y llegar hasta 4.096 tonos de un mismo color. Un control extremadamente mejorado de las separaciones de color que permite realizar sin problemas separaciones de color que superen la cuatricromía convencional (hexacromía, duotonos, imágenes multicanal, etc.).

El lenguaje *PostScript*, pese a que tiene mayor relación con los formatos de archivo EPS, TIFF o DCS, como ya se mencionó se liga estrictamente con el formato de archivo PDF con PostScript 3, lo cual significa la actualidad y el futuro de la impresión tanto en sistemas tradicionales como en los digitales. La fidelidad de la traducción de este lenguaje es único y avanzado.

El formato de archivo PDF (*Portable Document Format*) está en constante innovación puesto que es el presente y el futuro en la industria gráfica. Fue desarrollado en 1993 por la empresa Adobe y su finalidad era tener un documento independiente de la plataforma y de los programas, es decir, genérico y siempre se ve igual.

El formato PDF tiene estrecha relación con el *PostScript*.

Las ventajas son:

- La visualización no requiere interpretación
- Es compacto y ligero
- Es compatible e independiente con plataformas o dispositivos.
- Soporta todos los espacios de color (RGB, CMYK, LAB, grises, ICC, tintas planas, entre otros)
- Gestión de color avanzada, puede incorporar un perfil de salida por documento.
- Transparencias (a partir de la versión 1.4)
- Edición de fuentes, capas, objetos, entre otras.
- Está certificado

EN UN FUTURO

El PDF está en constante actualización.

Las desventajas del PDF en el siguiente listado:

- Multitud de versiones. El RIP o servidor debe ser compatible con la versión del documento.
- Soporta encriptación. Puede resultar problemático para la impresión.
- El JavaScript cambia el comportamiento de la página.

Desde la perspectiva básica del archivo, se encuentran las versiones de compatibilidad basadas desde el PDF 1.0 hasta el 1.7 y desde la tendencia PDF/X se localiza la versión X-1, X-1a, X-3, X-4 y X-5, con una serie de variantes intermedias denominadas por letras.

23 Características de los archivos PDF

Formato	Estándar	Compatibilidad	Características
PDF/X-1	PDF/X-1:1999	Acrobat 4.0/PDF 1.2	Intercambio de colores CMYK y tintas planas. Todos los recursos deben estar incrustados en el fichero PDF/X-1. Ignora datos de audio y video. Se pueden definir zona de corte y sangrado. Sólo puede contener TIFF, DCS y EPS. Acepta valores de sobreimpresión, semitonos y trapping.
PDF/X-1a	PDF/X-1a:2001 PDF/X-1a:2003	Acrobat 4.0/PDF 1.4 Acrobat 4.0/PDF 1.4	Basado en el PDF/X-1 y, además: 1. Admite espacios de color escala de grises, CMYK y tintas directas. 2. Soporta las transparencias
PDF/X-3	PDF/X-3:2002 PDF/X-3:2003	Acrobat 4.0/PDF 1.3 Acrobat 4.0/PDF 1.4	Permite CMYK, tintas planas, LAB y perfiles ICC. Es una iniciativa europea y tiene problemas con los RIP en América.

PDF/X-4	PDF/X-4:2007 PDF/X-4:2008 PDF/X-4:2010	Acrobat 4.0/PDF 1.6	Admite gestión de color, datos en CMYK, grises, LAB, RGB, tintas planas, ICC y transparencias. Mejora el uso de transparencias. Las imágenes pueden ser de 16 bits. Permite el uso de capas. Las fuentes OpenType están incrustadas. No pueden contener música, video o anotaciones. No se admite JPEG 2000.
PDF/X-5	PDF/X-5:2000		Está basado en PDF/4 pero permite el contenido externo al PDF. Tiene 3 subjuegos: <ol style="list-style-type: none"> 1. PDF/X-5g: gráficos externos 2. PDF/X-5n: perfiles multicolor para impresión en alta fidelidad. 3. PDF/X-5pg: gráficos y perfiles ICC.

1.10.5.5. Creación de archivos PDF en Adobe

La compañía Adobe en sus programas propone otra serie de variantes para la creación de PDF, también funcionales para la impresión digital, ya sea para pruebas en impresoras láser o de inyección de tinta para escritorio o para procesos más complejos.

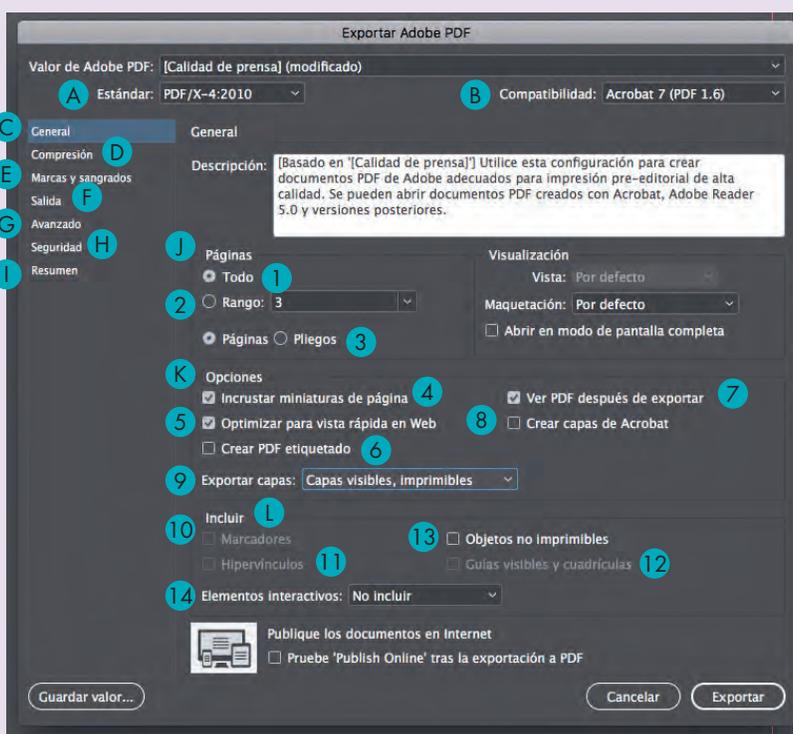
El primero es Impresión de alta calidad que “crea archivos PDF de calidad profesional para impresoras de escritorio y dispositivos de corrección de pruebas. Este ajuste preestablecido usa PDF 1.4, disminuye la resolución de las imágenes en color y escala de grises a 300 ppp y la de las imágenes monocromas a 1200 ppp, incrusta subconjuntos de todas las fuentes, deja intacto el color y no acopla transparencias. El segundo es modo es Calidad de prensa que “crea archivos PDF para impresión de alta calidad, pero no crea archivos compatibles con PDF/X. En este caso, la calidad del contenido es lo más importante. El objetivo es mantener en un archivo PDF toda la información que una impresora comercial o un proveedor de servicios de impresión necesita para imprimir el documento correctamente.

El tercer modo y aunque no es útil para impresión digital si lo es para el sistema de corrección del diseñador editorial y se llama Tamaño de archivo más pequeño que crea archivos PDF para su visualización en

FUNCIONALIDAD

La mejor versión para la industria gráfica de PDF/X es la X-4 y además FOGRA (2016) afirma que el futuro del PDF para impresión digital está en PDF/X-4, ya que tiene la capacidad de admitir colores RGB, sin embargo, se necesita de un proceso de consolidación y estandarización en el mundo, y por ende en México.

Internet o una intranet o bien para la distribución por correo electrónico. Este conjunto de opciones utiliza compresión, disminución de resolución y una resolución de imagen relativamente baja. Asimismo, existen otras opciones para la creación de un PDF por medio de Illustrator, Photoshop e InDesign. Cada opción en la ventana de diálogo tiene un trabajo, en las siguientes imágenes se desglosan las funciones (Adobe, julio 2016).



A. Estándar

Especifica un formato de PDF/X para el archivo.

B. Compatibilidad

Especifica una versión para el PDF.

C. General

Se despliega la opción de la ventana de dialogo para configuración de opciones básicas.

D. Compresión

Es para configurar el nivel de compresión de las imágenes.

E. Marcas y sangrados

Se especifica el uso de las distintas marcas para impresión.

F. Salida

Controla como se guardan los colores

G. Avanzado

Controla cómo se guardan las fuentes, el acoplado de transparencia y las especificaciones OPI y JDF.

H. Seguridad

Añade seguridad al archivo.

I. Resumen

Muestra un resumen de la configuración, así como advertencias sobre posibles errores en el archivo.

J. Páginas

1. Todo

Se exportan todas las páginas del documento.

2. Rango

Se especifica el intervalo de páginas que se desea exportar.

3. Pliegos

Exporta páginas juntas, como si estuvieran enlazadas en una misma hoja. No es recomendable utilizar para imposición.

K. Opciones

4. Incrustar miniaturas

Genera vista miniatura de cada página, no recomendable activar para impresión.

5. Optimizar para vista rápida en página Web

Opción útil para diseño web porque comprime el archivo.

6. Crear PDF etiquetado

Se exportan las etiquetas generadas en el documento para que sean visualizadas en el PDF, sin embargo, puede ocasionar problemas en el RIP o servidor.

7. Ver PDF después de exportar

Abre el archivo recién creado.

8. Crear capas de Acrobat

Guarda cada capa de InDesign en el PDF, para opciones de compatibilidad avanzada es de mucha utilidad, pero se debe preguntar al impresor.

9. Exportar capas

Determina si las capas visibles o las no imprimibles se exportan, se recomienda sólo exportar las visibles.

L. Incluir

10. Marcadores

Crea marcadores para entradas de tablas de contenido, ideal para archivos dinámicos.

11. Hipervínculos

Crea hipervínculos al PDF, no recomendado para impresión.

12. Guías visibles y cuadrículas

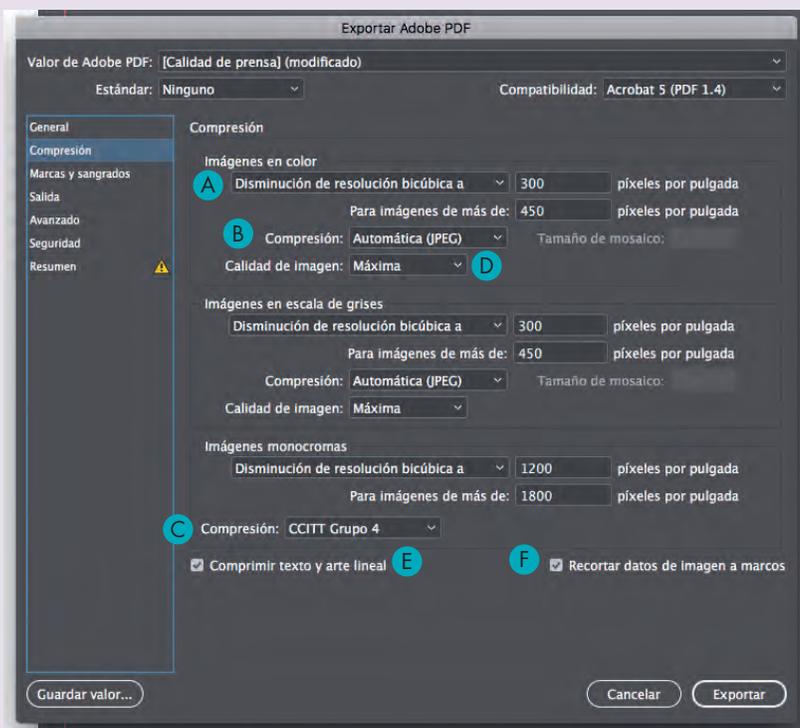
Exporta las guías de margen, guías simples, guías de columna y cuadrícula base que están visibles en el documento, se utiliza para mostrar la diagramación.

13. Objetos no imprimibles

Se exportan objetos no imprimibles, no se recomienda activar para impresión.

14. Elementos interactivos

Como su nombre lo dice es para la creación de PDF interactivo.



A. Muestreo

No disminuir resolución

Las imágenes se conservan como los archivos originales.

Disminución de resolución media a

Calcula un promedio de los píxeles de un área de muestreo y sustituye toda el área por el color del píxel medio a la resolución especificada.

Submuestreo a

Elige un píxel del centro del área de muestreo y reemplaza toda el área por el color de dicho píxel.

Disminución de resolución bicúbica

Suele generar mejores resultados que el método de muestreo medio. Este modo de disminución de resolución es el más lento, pero a la vez el más preciso, lo que proporciona degradados de tonos más suaves.

B. Compresión

Ninguna

No produce ningún modo de compresión, cuando los archivos están controlados desde los originales es una opción recomendada.

Automática (JPEG)

Determina automáticamente la mejor calidad para imágenes en color o en escala de grises.

JPEG

Es adecuada para imágenes en color o en escala de grises. Esta compresión produce pérdidas, es decir, elimina datos de la imagen y puede reducir su calidad, pero intenta reducir el tamaño del archivo con una pérdida de información mínima.

ZIP

Funciona en imágenes con grandes áreas de un mismo color o patrones repetidos y en imágenes en blanco y negro con patrones repetidos, pero no trabaja con algunas versiones de PDF/X.

C. CCITT y longitud de serie

Solo están disponibles para mapas de bits monocromos. La compresión CCITT (Consultative Committee on International Telegraphy and Telephony) es adecuada para imágenes en blanco y negro y para cualquier imagen escaneada con una profundidad de imagen de 1 bit. Grupo 4 es un método general que produce una buena compresión de la mayoría de las imágenes monocromas. Grupo 3, método que utiliza la mayoría de los faxes, comprime los mapas de bits monocromáticos de fila en fila. La compresión Longitud de serie genera los mejores resultados para imágenes con grandes áreas en blanco y negro sólidos.

D. Calidad de imágenes

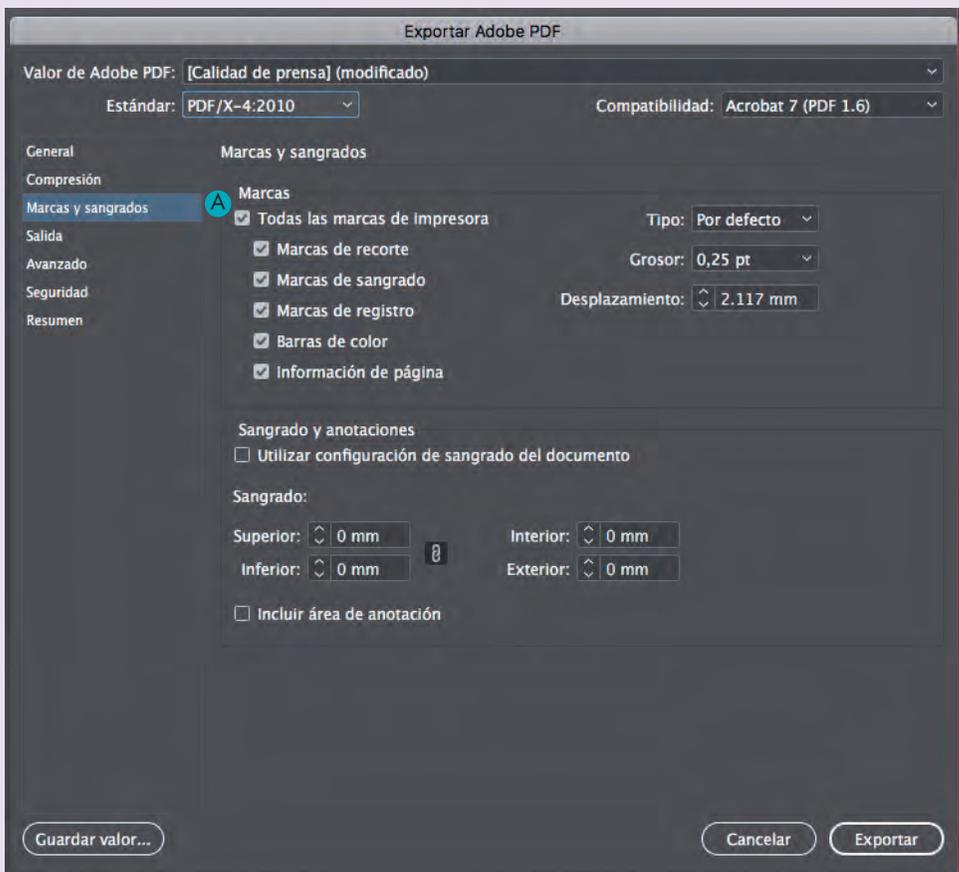
Indiscutiblemente la mejor opción para impresión es la máxima para tener la menor pérdida de información.

E. Comprimir texto y arte lineal

Aplica compresión Flate (que es similar a la compresión ZIP para imágenes) a todo el texto y el arte lineal del documento, sin pérdida de detalles ni calidad, pero recordar que el sistema de compresión no sirve en algunos RIP y PDF/X.

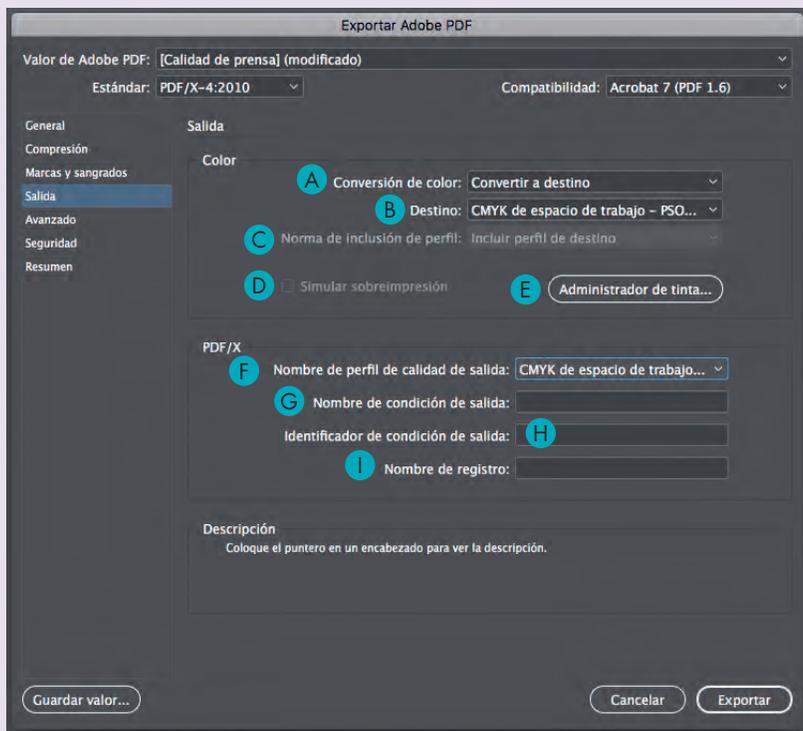
F. Recortar datos de imagen a marcos

Puede reducir el tamaño del archivo exportando solo los datos de imagen de la parte visible del marco. No seleccione esta opción si los post-procesadores pueden necesitar información adicional (por ejemplo, para cambiar la posición o sangrar una imagen).



A. Marcas y sangrado

En impresión digital se recomienda activar todas las opciones y en el caso de hacer uso del sangrado ajustar la medida o utilizar la del documento.



Salida

Conversión de color

Indica cómo se representa la información de color en el archivo de Adobe PDF. Durante la conversión de colores, se conserva toda la información de color de tinta plana. Solo los equivalentes de color de cuatricromía se convierten al espacio de color designado.

Sin conversión de color

Conserva los datos de color como están. Es el valor predeterminado cuando PDF/X-3 está seleccionado.

Convierte a destino

Convierte todos los colores en el perfil seleccionado para Destino. La Norma de inclusión de perfil determina si el perfil está incluido o no.

Convierte a destino (conserva valores)

Convierte colores en el espacio del perfil de destino solo si han incrustado perfiles distintos del perfil de destino (o si se trata de colores RGB y el perfil de destino es CMYK, o viceversa). Es la opción recomendada.

Destino

Describe la gama del dispositivo de salida RGB o CMYK, como su monitor o un estándar ISO. Al utilizar este perfil, InDesign convierte la información de color del documento al espacio de color del dispositivo de salida de destino. Se recomienda seleccionar el perfil de destino.

Norma de inclusión de perfil

Determina si un perfil de color está incluido en el archivo.

No incluir perfiles

No crea un documento con gestión de color con perfiles de color incrustados.

Incluir todos los perfiles

Crea un documento con administración de color. Si la aplicación o el dispositivo de salida que usa el archivo de Adobe PDF debe convertir los colores en otro espacio de color, usará el espacio de color incrustado del perfil.

Incluir perfiles de origen etiquetado

No altera los colores dependientes del dispositivo y conserva los colores independientes del dispositivo como los equivalentes posibles más cercanos en el PDF. Esta opción resulta útil para imprentas que han calibrado sus dispositivos, han utilizado dicha información para especificar el color del archivo y que solo imprimen en esos dispositivos.

Incluir todos los perfiles RGB y CMYK de origen etiquetados

Incluye todos los perfiles para objetos RGB y CMYK etiquetados, como objetos colocados con perfiles incrustados. Esta opción también incluye el perfil RGB de documento para objetos RGB sin etiquetar. Resulta buena alternativa para la impresión digital.

Incluir perfil de destino

Asigna el perfil de destino a todos los objetos. Si se selecciona Convertir a destino (conservar valores de color), se asigna el perfil de destino a los objetos sin etiquetar del mismo espacio de color, por lo que los valores de color no cambian.

Simular sobreimpresión

Simula el aspecto de la sobreimpresión de la salida del PDF.

Administrador de tinta

Controla las tintas planas para convertirse a CMYK y los niveles de reventado.

Nombre de perfil de propósito de salida

Solo funciona con PDF/X. Se selecciona el perfil de color de salida.

Nombre de condición de salida

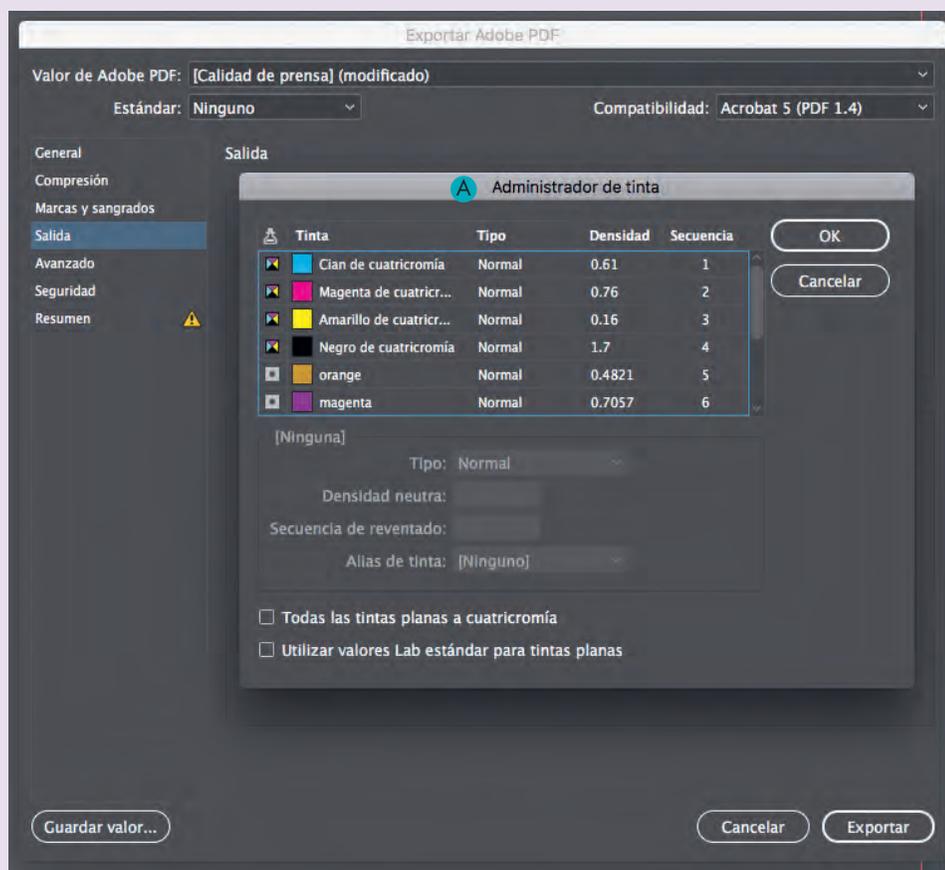
Describe la condición de impresión prevista.

Identificador de condición de salida

Se traduce automáticamente por el perfil ICC.

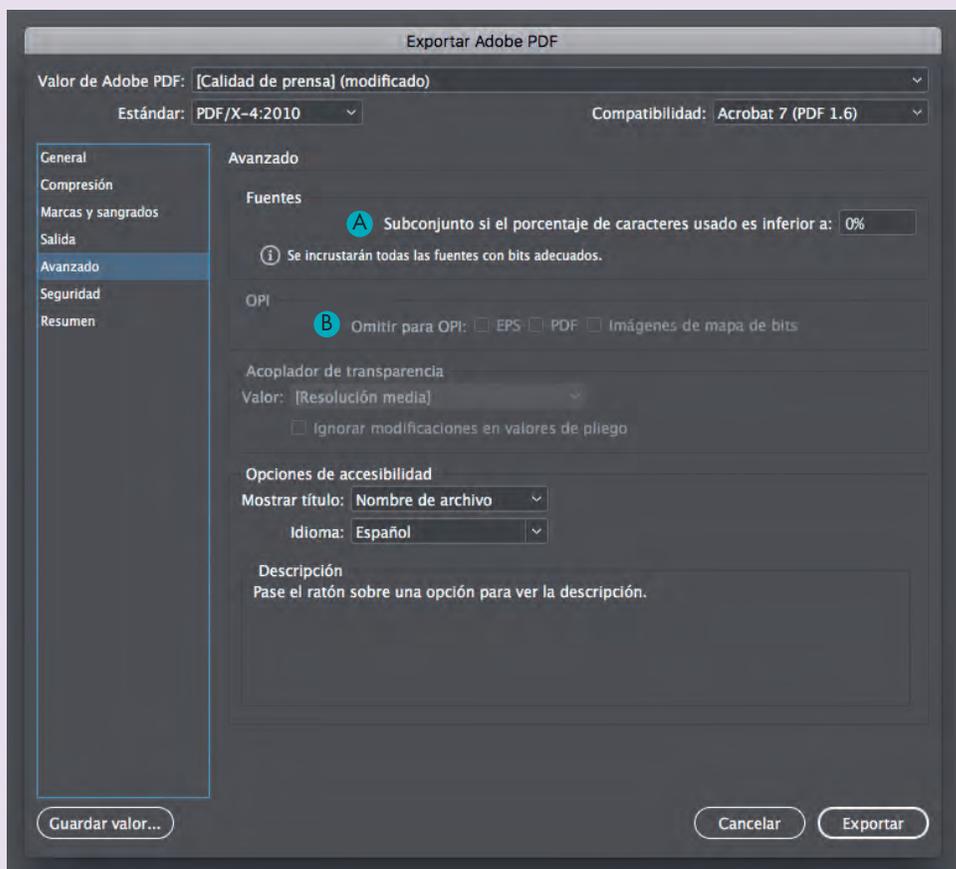
Nombre de registro

Se introduce el URL para obtener más información sobre el perfil ICC.



A. Administrador de tinta

La principal función es convertir las tintas planas a CMYK o en espacio de color LAB. Las otras opciones se recomiendan no manipular a menos de que se tenga conocimiento por las normas del centro de impresión digital.



Avanzado

A. Subconjunto si el porcentaje de caracteres usado es inferior a

Define el umbral para incrustar fuentes completas según la cantidad de caracteres de fuentes usada en el documento. Si se supera el porcentaje de caracteres usado en el documento de una fuente, la fuente específica se incrusta por completo. Si no, se crea un subconjunto de la fuente. Incrustar fuentes completas aumenta el tamaño de archivo, pero si desea asegurarse de que incrusta todas las fuentes, escriba 0 (cero).

B. OPI

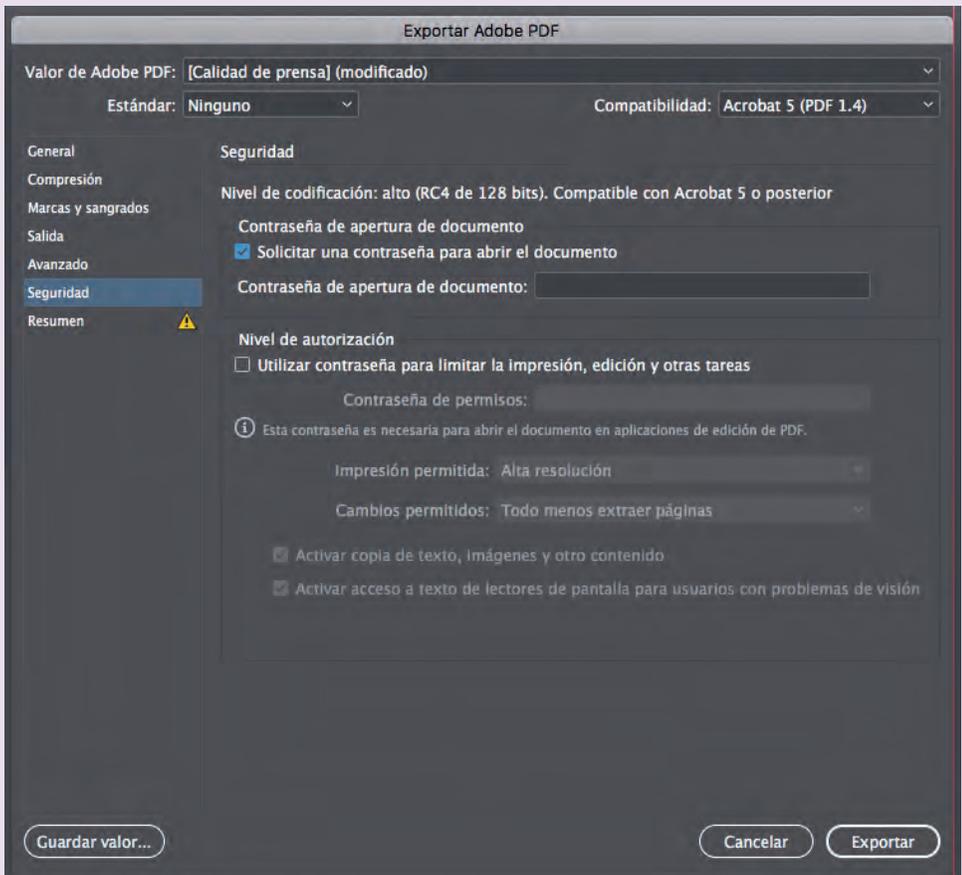
Solo funciona para servidores OPI pero en la impresión digital no se trabaja con ello.

Valor

Se recomienda trabajar con la versión PDF 1.4 o posteriores para trabajar con transparencias automáticas.

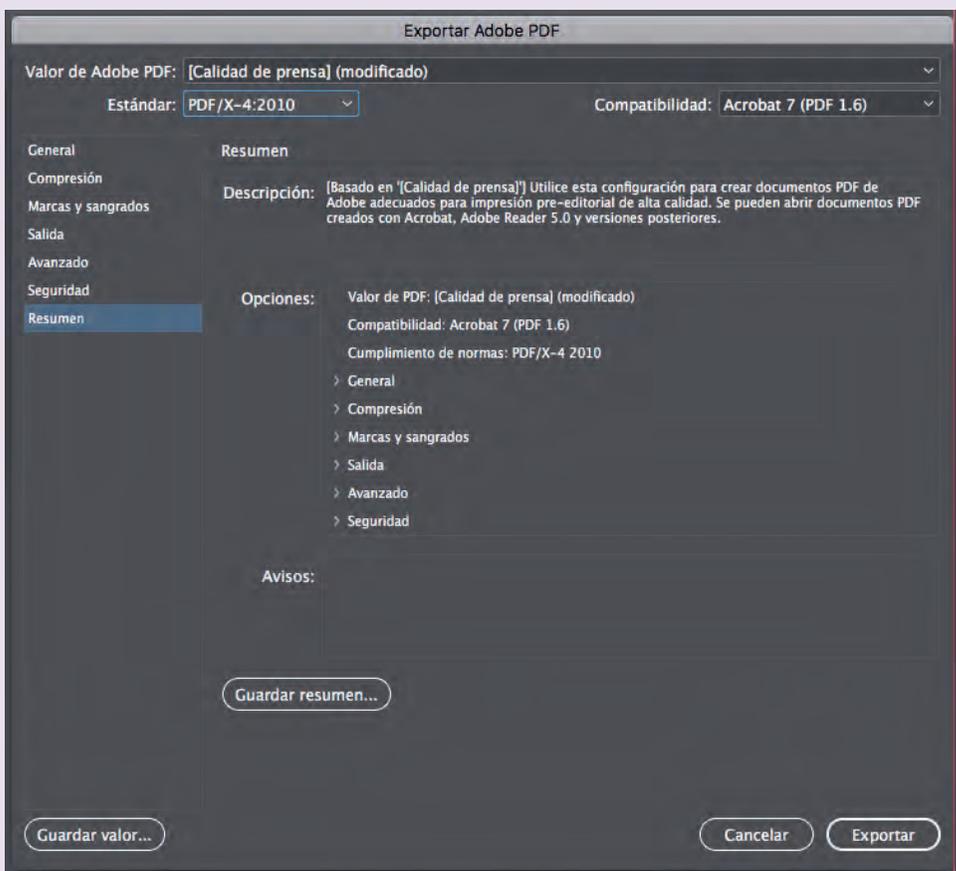
JDF

Creo un archivo JDF (Job Definition Format) e inicia Acrobat Professional para procesarlo. Una definición de trabajo de Acrobat contiene referencias a los archivos que se van a imprimir, así como instrucciones e información para los proveedores de servicios de preimpresión en el lugar de producción. La función en la impresión digital en México esta inhabilitada, pero en un futuro se potencializará.



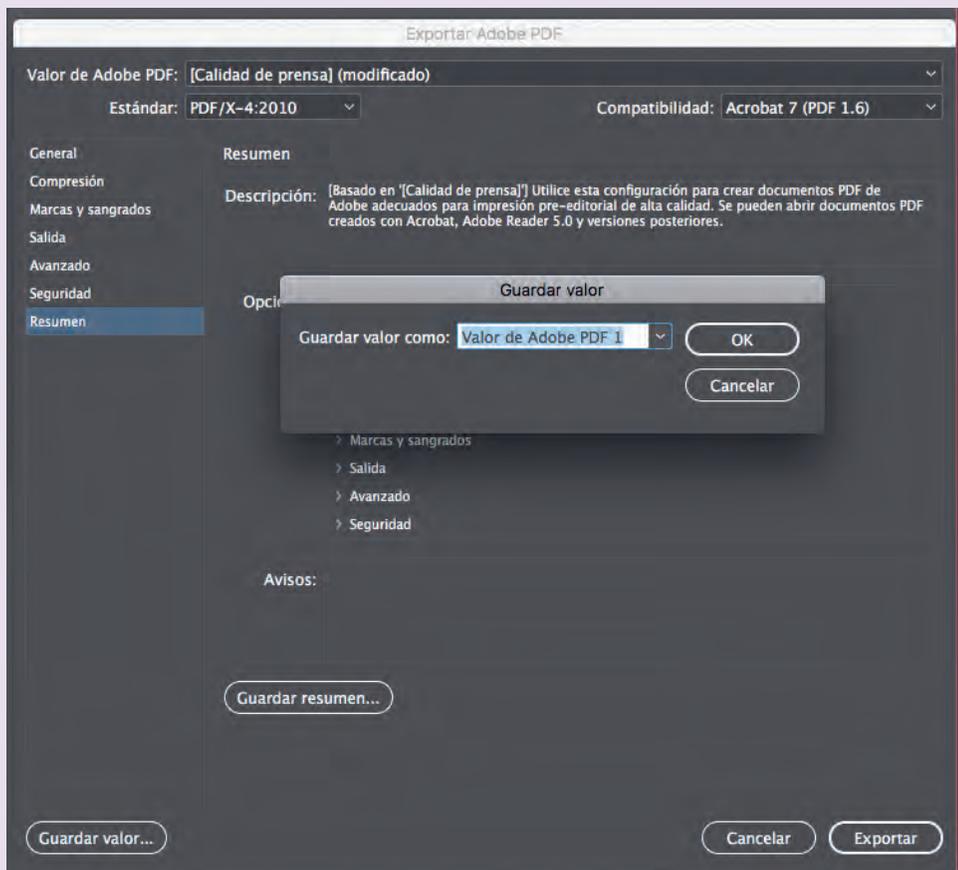
Seguridad

Sólo funciona con PDF normal, es decir, ninguna versión PDF/X. Tiene la función de aplicar contraseñas para abrir el documento o para imprimir.



Resumen

Se crea un resumen de las opciones seleccionadas para el PDF. También se genera una barra de diálogo para avisos sobre posibles errores para la creación del archivo.

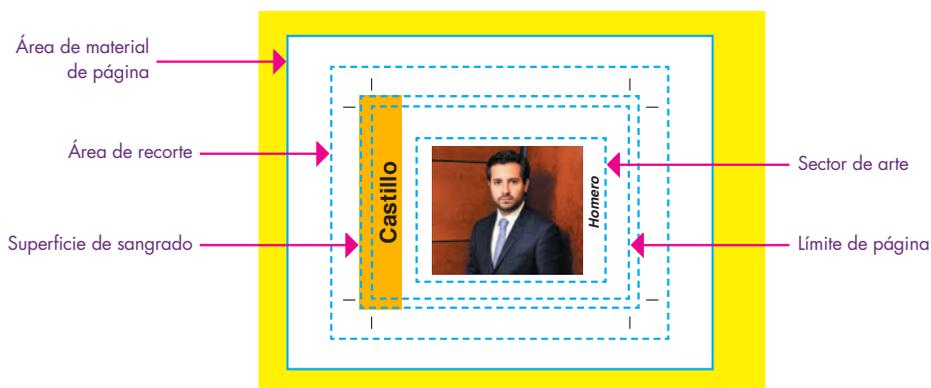


Guardar valor...

Con esta opción se puede guardar la configuración para crear un PDF en caso de una normalización para crear los archivos. Se asigna nombre, y posteriormente aparece en los Valores de Adobe PDF.

1.10.5.6. Geometría del PDF

También necesario conocer las partes geométricas que definen un PDF: página, recorte, sangrado, límite de página y de arte. La primera conocida como *MediaBox* o área de material de página, indica la zona máxima de la página, incluido cualquier espacio en blanco más allá de los cortes, sangrados, marcas de registro, barras de color y demás. La segunda es *CropBox* o área de recorte, señala la zona rectangular de la página donde van los elementos que deben reproducirse; la tercera parte es *BleedBox* o superficie de sangrado, expresa el espacio rebasado más allá del límite de la página. La siguientes es *TrimBox* o límite de página es la zona después del corte a guías o del trabajo terminado. Finalmente, *ArtBox* o sector de arte son los límites del área cubierta por la obra de la página terminada, sin márgenes o espacios en blanco.



58

1.10.5.7. RIP

Es el último paso antes de la impresión tradicional o digital, aunque ya no pertenece al trabajo del diseñador editorial, es necesario conocer la función principal de este. Se le llama RIP (*Raster Image Processor*) a "un programa informático específico que permite controlar una impresora o filmadora en lugar del controlador nativo del fabricante" (Canson Infinity, s/f). Su función es recibir y traducir la información para luego procesarlo en mapa de bits y generar la separación de colores de la página para lograr imprimir. Se plantea la existencia de 2 modelos: RIP mecatrónico y RIP programático. Los

mecatrónicos son los especialmente diseñados para el ripeado, ya que son rápidos, tienen un sistema complejo y lleno de funciones. Los RIP programáticos consisten en un programa instalado especialmente para el ripeado, se caracterizan por ser fáciles de usar y versátiles. Un RIP también tiene la función de mejorar la gestión de color y hacer imposición, aunque cuenta con muchas más opciones dependiendo la marca.

En el mercado de la industria gráfica existe una gran cantidad de marcas de RIP, sin embargo, para impresión digital el más importante es Fiery por su alta capacidad en aspectos de color, es intuitivo, recibe archivos en línea, administra trabajos, comprobación previa y en línea, gestión de papel, preparación de documentos, capacidad para imprimir dato variable con rapidez y aunque su costo es alto tiene disposición de operar varias impresoras al mismo tiempo.

Algunos equipos de impresión digital cuentan con un RIP mecatrónicos desde fábrica, siempre destaca el profesionalismo de un centro de impresión con estas características.

1.10.5.8. PCL

Finalmente, como un recurso secundario para el diseñador editorial es comprobar el uso *PostScript* en la impresión digital, pero en caso de obtener resultados distintos a las pruebas digitales o impresas, la recomendación es usar el lenguaje PCL, o viceversa.

El lenguaje PCL no es apto para la impresión digital a nivel profesional, sin embargo, por su facilidad y ahorro de consumibles, los centros de impresión utilizan este lenguaje. Este es un lenguaje de descripción de páginas que se aplica a las tecnologías de impresión que se desarrolló por HP en los años 80. En un principio se basaba en el código ASCII pero en la actualidad trabaja por medio del código binario.

La compatibilidad y estandarización se utiliza por casi todas las compañías de impresoras y es el lenguaje de preferencia para equipos del hogar y oficinas.

Sus principales características son:

- Tiene funciones más simples que el driver PS.
- Es el más común en todos los modelos de impresoras.
- Ahorra consumibles.
- Imprime tal como se ve en pantalla.

CAPÍTULO 2

ANTES DE COMENZAR: UN RESUMEN



2.1. FASES DE LA PRE-PRENSA DE UN DISEÑO EDITORIAL PARA IMPRESIÓN DIGITAL

2.1.1. Fundamentos para el diseño

Formato, elegir el adecuado para impresión según el sustrato a imprimirse y determinar la medida final del diseño sobre el papel.

Materiales, revisar medidas de papel en relación con tipos de sustratos y sus características: peso, dirección de la fibra, espesor, fondo de color y opacidad. Elegir un material según necesidades del diseño.

Maquetación, se relaciona directamente con el formato, pero es momento de gestionar la forma y el espacio de los elementos que se colocan en el trabajo; existe libertad del diseñador, sólo tiene que respetar márgenes de seguridad para impresión y acabados.

Unidad de medida, se debe elegir una unidad de medida fija y relativa para el diseño, según el formato de diseño y las aptitudes del diseñador. Su aplicación se utiliza o se ajusta regularmente al iniciar por primera vez la aplicación o en trabajos inhabituales.

2.1.2. Elementos para el diseño

Formatos de archivo, son conocimientos básicos para la elaboración de un proyecto editorial, conocer y aplicar de forma correcta los formatos dependiendo del sistema gráfico digital.

Tipografía, la aplicación gráfica de ellas son parte de las capacidades creativas del diseñador editorial, aunque se debe cuidar el uso de ficheros para impresión y las fuentes OpenType. Además, se puede hacer uso de la sobreimpresión y los tipos de negro para la legibilidad.

Sistemas gráficos digitales, combinado con los formatos de archivo forman parte de los conocimientos básicos que todo diseñador editorial debe saber, son complementarios entre ellos. Los problemas comunes en los sistemas gráficos digitales están identificados en el manejo de mapas de bits, en ocasiones los archivos vectoriales tienen problemas respecto al uso de degradados. Siempre es importante identificar el sistema y distinguir los cuidados. Hacer uso eficazmente

de la resolución, tamaño y color, soluciona muchos problemas en las imágenes rasterizadas.

Trabajo con imágenes vectoriales, su aplicación se resume en saber guardar el archivo vectorial en eps para su uso en maquetación e impresión digital. Siempre se debe corroborar la información y su comportamiento en los programas de maquetación o de lo contrario editar la forma de guardado.

Trabajo con imágenes rasterizadas, toda imagen de este modelo antes de ser maquetada debe llevar un proceso de recorte, ajuste de resolución y tamaño, ajuste de niveles, brillo, equilibrio de color, ajuste de tono y saturación, retoque fotográfico, guardar en RGB en formato TIFF, posteriormente enfocar y ajustar el perfil de color o elegir la profundidad de bit según el diseño, reiniciando el proceso para reajustar la imagen. Una vez elegido el perfil CMYK o escala de grises, la imagen se guarda en formato TIFF. Es importante siempre verificar el proceso o realizarlo para tener buena ejecución en la reproducción.

En el caso de las imágenes escaneadas, antes de iniciar el proceso de trabajo de imágenes rasterizadas, se recomienda ajustar muaré y ruido.

2.1.3. Color

Uno de los apartados más complicados en el diseño y en la impresión que se soluciona realizando pruebas de color, trabajando en perfiles idóneos de impresión del modelo CMYK o Pantone. Se requiere calibrar el monitor de trabajo en referencia a la impresora, configurando el ajuste de color de Adobe en todos los programas utilizados para reproducción.

Monótono, múltiples tonos y semitonos, la creatividad en el trabajo de imágenes rasterizadas para impresión digital se ejecutan en este apartado de color, bajo los parámetros de monótono de color, duotono, tritono, cuadrutono y la simulación del punto de impresión tradicional. Con estos puntos, el diseñador es libre de realizar ejecuciones tan creativas como su experiencia visual.

Color impreso, una herramienta visual que todo diseñador debe tener para un trabajo profesional.

2.1.4. Pre-impresión

La fase donde el diseñador puede asesorarse con la experiencia de los centros de pre-prensa o impresión profesional, sin embargo, debe conocer y dominar los temas para realizar proyectos creativos y funcionales en combinación con otros procesos de impresión.

Sangría, registro y corte, herramientas de diseño esenciales para una buena impresión y acabados, son importantes conocerlos y trabajar con ellos. Para impresión digital, se recomienda utilizar guías de escuadra y pinza cuando el equipo de reproducción no cuenta con buen registro en el paso del papel.

Patrones de negro, son importantes comprender para aplicarlos según el tipo de elemento en el diseño, ya sea tipografía, plasta o una diferencia de temperatura. En todo trabajo para impresión siempre se debe revisar este aspecto.

Modelos de pruebas, los diferentes modelos no tienen un momento preciso para usarse, pero perpetuamente se recomienda utilizar antes de llegar al impreso. La prueba de pantalla en todo momento se utiliza; la prueba láser, una vez que se maquetó todo el texto; la prueba de pre-impresión cuando el diseño está casi finalizado o con color; la prueba de posición, cuando se han colocado todas las imágenes y se ha definido el color en el diseño; la prueba compuesta integral de color, cuando el diseño está totalmente terminado y ha pasado un control de calidad y finalmente la prueba de contrato es de suma importancia para tomar responsabilidades, tanto el diseñador como el cliente y hasta el impresor.

Errores comunes del diseñador y recomendaciones para la elaboración de un diseño editorial, el diseñador en cada revisión de pruebas debe comprobar la concordancia del archivo en relación con las recomendaciones y los errores comunes. Asimismo, es recomendable una bitácora de registro sobre los ajustes de color y la ganancia de punto saturado, y otros posibles cambios drásticos en el diseño.

2.1.5. Salida

Es el último paso, previo a la impresión. De igual forma, el diseñador editorial debe asesorarse con el pre-prensista o servicio de impresión digital.

Control de documentos, es la última revisión a los archivos PDF y nativos del diseño, primeramente, por medio de las recomendaciones y errores comunes; en segundo lugar, por medio del *preflight* de Adobe InDesign o Adobe Acrobat, cualquier error que se nos indique debe ser corroborado en el documento.

Imposición, trabajo que puede ser elaborado por el diseñador editorial o sólo puede entregar la planificación de la impresión; de cualquier forma, forzosamente se debe elaborar la planificación. En este paso, es necesario conocer el equipo digital, el formato de impresión, la planificación, la forma de organización de páginas, la dirección de la fibra, los acabados y las capacidades del centro de impresión.

Sistema de gestión de color, PostScript y PCL, y RIP; son herramientas de trabajo que todo diseñador debe conocer para poder imprimir profesionalmente en los medios digitales. El sistema de gestión de color para tener concordancia entre el monitor, las pruebas y la impresión final. Evitar usar PCL como lenguaje de impresión, aunque en algunas ocasiones puede solucionar el proyecto. En el centro o taller de impresión comprobar el uso del lenguaje PostScript. El empleo de un RIP para realizar el trabajo garantizará un proyecto bien ejecutado.

PDF, conocerlo implica tres momentos: saber las diferencias entre los distintos modelos de archivo PDF, y a su vez los requerimientos del centro donde vamos a imprimir; el segundo momento es distinguir las partes de la geometría del archivo para poder exportar e importar; por último, dominar el guardado de un documento funcional para impresión digital.

2.2. RECOMENDACIONES Y ERRORES COMUNES DEL DISEÑADOR EDITORIAL

El diseñador editorial comente varios errores frecuentes que son básicos para tener un proyecto finalizado. Además, se crean una relación estrecha entre la pre-prensa, los requerimientos básicos y los errores comunes del diseñador. Es por ello, que surge la siguiente pregunta, desde la perspectiva del diseño editorial ¿es más fácil corregir los archivos o reestructurar todo el archivo al no ser imprimible o tener una metodología de trabajo para todos los proyectos iniciando desde la concepción del diseño?

La solución a los proyectos fallidos se encuentra en la reflexión de los siguientes cuadros donde el objetivo es tener productos terminados de forma correcta y sin complicaciones, desde la perspectiva del impresor digital, diseñador y editor.

24 Recomendaciones generales para impresión digital

- Se aconseja utilizar un monitor que reproduzca fielmente los colores. Y es indispensable configurar los programas de diseño.
- Utilizar sólo programas profesionales para el diseño o maquetación (QuarkXPress, InDesign, Illustrator, CorelDraw y Photoshop).
- Exportar en archivo PDF/X.
- En caso de mandar archivos originales editables, se debe adjuntar las fuentes tipográficas.
- Trazar, rasterizar o convertir a curvas las fuentes.
- Utilizar sólo fuentes OpenType.
- En caso de tener pruebas, es importante entregarlas o enviarlas vía correo electrónico.
- La resolución de las imágenes para electrografía es de 300 ppi. Para impresión láser y a chorro de tinta es de 200 ppi. Y para impresión en gran formato es de 150 a 200 ppi.
- Los archivos aceptados para imágenes son EPS y TIFF. Los TIFF no deben tener activo la compresión LZW.
- No utilizar el mismo nombre para dos imágenes diferentes y evitar duplicar archivos.
- El sangrado de página debe ser al menos de 2 mm, pero depende de cada diseño. En necesario realizar pruebas.
- Siempre es importante prever los procesos de post-impresión para crear los márgenes del documento.
- Los márgenes mínimos internos de seguridad del área de diseño son de 3 mm.

- Sólo se debe sob reimprimir el color negro; en caso de crear efectos, el diseñador debe estar consciente de ello.
- Uso adecuado del color negro, tipografía con negro al 100% y plastas con negro compuesto.
- Se debe evitar el uso de tintas planas a menos de que se vaya imprimir en una máquina HP o con opción a utilizar tintas Pantone.
- Los trabajos de impresión digital deben convertirse a colores de cuatricromía (CMYK).
- Es recomendable utilizar perfiles de color para CMYK con la certificación ECI (Iniciativa Europea del Color) e ISO (Organización Internacional de Normalización).
- La carga máxima de tinta no debe superar 330%.
- Para obtener resultados satisfactorios en las marcas de agua o imágenes tenues deben tener como mínimo el 5% y como máximo el 15%.
- El formato máximo de la impresión digital en electrografía o a chorro de tinta comercial es de 330 mm x 487 mm con márgenes de 5 mm por lado. El formato de plotter para impresión en gran formato a chorro de tinta es de 160 cm de ancho o de 320 cm de ancho menos 4 cm de margen a lo ancho por el largo que se desee, pero depende de la muestra de material donde se desee imprimir. Si se requiere una impresión de un ancho mayor se procede a la unión por partes. Para impresión en gran formato a chorro de tinta en cama plana es necesario conocer las distintas medidas de los materiales y contemplar un margen de impresión de 2 cm por lado. En impresión directa, el formato máximo es de 305 mm x 450 mm menos márgenes de pinza y 4 mm por los otros 3 lados.
- Los archivos con impresión en gran formato en rollo se pueden imprimir sólo en frente, mientras que en cama plana se puede imprimir en frente y vuelta con registro previendo un margen interno de seguridad mínimo de 5 mm y un sangrado mínimo de 3 mm. En la impresión láser y a chorro de tinta comercial se puede frente y vuelta, sólo que no existe registro. Y en la impresión magnetográfica comercial también se puede imprimir frente y vuelta, pero no existe registro, por lo cual se recomienda ajustar de forma manual a través de las pruebas y considerar un margen interno de seguridad mínimo de 5 mm y un sangrado mínimo de 3 mm. En la impresión magnetográfica profesional o con la máxima tecnología del mercado como HP o Xerox el registro entre el frente y la vuelta es perfecto. En la impresión directa, de igual forma el registro es bueno.
- Utilizar formatos de diseño imprimibles y reales, además se especifique medida de papel.
- Entregar un dummie físico o digital.
- Entregar pruebas de color.

25 Errores comunes del diseñador editorial

1. Errores ortográficos y ortotipográficos.
2. Trabajar en modelos de color RGB, LAB, Pantone o combinado.
3. No poner rebases a imágenes o plastas.
4. No editar y ni retocar las imágenes rasterizadas.
5. No guardar correctamente los archivos .eps.
6. Márgenes internos pequeños.
7. Trabajar negro al 100% en plastas de color.
8. Transparencias muy altas para usos como marca de agua.
9. Cambio de tono de transparencias en CMYK.
10. Imposición incorrecta.
11. Compaginación con errores.
12. Manchas predominantes en la impresión.
13. Duplicación de archivos y por tanto errores en la vinculación.
14. No eliminar archivos fuera de la mesa de trabajo.
15. No poner tamaños correctos de impresión.
16. Que desconozcan la capacidad de los sistemas de impresión.
17. El archivo final lo convierten a imagen de mapa de bits.
18. No ponen guías de corte.
19. Imágenes de mapa de bits en baja calidad.
20. No mandar pruebas de color.
21. No pedir pruebas de color a la imprenta.
22. No dejan medianiles de corte y suaje.

Antes de comenzar a trabajar en cualquier diseño editorial con el equipo de cómputo se debe:

1. Calibrar color en monitor en relación centro de impresión.
2. Ajustar la configuración de color en Adobe o programas de diseño.
3. Determinar unidad de medida en el programa de diseño profesional.

Después de ello, se puede empezar el proceso de investigación, creatividad, técnica, aplicación y experiencia de un proyecto para impresión digital.

CAPÍTULO 3

PRÁCTICA: CARTEL PROMOCIONAL



BA...RIA
PA...ÍS...O
1950

En esta sección se presenta un paso a paso de la primera actividad práctica del diseñador editorial. El ejercicio consta de un cartel promocional donde se diseña, se imprime en procesos digitales de inyección de tinta y posteriormente se añade impresión serigráfica.

CARTEL PROMOCIONAL EN IMPRESIÓN DE INYECCIÓN DE TINTA Y SERIGRAFÍA

3.1.1. Analiza el tipo de producto que deseas desarrollar

a. Medidas finales del cartel:

300 mm x 430 mm.

b. N° de tintas en impresión digital:

Selección de color en el frente.

c. N° de tintas en serigrafía:

1 tinta especial (color oro).

d. Medidas de impresión digital que se ajustan al formato:

Doble carta super rebasado 330 mm x 480 mm.

e. Costos de impresión digital e impresión en serigrafía:

Costo de impresión digital en selección de color doble carta super rebasado: \$10.00 pesos por lado.

Costo de impresión en serigrafía en formato 330 x 480 mm: \$200.00 pesos por ciento por cada tinta (incluye positivo y revelado de marco serigráfico).

f. Unidades de medida:

La unidad de medida serán milímetros y puntos.

APLICACIÓN

El análisis del producto siempre se debe consultar con el pre-prensita, impresor y personal de acabado.

3.1.2. Selecciona un tipo de papel para la impresión del diseño.

a. Visualiza porosidad, color, textura, peso y opacidad del papel.



59

3.1.3. Determina el formato de papel ajustados al diseño y a los formatos óptimos para impresión digital

a. Formato de pliego:

Papel para el cartel: Cartulina Caple de 14 pts.

Papel en pliego: 90 mm x 1250 mm.

Papel para interiores: Cambrick de 216 grs. en color crema.
Papel en pliego: 660 mm x 1010 mm.

b. Formato para impresión digital:

Doble carta super rebasado 330 mm x 480 mm.

c. Medidas del diseño y parámetros especiales:

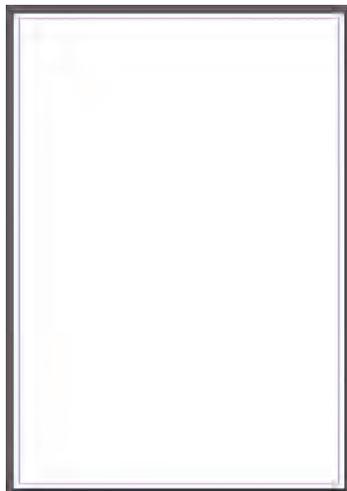
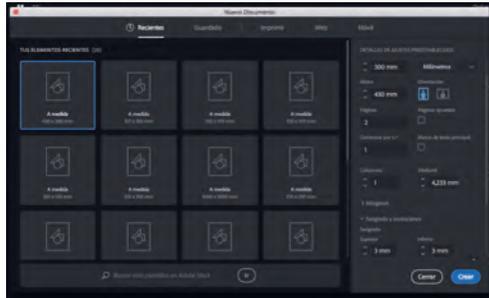
Márgenes internos de seguridad mínimo de 5 mm.

Sangrado de 3 mm por lado.

d. Formato de impresión:

Además de prever el espacio que ocupan las guías de corte, sangrado, barras de color, guías de registro e información. La hoja para impresión necesita 5 mm por lado para realizar el paso del papel en el equipo digital.

e. Creación de los archivos en Adobe InDesign.



3. Diagramación

a. Visualiza en pantalla el color del papel.

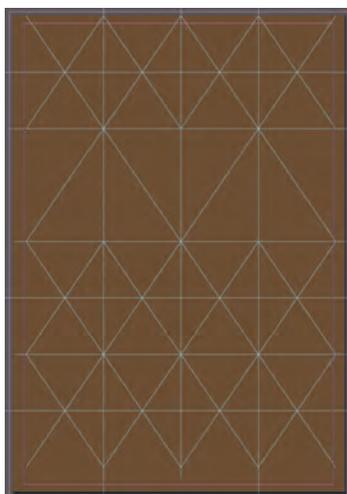


FUNCIÓN

No existe un perfil de color basado en el café oscuro, sin embargo, es necesario visualizar el color de este en la pantalla.

b. Cuida márgenes internos de seguridad (5 mm).

c. Respeta y trabaja con los espacios reservados para sangrado (3 mm).



4. Maquetación

- a. Analiza archivos recibidos por el cliente o necesarios para la propuesta de diseño (vectoriales).



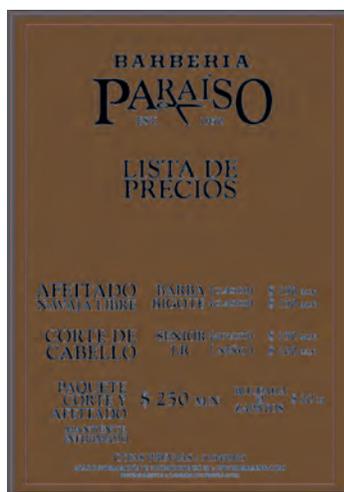
FUNCIONALIDAD

Recuerda trabajar con colores CMYK y si es necesario Pantone.

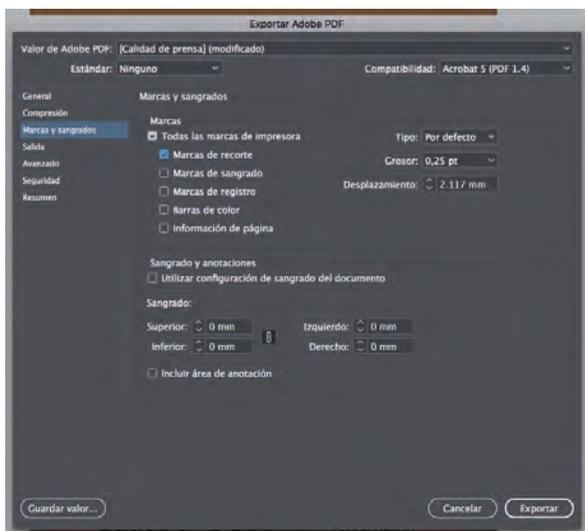
- b. Comprueba formato de archivo.
c. Las imágenes deben ser ajustadas a los parámetros de impresión.
d. Selecciona la tipografía y comprueba que sean OpenType.

Goudy Oldstyle Std

- e. Haz uso de negro al 100% para texto.
f. Coloca el texto con los principios de diseño.



g. Exporta en PDF para Prueba en blanco y negro.



APLICACIÓN

La prueba en blanco y negro, de pre-impresión y de posición se pueden realizar en impresión electrográfica. Y las Pruebas de muestreo, compuesta integral en color y de contrato se deben realizar en el equipo de inyección de tinta que se va imprimir con resultado final.

h. Imprime Prueba en blanco y negro.



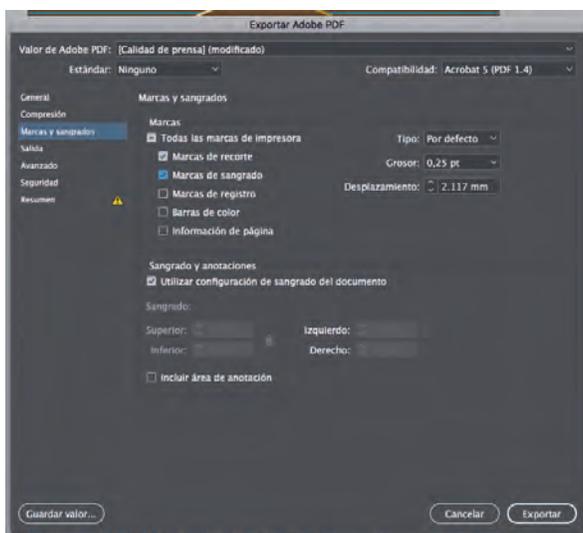
i. Coloca las imágenes en el documentos.



FUNCIÓN

Recuerda siempre trabajar con los sistemas gráficos digitales, ya que son piezas fundamentales en un diseño para impresión digital.

j. Ajusta parámetros de maquetación.
k. Exporta en PDF para Prueba de pre-impresión.



I. Imprime Prueba de pre-impresión.



APLICACIÓN

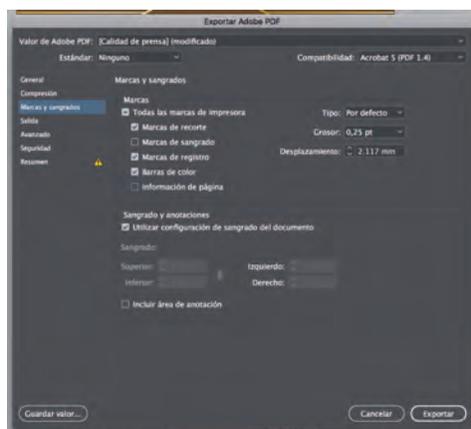
Desde la Prueba de pre-impresión se puede ajustar color en los elementos colocados en InDesign, por ejemplo, imágenes vectoriales, rasterizadas, caracteres tipográficos, placas o elementos decorativos.

61

- m. Ajusta los tonos de color del diseño.
- n. Comprueba el diseño editorial a partir de las recomendaciones y los errores comunes del diseñador.

5. Pre-impresión

- a. Crea un archivo PDF para Prueba de posición.



b. Imprime Prueba de posición.



APLICACIÓN

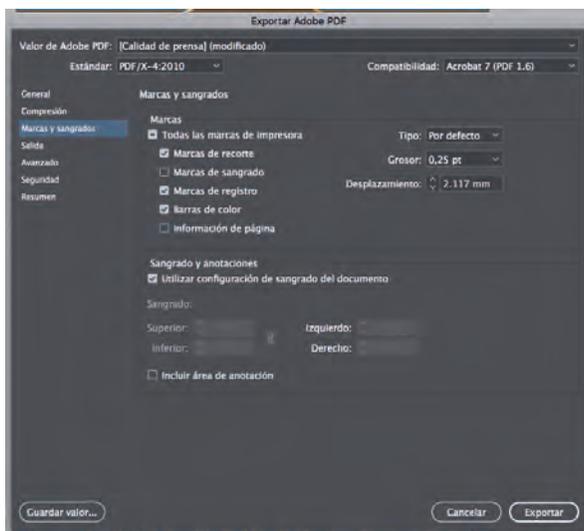
En la prueba de posición, se deben generar 2 archivos: uno para impresión digital y otro para serigrafía con la respectiva separación de color.

62

c. Realiza Prueba de muestreo. Crea un documento con el diseño finalizado con los colores reales y el color Pantone a tamaño real.



d. Exporta el archivo PDF para realizar Prueba de muestreo.



APLICACIÓN

La Prueba de muestreo es el primer paso donde se visualiza casi el resultado final con colores reales, menos Pantone, y papel seleccionado, sin embargo, no se pueden apreciar los sistemas de impresión tradicionales. Se debe imprimir en inyección de tinta.

e. Imprime Prueba de muestreo.



- e. A partir de las pruebas realizadas, ajusta los últimos detalles en el diseño, en las imágenes vectoriales.

6. Salida

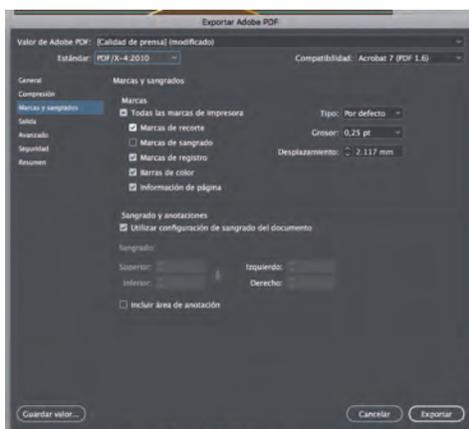
- a. Genera un archivo con los colores Pantone que se imprimirán en serigrafía.

FUNCIONALIDAD

Para la impresión de un cartel con métodos tradicionales y digitales, se pueden omitir las guías de corte y pinza sino lleva registro, si lleva registro es obligatorio el uso de las guías.



- b. Crea un archivo PDF para realizar Prueba compuesta integral en color.



b. Realiza Prueba compuesta integral en color.



64

c. Si existe error alguno, todavía es momento de corregirse. Sino, es momento de cortar y presentar la Prueba de contrato con el cliente y posteriormente con el impresor.



65

FUNCIÓN

La Prueba de contrato puede no estar terminada con los acabados necesarios como sistemas de impresión especiales. Sólo se debe aproximar al resultado final, pero se aclara en el contrato.

- d. Las pruebas previas pueden ser revisadas por el cliente.
- e. Resultado final.



CAPÍTULO 4

PRÁCTICA: LIBRO ILUSTRADO

Paul Auster

Sam Messer

la historia de
mi máquina
de escribir



ma, y mis manos
ido viendo cómo

writin these words.

July 3, 2000



LA HISTORIA DE MI MÁQUINA DE ESCRIBIR

En la siguiente sección se encuentra un paso a paso de la actividad práctica del diseñador editorial. El ejercicio consta de un libro ilustrado donde se diseñan, se imprimen y se encuadernan las páginas interiores y los forros.

FORROS E INTERIORES PARA UN LIBRO ILUSTRADO IMPRESO EN ELECTROGRAFÍA

1. Analiza el tipo de producto que deseas desarrollar

a. Medidas finales del libro:

158 mm x 150 mm.

b. Medidas de interiores del libro:

300 mm x 143 mm.

c. Medida máxima de laminado:

350 mm x largo del rollo.

d. N° de tintas en impresión digital:

Selección de color en todas las páginas y en los forros.

e. Gramaje mínimo y máximo del papel para encuadernación:

De 120 grs. a 250 grs.

f. Medidas requeridas por el encuadernador:

360 mm x 190 mm.

g. Medidas de pestañas para encuadernado:

De 20 mm a 30 mm.

h. Medidas de impresión digital que se ajustan al formato:

Doble carta 280 mm x 430 mm.

i. Costos de impresión digital, laminado y encuadernado:

Costo de impresión digital en selección de color doble carta:

\$9.00 pesos por lado.

Costo de laminado: \$5.00 pesos por lado tamaño doble carta.

Costo por encuadernación pasta dura: \$100.00 por pieza.

j. Unidades de medida:

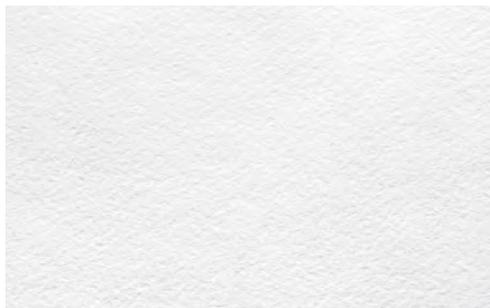
La unidad de medida serán milímetros y puntos.

APLICACIÓN

Este tipo de publicaciones editoriales, a pesar de que no se diseñan al mismo tiempo forros e interiores, se deben planear desde un inicio como un solo producto.

2. Selecciona un tipo de papel para la impresión del diseño, tanto en interiores como en forros

a. Visualiza porosidad, color, textura, peso y opacidad del papel.



2. Determina el formato de papel ajustados al diseño y a los formatos óptimos para impresión digital

a. Formato de pliego

Papel para forros: Couché de 200 grs.

Papel en pliego: 580 mm x 880 mm.

Papel para interiores: Cambrick de 216 grs. en color crema.

Papel en pliego: 660 mm x 1010 mm.

b. Formato para impresión digital.

Doble carta 430 mm x 280 mm.

c. Medidas del diseño y parámetros especiales para encuadernación.

Márgenes internos de seguridad mínimo de 5 mm.

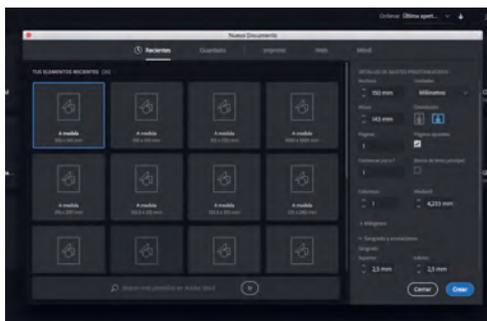
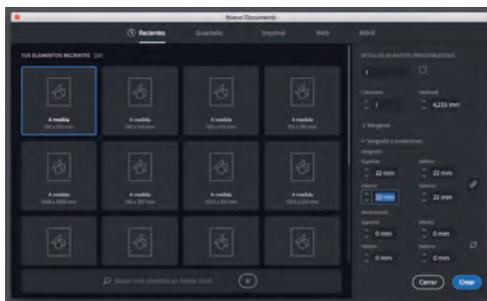
Sangrado de 3 mm por lado.

Pestañas de 20 mm mínimo para doblez.

d. Formato de impresión.

Además de prever el espacio que ocupan las guías de corte, sangrado, barras de color, guías de registro e información. La hoja para impresión necesita 5 mm por lado para realizar el paso del papel en el equipo digital.

e. Creación de los archivos en Adobe InDesign.

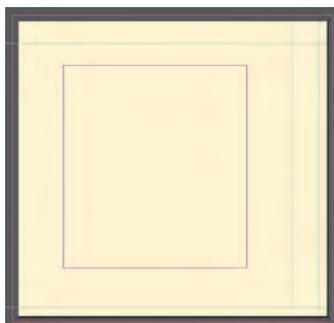


3. Diagramación

- a. Visualiza en pantalla el color del papel y ajusta el perfil de color para papeles amarillentos.

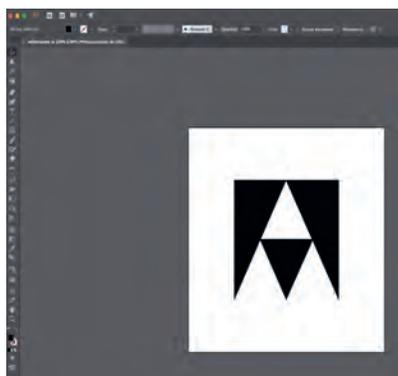


- b. Cuida márgenes internos de seguridad (5 mm).
- c. Cuida márgenes para encuadernación en interiores (10 mm).
- d. Respeta y trabaja con los espacios reservados para sangrado (2.5 mm).



4. Maquetación

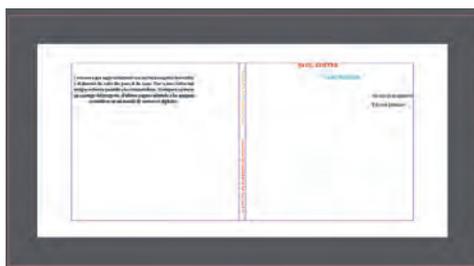
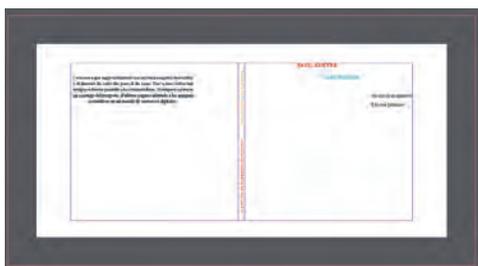
- a. Analiza archivos recibidos por el cliente (vectoriales y rasterizados).



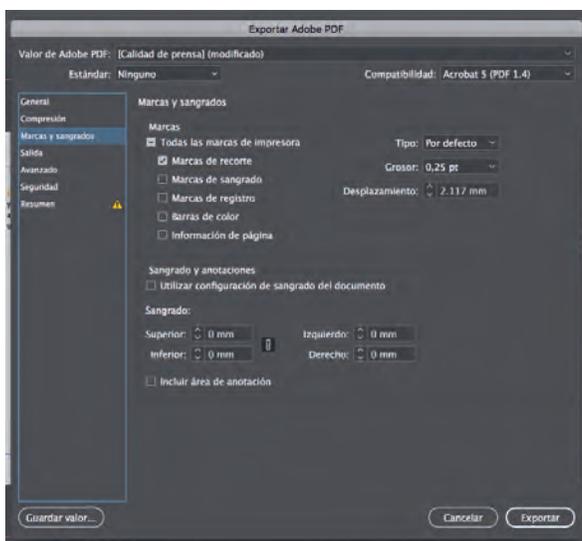
- b. Comprueba formato de archivo.
- c. Las imágenes deben ser ajustadas a los parámetros de impresión.
- d. Selecciona la tipografía y comprueba que sean OpenType.

Warnock Pro News Gothic Std

- e. Haz uso de negro al 100% para texto.
- f. Coloca el texto con los principios de diseño.



- g. Exporta en PDF para Prueba en blanco y negro.

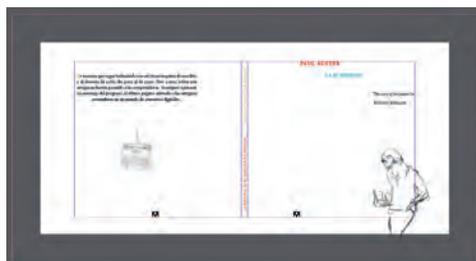


h. Imprime Prueba en blanco y negro.



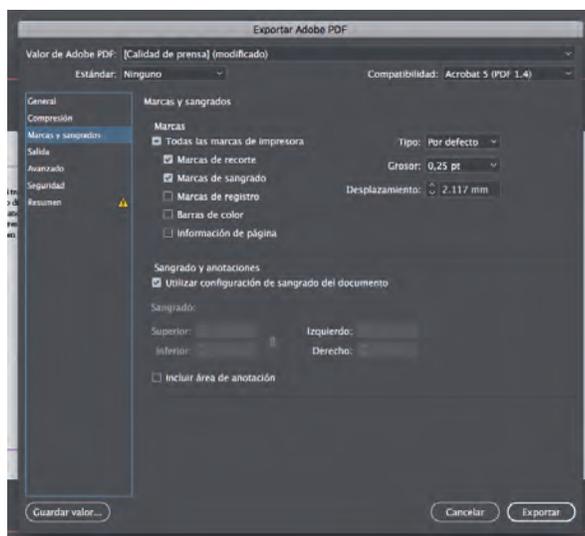
68

i. Coloca las imágenes en el documentos.



j. Ajusta parámetros de maquetación.

k. Exporta en PDF para Prueba de pre-impresión.



I. Imprime Prueba de pre-impresión.



69

m. Ajusta los tonos de color del diseño.

n. Comprueba el diseño editorial a partir de las recomendaciones y los errores comunes del diseñador.

5. Pre-impresión

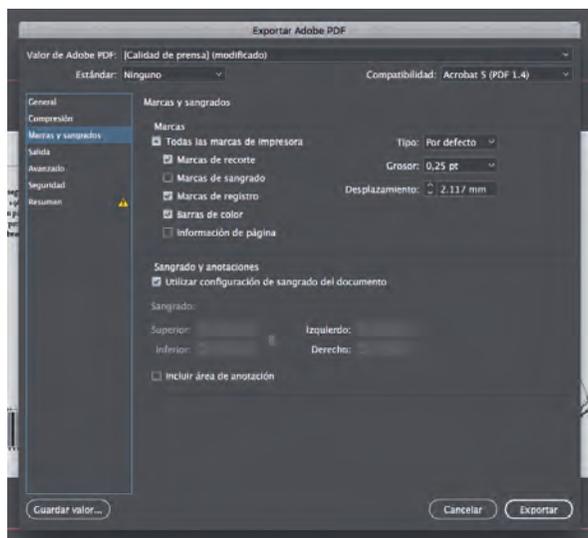
a. Elabora la planeación de la imposición.

APLICACIÓN

Para cualquier publicación encuadernada es indispensable la planeación de la imposición, que se debe consultar con el encuadernador.

1	12	2	11	3	10	4	9	5	8	6	7
13	24	14	23	15	22	16	21	17	20	18	19
25	36	26	35	27	34	28	33	29	32	30	31
37	48	38	47	39	46	40	45	41	44	42	43

b. Realiza imposición manual y crea un archivo PDF para Prueba de posición.



c. Imprime Prueba de posición.

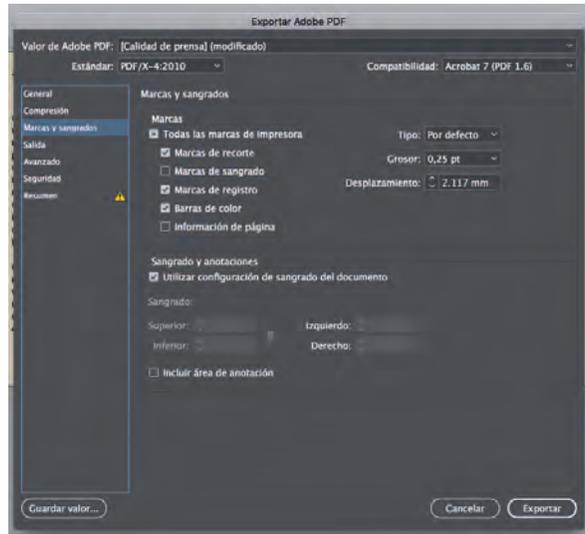


d. Crea un documento con imágenes y colores de forros y otro para imágenes y colores de interiores.



70

e. Exporta el archivo PDF para realizar Prueba de muestreo.



FUNCIÓN

La Prueba de muestreo para forros se puede realizar con todo el diseño.

f. Imprime Prueba de muestreo.

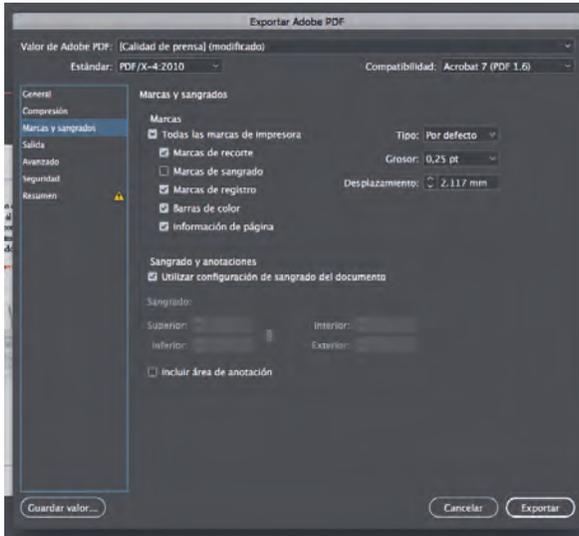


71

g. A partir de las pruebas realizadas, ajusta los últimos detalles en el diseño, en las imágenes vectoriales y rasterizadas.

6. Salida

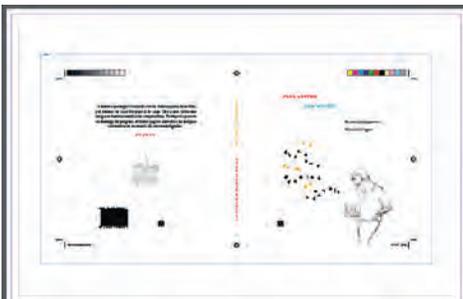
- a. De nuevo, crea imposición y archivo PDF para realizar Prueba compuesta integral en color.



APLICACIÓN

Las guías de pinza y escuadra son elementos en las publicaciones que llevan registro frente con vuelta o que serán cortadas en guillotina.

- b. En un archivo en Adobe InDesign, con medidas finales de impresión del papel coloca el archivo PDF de la Prueba compuesta integral de color y además agrega las guías de escuadra y pinza para una correcta impresión y acabados.



c. Imprime Prueba compuesta integral en color.



72

d. Si existe error alguno, todavía es momento de corregirse. Sino, es momento de cortar y presentar la Prueba de contrato con el cliente y posteriormente con el impresor.



73

RECOMENDACIÓN

Recuerda realizar un contrato con el cliente, es indispensable en el diseño.

e. Las pruebas previas pueden ser revisadas por el cliente.

AUTOEVALUACIÓN

MOTOR DEL APRENDIZAJE





En esta sección encontrarás un cuestionario para que ubiques los conocimientos adquiridos. Al final de este, se localizan las respuestas correctas.

1. Del siguiente vocabulario, ¿qué se utiliza en el proceso de pre-prensa? (selecciona las palabras o frases que se presentan en la pre-prensa?)

Formatos de papel	Formatos de archivo	Márgenes	
Color	Imágenes	Tipografía	Resolución
Maquetación	Pruebas	Sobreimpresión	
Sangría, registro y corte	RIP	PostScript	
	Sobreimpresión		

2. De los siguientes procesos de impresión, ¿qué son impresión digital?

Impresión electrográfica	Flexografía
Impresión en inyección de tinta	Impresión directa
Impresión offset	

3. ¿Qué función tiene calibrar el monitor?

4. Menciona todos los formatos de pliego existentes en el mercado mexicano.

5. ¿Cuáles son los formatos de archivo utilizados para gestionar un proyecto de diseño editorial con imágenes vectoriales, rasterizadas y fotografías de estudio profesionales?

6. ¿Cuándo se presenta la ganancia de punto saturado y cómo se corrige?

7. ¿Para qué sirve la guía de color CMYK?

8. ¿Cuántos modelos de pruebas son?

9. Menciona 10 requerimientos básicos para imprimir un documento en impresión digital.

10. Desarrolla el re-diseño de los forros de un libro para ser impreso en electrografía en selección de color con laminado e impresión en serigrafía, la medida de interiores es de 140 x 215 mm con encuadernación artesanal pasta dura.

Respuestas

1. Todas las opciones son correctas.
2. Impresión láser, en inyección de tinta, directa y magnetografía.
3. Reproducir fielmente los colores.
4. 570 x 870 mm 560 x 860 mm 700 x 950 mm
870 x 1140 mm 500 x 650 mm 570 x 720 mm
480 x 640 mm 610 x 900 mm 700 x 1000 mm
700 x 1250 mm 900 x 1250 mm 930 x 1300 mm
5. RAW, PSD, TIFF, EPS, INDD y PDF.
6. Cuando se satura la zonas de sombras o los tonos negros con pigmento negro de las impresoras electrográficas.
7. Para obtener colores precisos o muy parecidos a los observados en pantalla.
8. Prueba de pantalla, Prueba láser, Prueba de preimpresión, Prueba de posición, Prueba de muestreo, Prueba compuesta integral en color y Prueba de contrato.
9. Exportar en archivo PDF/X, utilizar sólo fuentes OpenType; en caso de tener pruebas, es importante entregarlas o enviarlas vía correo electrónico; la resolución de las imágenes para electrografía es de 300 ppi y para impresión láser y a chorro de tinta es de 200 ppi; los archivos aceptados para imágenes son EPS y TIFF, el sangrado de página debe ser al menos de 2 mm, pero depende de cada diseño; los márgenes mínimos internos de seguridad del área de diseño son de 3 mm, uso adecuado del color negro, tipografía con negro al 100% y plastas con negro compuesto; los trabajos de impresión digital deben convertirse a colores de cuatricromía (CMYK); y es recomendable utilizar perfiles de color para CMYK con la certificación ECI (Iniciativa Europea del Color) e ISO (Organización Internacional de Normalización).

MUESTRARIO DE PAPELES IMPRESOS

DEL ARCHIVO DIGITAL AL SUSTRATO



¿CÓMO OCUPAR EL MUESTRARIO?

El siguiente muestrario de papeles tiene el objetivo de vincular al diseñador editorial al ámbito de la impresión digital a través de la visualización de los distintos métodos de reproducción como son la electrografía, la inyección de tinta a nivel oficina y profesional y la combinación de estos con los procesos tradicionales como *offset* y serigrafía en distintos tipos de materiales.

En cada muestra de papel, se pueden encontrar detalles como el sistema de impresión digital en el que se imprimió y el nombre del sustrato con su peso.

La mayoría de los materiales son parte del catálogo de la Papelera Lozano, algunos otros son de la Papelería Lumen y la Papelera Progreso. Es importante recordar, que es una semblanza para visualizar el comportamiento de la impresión digital en las características propias del papel. Lo recomendado es localizar el sustrato en el muestrario y posteriormente investigar medidas de papel, gramajes en existencia, colores y costos en las papeleras ya mencionadas o en Papel S.A.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Papel Couché 2 caras mate color blanco 90 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Papel Couché 2 caras brillantes color blanco 90 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Cartulina Opalina color blanco 225 grs.



Impresión inyección de tinta
Equipo: Epson T50
Cartulina Opalina color blanco 225 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: Konica Minolta Bizhub
Papel Couché 2 caras mate color blanco 90 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: Konica Minolta Bizhub
Papel Couché 2 caras brillantes color blanco 90 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: Konica Minolta Bizhub
Cartulina Opalina color blanco 225 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: HP Indigo 5500
Papel Couché 2 caras mate color blanco 90 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: HP Indigo 5500
Papel Couché 2 caras brillantes color blanco 90 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: HP Indigo 5500
Cartulina Opalina color blanco 225 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Papel Couché 1 cara brillante color blanco 90 grs.



Impresión electrográfica

Equipo: OKI C911

Papel Couché 2 caras mate color blanco 135 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Papel Couché mate color blanco 300 grs.



Impresión electrográfica

Equipo: OKI C911

Papel Couché 2 caras brillantes color blanco 300 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Cartulina Sulfatada 1 cara 12 pts.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Cartulina Sulfatada 2 caras 12 pts.



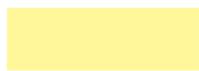
Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Cartulina Caple reverso café 12 pts



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Cartulina Caple reverso blanco 12 pts



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Papel Bond color blanco 60 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Papel Bond color blanco 75 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Papel Bond color blanco 90 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Papel Bond color blanco 105 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Papel Bond color blanco 120 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Papel Bond color canario 75 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Papel Bond color verde 75 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Papel Bond color rosa 75 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Papel Bond color azul 75 grs.



Impresión inyección de tinta
Equipo: Epson T50
Papel Bond color blanco 60 grs.



Impresión inyección de tinta
Equipo: Epson T50
Papel Bond color blanco 75 grs.



Impresión inyección de tinta
Equipo: Epson T50
Papel Bond color blanco 90 grs.



Impresión inyección de tinta
Equipo: Epson T50
Papel Bond color blanco 105 grs.



Impresión inyección de tinta
Equipo: Epson T50
Papel Bond color blanco 120 grs.



Impresión inyección de tinta
Equipo: Epson T50
Papel Bond color canario 75 grs.



Impresión inyección de tinta
Equipo: Epson T50
Papel Bond color verde 75 grs.



Impresión inyección de tinta
Equipo: Epson T50
Papel Bond color rosa 75 grs.



Impresión inyección de tinta
Equipo: Epson T50
Papel Bond color azul 75 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Papel Seguridad color canario 90 grs.



Impresión inyección de tinta
Equipo: Epson T50
Papel Seguridad color canario 90 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Papel Autocopiante original 75 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Papel Aucopiante copia intermedia 75 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Papel Autocopiante copia final 75 grs.



Impresión inyección de tinta
Equipo: Epson T50
Papel Autocopiante original 75 grs.



Impresión inyección de tinta
Equipo: Epson T50
Papel Aucopiante copia intermedia 75 grs.



Impresión inyección de tinta
Equipo: Epson T50
Papel Autocopiante copia final 75 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Papel Kimberly clásico premier color blanco 90 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Papel Kimberly clásico granito color mármol 90 grs.



Impresión electrográfica

Equipo: OKI C911

Papel Kimberly clásico granito color terra 90 grs.



Impresión inyección de tinta
Equipo: Epson T50
Papel Kimberly clásico premier color blanco 90 grs.



Impresión inyección de tinta
Equipo: Epson T50
Papel Kimberly clásico granito color terra 90 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Cartulina Opalina tela color blanco 225 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Cartulina Opalina color crema 225 grs.



Impresión inyección de tinta
Equipo: Epson T50
Cartulina Opalina tela color blanco 225 grs.



Impresión inyección de tinta
Equipo: Epson T50
Cartulina Opalina color crema 125 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Cartulina Bristol color blanco 180 grs..



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Cartulina Bristol color canario 180 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Cartulina Bristol color azul 180 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Cartulina Bristol color verde 180 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Cartulina Bristol color rosa 180 grs.



Impresión inyección de tinta
Equipo: Epson T50
Cartulina Bristol color canario 180 grs.



Impresión inyección de tinta
Equipo: Epson T50
Cartulina Bristol color azul 180 grs.



Impresión inyección de tinta
Equipo: Epson T50
Cartulina Bristol color verde 180 grs.



Impresión inyección de tinta
Equipo: Epson T50
Cartulina Bristol color rosa 180 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Cartulina Fluorescente color amarillo 220 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Cartulina Fluorescente color rosa 220 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Cartoncillo arcoíris color rojo 175 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Cartoncillo arcoíris color rosa 175 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Cartoncillo arcoíris color naranja 175 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Papel Kraft 125 grs



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Papel Kraft Sena 250 grs.



Impresión inyección de tinta
Equipo: Epson T50
Papel Kraft 125 grs.



Impresión inyección de tinta
Equipo: Epson T50
Papel Kraft Sena 250 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Cartoncillo minagris 200 grs.



Impresión inyección de tinta
Equipo: Epson T50
Cartoncillo minagris 200 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Papel Ledger color ante 150 grs.



Impresión inyección de tinta
Equipo: Epson T50
Papel Ledger color ante 150 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Cartulina Popset color azul plasma 240 grs.



Impresión inyección de tinta
Equipo: Epson T50
Cartulina Popset color azul plasma 240 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Cartulina Sirio Pearl Merida color café 220 grs.



Impresión electrográfica

Equipo: OKI C911

Papel Switch on color verde manzana 135 grs.



Impresión inyección de tinta
Equipo: Epson T50
Papel Switch on color verde manzana 135 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Papel Pachment Favini color azzurro 90 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Cartulina Murillo color avorio 190 grs.



Impresión inyección de tinta
Equipo: Epson T50
Cartulina Murillo color avorio 190 grs.



Impresión electrográfica

Equipo: OKI C911

Cartulina Kromecote 1 cara color verde hierba 10 pts.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Cartulina Kromecote 2 caras color blanco 14 pts.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Albanene vegetal 110 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Albanene color turquesa jade 200 grs.



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Papel Couché adhesivo brillante color blanco



Impresión electrográfica

Equipo: OKI C911

Papel bond adhesivo color fluorescente naranja



Impresión electrográfica
Equipo: Konica Minolta
Adhesivo Polyester Maylar color plata



Impresión electrográfica
Equipo: Konica Minolta
Adhesivo Polyester Maylar transparente



Impresión electrográfica
Equipo: Konica Minolta
Adhesivo Prisma panel mediano



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Cartulina Caple reverso café chileno 12 pts.
Papelera Progreso



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Cartulina So Silk color Vanity Pearl 250 grs.
Papelería Lumen



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Cartulina Environment color Ultra Bright White 216 grs.
Papelería Lumen



Impresión inyección de tinta
Equipo: Epson T50
Cartulina Environment color Ultra Bright White 216 grs.
Papelería Lumen



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Cartulina Tiziano color Sahara 160 grs.
Papelería Lumen



Impresión inyección de tinta
Equipo: Epson T50
Cartulina Tiziano color Sahara 160 grs.
Papelería Lumen



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Cartulina Mohawk Pastelle color Soft White 216 grs.
Papelería Lumen



Impresión inyección de tinta
Equipo: Epson T50
Cartulina Mohawk Pastelle color Soft White 216 grs.
Papelería Lumen



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Cartulina Fabriano 300 grs.



Impresión inyección de tinta
Equipo: Plotter CRYSTAL Serie 4000
Vinil adherible brillante color blanco
Resolución 720 dpis



Impresión inyección de tinta
Equipo: Plotter CRYSTAL Serie 4000
Papel citylight
Resolución 720 dpis



Impresión inyección de tinta
Equipo: Plotter CRYSTAL Serie 4000
Vinil adherible transparente
Resolución 720 dpi



Impresión inyección de tinta
Equipo: Mimaki JV33-160 BS
Opalina 180 grs.
Resolución 1440 dpi



Impresión inyección de tinta
Equipo: Mimaki JV33-160 BS
Polipap
Resolución 1440 dpi



Impresión inyección de tinta
Equipo: Mimaki JV33-160 BS
Papel fotográfico brillante
Resolución 1440 dpi



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Papel Couché 2 caras mate color blanco 90 grs.
Con barniz máquina *offset* tradicional



Impresión electrográfica
Equipo: OKI C911
Papel Couché 2 caras mate color blanco 90 grs.
Con barniz a registro en serigrafía

GUÍA DE COLORES CMYK

Papel con y sin recubrimiento



¿CÓMO USAR LA GUÍA?

La siguiente guía cuenta con más de 200 colores basados en las mediatintas CMYK y tiene el objetivo de vincular al diseñador editorial al ámbito de la impresión digital desde la perspectiva del color impreso en electrografía. Forma parte de una herramienta de trabajo elemental para la reproducción en la industria de las artes gráficas en los medios digitales.

Cabe mencionar, que existen distintos catálogos desarrollados por Pantone y otras compañías, sin embargo, cada sistema de impresión y modo de color (tintas planas o CMYK) requiere una guía especial. Como ya se mencionó, este instrumento está especializado para impresión electrográfica porque dentro de los sistemas digitales es el más utilizado en México.

Cada color presenta la muestra física impresa sobre papel con y sin recubrimiento, además detalla la información sobre los valores CMYK para obtener el tono.

PAPEL CON RECUBRIMIENTO (COATED)



Amarillo 25%



Amarillo 50%



C=0 M=0 Y=100 K=60



Amarillo 75%



Amarillo 100%



C=0 M=10 Y=80 K=0



Magenta 25%



Magenta 50%



C=0 M=5 Y=20 K=0



Magenta 75%



Magenta 100%



C=0 M=5 Y=35 K=5



Cian 25%



Cian 50%



C=0 M=10 Y=85 K=15



Cian 75%



Cian 100%



C=0 M=10 Y=75 K=30



Negro 25%



Negro 50%



C=0 M=15 Y=80 K=0



Negro 75%



Negro 100%



C=0 M=5 Y=20 K=10



C=0 M=0 Y=15 K=5



C=0 M=0 Y=80 K=15



C=0 M=30 Y=100 K=0



C=0 M=0 Y=100 K=30



C=0 M=0 Y=60 K=40



C=10 M=15 Y=20 K=0



C=0 M=40 Y=100 K=30



C=0 M=40 Y=100 K=60



C=0 M=40 Y=80 K=20



C=30 M=40 Y=50 K=0



C=0 M=50 Y=90 K=0



C=0 M=10 Y=80 K=0



C=0 M=0 Y=100 K=60



C=0 M=10 Y=80 K=0



C=0 M=10 Y=90 K=25



C=0 M=10 Y=100 K=50



C=0 M=15 Y=80 K=10



C=0 M=20 Y=100 K=60



C=0 M=30 Y=100 K=30



C=40 M=40 Y=60 K=60



C=0 M=40 Y=100 K=50



C=0 M=50 Y=100 K=15



C=0 M=0 Y=80 K=15



C=40 M=45 Y=55 K=50



C=0 M=20 Y=30 K=0



C=0 M=5 Y=35 K=5



C=40 M=60 Y=60 K=60



C=0 M=5 Y=35 K=5



C=0 M=85 Y=95 K=0



C=0 M=75 Y=85 K=20



C=0 M=90 Y=90 K=10



C=0 M=90 Y=80 K=30



C=0 M=30 Y=100 K=0



C=10 M=15 Y=20 K=0



C=0 M=40 Y=100 K=30



C=0 M=40 Y=100 K=60



C=0 M=40 Y=80 K=20



C=30 M=40 Y=50 K=0



C=0 M=50 Y=90 K=0



C=0 M=10 Y=80 K=0



C=0 M=20 Y=100 K=60



C=0 M=100 Y=80 K=20



C=0 M=0 Y=100 K=60



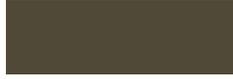
C=0 M=30 Y=100 K=30



C=0 M=80 Y=60 K=50



C=0 M=10 Y=80 K=0



C=40 M=40 Y=60 K=60



C=0 M=100 Y=70 K=20



C=0 M=80 Y=95 K=60



C=0 M=40 Y=100 K=50



C=0 M=100 Y=60 K=0



C=0 M=70 Y=80 K=50



C=0 M=50 Y=100 K=15



C=0 M=100 Y=60 K=35



C=0 M=100 Y=90 K=15



C=0 M=0 Y=80 K=15



C=0 M=90 Y=50 K=10



C=45 M=65 Y=60 K=0



C=40 M=45 Y=55 K=50



C=0 M=90 Y=40 K=30



C=45 M=65 Y=60 K=45



C=0 M=20 Y=30 K=0



C=0 M=100 Y=100 K=0



C=0 M=90 Y=70 K=0



C=0 M=5 Y=35 K=5



C=0 M=100 Y=40 K=45



C=0 M=100 Y=80 K=0



C=40 M=60 Y=60 K=60



C=40 M=70 Y=50 K=0



C=0 M=90 Y=70 K=20



C=0 M=5 Y=35 K=5



C=0 M=100 Y=30 K=0



C=0 M=50 Y=20 K=0



C=45 M=65 Y=40 K=10



C=50 M=65 Y=30 K=0



C=0 M=90 Y=30 K=20



C=10 M=100 Y=0 K=0



C=40 M=90 Y=0 K=0



C=0 M=80 Y=30 K=45



C=10 M=45 Y=0 K=5



C=50 M=100 Y=0 K=35



C=0 M=20 Y=5 K=5



C=10 M=65 Y=0 K=25



C=15 M=25 Y=0 K=15



C=0 M=100 Y=20 K=30



C=15 M=100 Y=0 K=24



C=40 M=80 Y=0 K=40



C=0 M=40 Y=5 K=0



C=15 M=100 Y=0 K=50



C=45 M=70 Y=0 K=10



C=0 M=80 Y=10 K=45



C=10 M=100 Y=0 K=60



C=60 M=90 Y=0 K=25



C=0 M=100 Y=0 K=40



C=40 M=100 Y=0 K=0



C=10 M=15 Y=0 K=0



C=0 M=100 Y=0 K=60



C=30 M=90 Y=0 K=20



C=60 M=80 Y=0 K=20



C=0 M=40 Y=0 K=30



C=35 M=100 Y=0 K=50



C=60 M=80 Y=0 K=40



C=40 M=65 Y=35 K=0



C=45 M=65 Y=35 K=10



C=80 M=100 Y=25 K=40



C=90 M=100 Y=0 K=50



C=80 M=45 Y=0 K=50



C=80 M=0 Y=0 K=40



C=100 M=90 Y=0 K=35



C=35 M=10 Y=0 K=0



C=100 M=0 Y=0 K=60



C=35 M=30 Y=0 K=0



C=100 M=35 Y=0 K=0



C=60 M=0 Y=10 K=10



C=100 M=80 Y=0 K=15



C=75 M=25 Y=0 K=25



C=100 M=0 Y=15 K=0



C=85 M=70 Y=0 K=20



C=100 M=35 Y=0 K=50



C=80 M=0 Y=15 K=30



C=60 M=40 Y=0 K=0



C=40 M=10 Y=0 K=5



C=100 M=0 Y=15 K=40



C=100 M=70 Y=0 K=0



C=100 M=20 Y=0 K=20



C=90 M=0 Y=15 K=50



C=70 M=50 Y=0 K=20



C=30 M=5 Y=0 K=15



C=100 M=0 Y=15 K=60



C=90 M=45 Y=0 K=0



C=100 M=15 Y=0 K=50



C=90 M=0 Y=25 K=0



C=100 M=50 Y=0 K=15



C=20 M=0 Y=0 K=5



C=100 M=0 Y=30 K=15



C=100 M=50 Y=0 K=25



C=100 M=0 Y=0 K=25



C=100 M=0 Y=30 K=15



C=60 M=0 Y=20 K=20



C=100 M=0 Y=30 K=40



C=70 M=0 Y=20 K=35



C=100 M=0 Y=30 K=60



C=60 M=0 Y=25 K=0



C=100 M=0 Y=40 K=0



C=100 M=0 Y=40 K=40



C=50 M=0 Y=20 K=30



C=100 M=0 Y=40 K=60



C=100 M=0 Y=50 K=0



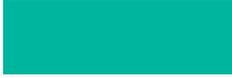
C=90 M=0 Y=50 K=20



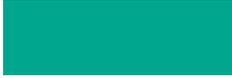
C=60 M=0 Y=30 K=30



C=100 M=0 Y=60 K=60



C=80 M=0 Y=50 K=0



C=100 M=0 Y=60 K=0



C=100 M=0 Y=60 K=30



C=60 M=0 Y=40 K=30



C=10 M=0 Y=10 K=0



C=25 M=0 Y=10 K=5



C=80 M=0 Y=60 K=40



C=85 M=0 Y=60 K=60



C=55 M=0 Y=45 K=0



C=100 M=0 Y=80 K=0



C=40 M=0 Y=30 K=15



C=100 M=0 Y=80 K=20



C=100 M=0 Y=80 K=50



C=100 M=0 Y=100 K=60



C=20 M=0 Y=20 K=0



C=90 M=0 Y=85 K=0



C=55 M=0 Y=55 K=20



C=100 M=0 Y=95 K=25



C=75 M=0 Y=70 K=40



C=100 M=0 Y=95 K=60



C=60 M=0 Y=60 K=10



C=80 M=0 Y=100 K=40



C=10 M=10 Y=10 K=0



C=100 M=0 Y=100 K=0



C=50 M=0 Y=60 K=50



C=40 M=40 Y=40 K=0



C=70 M=0 Y=80 K=20



C=80 M=0 Y=100 K=60



C=60 M=55 Y=55 K=0



C=80 M=0 Y=90 K=50



C=40 M=0 Y=85 K=0



C=55 M=55 Y=40 K=0



C=35 M=0 Y=40 K=5



C=40 M=0 Y=85 K=30



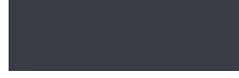
C=65 M=55 Y=45 K=0



C=90 M=0 Y=100 K=0



C=35 M=0 Y=100 K=0



C=60 M=50 Y=40 K=60



C=80 M=0 Y=90 K=20



C=30 M=0 Y=85 K=40



C=30 M=20 Y=20 K=0



C=45 M=0 Y=50 K=25



C=20 M=0 Y=100 K=0



C=65 M=50 Y=40 K=0



C=20 M=0 Y=30 K=0



C=10 M=0 Y=100 K=15



C=70 M=45 Y=45 K=0



C=80 M=0 Y=100 K=0



C=10 M=0 Y=100 K=40



C=70 M=50 Y=55 K=10



C=50 M=0 Y=60 K=20



C=10 M=0 Y=100 K=60



C=70 M=50 Y=60 K=0



C=70 M=50 Y=60 K=65



C=55 M=45 Y=55 K=0



C=55 M=45 Y=55 K=30

PAPEL SIN RECUBRIMIENTO (UNCOATED)



Amarillo 25%



Amarillo 50%



C=0 M=0 Y=100 K=60



Amarillo 75%



Amarillo 100%



C=0 M=10 Y=80 K=0



Magenta 25%



Magenta 50%



C=0 M=5 Y=20 K=0



Magenta 75%



Magenta 100%



C=0 M=5 Y=35 K=5



Cian 25%



Cian 50%



C=0 M=10 Y=85 K=15



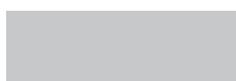
Cian 75%



Cian 100%



C=0 M=10 Y=75 K=30



Negro 25%



Negro 50%



C=0 M=15 Y=80 K=0



Negro 75%



Negro 100%



C=0 M=5 Y=20 K=10



C=0 M=0 Y=15 K=5



C=0 M=0 Y=80 K=15



C=0 M=30 Y=100 K=0



C=0 M=0 Y=100 K=30



C=0 M=0 Y=60 K=40



C=10 M=15 Y=20 K=0



C=0 M=40 Y=100 K=30



C=0 M=40 Y=100 K=60



C=0 M=40 Y=80 K=20



C=30 M=40 Y=50 K=0



C=0 M=50 Y=90 K=0



C=0 M=10 Y=80 K=0



C=0 M=0 Y=100 K=60



C=0 M=10 Y=80 K=0



C=0 M=10 Y=90 K=25



C=0 M=10 Y=100 K=50



C=0 M=15 Y=80 K=10



C=0 M=20 Y=100 K=60



C=0 M=30 Y=100 K=30



C=40 M=40 Y=60 K=60



C=0 M=40 Y=100 K=50



C=0 M=50 Y=100 K=15



C=0 M=0 Y=80 K=15



C=40 M=45 Y=55 K=50



C=0 M=20 Y=30 K=0



C=0 M=5 Y=35 K=5



C=40 M=60 Y=60 K=60



C=0 M=5 Y=35 K=5



C=0 M=85 Y=95 K=0



C=0 M=75 Y=85 K=20



C=0 M=90 Y=90 K=10



C=0 M=90 Y=80 K=30



C=0 M=30 Y=100 K=0



C=10 M=15 Y=20 K=0



C=0 M=40 Y=100 K=30



C=0 M=40 Y=100 K=60



C=0 M=40 Y=80 K=20



C=30 M=40 Y=50 K=0



C=0 M=50 Y=90 K=0



C=0 M=10 Y=80 K=0



C=0 M=20 Y=100 K=60



C=0 M=100 Y=80 K=20



C=0 M=0 Y=100 K=60



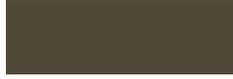
C=0 M=30 Y=100 K=30



C=0 M=80 Y=60 K=50



C=0 M=10 Y=80 K=0



C=40 M=40 Y=60 K=60



C=0 M=100 Y=70 K=20



C=0 M=80 Y=95 K=60



C=0 M=40 Y=100 K=50



C=0 M=100 Y=60 K=0



C=0 M=70 Y=80 K=50



C=0 M=50 Y=100 K=15



C=0 M=100 Y=60 K=35



C=0 M=100 Y=90 K=15



C=0 M=0 Y=80 K=15



C=0 M=90 Y=50 K=10



C=45 M=65 Y=60 K=0



C=40 M=45 Y=55 K=50



C=0 M=90 Y=40 K=30



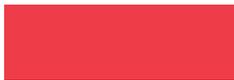
C=45 M=65 Y=60 K=45



C=0 M=20 Y=30 K=0



C=0 M=100 Y=100 K=0



C=0 M=90 Y=70 K=0



C=0 M=5 Y=35 K=5



C=0 M=100 Y=40 K=45



C=0 M=100 Y=80 K=0



C=40 M=60 Y=60 K=60



C=40 M=70 Y=50 K=0



C=0 M=90 Y=70 K=20



C=0 M=5 Y=35 K=5



C=0 M=100 Y=30 K=0



C=0 M=50 Y=20 K=0



C=45 M=65 Y=40 K=10



C=50 M=65 Y=30 K=0



C=0 M=90 Y=30 K=20



C=10 M=100 Y=0 K=0



C=40 M=90 Y=0 K=0



C=0 M=80 Y=30 K=45



C=10 M=45 Y=0 K=5



C=50 M=100 Y=0 K=35



C=0 M=20 Y=5 K=5



C=10 M=65 Y=0 K=25



C=15 M=25 Y=0 K=15



C=0 M=100 Y=20 K=30



C=15 M=100 Y=0 K=24



C=40 M=80 Y=0 K=40



C=0 M=40 Y=5 K=0



C=15 M=100 Y=0 K=50



C=45 M=70 Y=0 K=10



C=0 M=80 Y=10 K=45



C=10 M=100 Y=0 K=60



C=60 M=90 Y=0 K=25



C=0 M=100 Y=0 K=40



C=40 M=100 Y=0 K=0



C=10 M=15 Y=0 K=0



C=0 M=100 Y=0 K=60



C=30 M=90 Y=0 K=20



C=60 M=80 Y=0 K=20



C=0 M=40 Y=0 K=30



C=35 M=100 Y=0 K=50



C=60 M=80 Y=0 K=40



C=40 M=65 Y=35 K=0



C=45 M=65 Y=35 K=10



C=80 M=100 Y=25 K=40



C=90 M=100 Y=0 K=50



C=80 M=45 Y=0 K=50



C=80 M=0 Y=0 K=40



C=100 M=90 Y=0 K=35



C=35 M=10 Y=0 K=0



C=100 M=0 Y=0 K=60



C=35 M=30 Y=0 K=0



C=100 M=35 Y=0 K=0



C=60 M=0 Y=10 K=10



C=100 M=80 Y=0 K=15



C=75 M=25 Y=0 K=25



C=100 M=0 Y=15 K=0



C=85 M=70 Y=0 K=20



C=100 M=35 Y=0 K=50



C=80 M=0 Y=15 K=30



C=60 M=40 Y=0 K=0



C=40 M=10 Y=0 K=5



C=100 M=0 Y=15 K=40



C=100 M=70 Y=0 K=0



C=100 M=20 Y=0 K=20



C=90 M=0 Y=15 K=50



C=70 M=50 Y=0 K=20



C=30 M=5 Y=0 K=15



C=100 M=0 Y=15 K=60



C=90 M=45 Y=0 K=0



C=100 M=15 Y=0 K=50



C=90 M=0 Y=25 K=0



C=100 M=50 Y=0 K=15



C=20 M=0 Y=0 K=5



C=100 M=0 Y=30 K=15



C=100 M=50 Y=0 K=25



C=100 M=0 Y=0 K=25



C=100 M=0 Y=30 K=15



C=60 M=0 Y=20 K=20



C=100 M=0 Y=30 K=40



C=70 M=0 Y=20 K=35



C=100 M=0 Y=30 K=60



C=60 M=0 Y=25 K=0



C=100 M=0 Y=40 K=0



C=100 M=0 Y=40 K=40



C=50 M=0 Y=20 K=30



C=100 M=0 Y=40 K=60



C=100 M=0 Y=50 K=0



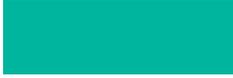
C=90 M=0 Y=50 K=20



C=60 M=0 Y=30 K=30



C=100 M=0 Y=60 K=60



C=80 M=0 Y=50 K=0



C=100 M=0 Y=60 K=0



C=100 M=0 Y=60 K=30



C=60 M=0 Y=40 K=30



C=10 M=0 Y=10 K=0



C=25 M=0 Y=10 K=5



C=80 M=0 Y=60 K=40



C=85 M=0 Y=60 K=60



C=55 M=0 Y=45 K=0



C=100 M=0 Y=80 K=0



C=40 M=0 Y=30 K=15



C=100 M=0 Y=80 K=20



C=100 M=0 Y=80 K=50



C=100 M=0 Y=100 K=60



C=20 M=0 Y=20 K=0



C=90 M=0 Y=85 K=0



C=55 M=0 Y=55 K=20



C=100 M=0 Y=95 K=25



C=75 M=0 Y=70 K=40



C=100 M=0 Y=95 K=60



C=60 M=0 Y=60 K=10



C=80 M=0 Y=100 K=40



C=10 M=10 Y=10 K=0



C=100 M=0 Y=100 K=0



C=50 M=0 Y=60 K=50



C=40 M=40 Y=40 K=0



C=70 M=0 Y=80 K=20



C=80 M=0 Y=100 K=60



C=60 M=55 Y=55 K=0



C=80 M=0 Y=90 K=50



C=40 M=0 Y=85 K=0



C=55 M=55 Y=40 K=0



C=35 M=0 Y=40 K=5



C=40 M=0 Y=85 K=30



C=65 M=55 Y=45 K=0



C=90 M=0 Y=100 K=0



C=35 M=0 Y=100 K=0



C=60 M=50 Y=40 K=60



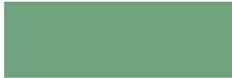
C=80 M=0 Y=90 K=20



C=30 M=0 Y=85 K=40



C=30 M=20 Y=20 K=0



C=45 M=0 Y=50 K=25



C=20 M=0 Y=100 K=0



C=65 M=50 Y=40 K=0



C=20 M=0 Y=30 K=0



C=10 M=0 Y=100 K=15



C=70 M=45 Y=45 K=0



C=80 M=0 Y=100 K=0



C=10 M=0 Y=100 K=40



C=70 M=50 Y=55 K=10



C=50 M=0 Y=60 K=20



C=10 M=0 Y=100 K=60



C=70 M=50 Y=60 K=0



C=70 M=50 Y=60 K=65



C=55 M=45 Y=55 K=0



C=55 M=45 Y=55 K=30

CENTROS DE IMPRESIÓN

OPTIMIZANDO EL SERVICIO



A continuación se presenta una lista de los centros de impresión y los costos aproximados del 2018 por la reproducción digital en los métodos de electrografía e inyección de tinta. Además se proponen como talleres de impresión con calidad buena y cuidadosa desde la perspectiva de la pre-prensa y un servicio óptimo a su equipo. Se agregan los datos de contacto ante cualquier aclaración por ubicación o un costo en especial por otro tipo de servicio.

26 Costos y centros de impresión

Nombre de la empresa	Contacto (Teléfono y correo electrónico)	Métodos de impresión (equipos)	Sustratos que imprimen	Costos	Otros servicios
Impremex	Tel. 5845-2952	<p>Electrografía: Konica Minolta modelo Bizhub c300</p> <p>Inyección de tinta: Epson M1115 Hp XPRO</p>	<p>Los sustratos que se imprimen dentro del proceso de inyección de tinta es el papel o cartulina sin recubrimiento, en nuestro caso es el papel bond de 75 grs. y el autocopiante de 60 grs. en tamaño carta y oficio. En la impresión electrográfica el más común es couché desde 90 grs. hasta 300 grs., el couché adhesivo y la cartulina opalina.</p>	<p>El costo de impresión al público en electrografía es de \$7 a \$10 pesos sin papel que puede ser tamaño 30.5 x 45.0 cm.</p> <p>En inyección de tinta, el costo por millar de impresión de dato variable es de \$60 pesos en tamaño carta y en oficio de \$70 pesos.</p>	<p>Servicios de diseño gráfico para auxiliar al cliente en problemas con sus archivos o trabajos gráficos, también contamos con servicio de edición o formación editorial. Después de la impresión digital tenemos corte, encolado, pegado a blocks, encuadernado, suaje, doblez, engrapado, plecado, perfore, laminado, plastificado, barniz y serigrafía.</p>
Xpress comunicación gráfica	Tel. 5771-4408	Impresión directa: Heidelberg 46-4 Di PRO	Cualquier tipo de papel o cartulina que va desde 75 grs. hasta 400 grs., abarcando desde papel autocopiante, couché, bond, sulfatada, bristol, opalina, entre otras.	El tiraje mínimo es de 500 impresiones, y el costo es de \$150 pesos de lamina y \$150 pesos de impresión por millar por color.	Ofrezco el servicio de doblez, corte, lamina y barnizado.

SARO,
imagen
impresa S.A.
de C.V.

Tel. 5859-6026
s_graficos1@
hotmail.com

Electrografía:
Xerox Workcenter
7775

Inyección de tinta:
Plotter de gran
formato vendido
por la empresa
Exportadores Tex-
tiles Mexicana.

En el plotter, imprimi-
mos lona de 12 oz.,
micro perforado, vinil
brillante o mate, vinil
electrostático brillante
o mate, lona traslucida.
En la impresora Xerox,
imprimimos adhesivo
y cartulina hasta 300
grs. Y papeles delga-
dos entre 30 y 56 grs.
dependiendo el papel.

En impresión digital en
tabloide van de los \$10
a los \$15 pesos depen-
diendo del material y la
cantidad de tinta en impre-
sión frente, si se requiere
servicio de laminado es
de 7 pesos por lado en
acabado brillante y 8 en
mate.

Ofrecemos el *offset* tradicional,
la forma continua, laminado
mate y brillante, corte, folio,
doblez, medio corte y suaje.

Litoimagen

Tel. 5588-2410

hola@litoimagen.com

Electrografía:
Xerox Docucolor
250.
HP Indigo 5500
con kit de tinta
blanca.

Los papeles comerciales como bond, couché, opalina y sulfatada. En la impresora HP Indigo el área de impresión es de 32 x 46.4 cm y el papel más delgado que acepta es de 60 grs. y el más grueso de 350 grs. o 14 pts. Además, en nuestro equipo HP, podemos imprimir sustratos plásticos: acetato, PVC, lenticular e imanes, papel piedra y hasta papel transfer para tela.

Trabajan sobre proyectos, pero el costo por impresión en la impresora Docucolor por pieza cobramos \$20.00 frente y vuelta con papel comercial incluido, mientras que en la impresora Indigo cobramos \$28.00 frente y vuelta con papel comercial incluido.

El servicio de dato variable de hasta 100,000 códigos conocido comúnmente como impreso personalizado; acabados como encuadernación *Hot-melt*, pasta dura, *wire-on*, laminado, barniz en plasta, barniz a registro, laminado *soft touch*, barnices especiales, impresión de papeles metálicos, grapa, doblez políptico, perforación, suaje, ventanas de cajas, todos los acabados que puedan necesitar un impreso. Excepto, el empaque masivo en puntajes superiores a 18 pts.

Punto digital

Tel. 5519-3817
puntodigital126
@hotmail.com

Electrografía:
Konica Minolta
bizhubPRO
C5501, C6000L
y C1060L.

Inyección de tinta:
Plotter Mimaki
Plotter Polaroid

Papeles comerciales:
Bond, opalina, sulfata-
da, couché brillante o
mate, papel adhesivo,
vinil blanco, polipropile-
no transparente y blan-
co, holograma, acetato,
albanene, película
Novasharp.

En gran formato: vinil
blanco brillante o mate,
transparente; papel
presentación, fotográ-
fico, albanene, bond y
citylight.

En tamaño tabloide con
las impresoras Konica
Minolta un costo por im-
presión entre los \$11.00 y
los \$60 pesos (sólo frente),
dependiendo el material.

En gran formato desde los
\$70.00 hasta los \$320.00
dependiendo el material y
la medida.

Servicio de laminado mate y
brillante de distintos grosores,
despunte de tarjetas, pleca de
doblez, corte e impresión de
credencial de PVC.

Go print

Tel. 5440-5499

goprintcentro@
yahoo.com.mx

Electrografía:
Xerox Docucolor
250

Inyección de tinta:
Plotter Mimaki
JV33-160 BS
Plotter CRYSTAL
serie 4000

Con el equipo Xerox:
papeles comerciales
couché 150 grs. y 300
grs., opalina 225 grs.,
albanene, sulfatada 12
pts., couché adhesivo y
bond 120 grs.

En impresión en gran
formato: lona 13 oz.,
lona backlight, lona
mesh, vinil adherible
brillante, mate y trans-
parente, microperfora-
do, tela banner, papel
citylight, floor graphic,
lona front 10 oz., vinil
estático blanco y trans-
parente, opalina 180
grs., papel trisolvente,
polipap, tela sublimada
y poster en papel foto-
gráfico.

En electrografía el costo
oscila entre los \$10.00
y los \$6.00 (sólo frente),
depende de la cantidad
impresiones. Las plastas
saturadas tienen un costo
extra de \$1.00 por cara.

La impresión en gran for-
mato, el precio oscila entre
los \$50.00 y los \$400.00,
depende de la calidad de
impresión, la impresora, el
tamaño y el material.

Servicio de corte y medio corte
con plotter e impresión de
directa en disco.

Tel. 6723-9040
sinergiapublici-
taria.com

Inyección de tinta en rollo y en cama plana con equipos Mimaki.

Impresión en cama plana de Coroplast, estireno, foamboard, vidrio, metal, madera, trovicel y acrílico.

Impresión en rollo de lona back light, front, mate, mesh, loneta, vinil blanco brillante y mate, vinil electróstatico blanco y transparente, vinil microperforado, papel fotográfico, película backlight, tela banner, tela canvas brillante y mate, y tela poliéster.

El costo de impresión sobre materiales rígidos va desde los \$140.00 hasta los \$950.00, aunque el precio depende del material, la medida, la calidad de impresión y este precio puede aumentar. También cuentan con servicio de maquila, donde el cliente sólo se encargan de imprimir.

Los precios en la impresión por rollo van desde los \$60.00 hasta los \$680.00 pesos, dependiendo del material, calidad de impresión y tamaño.

También cuentan con impresión de *offset* tradicional, corte de vinil y sublimado en gran formato.

Idea Gráfica
Villegas

Tel. 2160-2869

javier.igv@
hotmail.com

Electrografía:
OKI C911

Papeles comerciales:
Bond, opalina, sulfata-
da, couché brillante o
mate, papel adhesivo,
albanene, caple y auto-
copiante.

En tamaño 33 x 48 cm, un
costo por impresión entre
los \$10.00 y los \$18.00
pesos (por lado), depen-
diendo el material y la
cantidad de impresiones.
En tamaños superiores a
los 33 x 48 cm hasta 33
x 120 cm va desde los
\$15.00 y depende del ma-
terial y la medida exacta.

Impresión *offset* tradicional,
plecado, doblez, grapa a
caballo, corte, suajado, bar-
niz de máquina, barniz U.V.,
encolado, folio, medio corte,
perforación, laminado mate
y brillante, serigrafía y subli-
mado.

Nota:

Los precios de impresión digital están relacionados con el costo del dolar estadounidense que en promedio tiene un costo de \$18.80 en el mes de octubre del 2017.

GLOSARIO

ABC DE LAS ARTES GRÁFICAS



A

Acrobat, Adobe: aplicación diseñada para visualizar, crear y modificar archivos con el formato PDF.

Alineación: disposición de los caracteres de una composición tipográfica, de modo que la base de las letras descansa sobre una línea horizontal o vertical en común, independiente de las proporciones estéticas.

Alzado: consiste en reunir los pliegos de una publicación de forma ordenada siguiendo el orden de numeración de página. Para ello se van montando, uno encima de otro para posteriormente ser cortados o pegados.

Área de recorte (CropBox): señala la zona rectangular de la página donde van los elementos que deben reproducirse.

Artes gráficas: conjunto de actividades artísticas cuyas obras se realizan sobre papel, como la pintura, el dibujo, la fotografía o la imprenta.

ASCII: acrónimo que corresponde a la expresión inglesa *American Standard Code for Information Interchange*, y es un patrón de codificación que se emplea en el ámbito de la información.

B

Bastidor: marco de serigrafía hecho de madera o metal para fijar y tensar la malla o tejido.

Barniz U.V.: acabado en impresión que sirve de protección y para crear efectos superficiales como brillo o matices mate, que tiene un secado de forma instantánea a través de lámparas de luz ultravioleta.

Bit: unidad mínima de medida del código binario usado en las computadoras para almacenar información.

BMP: también conocido como Windows bitmap es un formato de imagen de mapa de bits, propio del sistema operativo Microsoft Windows. Puede guardar imágenes de 24 bits (16,7 millones de colores), 8 bits (256 colores) y menos.

C

Caolín: arcilla en la que predomina la mineral caolinita, que es de color blanco. En la industria papelera, mejora la impresión y hace que la superficie sea más blanca y suave.

Calandrado: aquél papel que ha pasado a través de un grupo de cilindros para reducir su espesor, aumentar la densidad y mejorar su suavidad y brillo superficiales.

Casilla de material (MediaBox): matriz de cuatro números que indica la zona máxima de la página, incluido cualquier espacio en blanco que se haya dejado más allá de los cortes, sangres, marcas de registro o barras de color y demás.

CCITT: Comité Consultivo Internacional de Telegrafía y Telefonía que tiene el propósito de orientar y facilitar la vida a la industria telefónica y de telecomunicaciones, surge la Unión Internacional de Telecomunicaciones de las Naciones Unidas (ITU). En la CCITT se realizan cada cuatro años reuniones plenarias para la regulación y aceptación de nuevos estándares.

Chorro o inyección de tinta (Inkjet): sistema de impresión digital que funciona por medio de cabezales con depósitos de tinta que colocan gotas de esta sobre un sustrato según el documento digital.

Cliché: pieza de metal grabada a base de ácidos, por medios mecánicos o digitales y se aplica al papel por medio de presión, logrando distintos efectos.

Cobertura de tinta: también conocido como límite de tinta y es la máxima cantidad de tinta que admitiría un papel determinado expresado en porcentaje, por ejemplo, un papel couché tiene un límite de tinta de 300% que se divide entre todos los colores CMYK.

Colorímetro: cualquier herramienta que identifica el color y el matiz para una medida más objetiva del color.

Composición: distribución o disposición de todos los elementos que incluiremos en un diseño o composición, de una forma perfecta y equilibrada.

Consumible: elementos que la impresora utiliza para realizar una copia, como el papel, el cartucho de tinta o el tóner.

CorelDRAW: aplicación de diseño gráfico vectorial, que se usa para múltiples tareas como maquetación, impresión, dibujo y diseño web.

CTP: su sigla en inglés es *computer to plate*, es decir, de la computadora a la plancha. Es una técnica de las artes gráficas como *offset* o

flexografía, donde se utiliza directamente la computadora y medios digitales para generar las planchas o matrices.

D

DCS (*Desktop Color Separation*): formato de archivo digital, que genera cinco archivos para cada imagen coloreada: un archivo *PostScript* para cada separación CMYK y un archivo PICT para visualización.

Desbarbado: eliminación de la rebaba o sobrante producido por el suajado del papel.

Densitómetro: dispositivo que mide el grado de oscuridad de un material semitransparente, o de una superficie reflectante.

Digitalización: convertir información analógica como una fotografía impresa a información digital para ser tratada en programas de diseño.

Diseño: actividad creativa que tiene por fin proyectar objetos que sean útiles y estéticos.

Diseño editorial: actividad dirigida al uso de los medios impresos donde se utilice la edición de texto e imagen con un carácter formal de estética, funcionalidad y comunicación.

DOC: formato de archivo .doc, que es utilizado principalmente por el procesador de texto Word.

Dpi (puntos por pulgada): son los puntos por pulgada lineal que contiene un impreso sobre papel o algún sustrato.

E

Edición gráfica: conjunto de estrategias para la planificación, producción y puesta en escena de la imagen.

Electrografía: sistema de impresión digital popular en México, basado en la física electrostática y el uso de un láser o LED.

Electromecánica: es la combinación del electromagnetismo y la mecánica para el funcionamiento de un equipo.

Embalajes: caja o envoltura que protege cualquier producto que se va transportar.

Encuadernado con grapa a caballo o caballete: sistema de encuadernación en el que las hojas se unen formando un cuadernillo que se aseguran con una o dos grapas en el lomo.

Engrapado: acción de enlazar, asegurar o sujetar una o varias hojas con grapas.

Encuadernado con espiral: método económico de encuadernación que consiste en colocar las hojas formando bloques, hacer una fila de agujeros en el lado del lomo y pasar un espiral de alambre o de plástico por estos orificios.

Encuadernado por fresado: tipo de encuadernación donde se reúnen las hojas, una vez plegadas y alzadas, en un solo paquete. Este, a su vez, se les hacen unas hendiduras para que penetre el adhesivo, entre uno y tres milímetros en el lomo. Es importante tener en cuenta que el margen blanco en el centro se reducirá y las imágenes que estén colocadas aquí deben ir a sangre. Luego se aplica una capa fina de cola para poder pegar el cuerpo a la cubierta.

Encuadernación en tapa rígida: tipo de encuadernación donde el libro, cosido o encolado, está forrado con la cubierta rígida de cartón pegada al lomo.

Encuadernación con cinta térmica: encuadernación con cinta adhesiva que funciona con el calor y que pega las páginas de un documento y las une al lomo.

EPS: de las siglas en inglés *Encapsulated PostScript*, es un formato de archivo gráfico digital.

Escala circular de color: representación ordenada y circular de los colores de acuerdo con su matiz o tono, en donde se representa a los colores primarios y sus derivados.

Espacio de color: modelo con el que se intenta describir la percepción humana que se conoce como color.

Estampación: proceso de impresión para obtener un diseño, que puede ser plano o en relieve.

F

Fibra: componente básico del papel, suelen proceder principalmente de la madera, pero también de plantas como el cáñamo y el algodón.

Fichero: formato de archivo digital para distintas aplicaciones en el ámbito del diseño gráfico.

Filmadora: también conocida como filmadora de fotolitos, que expone rollos u hojas de cualquier película para fotolitos o papel de bromuro mediante una fuente de luz láser. Una vez revelada la película o el papel, se obtiene una imagen en blanco y negro de muy alta calidad.

Flexografía: técnica de impresión que utiliza una placa flexible con relieve, es decir, que las zonas impresas de la forma están realizadas respecto de las zonas no impresas. La plancha o matriz, llamada cliché o placa, es generalmente de fotopolímero, por ser un material muy flexible, capaz de adaptarse a una cantidad de soportes o sustratos de impresión muy variados.

Fondo de color: tono que puede predominar en un papel al exponerse a la luz blanca, es decir, en un papel estucado blanco existen grados amarillentos, verdosos, azulados y grisáceos.

Formato: forma y el tamaño del producto final, sea un libro, una revista, un folleto o un envase.

Fotografía: se deriva de los vocablos de origen griego: *phos* (luz) y *grafis* (escritura), lo cual significa escribir o dibujar con luz. La fotografía es la técnica de captar imágenes permanentes con una cámara, por medio de la acción fotoquímica de la luz o de otras formas de energía radiante, para luego reproducirlas en un papel especial.

Fotolito: cliché que reproduce el objeto, o la tipografía, sobre película o soporte transparente.

FreeHand: programa de creación de imágenes mediante la técnica de gráficos vectoriales.

Fuentes tipográficas: colección completa de caracteres tipográficos, alfabéticos y paraalfabéticos, incluyendo todas las letras mayúsculas y minúsculas, números, símbolos signos de acentuación y puntuación.

G

Ganancia de punto: término utilizado en máquinas de impresión *offset* para indicar la diferencia de punto que resulta entre el punto de trama escogido original y el que la máquina *offset* reproduce en su proceso químico-físico cuando imprime.

Ganancia de punto saturado: relacionado con el concepto de ganancia de punto para *offset* y huecograbado, sin embargo, no se aplica de la misma forma. Puesto que en esos sistemas de impresión tradicional existe una presión de la matriz y humedad sobre el papel que provoca el defecto. En impresión digital solamente existe humedad en la inyección de tinta y en la impresión láser o electrografía ninguna de las anteriores, pero con el uso de las impresoras prevalece una sobresaturación de los puntos negros, el cual se distingue como ganancia de punto saturado.

GCR: consiste en sustituir en todos los colores, siempre que sea posible, aquellos porcentajes de CMY que sumados den un tono neutral (gris) para sustituirlo por tinta negra (K).

GIF: formato de Intercambio Gráfico (*Graphic Interchange Format*) que desarrolló *CompuServe* con la finalidad de guardar archivos de mapas de bits muy pequeños.

Grabado: utiliza diferentes técnicas de impresión, que tienen en común el dibujar una imagen sobre una superficie rígida, llamada matriz, dejando una huella que después alojará tinta y será transferida por presión a otra superficie como papel o tela.

Grabado en seco: técnica para resaltar, la superficie del papel por medio de un cliché "macho".

Guías de corte: en los trabajos de artes gráficas destinados a imprenta, son unas pequeñas marcas (situadas usualmente como rayas en las esquinas) que sirven para ajustar la guillotina y cortar las piezas a su tamaño final.

Guías de escuadra y pinza: guías fuera del diseño, fuera del área de las marcas de corte y registro y dentro del papel para obtener una escuadra y pinza casi precisas, una vez impreso en digital.

Guías de sangrado: filetes finos que definen la cantidad de área adicional necesaria para la imagen fuera del tamaño de página definido.

H

Hot Stamping: también llamado termograbado o termoimpresión es una técnica de marcaje o impresión en seco por transferencia térmica.

Huecograbado: sistema de impresión rotativo en el que los cilindros recogen y transmiten la tinta y, mediante presión, imprime directamente al soporte, pasando secuencialmente de un cilindro a otro en cadena.

I

Illustrator, Adobe: programa informático para creación de imágenes mediante gráficos vectoriales.

Ilustraciones: acción y efecto de ilustrar (dibujar, adornar). El término permite nombrar al dibujo, estampa o grabado que adorna, documenta o decora un soporte editorial.

Imagen: tiene su origen en el latín *imago* y permite describir a la figura, representación, semejanza, aspecto o apariencia de una determinada cosa.

Imposición: etapa fundamental del proceso de pre-prensa. Consiste en el ordenamiento de las páginas de un documento dentro de la hoja de la impresora, obteniendo así impresiones más eficientes.

Impresión digital: proceso que consiste en la reproducción directa de un archivo digital a papel u otros materiales por diversos medios.

Impresión láser: sistema de impresión digital basado en la electrostática y un láser.

Impresión planográfica: proceso de reproducción que tienen las zonas impresoras y las zonas no impresoras en el mismo plano de la matriz, por lo que la delimitación entre unas zonas y otras se deben realizar mediante métodos químicos, eléctricos o magnéticos.

InDesign, Adobe: aplicación informática para composición de páginas con texto e imágenes.

Interlinea: es el espacio entre dos líneas o renglones de un texto.

Ionografía: se basa en un tambor de reproducción de imagen de naturaleza dura (material dieléctrico) que aceptará un haz de electrones procedentes de un generador y se formará una imagen cargada en la superficie del tambor de reproducción. El generador de electrones está cubierto por una pantalla conteniendo multitud de pequeños agujeros a través de los cuales se permite el paso de los electrones para formar la imagen.

J

JDF (*Job Definition Format*): archivo de formato de definición de trabajo está basado en XML, una portadora de información no registrada que puede vincular y referenciar archivos a numerosos dispositivos de producción.

JPEG (*Join Photograph Expert Group ó Unión de Grupo de Expertos Fotográfico*): formato gráfico con compresión con pérdidas que consigue elevados radios de compresión.

L

Laminado: proceso de post-impresión donde se protege el impreso mediante un sustrato plástico brillante o mate.

Límite de página (*TrimBox*): matriz de cuatro números expresa la página de un trabajo impreso después de que haya sido cortado o guillotinado. En ese sentido, indica la página impresa acabada ya cortada por la guillotina.

Lineatura: número de puntos de semitono que hay en una unidad de medida lineal, usualmente pulgadas o centímetros

Litografía: técnica de impresión que consiste en la reproducción a través de impresión de lo grabado o lo dibujado previamente en una piedra caliza.

Lpi (líneas por pulgada): medición del número de celdas en una retícula de semitono usada para reproducir imágenes de tono continuo, como fotografías

LZW: tipo de compresión de información sin pérdidas.

M

Magnetografía: Consiste en producir una imagen latente magnética sobre un cilindro metálico a través de un dispositivo de electroimanes microscópicos 480 dpi fijados sobre un sustrato de silicio. Esta imagen latente es revelada con la ayuda de un toner constituido de un polvo magnético a base de hierro.

Malla: base de la impresión serigráfica, ya que es la tela con poros por donde pasa la tinta para ser impresa en un soporte.

Mantilla: en *offset*, es la encargada de tener contacto físico con la plancha, el cilindro impresor, la tinta y el papel.

Mapa de bits: son aquellas imágenes que se forman a partir de puntos, llamados píxeles dispuestos en un rectángulo o tabla, que se denominada *raster*. Cada píxel contiene la información del color, la cual puede o no contener transparencia, y ésta se consigue combinando el rojo, el verde y el azul.

Maquetación: composición de una página, la compaginación de diferentes elementos. Es la forma de ocupar el espacio del plano de la página.

Marcas de registro: guías que se utilizan en los trabajos de artes gráficas destinados a imprenta que llevan más de un color.

Márgenes: espacios en blanco que quedan en cada uno de los cuatro lados de la mancha y se denominan cabeza, pie, lomo y corte. El tratamiento de estos es esencial para la lectura y la belleza de una página impresa.

Matriz, plancha o placa: molde preparado de manera que haga posible la transferencia de las tintas a un soporte (papel) para la reproducción de los diferentes textos o ilustraciones de un original.

Medianil: espacio vertical en blanco entre dos columnas.

Medio corte o semi corte: en acabado, es el suajado que se ocupa en las etiquetas donde sólo se corta el papel adhesivo y el papel de protección adherente queda integro.

Medio tono (halftone): proceso en el que se dividen las imágenes de tono continuo en puntos sólidos de diferente tamaño que crean la ilusión de transiciones de gris o color en una imagen.

Merma: es todo residuo que se genera durante el proceso productivo y que es posible planificar o predecir. Se incluye en el presupuesto, es parte de la rutina de producción, puede ser medible y, por lo tanto, controlable.

Mesa de luz: herramienta de trabajo en las artes gráficas para observar materiales transparentes o calidad de color en la impresión.

Micrómetro: instrumento de medición, que se utiliza para medir el grosor del papel en puntos o gramos.

Módulo de Conversión de color (CMM): herramienta que acompaña a los sistemas operativos, destinada a realizar las tareas de transformación de color del espacio de color de un dispositivo al PCS y de este al espacio de color de salida.

Muaré: interferencia visual; un efecto geométrico de distorsión ocasionado por la interacción de dos patrones de trama, situados uno encima del otro.

Multiple Master: extensión del formato PostScript Tipo 1. Las fuentes ofrecen variaciones de diseño en los extremos del "eje de diseño". Este eje de diseño representa una propiedad variable concreta de la fuente: grosor, anchura o tamaño óptimo.



Offset (fotolitografía): técnica de impresión en plano (planografía) derivada de la litografía. Al igual que ésta, se basa en el uso de una plancha lisa en la que las zonas que van a imprimir están tratadas para repeler el agua, mientras que el resto de la plancha queda humedecida. Cuando se aplica una tinta grasa, la tinta sólo se adhiere donde no hay agua, de modo que sólo quedan entintadas las zonas que deben dibujar sobre el papel.

OpenType: formato de tipografía digital, que abastece a una fuente de funciones tipográficas avanzadas.

OPI (Open Prepress Interface): programa informático en pre-prensa para agilizar el trabajo, donde cambia las imágenes en alta calidad

por baja para previsualizar y posteriormente cambia las imágenes de baja por alta para filmar.

Original: arte, diseño, fotografía, diapositiva u objeto a ser reproducido por procesos de filmación digitales o mecánicos.

Ortotipografía: Conjunto de normas para el uso correcto de la tipografía.

P

PCL (*Printer Command Language o lenguaje de comandos de impresora*): es un lenguaje introducido por Hewlett Packard (HP) en 1980. Es estándar y más simple que PostScript, además consume menos recursos.

PageMaker, Adobe: era un programa informático para composición de páginas, que funcionó hasta principios del siglo XXI.

Papel estucado o con recubrimiento (*Coated*): papeles con revestimiento de goma que otorgan un acabado de mayor calidad y suavidad, se clasifica a su vez mates, satinados, con brillo y con alto brillo.

Papel no estucado o sin recubrimiento (*Uncoated*): papel sin recubrimiento que otorga un acabado mate y no reflectora, el papel brinda una sensación suave y amable, natural; es grueso y agradable cuando se manipula.

Pantone: sistema de color dentro de la industria gráfica, para la igualación de color en impresos.

Pasta mecánica: material que se utiliza para hacer papel que se deriva de los procesos de frotación de la madera. Es una masa con una calidad baja-media que produce papeles amarillentos y de poca durabilidad.

Pasta química: al igual que la pasta mecánica es un material necesario para realizar el papel que es obtenida por medio de químicos para obtener una masa de mayor calidad.

PDF (*Portable Document Format*): formato de archivo universal, genérico y siempre se ve igual en las distintas plataformas informáticas y que tiene gran importancia en las artes gráficas.

PDF/X: variante del formato PDF ideada para la impresión comercial en cuatricromía y tintas directas.

PDL (*Page Description Language o lenguaje de descripción de páginas*): se utiliza en muchas impresoras y, de manera usual, como formato de transporte de archivos gráficos en talleres de impresión profesional.

Película negativa: película fotográfica que presenta una imagen invertida, en la cual las áreas oscuras aparecen claras y las áreas claras aparecen oscuras.

Película positiva: película fotográfica, que reproduce una imagen positiva, después del revelado.

Perfil de color: archivos traductores de colores a partir de la existencia de un origen hacia un destino, es decir, una imagen que es digitalizada por un escáner de Kodak con un cierto perfil, pero se desea reproducir en impresión digital para una máquina Konica Minolta y para realizar dicho trabajo y tener una óptima ejecución de los colores se necesitan los perfiles ICC que contiene el Módulo de Conversión de color (CMM).

Perfore: acabado, donde el papel se suaja con un corte en línea discontinua para trabajos como los talonarios.

Pinza de máquina: dispositivo de ciertas impresoras, provisto de diversos sujetadores, que sostienen las hojas y las transfieren de un cilindro hacia otro.

Photoshop, Adobe: programa informático para edición de imágenes rasterizadas.

Pleca de corte: lamina que tiene filo en uno de sus lados para realizar cortes, medios cortes o cortes en línea discontinua, es parte de un suaje.

Pleca de plegado: lamina que no tiene filo, pero tiene un grosor para marcar líneas de plegado en el papel, es parte de un suaje.

Plegado: operación de doblado de una hoja de papel.

Pliego: hoja impresa de formato total que contiene uno o más dobleces.

PNG (Portable Network Graphics): formato de compresión de imágenes aprobado por el *World Wide Web* (WWW).

Ppi (píxeles por pulgada): se refieren a la cantidad de píxeles en una pulgada lineal para una imagen digital o electrónica.

PostScript: lenguaje de descripción de páginas.

Pre-impresión: término que se utiliza en el proceso que se realiza antes de ser impreso un trabajo.

Pre-prensa: término que se utiliza una vez que se realiza el diseño, es la segunda etapa modular para obtener resultados óptimos en los sistemas de impresión

Pre-prensa digital: proceso de preparación del arte final y montaje de página, incluyendo la captura de imágenes y el tratamiento, así como la confección de pruebas y la generación de fotolitos, a través de sistemas digitales computarizados.

Prueba: impresión realizada para fines de revisión y corrección de errores.

PSB: formato de documento grande de Adobe Photoshop, que ad-

mite documentos de hasta 300.000 píxeles en cualquier dimensión. Se admiten todas las características de Photoshop, como las capas, efectos y filtros.

PSD: formato de archivo por defecto de Adobe Photoshop y el único formato, junto con Formato de documento grande (PSB), que admite todas las características de Photoshop.

Puntaje: unidad de medida por excelencia en la tipografía.

Q

QuarkXpress: aplicación informática para composición de páginas.

R

Rasero o racleta: se usa sobre todo para pasar la tinta por la malla y poder hacer el estampado serigráfico.

Rasterización: proceso por el cual una imagen descrita en un formato gráfico vectorial se convierte en un conjunto de píxeles o puntos para ser desplegados en un medio de salida digital, como una pantalla de computadora, una impresora electrónica o una imagen de mapa de bits (bitmap).

Rasterizar: se entiende cuando se realiza un determinado proceso en una imagen en un formato conocido con el nombre de imagen vectorial permitiendo la conversión de la misma en un conjunto de píxeles.

RAW: en inglés significa "Crudo", es un formato en el cual la fotografía se toma y se conserva con los valores reales, sin procesos de ajustes.

Reserva: es un hueco con la misma forma del objeto que se imprimirá encima del papel en blanco en el área vacía que se almacenó.

Resolución: cantidad de información que tiene, a mayor información existe una mayor resolución.

Resma: son 500 pliegos de papel y se utiliza como unidad de medida.

Retícula (*layout*): estructura a base de líneas, generalmente verticales y horizontales, las cuales nos ayuda a ordenar coherentemente todos los elementos de la composición como son: título, subtítulo, cuerpo del texto, fotografías, pie y crédito de foto, ideas resaltadas y numeración.

Reventado (*trapping*): método de ajustar cómo imprimen los colores de las diferentes planchas para corregir los defectos visuales que producirán los inevitables pequeños fallos en el registro de las planchas al imprimir.

RIP: programa informático específico que permite controlar una impresora en lugar del controlador nativo del fabricante

RIP mecatrónico: RIPs especialmente diseñados para el ripeado, ya que son rápidos, tienen un sistema complejo y lleno de funciones.

RIP programáticos: consisten en un programa instalado especialmente para el ripeado, se caracterizan por ser fáciles de usar y versátiles.

Rotograbado: técnica de impresión en la cual las imágenes son transferidas al papel a partir de una superficie cuyas depresiones contienen tinta, a diferencia del grabado normal.

RTF: formato de archivo para el intercambio de documentos multiplataforma. La mayoría de los procesadores de texto pueden leer y escribir documentos RTF.

S

Sangrado, sangre o sangría: medida que se debe extender en la impresión de un documento que vaya impreso hasta el mismo borde para que al cortarse al final en la guillotina no queden rebordes blancos o vacíos que lo afecten.

Sector de arte (*ArtBox*): límites del área cubierta por la obra de la página terminada, sin márgenes o espacios en blanco.

Selección de color: para reproducir imágenes en color de tono continuo, el servicio de impresión las separa normalmente en cuatro planchas (llamadas cuatricromías) para las partes de cian, magenta, amarillo y negro de la imagen.

Semitonos (*halftone*): imágenes de trama, se basan en una ilusión óptica que, a cierta distancia, el ojo humano percibe una agrupación de puntos y espacios como si hubiera un solo tono continuo formado por el promedio de tono y contraste de espacios y puntos.

Serigrafía: técnica de impresión empleada en el método de reproducción de documentos e imágenes sobre cualquier material, y consiste en transferir una tinta a través de una malla tensada en un marco, el paso de la tinta se bloquea en las áreas donde no habrá imagen mediante una emulsión o barníz, quedando libre la zona donde pasará la tinta.

Sistema: Conjunto de reglas, principios o medidas que tienen relación entre sí.

Sistemas de impresión: procesos de reproducción donde se utiliza una matriz o plancha como medio y una sustancia como tinta para aplicarse a un sustrato.

Sistemas de impresión editorial: procesos que se dedican a la impresión de soportes editoriales o que incluyen edición gráfica como libros, revistas, periódicos, catálogos, folletos, manuales, instructivos, carteles, volantes, papelería corporativa, entre otros; incluida desde su concepción hasta su almacenamiento.

Sobreimprimir (*Overprint*): es cuando se imprime una tinta sobre otra, de forma que ambas tintas se mezclen para crear un color nuevo.

Soportes bidimensionales: soportes impresos de dos dimensiones con base y altura.

Soportes tridimensionales: soportes impresos en tres dimensiones con base, altura y profundidad.

Spi (*muestra por pulgada*): unidad de medida para escanear materiales gráficos y es el número de muestras que el cabezal del escáner toma cuando pasa por una imagen.

Suajado: acción de suajar papel con un suaje.

Suaje o troquel: pieza de madera sobre la cual se insertan cuchillas según el corte, semicorte o dobles que lleve el diseño.

Sublimación: tecnología de impresión a colores, en la cual las imágenes son reproducidas con colorantes fijados al soporte por medio de calor.

Superficie de sangrado (*BleedBox*): expresa el espacio rebasado más allá del límite de la página.

Sustrato: cualquier material base, cuya superficie puede ser impresa o recubierta, término alternativo a *soporte*.

SWOP (*Specifications for web offset publications*): especificaciones para la impresión de publicaciones en máquinas rotativas *offset*.

T

Taladrado: proceso de post-impresión para realizar agujeros sobre el papel.

Tambor: pieza fundamental tanto en impresión digital como en *offset* tradicional, ya que recibe la imagen ya sea por medio de la plancha o matriz o por el láser en impresión digital.

Tampón: caja de pequeño tamaño y forma plana que contiene una pieza de tela u otro material empapada con tinta y que se utiliza para entintar los sellos antes de estamparlos.

Técnica: Conjunto de procedimientos o recursos que se usan en una actividad determinada, en especial cuando se adquieren por medio de su práctica y requieren habilidad.

TIFF (*Tagged Image File Format*): formato de archivo informático para almacenar imágenes de mapa de bits. Es prevalente en la industria gráfica y en la fotografía profesional por su versatilidad y compresión no destructiva.

Tirajes: se refiere a la cantidad de ejemplares que se imprimen en una determinada edición, también se conoce como tirada.

Tinta: sustancia de color, fluida o viscosa, para escribir, dibujar o imprimir.

Tinta inorgánica: tintas con pigmentos inorgánicos para imprimir sobre vidrio o cerámica.

Tinta ecológica: tintas con base agua y látex para no ocasionar problemas al medio ambiente ni a la salud humana.

Tinta base agua: tintas donde su disolución es agua con pigmentos integrados perfectamente.

Tinta base solvente: tintas donde su base de disolución son bencinas o disolventes orgánicos no polares.

Tinta pigmentada: tinta que tiene el pigmento suspendido en la solución, ya que es insoluble.

Tinta plana: tinta especial que se crea en el software de diseño y que no está basada en los colores CMYK.

Tinta U.V.: tintas pigmentadas en CMYK o colores especiales que tienen la cualidad del secado ultrarrápido al exponerse a los rayos U.V.

Tinta para sublimar: tinta pigmentada en CMYK o colores especiales en la técnica de impresión digital para transferir imágenes en materiales hechos o recubiertos de poliéster.

Tipografía: es la destreza, el oficio y la industria de la elección y el uso de tipos (las letras diseñadas con unidad de estilo) para desarrollar una labor de impresión.

Tipómetro: regla graduada en puntos tipográficos y cíceros que sirve para comprobar la medida del cuerpo de la letra o de las líneas de composición de un texto.

Trama: método creado para la reproducción de las imágenes en medios tonos.

TrueType: archivo que recoge la información que describe al tipo y la información vectorial. Es decir, lo que en un archivo PostScript son dos archivos, en TrueType es uno. En un PC su extensión es .ttf y en un Mac se reconoce porque el icono del fichero son 3 aes (AAA) mayúsculas superpuestas.

U

UCA (*Under Color Addition* ó *adición de color subyacente*): técnica aplicada en la separación de colores para su impresión, complementaria al GCR, que soluciona el problema de imágenes saturadas en las sombras.

UCR (*Under Colour Removal*): técnica aplicada en la separación de colores para su impresión. Sólo actúa en las áreas neutras (grises). Se identifican aquellas zonas de la imagen o diseño en las que la mezcla CMY (Cyan, Magenta y Amarillo) es neutra o muy cercana al neutro (gris) y se sustituye en lo posible esa mezcla por una cantidad de tinta negra que dé los mismos resultados, pero nunca se eliminan del todo los colores CMY.

Z

ZIP: se utiliza para la comprensión de datos (documentos de texto, imágenes, programas e información digital) sin pérdida de calidad.

REFERENCIAS



Adobe. (2016, junio). Adobe InDesign. Ayudas y Tutoriales.

Adobe. (2017, 5 de enero). Almacenamiento de ilustraciones. help.adobe.com (en línea). Disponible en: <https://helpx.adobe.com/es/illustrator/using/saving-artwork.html> [2017, 18 de junio, 15:58]

Adobe. (2017, 9 de febrero). Creación de archivos de Adobe PDF. help.adobe.com (en línea). Disponible en: <https://helpx.adobe.com/es/illustrator/using/creating-pdf-files.html> [2017, 6 de abril, 23:11]

Adobe. s/a. Creative Suite/Ajustes de color. help.adobe.com (en línea). Disponible en: http://help.adobe.com/es_ES/creativesuite/cs/using/WS6A727430-9717-42df-B578-COAC705C54F0.html [2017, 2 de abril, 13:58]

Ambrose G. y Harris, P. (2009). Fundamentos de la tipografía. Barcelona: Parramón.

Ambrose G. y Harris, P. (2008). Manual de producción. Barcelona: Parramón.

Ambrose G. y Harris, P. (2007). Tipografía. Barcelona: Parramón.

Aure Gómez Fotografía. (2016). Modelos, espacios y perfiles de color. auregomez.com. (en línea). Disponible en: <http://www.aure-gomez.com/tutoriales/modelos-espacios-y-perfiles-de-color/> [2016, 26 de diciembre, 14:02]

Bhaskaran, L. (2006). ¿Qué es el diseño editorial? Barcelona: Index Book S.L.

Bann, D. (1988). Manual de producción para artes gráficas. Madrid: Tellus.

Bann, D. (2010). Actualidad en la producción de artes gráficas. Barcelona: Blume.

Bann, D. y Gargan, J. (1992). Cómo corregir pruebas en color. Barcelona: G. Gili.

Buen, J. (2008). Manual de diseño editorial. México: Trea.

Carnero, D. (2014, 28 de mayo). ¿Qué diferencia hay entre el papel de pasta mecánica y el de pasta química? Cevagraf (en línea). Disponible en: <http://www.cevagraf.coop/posts/pasta-mecanica-y-pasta-quimica/> [2017. 16 de abril, 18:23]

Commission Internationale de l'Éclairage. (2000-2017). Sobre nosotros. CIE (en línea). Disponible en: <http://www.cie.co.at/index.php/LEFTMENU/About+us> [2017. 16 de abril, 18:34]

Costa, J. (1989). Imagen Global. Evolución del diseño de identidad. Madrid: CEAC.

De Buen, J. (2008). Manual de diseño editorial. México: Trea.

Formatos de papel (parte III: medidas americanas y japonesas). (marzo 2012). CreativosOnline (en línea). Disponible en: <http://www.creativosonline.org/blog/formatos-de-papel-parte-iii-medidas-americanas-y-japonesas.html> [2016. 17 de noviembre, 20:02]

Heidelberg. Offset Priting Technology. Prepress Basics. Alemania: Print Media Academy.

Hochuli, J. (2005). Diseño de libros: Practica y teoría. Valencia: Campgràfic.

Imagen Digital. (2003). Qué es el lenguaje PostScript. GUSGSM.com (en línea). Disponible en: http://www.gusgsm.com/que_es_el_lenguaje_postscript [2017. 25 de marzo, 21:00]

Imagen Digital. (2003, invierno). Los elementos que definen la geometría de página, sangre, etc... en un PDF. GUSGSM.com (en línea). Disponible en: http://www.gusgsm.com/geometria_pdf [2017. 9 de abril, 9:42]

Instituto de Óptica, Color e Imagen. (2011, enero 12). Recomendaciones sobre formatos de archivo para artes gráficas. Trabajo presentado en la Jornada Del Diseño a la Imprenta. Escuela de Arte y Superior de Diseño de Valencia: Cluster de la Industria Gráfica de la Comunidad Valenciana. Disponible en: <http://www.cigcv.com/noticias/i/3422/55/jornada-del-diseno-a-la-imprenta> [2017, 06 de abril, 11:10]

Feria, T. (2015). Apuntes de la materia de Autoedición III. México: FAD.

International Color Consortium. (s/f). Acerca de ICC. Color.org (en línea). Disponible en: <http://www.color.org/abouticc.xalter> [2017. 16 de abril, 23:43]

Jiménez, A. (s/f). Draw. Dibujo vectorial. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (en línea). Disponible en: http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/71/cd/modulo_06/modelo_de_color_rgb_y_cmyk.html [2017. 16 de abril, 18:18]

Johansson, K. (2004). Manual de producción gráfica. Barcelona: Gustavo Gili.

Kane, J. (2014) Manual de tipografía. Barcelona: Gustavo Gili.

Kipphan, H. (2001). Handbook of Print Media. Berlin: Springer-Verlag Heidelberg

Leurs, L. (2010). PDF. PREPRESSURE.com (en línea). Disponible en: https://www.prepressure.com/pdf?utm_campaign=InternalLink&utm_medium=Navigation&utm_source=PDF [2017. 26 de marzo, 21:41]

Lyons, I. (1999-2017). Photoshop CS6 Color Management. computer-darkroom.com (en línea). Disponible en: http://www.computer-darkroom.com/ps13_colour/ps13_1.htm [2017. 31 de marzo, 11:40]

Olvera, P. y Hernández, L. (s/f). El caolín y sus aplicaciones industriales. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (en línea). Disponible en: https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/icbi/n2/sub_menu_e.html [2017. 16 de abril, 18:20]

Pozo, R. (2008). Diseño y Producción Gráfica. Barcelona: ediciones CPG.

Nikel, K. (2011). Ready to Print. Berlin: Gestalten.

NPES. (2017). Programa CGATS. NPES.org (en línea). Disponible en: <http://www.npes.org/programs/standardsworkroom/cgatstechnicalstandards.aspx> [2017. 16 de abril, 23:41]

Randolph, R. (1990). Manual de Artes Gráficas. México: Trillas.

Raviola, E. (1981). Formas para offset. Barcelona: Don Bosco.

Real Academia Española. (2016). Diccionario de la lengua española (23. ed.). RAE. (en línea). Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=9qYXXhD> [2016, 23 de diciembre, 12:20]

Samara, T. (2008). Los elementos del diseño. Barcelona: G. Gili.

Talleres Gráficos de México. (junio 2015). Pre-prensa. SEGOB. (en línea). Disponible en: <http://www.tgm.com.mx> [2015, 26 de septiembre, 23:30]

Tipos de Manuales. (2012-2016). TiposDe.Org. (en línea). Disponible en: <http://www.tiposde.org/cotidianos/568-tipos-de-manuales/> [2016, 29 de mayo, 18:52]

Tipos de Manuales. (2016). MásTiposde. (en línea) Disponible en: <http://www.mastiposde.com/manuales.html> [2016, 29 de mayo, 18:55]

Turnbull, A. y Baird, R. (1990). Comunicación gráfica. México: Trillas.

Varela, P. Las Artes Gráficas: Sistemas de Impresión. AIIM. (en línea) No. 24. Disponible en: <http://www.revista.aiim.es> [2015, 26 de septiembre, 14:43]

Wong, W. (2003). Principios del diseño en color. Barcelona: Gustavo Gili.

FUENTES DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIAS





A continuación se presentan algunas fuentes de información complementarias para el diseñador editorial, que están enfocadas directamente con el campo profesional y laboral en México.

REVISTAS

Las siguientes revistas mexicanas cuentan con información destacada sobre las industria gráfica en el país.



Bazar gráfico

La revista líder de opinión en Artes Gráficas con 22 años circulando en México. Con información actualizada sobre la industria de las artes gráficas, tiene importantes aportaciones para el diseñador y es una publicación mensual.



La fuerza de uno, el poder de todos.

Canagraf

Una revista asociada directamente a la asociación, que publica importante información sobre la industria gráfica en los medios de reproducción tradicionales, sin embargo, aporta datos interesantes al diseñador editorial.



El Impresor Internacional

Es la primera revista especializada en artes gráficas que se edita en México desde hace más de 35 años, de igual forma se especializan en mercado de las artes gráficas desde la perspectiva formal de la impresión tradicional, aunque tiene destacadas aportaciones en la reproducción digital.

LIBROS

A continuación, se presentan libros que complementan los conocimientos introducidos en el manual y en las referencias de consulta para el presente proyecto.

Manual de impresión para diseñadores gráficos



Manual de impresión para diseñadores gráficos

Un manual de referencia esencial para diseñadores gráficos de todos los niveles centrado en la preimpresión y en cómo preparar archivos con los principales programas de diseño del mercado. Explica cómo calibrar imágenes, cómo ajustar el reventado y cómo mezclar colores y lograr el resultado esperado. También trata cuestiones como el escaneado y la resolución y muestra métodos para conseguir que todas las imágenes se impriman correctamente. Además, incluye una lista de comprobaciones para revisar un diseño antes de enviarlo a la imprenta y un práctico glosario.

PÁGINAS WEB

Las siguientes páginas web contienen información actualizada a nivel mundial, se recomienda consultar constantemente.



FOGRA — www.fogra.org

Una página web con información actualizada sobre los sistemas de impresión desde el aspecto teórico, una asociación importante en la industria gráfica.



PANTONE — www.pantone.com

Toda la información sobre las guías de color certificadas para los diseñadores y el mercado de la impresión.



ECI — www.eci.org

Una página web con archivos con perfiles de color para diferentes necesidades de impresión desde tradicional hasta digital, la información esta en constante actualización.



HEIDELBERG — www.heidelberg.com

Una de las empresas más importantes en el mercado de la industria gráfica, su página cuenta con información muy relevante para el diseñador y además retoma la información con profesionalismo y dedicación.



LANDA — www.landanano.com

La empresa más importante e innovadora en el mercado de la impresión digital. Tienen la información actualizada y además tienen importantes aportaciones a la industria.

EVENTOS

Los siguientes eventos se realizan en México todos los años, pero con diferente residencia, por lo regular son en Ciudad de México, Guadalajara o Monterrey. La fecha cambia dependiendo la residencia. Las únicas exposiciones que se realizan siempre en el mismo lugar son Design Fest en Guadalajara y Mexigráfica en Monterrey. Para consultar información sobre ellas es mediante las revistas Bazar gráfico, El Impresor o a través de la Canagraf. Regularmente son eventos gratuitos con pre-registro, excepto Design Fest.



Expográfica

Una exposición de artes gráficas dirigida a impresores, prensistas, diseñadores y gente involucrada en los diferentes procesos de impresión.



Expo Publicitas

Presentan el escenario perfecto para conocer las mejores soluciones y las tendencias más vanguardistas de la publicidad y del marketing.



Expo Impresión

Se encuentran a las mejores empresas que mostrarán las nuevas tendencias en equipos y aplicaciones en la industria así como proveedores de servicios finales.



Expo Impresión

Ofrece a los profesionales del país y del mundo la exhibición de las últimas tecnologías y tendencias en maquinaria y equipos para envasado y procesamiento, así como envases y materiales entre otros productos y servicios.



FESPA México

Innovación en impresión donde la industria de la impresión digital, serigrafía y rotulación se reúne para invitar al mercado de expositores principales y líderes innovadores.



Design Fest

Es el punto de encuentro de las empresas y profesionales vinculados al diseño gráfico, de moda, de interiores o de mobiliario, entre otras muchas disciplinas que incluye esta materia.

CRÉDITOS



CRÉDITOS DE CUADROS Y DIAGRAMAS

1 Ventajas y desventajas de la impresión tipográfica

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza basada en el libro "Actualidad en la producción de artes gráficas" de D. Bann (2010).

2 Ventajas y desventajas de la impresión offset

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza basada en el libro "Actualidad en la producción de artes gráficas" de D. Bann (2010).

3 Ventajas y desventajas de la serigrafía

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza basada en el libro "Actualidad en la producción de artes gráficas" de D. Bann (2010).

4 Tiraje de la impresión digital

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza

5 Calidad de la impresión digital

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza basada en Impresión digital de mimografico.com (2012).

6 Ventajas y desventajas generales de la impresión digital

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza basada en el libro "Actualidad en la producción de artes gráficas" de D. Bann (2010).

7 Ventajas y desventajas de la impresión electrográfica de gama baja

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza

8 Ventajas y desventajas de la impresión electrográfica de gama alta

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza

9 Ventajas y desventajas de la impresión a chorro de tinta o inyección de tinta

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza

10 Ventajas y desventajas de la Impresión Directa o Direct Press

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza

11 Recomendaciones generales para impresión digital

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendozabaseda en Imprenta Sand en el portal www.imprentasand.es y en La Gran Imprenta Online en el portal www.lagranimprensa.es.

12 Flujo de trabajo para la producción de diseño editorial

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza basada en el libro "Manual de producción gráfica" de K. Johansson (2004).

13 Formatos de papel en México

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza

14 Muestra de papel

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza basada en el libro "Actualidad en la producción de artes gráficas" de D. Bann (2010).

16 Proporción de medidas absolutas angloamericanas

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza

17 Formatos de archivos para el diseño editorial

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza basada en el libro "Manual de producción" de Ambrose y Harris (2008) y en el "Manual de producción gráfica" de Johansson (2004).

18 Ventajas y desventajas de las imágenes vectoriales

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza

19 Características de los perfiles de color RGB

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza basada en el libro "Ready to Print" de Kristina Nickel (2011).

20 Características de los perfiles de color CMYK

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza basada en el libro "Ready to Print" de Kristina Nickel (2011) y en ECI (*European Color Initiative*) desde el portal <http://www.eci.org>

21 Modelos de pruebas

Tabla realizada por: Ambrose y Harris (2008:138) en el libro Manual de producción y adaptada por Alvaro Villegas Mendoza.

22 Errores comunes del diseñador editorial en el proceso de pre-prensa

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza

23 Características de los archivos PDF

Tabla realizada por Álvaro Villegas Mendoza basada en el Instituto de Óptica, Color e Imagen (2011), Leurs, L. (2010) y Nickel, K. (2011).

24 Recomendaciones generales para impresión digital

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza

25 Errores comunes del diseñador editorial

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza

26 Costos y centros de impresión

Tabla realizada por: Alvaro Villegas Mendoza

CRÉDITOS DE IMÁGENES Y FOTOGRAFÍAS

A “*Historia de la impresión*” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imagen de la página web:

<https://perlitasperiodisticas.wordpress.com/2015/08/31/breve-historia-del-papel/>

<http://www.pensamientosmaupinianos.com/2012/04/historia-de-la-impresnta.html>

<http://factoriagrafica.co/servicios/impresion-digital/>

1 “*Impresión tipográfica*” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imagen de la página web:

https://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1quina_minerva

2 “*Impresión offset tradicional*” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imagen de la página web:

http://annamaartinez.blogspot.mx/2013_12_01_archive.html

3 “*Impresión serigráfica*” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imagen de la página web:

<https://www.aprendertodo.info/wp-content/uploads/2015/01/serigrafia.jpg>

4 “*Métodos de impresión digital*” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imagen de la página web:

<https://spanish.alibaba.com/g/wallpaper-plotter.html>

<http://si23.es/impresora-nueva-laser-o-tinta/>

<http://notigrafix.com/?p=4944>

5 “*Impresión magnetográfica*” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imagen de la página web:

<http://www.netcopiadoras.com/docucolor252.html>

<http://www.freecopiersforschools.co.uk/product-category/konica-minolta-bizhub-c284-price-offers/>

<https://www.arukereso.hu/nyomtato-c3134/oki/pro9431dn-45530407-p333137303/>

6 “*Impresión inyección de tinta*” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imagen de la página web:

<https://prodigycorp.wordpress.com/category/plotter-de-impresion/plotter-de-impresion-de-cama-plana/>

<http://www.tudiras.com.es/plotter-mimaki-cjv150-75.html>

- 7 “Impresión directa” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imagen de la página web:
<https://www.exapro.es/prensa-digital-heidelberg-quickmaster-di-46-4-p30830052/>
- 8 “Formato con medidas finales de impresión” realizada por Alvaro Villegas Mendoza
- 9 “Dirección de la fibra del papel” realizada por Alvaro Villegas Mendoza
- 10 “Impresión anverso y reverso” realizada por Alvaro Villegas Mendoza
- 11 “Áreas activas y pasivas de una página” realizada por Alvaro Villegas Mendoza
- 12 “Tipografía y estilos de los tipos de letra” realizada por Alvaro Villegas Mendoza
- 13 “Eliminación y calado; y sobreimpresión aplicada a tipografía” realizada por Alvaro Villegas Mendoza
- 14 “Jerarquía visual” realizada por Alvaro Villegas Mendoza
- 15 “Sistemas gráficos vectoriales: vectoriales y rasterizadas” realizada con imágenes y por Alvaro Villegas Mendoza
- 16 “Imágenes vectoriales: dibujo lineal, dibujo con plasta, dibujo con degradados y dibujo mixto” realizada por Alvaro Villegas Mendoza
- 17 “Imágenes rasterizadas: escala de grises y semitonos” realizada por y con fotografías de Alvaro Villegas Mendoza
- 18 “Ejemplos de modelos de resolución” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con fotografía de Tona Nolasco (2017)
- 19 “Profundidad de bit” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con fotografía de Tona Nolasco (2017)
- 20 “Corrección de efecto muaré” realizada por Alvaro Villegas Mendoza
- 21 “Trabajo con imágenes vectoriales”, proceso realizado por Alvaro Villegas Mendoza con información de Adobe (2017)
- 22 “Trabajo con imágenes rasterizadas”, proceso realizado por Alvaro Villegas Mendoza con fotografía de Tona Nolasco (2017) y con información de Adobe (2017)
- 23 “Gris neutro” realizada por Alvaro Villegas Mendoza
- 24 “GCR y UCR” realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imagen de la página web:
<https://virchi8914.wordpress.com/2013/02/23/reduccion-de-color-gcr-y-ucr/>

25 "*CMYK personalizado*", proceso realizado por Alvaro Villegas Mendoza con información de Adobe (2017)

26 "*En la práctica del CMYK personalizado...*" realizadas por Alvaro Villegas Mendoza basadas en Johansson, K. (2004). con fotografía de Tona Nolasco (2017)

27 "*Prisma cromático*" realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imagen de la página web:

<https://albertociammaricone.files.wordpress.com/2010/09/hue.jpg>

28 "*RGB, CMYK, HSV, PANTONE Y CIELAB*" realizada por Alvaro Villegas Mendoza con imagen de la página web:

<http://www.imprentaonline.net/img/cmyk-y-rgb.jpg>

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/a0/Hsl-hsv-models.svg/2000px-Hsl-hsv-models.svg.png>

<http://pisanieprac.info/2017/cielab-color.tech>

http://graffica.info/tienda/wp-content/uploads/2016/10/gg7000_rp_aa.jpg

29 "*Ajustes de color*", Proceso realizado por Alvaro Villegas Mendoza con información de Adobe (2017)

30 "*Propósitos para convertir colores en imágenes*" realizada por Alvaro Villegas Mendoza con fotografía de Tona Nolasco (2017) basada en Adobe Help Creative Suite en el portal <http://help.adobe.com>, Computer Darkroom en el portal <http://www.computer-darkroom.com>, en el autor Johansson (2004) y la autora K. Nickel (2011)

31 "*Clases de monótono*" realizada por Alvaro Villegas Mendoza con fotografía de Tona Nolasco (2017)

32 "*Monótono de color*" realizada por Alvaro Villegas Mendoza con fotografía de Tona Nolasco (2017)

33 "*Duotono sutil y radical*" realizada por Alvaro Villegas Mendoza con fotografía de Tona Nolasco (2017)

34 "*Tritono con colores normales y Pantone*" realizada por Alvaro Villegas Mendoza con fotografía de Tona Nolasco (2017)

35 "*Cuatritonos con colores puros, CMYK y Pantone*" realizada por Alvaro Villegas Mendoza con fotografía de Tona Nolasco (2017)

36 "*Semitonos de color CMYK*" realizada por Alvaro Villegas Mendoza con fotografía de Tona Nolasco (2017)

37 "*Semitono de color*" realizada por Alvaro Villegas Mendoza con fotografía de Tona Nolasco (2017)

- 38 "*Muestras de sobreimpresión*" realizada por Alvaro Villegas Mendoza con fotografía de Tona Nolasco (2017)
- 39 "*Previsualización de sobreimpresión*" realizada por Alvaro Villegas Mendoza
- 40 "*Ejemplo de reserva*" realizada por Alvaro Villegas Mendoza
- 41 "*Ejemplos de sobreimpresión*" realizada por Alvaro Villegas Mendoza con fotografías de Tona Nolasco (2017)
- 42 "*Muestra de reventado manual*" realizada por Alvaro Villegas Mendoza
- 43 "*Modelos de reventado*" realizada por Alvaro Villegas Mendoza
- 44 "*Sangría, guías de corte y registro*" realizada por Alvaro Villegas Mendoza
- 45 "*Ejemplo de guías de escuadra y pinza digital, impreso y en práctica de corte*" realizada por Alvaro Villegas Mendoza
- 46 "*Ejemplo digital de negro flotante*" realizada por Alvaro Villegas Mendoza
- 47 "*Patrones de negro*" realizada por Alvaro Villegas Mendoza
- 48 "*Temperatura del negro*" realizada por Alvaro Villegas Mendoza
- 49 "*Modelos de pruebas*" realizada con fotografías y por Alvaro Villegas Mendoza
- 50 "*Prueba de pantalla*", proceso realizado por Alvaro Villegas Mendoza basada en Lyons, I. en el portal:
<http://www.computer-darkroom.com>
- 51 "*Barras de color*" realizada por Alvaro Villegas Mendoza
- 52 "*Test para impresión digital estandarizada*" realizada por Alvaro Villegas Mendoza con información de <http://www.iso12647.org/>
- 53 "*Tira de prueba para ganancia de punto saturado*" realizada por Alvaro Villegas Mendoza con información de Rafael Pozo Puértolas (2008) y con fotografía de Tona Nolasco (2017)
- 54 "*Control de imposición con papeles y tintas especiales*" realizada por Alvaro Villegas Mendoza con información de Ambrose y Harris (2008)
- 55 "*Modelos de imposición para impresión digital*" realizada por Alvaro Villegas Mendoza basado en David Bann (2010)
- 56 "*Corrección ICC del color*" realizada por Alvaro Villegas Mendoza con información de Johansson (2004)

- 57 "*Creación de un archivo PDF*" realizado por Alvaro Villegas Mendoza con información de Adobe (2017)
- 58 "*Geometría del documento PDF*" realizada por Alvaro Villegas Mendoza
- 59 "*Caple de 14 pts.*" realizada con fotografías de Alvaro Villegas Mendoza
- 60 "*Prueba de blanco y negro*" realizada con fotografías de Ximena Mojica y Peña
- 61 "*Prueba de pre-impresion*" realizada con fotografías de Ximena Mojica y Peña
- 62 "*Prueba de posición*" realizada con fotografías de Ximena Mojica y Peña
- 63 "*Prueba de muestreo*" realizada con fotografías de Ximena Mojica y Peña
- 64 "*Prueba de compuesta integral de color*" realizada con fotografías de Ximena Mojica y Peña
- 65 "*Prueba de contrato*" realizada con fotografías de Ximena Mojica y Peña
- 66 "*Cartel finalizado*" realizada con fotografías de Ximena Mojica y Peña
- 67 "*Papel couché y texturizado*" realizada con fotografías de Ximena Mojica y Peña
- 68 "*Prueba de blanco y negro 2*" realizada con fotografías de Ximena Mojica y Peña
- 69 "*Prueba de pre-impresion 2*" realizada con fotografías de Ximena Mojica y Peña
- 70 "*Prueba de posición 2*" realizada con fotografías de Ximena Mojica y Peña
- 71 "*Prueba de muestreo 2*" realizada con fotografías de Ximena Mojica y Peña
- 72 "*Prueba de compuesta integral de color 2*" realizada con fotografías de Ximena Mojica y Peña
- 73 "*Prueba de contrato 2*" realizada con fotografías de Ximena Mojica y Peña

Esta obra se terminó de imprimir en enero de 2017.
Su composición se realizó con familias tipográficas Bembo Std y Futura Std.
En los talleres de Idea Gráfica Villegas, Don Pascuale Mz. 14 Lt. 7 col. Del Mar,
Tláhuac 13270 Ciudad de México.