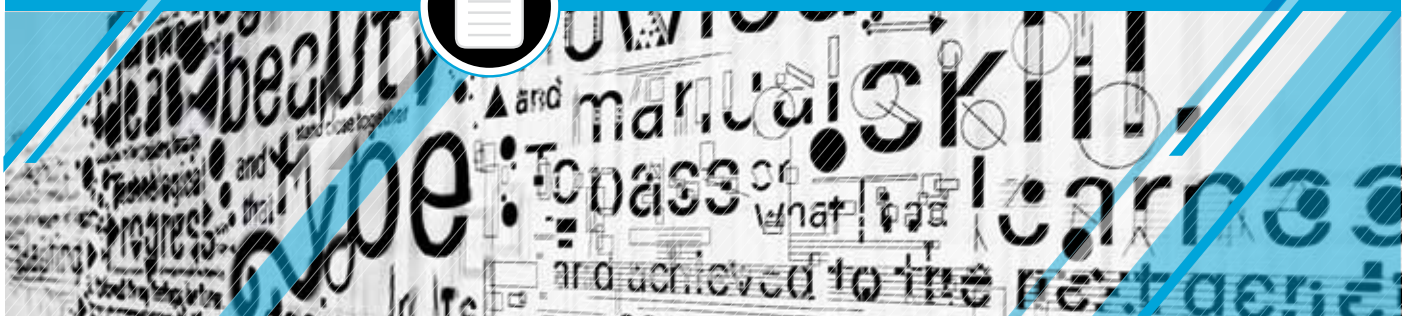
INTI Diseño Industrial

Centro de Investigación y Desarrollo
en Diseño Industrial

INDUSTRIA ARGENTINA
ORGULLO NACIONAL

Pautas para la legibilidad de la información

2013



INTI- Diseño Industrial

Pautas para la legibilidad de la información

INTI- Diseño Industrial

—

2013

AUTORIDADES
Presidenta de la Nación
Dra. Cristina FERNÁNDEZ de KIRCHNER

Ministra de Industria
Lic. Débora GIORGI

Presidente del INTI
Ing. Ricardo DEL VALLE

Directora INTI-Diseño Industrial
D.I. Raquel ARIZA

AUTORES
Herrero, Pablo (coordinador)
Becker, Rosalba
Martínez, Fernando
Oneto, Fernando

COLABORACIÓN
Casabona, Marcela
Marchini, Helena
Ramírez, Rodrigo
Secchi, Mariela
Vigna, Alejandrina

El presente material es un documento desarrollado por el equipo de trabajo del Centro de Diseño Industrial del INTI, con aportes de la Asociación de Diseñadores en Comunicación Visual (ADCV).

Pautas para la legibilidad de la información /
. - 1a ed. - San Martín : Instituto Nacional de Tecnología Industrial
- INTI. . , 2013.

E-Book.

ISBN 978-950-532-207-7

1. Comunicación. 2. Información.
CDD 302.2

Contacto
diseno@inti.gob.ar

Índice

1 *Introducción* 07
2 *Objetivos* 09
3 *Legibilidad y comprensibilidad* 11
4 *Usuario/contexto/actividad* 15
5 *Factores que intervienen en la legibilidad* 17
Elementos gráficos 18
Familia tipográfica y fuente
Tamaño de la letra
Interletrado
Interlineado
Ancho de columna
Color y contraste
Signo
Distribución de la información 46
Títulos
Bloques de información
Alineación del texto
Recomendaciones
Rasgos generales de soportes y tecnologías de impresión 52
Flexografía
Offset
Huecograbado
Serigrafía
Recomendaciones 60
6 *Metodologías y tecnologías de indagación* 63
7 *Desafíos* 67
8 *Glosario* 69
9 *Bibliografía* 73

INTI- Diseño Industrial

1
Introducción

En nuestra vida cotidiana las personas interactuamos constantemente con información de diferentes características, ya sea como parte de mensajes comerciales, avisos o advertencias sobre las condiciones de uso de productos o servicios, entre otros. Si bien estos mensajes son elaborados con fines diversos, hay un factor que no puede faltar en ninguno de ellos a la hora de pensar en su diseño gráfico: para que se establezca una comunicación entre los interlocutores, la información debe ser legible. Este requisito puede ser crucial, especialmente si tomamos en cuenta situaciones que hacen referencia a peligros que se pueden correr en caso que no se cumpla con indicaciones informadas (sustancias tóxicas, advertencias de tránsito, información sobre un territorio determinado, etc.).

En este punto es importante contextualizar que entendemos por legibilidad a la capacidad o posibilidad de los signos de ser leídos claramente, la cual está condicionada por una serie de factores que serán analizados en la presente publicación. Respecto a este tema es primordial aclarar que un texto que se pueda leer no garantiza su correcta comprensión. Para ello es importante tomar en cuenta otros condicionantes que tienen que ver con el contexto de lectura, con factores físicos, culturales y psicológicos de quien lo lee, con la interrelación de los soportes, la familia tipográfica, el formato y la distancia de lectura, entre otros.

Esto último es sumamente crítico, sobre todo si tenemos en cuenta que existe un «otro» que interpreta la información (y en algunos casos no sólo la interpreta sino que además le debe servir como herramienta para desarrollar otra acción).

De esta manera el presente documento ofrece, en términos generales, distintos aspectos vinculados a la legibilidad de la información haciendo foco en cuáles son las principales dimensiones del concepto, los contextos productor-intérprete, los distintos escenarios y las tecnologías disponibles. Esta información tiene como destinatarios a quienes trabajan en el desarrollo de soportes gráficos para la transmisión de información vinculada a los bienes o servicios tangibles e intangibles (sean diseñadores o no); y pretende ser una herramienta para abordar distintas problemáticas vinculadas a la legibilidad de la información.

En este sentido, el documento busca presentar un recorrido que incluya no sólo los aspectos básicos a tener en cuenta al momento de definir un modelo de soporte gráfico, sino también las principales cuestiones que degradan u optimizan la información disponible para los usuarios.

Por otra parte, es importante tener en cuenta que muchos sectores, tanto de la producción como de los servicios, se encuentran normados y/o regulados en cuanto a la presentación de la información y hasta en muchos casos se determinan cómo utilizar los elementos gráficos y la misma distribución de la información (por ejemplo etiquetados nutricionales, etiquetados energéticos, referencias en las etiquetas a la salud de la población, etc).

Es por esto que a partir de la experiencia recogida en nuestra interacción con empresas, profesionales, organismos técnicos de regulación y normalización[1] y otros centros y programas del INTI[2] con quienes colaboramos tanto en el análisis de legibilidad de la información como de propuestas de diseño para la información de productos y servicios, es que podemos afirmar que toda propuesta de este tipo debe ser una articulación coherente entre los elementos gráficos, la distribución de la información y las tecnologías disponible donde los usuarios puedan aumentar el conocimiento sobre los productos y servicios con los que interactúan.

[1] El Centro de Diseño Industrial participa en los siguientes Subcomités del Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM): Subcomité de Productos Químicos (Norma IRAM 41401: Etiquetado de productos químicos) y Subcomité de Nanotecnologías (Norma IRAM 29502 Nanotecnología. Elaboración de una hoja de datos de seguridad –SDS–).

[2] Desde el 2008 realiza la evaluación de información al consumidor y el análisis de la legibilidad de la información para el Programa de Desempeño de Productos, y ha participado en el desarrollo de metodologías de manuales, instructivos de instalación y mantenimientos, gráfica de productos e interfaz gráfica para proyectos como: Calefones Solares (Energías Renovables del Programa de Industria de Servicios y Ambiente del INTI), Dispositivo de abatimiento de arsénico (INTI-Química), Terminal de Acceso a los Servicios de Argentina Conectada (INTI-Electrónica), entre otros.

2
Objetivos

El presente trabajo se plantea como objetivos:

- Generar una herramienta para diseñadores que permita abordar la problemática de la legibilidad aplicada a los soportes gráficos con el fin de garantizar la efectividad de la comunicación de la información disponible para los usuarios.

- Documentar investigaciones y estudios preexistentes en materia de legibilidad, tomando en cuenta que existen innumerables trabajos que abordaron este problema aplicado a soportes gráficos que son parte de un servicio o que están impresos en los productos.

- Sentar las bases de un diálogo compartido que establezca pautas claras en una temática que aún no ha sido abordada de manera local, resolviendo la comunicación de productos o servicios.

- Colaborar con la definición de las principales características que deben tener los soportes gráficos, imágenes, etc. para la transmisión de mensajes de alta importancia (manejo de residuos peligrosos, de sustancias tóxicas, prospectos médicos, llamadas de atención ante situaciones de emergencia, etc.)

- Contribuir en la conformación de reglas de legibilidad que puedan ser aplicadas en el desarrollo de un proyecto gráfico aplicado a un bien, servicio o producto.

- Definir un modelo para evaluar la legibilidad de soportes gráficos que son parte de bienes, servicios o productos.

INTI- Diseño Industrial

3
Legibilidad y comprensibilidad

Harris Ambrose sostiene que «la legibilidad hace referencia tanto a la capacidad para distinguir una letra de otra por las características físicas inherentes a un tipo en particular, como a las propiedades de un tipo o diseño que influyen sobre su capacidad para ser entendido».[3]

Jorge Frascara hace una distinción entre "legibilidad" y "leibilidad" tomando a ambos conceptos como aspectos indispensables en la lectura de un texto: «la "legibilidad" (legibility) que se refiere a la facilidad para reconocer letras (un problema perceptivo), y [...] "leibilidad" (del inglés readability) que se refiere a la capacidad con que se puede comprender un texto (un problema cognitivo)»[4]. De este segundo aspecto nos dice que varía de lector a lector siendo asimismo menos previsible que la legibilidad.

Martínez de Sousa distingue entre legibilidad y comprensibilidad (también llamada lecturabilidad o inteligibilidad). Entiende por legibilidad «la cualidad de un texto de ser fácilmente leído desde un punto de vista mecánico o tipográfico, es decir, cuando está escrito con claridad [...]». La legibilidad «se juzga por las características externas de la publicación: clase de papel, tinta de impresión, tamaño, tipo y cuerpo de letra, longitud de la línea, espaciado entre líneas (interlineado), tamaño de las ilustraciones, etcétera. (Es decir, la forma, no el fondo)»[5]. En cuanto a la comprensibilidad, explica que se refiere a la facilidad de comprensión e interpretación de un texto en relación con el estilo y el argumento (es decir, con el fondo del mensaje). Afecta, pues, a factores personales de índole espiritual (nivel cultural e intelectual, personalidad, actitud, etcétera) y está en función de las características estructurales y de contenido del texto: interés humano, dificultad, diversidad, densidad, longitud de las frases, elección de las palabras, entre otras.

Podemos definir la legibilidad como la cualidad que tienen los signos de ser leídos con claridad, es decir, la capacidad del texto de ser fácilmente percibido en relación a su forma, presentación y disposición en el soporte.
Por su parte la comprensibilidad incluye los factores estructurales lingüísticos que hacen al entendimiento de un texto. Estos factores se relacionan íntimamente con el fin de que un material escrito sea comprendido e interpretado con un mínimo de energía perceptiva, cognitiva y motora.

Es por esto que en piezas comunicacionales, la correcta composición de textos es fundamental e indispensable, pero este factor sólo no garantiza la eficacia final de ellos.

---

[3] Ambrose, Harris. *Fundamentos del Diseño gráfico.* Parramón Ediciones, 2009.
[4] Frascara, Jorge. *Qué es el diseño de información.* Buenos Aires: Ediciones Infnito, 2011. Pág 22.
[5] Martínez de Sousa J. *Manual de edición y autoedición*. Madrid, Pirámide 2005.

Joan Costa plantea que «el ojo que lee percibe la "forma" de cada palabra, ella misma como un todo significante en detrimento de la partes (los *signos*). Así como la imagen implica percepción e integración, el escrito exige lectura y legibilidad como una condición fundamental básica para comprender e integrar el mensaje».[6]

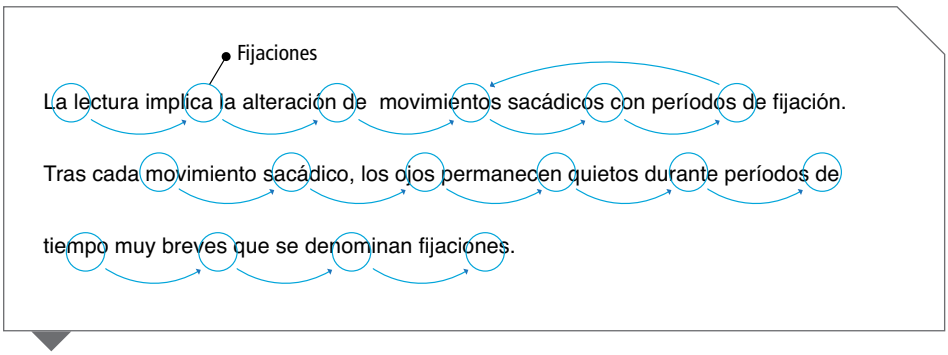
Signo: 1. m. Objeto, fenómeno o acción material que, por naturaleza o convención, representa o sustituye a otro. (Real Academia Española)

Cuando percibimos, lo que hacemos es recibir e interpretar los estímulos que llegan desde el exterior a través de nuestros sentidos. En el proceso de percepción se juegan tres aspectos fundamentales: la recepción de la información, la interpretación de la misma para captar su significado y la asimilación de la nueva información a nuestros conocimientos previos. Según la corriente de pensamiento de la Gestalt (formulada a principios del siglo xx por los psicólogos alemanes Wolfgang Köhler, Kurt Koffka, Kurt Lewin, y Max Wertheimer) no percibimos las cosas como elementos inconexos sino que las organizamos por el proceso de la percepción en conjuntos significativos. Las personas, en el momento de percibir, realizamos una organización del campo perceptual conforme a experiencias previas.

Es por esto que cuando se diseñan soportes gráficos que acompañan o que están impresos en los productos es importante considerar los mecanismos de lectura que intervienen. Hay que tener en cuenta qué información es importante para el usuario, y presentarla de manera clara y concisa respetando los requisitos legales de las diferentes normativas. Asimismo, la correcta distribución de la información puede estimular o incidir en la decisión tanto de leer o no un texto determinado como de avanzar o abandonar la lectura.

El acto de la lectura implica la alternancia de *movimientos sacádicos* con períodos de fijación. Tras cada movimiento sacádico, los ojos permanecen quietos durante períodos de tiempo muy breves que se denominan fijaciones. Estos períodos de fijación suceden cuando se enfoca una zona concreta de la escena para percibir y asimilar la información visual que hay en ella. Es por esto que no percibimos letras sueltas, sino palabras completas y grupos de palabras.

Los movimientos sacádicos constituyen uno de los movimientos más característicos de los ojos. Son voluntarios y los utilizamos para dirigir la mirada a un objeto que nos llama la atención. Su objetivo es situar la imagen visual frente a la fóvea, que es la región de la retina que dispone de mayor agudeza visual.



En la imagen superior se muestran los períodos de fijación y las regresiones que realiza el ojo cuando leemos.

[6] Costa, Joan. *Diseñar para los ojos.* España: Costa Punto Com, 2007. Pág 29.

La duración de las fijaciones y la amplitud de los movimientos del ojo, variarán dependiendo de las características del texto y de los procesos cognitivos del lector. Si hay algo que no se entiende el ojo realiza saltos hacia atrás, que son llamados regresiones.

«Durante la lectura, por ejemplo, el ojo no repara en sílabas; abarca conjuntos, no lee la forma de las letras o de las palabras, lee la contraforma, es decir, las formas o espacios blancos que resultan delimitados por la traza negra de los caracteres. Cuando la vista recorre una frase, puede tomar dos o más palabras por vez, las reconoce por los accidentes de la silueta, los ascendentes y descendentes de las letras, más la suma de todas las contraformas internas y los espacios que la delimitan. Así, el ojo va cabalgando sobre la línea, tomando nuevos conjuntos, realizando cada tanto retrocesos de confirmación que le permiten comprender lo que está leyendo».[7]

«A la hora de garantizar una transmisión correcta y diáfana del mensaje, es necesario un conocimiento de los mecanismos de la lectura y del comportamiento de los elementos básicos que intervienen en ella. No reparamos en los elementos cuando han sido correctamente utilizados, pero sí decimos: "Esta letra es ilegible", "Me cuesta leer este texto", "Qué pone ahí", cuando el mensaje no nos llega correctamente, lo que ocurre, en muchas ocasiones, si el trabajo tipográfico no ha sido afortunado».[8]

La legibilidad, como una de las herramientas básicas en el proceso de la comunicación, depende de los mismos factores que conforman un mensaje: los aspectos morfológicos, semánticos y pragmáticos.

Aspectos morfológicos: selección tipográfica, jerarquías de lectura, relaciones estructurales dentro del espacio.

Aspectos semánticos: selección tipográfica acorde al mensaje, factores identitarios y sistémicos, pautas adecuadas al aspecto social, etario, de género y cultural del destinatario.

Aspectos pragmáticos: condicionantes físicas, costumbres y hábitos de lectura por parte del destinatario. Fisiología de la visión.

Es necesario aclarar que como en toda propuesta de comunicación visual no existe una sola respuesta a un problema como tampoco existen recetas únicas ya que todo hecho de comunicación se ve afectado por el constante cambio de los procesos sociales, culturales y tecnológicos. Lo que sí es importante es que se contemple al usuario/destinatario para que los componentes del texto le generen una situación cómoda y amigable, sobre todo en lo que tiene que ver con productos industriales de uso cotidiano y masivo.

---

[7] Fontana, Rubén. *Las ediciones se diseñan.* Charla pronunciada en la Sociedad de Bibliófilos Argentinos, el 25.10.1990. Revisada el 11.09.2002.

[8] Montesinos, José Luis y Mas Hurtuna, Montse. *Manual de tipografía.* Valencia: Campgràfic, 2007. Pág 36.

INTI- Diseño Industrial

4

Usuario/contexto/ actividad

Todo diseño de información tiene un fin determinado y pretende incidir sobre el conocimiento de las personas, pero a su vez pone en juego un «objeto» que redefine espacios determinados, generando hábitos culturales de relación con la información.

En este sentido la efectividad de una comunicación depende de cómo se orienta a los diversos usuarios que participan de ese espacio; desde esta perspectiva consideramos al usuario como un «intérprete» de la información considerando el proceso de comunicación como un acto de negociación....(Frascara)

Revisando conceptos que aportan a vislumbrar las relaciones entre distintos tipos de usuarios, actividades y contexto nos acercamos a uno en particular que es clave para entender estos procesos de comunicación:

La usabilidad de un producto se puede definir como la medida en la cual un producto puede ser usado con efectividad, eficiencia y satisfacción por los usuarios en un contexto de uso y actividad determinada.

«La *usabilidad* de la información, además de depender de su claridad expositiva y de su coherencia interna, depende de otros factores adicionales importantes: la motivación del lector, sus conocimientos que le permiten entender la información enfrentada, las acciones mediante las cuales el lector obtiene la información, y las acciones que eventualmente debe seguir de acuerdo con la información obtenida. Obviamente, un enfoque de diseño centrado en el usuario resulta indispensable. El tipo de uso y la situación de uso de la información también afectan a la definición de criterio de diseño. La organización de instrucciones para armar un mueble, centradas en el uso de la memoria de trabajo, requiere estrategias distintas de la organización de un documento científico que un médico debe recordar para el resto de su vida».[9]

La teoría del diseño centrado en el usuario está «[...] basada en las necesidades y los intereses del usuario, con especial hincapié en hacer que los productos sean utilizables y comprensibles. [...] Dicho en otros términos, asegurar que: 1) el usuario pueda imaginar lo que ha de hacer, y 2) el usuario pueda saber lo que está pasando».[10]

El desarrollo de soportes gráficos para la transmisión de información (etiquetas, manuales, instructivos, envases, productos, señalética, entre otros) debe ser desarrollado en función al destinatario del mensaje (independientemente si este es directo o indirecto) y de las condiciones de contexto en el cual estarán presentes dichos elementos. Es fundamental reparar en la relación existente entre los materiales, la tipografía utilizada, el formato y la distancia de lectura.

---

[9] Frascara, Jorge. *Qué es el diseño de información.* Buenos Aires: Ediciones Infinito, 2011. Pág 23.

[10] Norman, Donald A. *La psicología de los objetos cotidianos.* Editorial Nerea, S.A., 2010. Pág 232.

Además de la interacción Productor - Bien o Servicio - Consumidor es importante tener en cuenta desde las condiciones de los distintos escenarios hasta la logística de distribución.

Es así que el concepto de consumidor debe reorientarse al término usuario del producto, donde en la cadena de comercialización/consumo del producto o servicio son muchas las personas que toman contacto con el producto y necesitan de información clara y objetiva para su manipulación.

En el contexto de compra, la lectura de la información sobre un envase no es la misma si se encuentra en una góndola rodeado de otros productos, si está detrás de un mostrador (lectura media o lejana) o si el consumidor puede tenerlo en sus manos y manipularlo.

En el caso de estar exhibidos en una góndola, se debe cosiderar que estará conviviendo con otros productos y que tendrá siempre alguna cara visible, mientras que las demás permanecerán ocultas hasta el momento que el consumidor decida tomarlo para analizar la información presente en las otras caras, razón por la cual se deberá seleccionar cuidadosamente la información a colocar en la cara principal.

«Cuando se trata de información que se relaciona con peligros potenciales, el diseñador debe ser particularmente cuidadoso, definiendo los contextos de uso y los factores emotivos y físicos que pueden afectar, por ejemplo, a los usuarios de un producto, de una droga farmacéutica o de una instalación».[11]

[11] Frascara, Jorge. *Qué es el diseño de información*. Buenos Aires: Ediciones Infnito, 2011. Pág. 37.

5

Factores que intervienen en la legibilidad

Según *Harris Ambrose* «la legibilidad es determinada por una serie de factores interrelacionados, incluyendo diseño, tipo de letra, color, material de contraste, el embalaje, la etiqueta, la forma de envasado, las técnicas de impresión, etc. Ningún factor puede determinar la legibilidad de la información de manera global. Estos factores deben ser considerados colectivamente. Además, dado que los factores dependen de los lectores y los factores ambientales pueden afectar a la legibilidad de embalajes, etiquetas, envases, manuales e instructivos, se debe suponer que el lector tiene una agudeza visual normal y visualiza la información bajo buenas condiciones de luz».[12]

En este capítulo desarrollaremos los siguientes temas: elementos gráficos, distribución de la información y soportes y tecnologías de impresión. La interrelación de cada uno de ellos ayudará a determinar la legibilidad de los soportes gráficos que acompañan o que están impresos en los productos.

Dentro de los elementos gráficos abordaremos aspectos como familia y fuente tipográfica, tamaño de letra, interletrado, interlineado, ancho de columna, color y contraste y signos. Respecto a la distribución de la información nos centraremos en temas como títulos, bloques de información y alineación del texto. Finalmente, realizaremos un barrido por los rasgos generales de los soportes y las tecnologías de impresión, ya que consideramos necesario conocer estos aspectos debido a que pueden ser determinantes al momento de la elección de los elementos gráficos y de la distribución de la información en el espacio de trabajo.

Cada uno de estos temas presenta imágenes a título ilustrativo que no pretenden emitir un juicio de valor, sino que simplemente conforman una mirada ejemplificadora de los temas tratados.

[12] Ambrose, Harris. *Fundamentos del Diseño gráfico.* Parramón Ediciones, 2009.

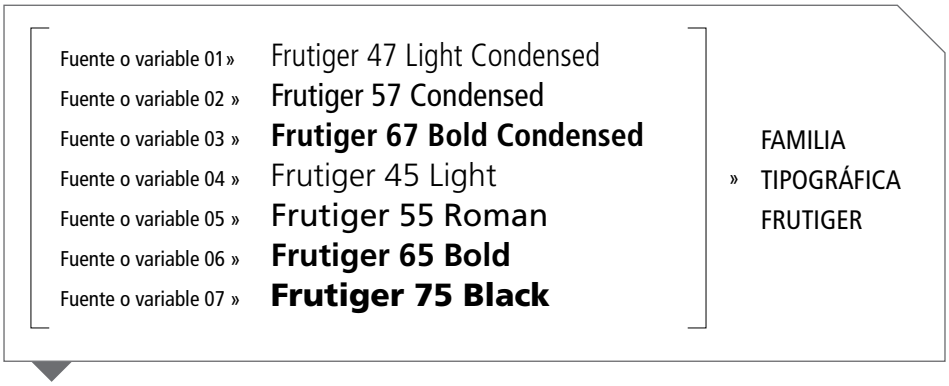
Elementos gráficos

Familia tipográfica y fuente

Al momento de encarar un trabajo de diseño de soportes gráficos que transmiten información, hay que tener en cuenta que las diferentes familias tipográficas y sus fuentes no fueron concebidas para ser reproducidas al mismo tamaño, ni para el mismo uso, puesto que difieren en el diseño de sus formas, de su altura de «x» y de sus «ojos» internos.

Emil Ruder sostenía que «la tipografía está sometida a una finalidad precisa: comunicar información por medio de la letra impresa. Ningún otro argumento ni consideración puede librerla de este deber. La obra impresa que no puede leerse se convierte en un producto sin sentido»[13].

Según José Luis Montesinos y Montse Mas Hurtuna «llamamos familia de tipos al conjunto integrado por los caracteres del alfabeto, diseñados bajo unos mismos criterios de coherencia formal. Por ejemplo, son familias la Times New Roman, la Helvética en todas sus variantes, o la Rockwell en general. La familia tiene una personalidad propia, dada por el diseñador, que se plasma en una multiplicidad de detalles formales y gráficos que la hacen reconocible entre todas las familias de tipos»[14]. Con el nombre de fuente se denomina a cada una de las variables de ancho, grosor o inclinación que componen una familia. Usualmente una fuente está constituída por mayúsculas, minúsculas, números, ligaduras, signos de puntuación y carateres especiales. Algunas fuentes también incluyen versalitas y números antiguos.



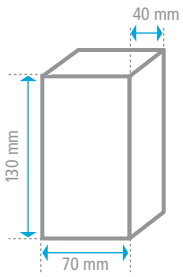
Ejemplo de familia y fuente tipográfica.

La elección de una correcta tipografía, aquella que garantice una lectura clara y concisa, es un requisito prioritario para garantizar la «facilidad de lectura del usuario».

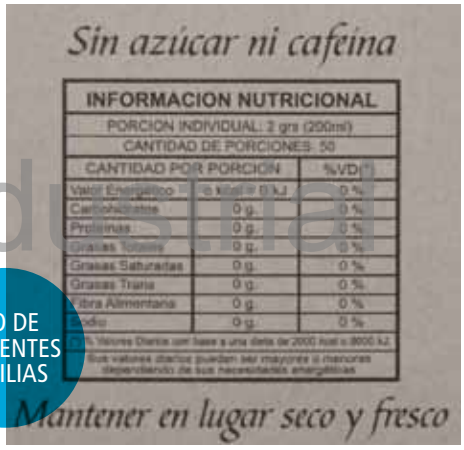
[13] Montesinos, José Luis y Mas Hurtuna, Montse. *Manual de tipografía*. Valencia: Campgràfic, 2007. Pág. 74

[14] Ruder, Emil. *Manual de diseño tipográfico* (trad. Caroline Phipps), Barcelona: Gustavo Gili, 1983.

1 CASCARILLA PARA INFUSIÓN

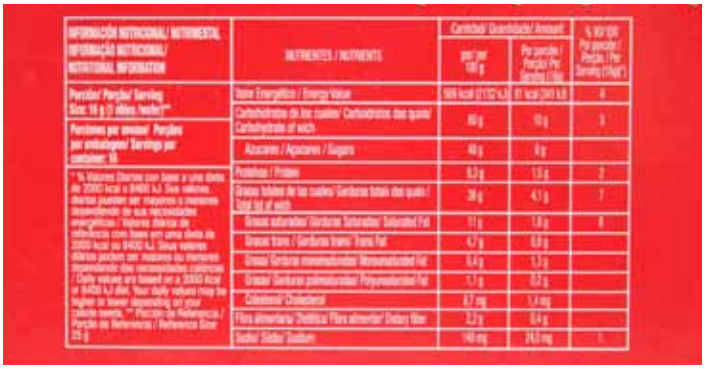


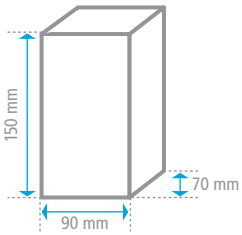
En este producto se trabaja variando la familia tipográfica, adecuando la selección a la necesidad. Para volcar los datos de la tabla nutricional se elige una familia tipográfica sin serifa, clara y legible que permite ser trabajada en cuerpos pequeños, sin perjudicar la lectura. Asimismo, el uso de tablas demarcadas por líneas facilita la lectura de todos los campos.



USO DE DIFERENTES FAMILIAS

2 OBLEAS DULCES RELLENAS

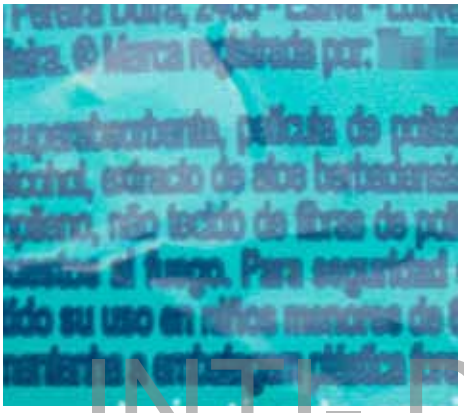




La tabla nutricional de este producto presenta dificultades para ser leído debido a la relación tamaño-fuente tipográfica elegida. Una fuente fina, light condensada con muy poco peso pierde contraste con el fondo.

3 PAÑALES DESCARTABLES

APROX. 160 → CARACTERES POR COLUMNA



La dificultad de lectura de este sopote está relacionada con la elección tipográfica en relación al sistema de impresión que es propenso a presentar bordes difusos o un doble filete. Se trabajó con una fuente condensada que al expandirse la tinta perdió los espacios internos de los caracteres. Ésto sumado al ancho de columna que dificulta seguir aún más el hilo de la lectura.

4 LIMPIADOR LÍQUIDO DESINFECTANTE

En este ejemplo se evidencia la doble dificultad de la elección de una fuente condensada y la baja calidad de impresión que provocó la expansión de la tinta. Esto genera que los textos se empasten por la presencia de un doble filete que dificulta por momentos la lectura.

Cuando se trata de información que se relaciona con peligros potenciales, es necesario ser particularmente cuidadosos con el tratamiento de la misma debido a que es fundamental para el usuario contar con ella de manera clara y legible en todo momento.

5 AGUA DE MESA

En este caso se comparan dos ejemplos de un mismo producto: aguas de mesa. En el caso superior la elección tipográfica (uso de variables según grupos de información) junto con los tamaños, la organización mediante recuadros y la calidad de la impresión permite una lectura clara y ordenada. En el ejemplo inferior la combinación de elección tipográfica (fuente condensada) con la baja calidad de impresión complejizan la lectura.

Tamaño

El tamaño de la tipografía es importante a la hora de componer un texto. Esta variable está íntimamente relacionada con otras como la extensión del texto, el interlineado, el ancho de la columna, el tamaño del espacio donde va impreso y el contraste con el fondo. Hablamos entonces de factores interdependientes, un cambio en cualquiera de ellos requerirá un ajuste en todos los demás.

Para textos extensos una tipografía demasiado grande cansa al lector, ya que necesita varias «pausas de fijación» en lugar de hacerlo con un solo movimiento del ojo. En caso opuesto si la tipografía es demasiado pequeña, los blancos internos de las letras se reducen, lo cual genera una disminución de la legibilidad del carácter.

(Para ampliar acerca de los movimientos sacádicos de los ojos, ir a la página 10).

Ante un mismo cuerpo tipográfico se pueden encontrar diferentes tamaños en función a la familia tipográfica que se utilice. Una letra con un cuerpo tipográfico de 8 pt *(puntos)* de una determinada familia puede ser tan legible como una de 11 pt *(puntos)* de otra si la medida de la altura de «x» de la primera es mayor que la segunda. El tamaño visual estará determinado por la altura de «x» (altura de los signos tipográficos de caja baja excluyendo tanto los ascendentes como los descendentes). Es por esto que el cuerpo tipográfico no determina el tamaño visual de la letra impresa.

Actualmente los tamaños de las tipografías se miden en puntos (pt). Esta medida la inventó en el siglo XVIII el fundidor de tipos francés Firmin Didot, cuando aún no existía el sistema métrico decimal. Cada punto equivale a 1/72 pulgada (Punto Didot = 0.376 mm).

1

Cuerpo

» Fuente: Garamond Pro / Cuerpo tipográfico: 45 pt

Diferentes familias tipográficas pueden presentar diferentes tamaños para igual cuerpo tipográfico. Una letra con un cuerpo tipográfico de 8 pt de una determinada familia puede ser tan legible como una de 11 pt de otra si la medida de la altura de "x" de la primera es mayor que la segunda.

» Fuente: Garamond Pro / Cuerpo tipográfico: 9 pt

2

Cuerpo

» Fuente: Verdana / Cuerpo tipográfico: 45 pt

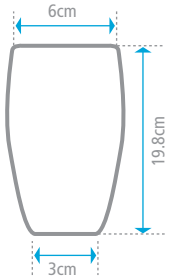
Diferentes familias tipográficas pueden presentar diferentes tamaños para igual cuerpo tipográfico. Una letra con un cuerpo tipográfico de 8 pt de una determinada familia puede ser tan legible como una de 11 pt de otra si la medida de la

» Fuente: Verdana / Cuerpo tipográfico: 9 pt

En los ejemplos superiores se ven las diferencias visuales que presentan dos familias tipográficas distintas con el mismo cuerpo tipográfico.

En el caso de un texto impreso de gran extensión (como por ejemplo un libro), se considera adecuado trabajar con un rango de cuerpo tipográfico de entre 9 y 12 puntos. Los tamaños más pequeños pueden ser usados para citas, pie de fotos y notas. Los cuerpos tipográficos mayores a 14 puntos suelen utilizarse para titulares o destacados.

6 JABÓN DE MANOS



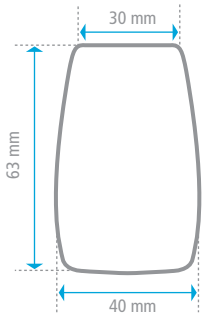
En el producto se trabaja con una fuente light condensada y en un cuerpo demasiado pequeño, lo cual dificulta la legibilidad del texto. Esta complejidad de la lectura se ve potenciada por el uso de mayúsculas para varios de los párrafos.

7 LAVANDINA EN GEL*

Del mismo modo que en el ejemplo superior este producto presenta dificultades para ser leído debido al uso de tamaños reducidos de tipografías en versión light condensada. Ésto resulta perjudicial para la comprensión de la información (como datos de contacto, precauciones de uso, consultas en caso de intoxicación) por parte del usuario.

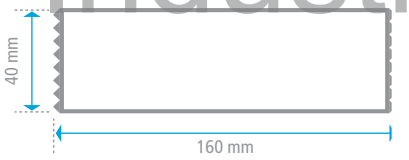
* En el año 2008, en el marco del programa Prueba de Desempeño de Productos se analizaron 14 muestras de agua lavandina (9 tradicionales y 5 aditivadas). Los resultados arrojaron que ninguno de los productos alcanzó el puntaje óptimo en cuanto a la legibilidad de la información presentada. Los problemas más comunes que afectan la lectura de la información en los productos son: mala disposición de la información, mala calidad de impresión y elección tipografía (que dificulta la comprensión).

8 REPELENTE DE INSECTOS



En este ejemplo se evidencia un producto de dimensiones acotadas que al volcar mucha información en una etiqueta de medida igual de reducidas. Esta situación es agravada por no organizar la información, ni agruparla por temas. El resultado final es un detrimento de la legibilidad de la información disponible para el usuario.

9 BARRA DE CEREAL

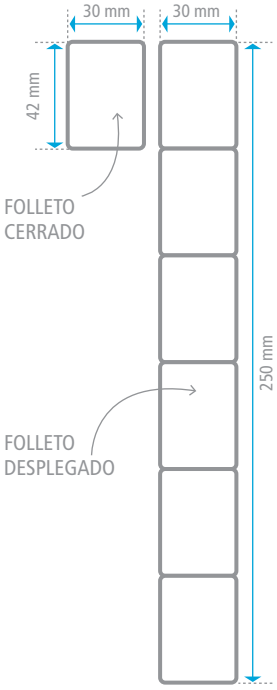


ENVASE PEQUEÑO

Es un buen ejemplo de formato reducido de envase, donde se resuelve la legibilidad y la ubicación de la información según prioridades de lectura. La tabla nutricional se lee en primera instancia, sin particionar la información con un alto contraste de la tipografía con el fondo, en este caso blanco. También se evidencia el uso de jerarquías para destacar títulos e información.

* En el año 2011, en el marco del programa Prueba de Desempeño de Productos se analizaron 28 muestras de barras de cereales. Los resultados reflejaron que en el envase primario 26 muestras eran mejorables y 2 aceptables y en el envase secundario 15 eran mejorables, 9 aceptables y 4 no presentaban cajas. Asimismo se aprecia que dada la superficie reducida con que cuentan los envases primarios, se deberá priorizar la información y regular las variables para presentar la información gráficamente de manera de emitir mensajes claros, de fácil lectura y alta visibilidad. Los principales problemas que se detectaron fueron: textos desplazados que quedan sobre el pliegue del cierre del envase, poco contraste entre los textos y el fondo, perdiéndosen datos importantes, textos muy condensados que se empastan dificultando la lectura y textos impresos en soportes metalizados.

10 BOQUILLA RÍGIDA PARA VASOS INFANTILES



SOPORTE REDUCIDO + INFORMACIÓN EN DIFERENTES IDIOMAS

Etiqueta desplegable de formato pequeño que replica la misma información en diferentes idiomas. En este caso la dificultad que planteaba el tamaño del soporte se resolvió con un recurso desplegable.

Dentro del texto las advertencias y las frases que comienzan con «NO» se encuentran destacadas, con la finalidad de diferenciarlo del resto del texto.

Interletrado

Llamamos interletrado al espacio existente entre los caracteres. El interletrado se debe ajustar teniendo en cuenta la contraforma interna de los caracteres, los espacios blancos entre las mismas y entre las palabras. Una separación óptima de las letras de una palabra permite mejorar su legibilidad ya que facilita la capacidad del ojo para reconocerla.

Las barras verticales muestran el ajuste manual que se realizó para ajustar el interletrado de la palabra.

La reducción de los espacios entre los caracteres puede producir una pérdida de legibilidad debido a que los espacios demasiado estrechos entre las letras dificultan el reconocimiento de las palabras y frases y se reduce así la fluidez de la lectura, pudiendo generar fatiga y desconcentración por parte del lector. Esto mismo sucede si los espacios están demasiado abiertos o son irregulares.

«Para leer se necesita algo más que las letras, para una mayor comodidad en la lectura, igual de importantes son los espacios dentro y alrededor de las letras o los espacios entre líneas y alrededor del texto. (...) Existe una relación entre los blancos interiores de las letras y sus espacios exteriores. En el caso de las letras muy negritas, queda poco espacio para los blancos por lo que éstos serán modestos; cuanto más finas serán las letras, mayor será la cantidad de blancos tanto dentro como fuera de las letras».[15]

1
Si se reduce el espacio entre los caracteres se produce una pérdida de legibilidad, debido a que los espacios demasiado estrechos entre las letras dificultan el reconocimiento de las palabras y frases

interletrado

2
Si se reduce el espacio entre los caracteres se produce una pérdida de legibilidad, debido a que los espacios demasiado estrechos entre las letras dificultan el reconocimiento de las palabras y frases y se reduce así la fluidez de la

interletrado

3
Si se reduce el espacio entre los caracteres se produce una pérdida de legibilidad, debido a que los espacios demasiado estre

interletr

Demostración de diferentes interletrados. En el caso se evidencia una separación entre letras acorde al tamaño de las mismas y la familia tipográfica. En los casos 2 y 3 se muestra un uso errático del interletrado ya que la modificación del mismo está alterando la lectura. En el caso 2 porque es muy cerrado y en el caso 3 porque es muy abierto. En textos extensos estos ejemplos resultan aún más evidentes.

[15] Unger, Gerard. *¿Qué ocurre mientras leés?: Tipografía y legibilidad.* Valencia: Campgràfic, 2009

Jorge Frascara afirma que «si el espacio entre letras es errático (como sucede a veces en textos justificados en las columnas angostas de los diarios) la lectura resulta más cansadora y lenta, porque se hace necesario explorar más detalladamente el texto para elegir la próxima fijación. Todo es pura aplicación de la teoría de la Gestalt, y se puede comprobar empíricamente».[16]

Asimismo, Bruno Steinert sostiene que «la auténtica dificultad del espaciado radica en el hecho de que los espacios entre las letras no pueden ser matemáticamente idénticos, sólo deben parecer iguales. Si todas las letras tuvieran los mismos valores de espaciado, el texto cansaría al lector, ya que la forma de las letras, los remates y las barras horizontales crearían potentes ilusiones ópticas».[17]

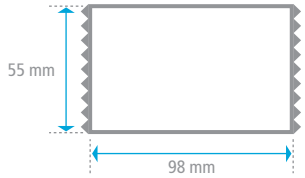
Como muestra el siguiente ejemplo, el interletrado depende de los distintos trazos de los signos, por lo cual debemos tener presente las características formales de cada signo. Según su morfología las letras se pueden dividir en tres grupos: triangulares, circulares y regulares.

1	2	3
AVWXYZ vwxy	**CGOQS ceos**	**HILMNU hilmnu**
Los signos con formas angulares son los que necesitan menos separación entre sí.	Cuando prevalecen las formas «redondas» suele utilizarse una separación intermedia.	Cuando en los signos prevalecen los trazos verticales suele usarse la máxima separación.

También se debe cuidar el espacio entre palabras. Con el espaciado entre palabras se busca intervalos que permitan leer todas las palabras con la misma fuerza. Si el espacio entre palabras es demasiado grande, se generan calles blancas serpenteantes que van recorriendo verticalmente el texto y agrietan la columna. Si contrariamente a esto, la separación entre las palabras es escasa el ojo no reconocerá una palabra de la que la antecede y precede.

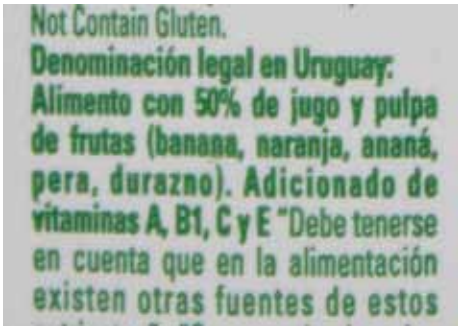
[16] Frascara, Jorge. *Qué es el diseño de información* Buenos Aires: Ediciones Infinito, 2011. Pág 26.
[17] Steinert, Bruno. *El pequeño sabelotodo: Sentido común para diseñadores.* Berlín: Gestalten, 2008. Pág 87.

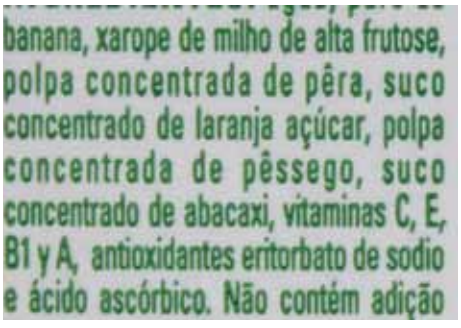
11 GALLETITA DULCE RELLENA

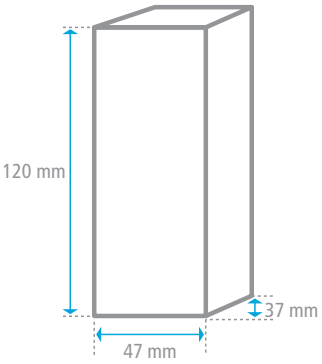


En este ejemplo se evidencia la dificultad de lectura que presenta un texto pequeño en tipografía condensada y bajo contraste entre los caracteres y el fondo. Esto sumado a las características físicas del soporte, el cual refleja la luz dificultando aún más la lectura por parte del ususario.

12 JUGO INDIVIDUAL

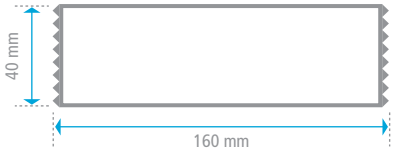






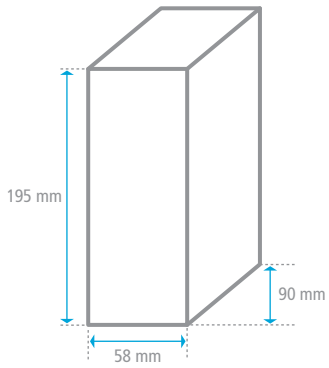
A lo largo del texto se varía aleatoriamente el espacio entre letras, con la intención de justificar el texto a la columna. Es por esto que ópticamente por momentos se evidencia que los signos tipográficos se separan demasiado y por otro se juntan tanto que se empastan las letras entre sí.

13 BARRA DE CEREAL



Utilización de fuente condensada con escasa separación entre los caracteres que dificulta el reconocimiento de los signos y las palabras que conforman el texto. Por sectores esto se ve agravado por el uso de la variable «bold condensada», que potencia lo antes mencionado. La disposición de la tabla nutricional en un formato poco convecional (doble columna) obliga a repetir el encabezado. Un aspecto positivo es la decisión de volcar la información de la tabla sobre fondo blanco.

14 AGUA DE MESA

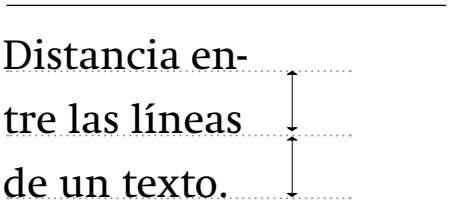


En este caso se visualiza un ejemplo de ajuste de columna donde se fuerza la separación de las palabras para que las líneas de texto coincidan en el inicio y en el final de la columna. Esto genera blancos internos entre las palabras, lo cual dificulta la comprensión del texto y obliga a explorarlo con más detenimiento.

* En el año 2010, en el marco del programa Prueba de Desempeño de Productos se analizaron 16 muestras de mesa. Los resultados arrojaron que en su mayoría cumplen con los parámetros evaluador. Los principales inconvenientes se centraban en el soporte, tipo de papel, resistencia al roce y la tinta utilizada.

Interlineado

Es el espacio entre las líneas de texto, y se mide de línea en línea (en puntos). El interlineado juega un papel importante en la legibilidad de los textos, ya que un texto con líneas bien espaciadas tiene efectos relajantes y estimulantes sobre el lector. Las líneas de texto con buen interlineado son más fáciles de seguir. Está íntimamente relacionado con el cuerpo utilizado y la longitud de la línea.



La falta o el exceso de interlineado dificultan la legibilidad de un texto extenso. Si las líneas están demasiado juntas, el lector puede confundirlas y perder la continuidad de la lectura, lo cual genera a su vez cansancio. Según Josef Müller-Brockmann «las líneas demasiado próximas pueden perjudicar la velocidad de lectura puesto que entran al mismo tiempo en el campo óptico el renglón superior y el inferior. Si el interlineado es demasiado amplio, al lector le puede costar encontrar la siguiente línea de texto».[18]

El espacio que se deje entre renglón y renglón dependerá de la fuente seleccionada, el cuerpo, el peso, la medida, el uso de mayúsculas o minúsculas, el espaciado entre palabras, la extensión del renglón, la intención estética, entre otros.

1

Es el espacio entre las líneas de texto, y se mide de línea en línea (en puntos). El interlineado juega un papel importante en la legibilidad de los textos, ya que un texto con líneas bien espaciadas tiene efectos relajantes y estimulantes sobre el lector. Las líneas de texto con buen interlineado son más fáciles de seguir. Está íntimamente relacionado con el cuerpo utilizado y la longitud de la línea. La falta o el exceso de interlineado dificultan la legibilidad de un texto extenso. Si las líneas están demasiado juntas, el lector puede confundirlas y perder la continuidad de la lectura, lo cual genera a su vez cansancio". Según Josef Müller-Brockmann "las líneas demasiado próximas pueden perjudicar la velocidad de lectura puesto que entran al mismo tiempo en el campo óptico el renglón superior y el inferior. Si el interlineado es demasiado amplio, al lector le puede costar encontrar la siguiente línea de texto. El interlineado incide en la densidad o el tono de una composición (color tipográfico del texto).

» Garamond Regular
10/12

[18] Müller-Brockman, Josef. *Sistemas de retículas.* Barcelona: Ediciones G. Gilli, 1992. Pág 34.

2

Es el espacio entre las líneas de texto, y se mide de línea en línea (en puntos). El interlineado juega un papel importante en la legibilidad de los textos, ya que un texto con líneas bien espaciadas tiene efectos relajantes y estimulantes sobre el lector. Las líneas de texto con buen interlineado son más fáciles de seguir. Está íntimamente relacionado con el cuerpo utilizado y la longitud de la línea. La falta o el exceso de interlineado dificultan la legibilidad de un texto extenso. Si las líneas están demasiado juntas, el lector puede confundirlas y perder la continuidad de la lectura, lo cual genera a su vez cansancio". Según Josef Müller-Brockmann "las líneas demasiado próximas pueden perjudicar la velocidad de lectura puesto que entran al mismo tiempo en el campo óptico el renglón superior y el inferior.Si el interlineado es demasiado amplio, al lector le puede costar encontrar la siguiente línea de texto. El interlineado incide en la densidad o el tono de una composición (color tipográfico del texto).

» Garamond Regular 10/10

3

Es el espacio entre las líneas de texto, y se mide de línea en línea (en puntos). El interlineado juega un papel importante en la legibilidad de los textos, ya que un texto con líneas bien espaciadas tiene efectos relajantes y estimulantes sobre el lector. Las líneas de texto con buen interlineado son más fáciles de seguir. Está íntimamente relacionado con el cuerpo utilizado y la longitud de la línea. La falta o el exceso de interlineado dificultan la legibilidad de un texto extenso. Si las líneas están demasiado juntas, el lector puede confundirlas y perder la continuidad de la lectura, lo cual genera a su vez cansancio". Según Josef Müller-Brockmann "las líneas demasiado próximas pueden perjudicar la velocidad de lectura puesto que entran al mismo tiempo en el campo óptico el renglón superior y el inferior. Si el interlineado es demasiado amplio, al lector le puede costar encontrar la siguiente línea de texto. El interlineado incide en la densidad o el tono de una composición (color tipográfico del texto).

» Garamond Regular 10/18

15 PASTA DENTAL

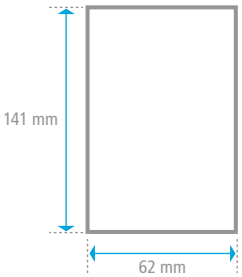
INTERLÍNEA
+
ANCHO DE
COLUMNA

INTERLÍNEA
+
CONTRASTE

En estos ejemplos, la relación entre párrafo muy ancho, con líneas largas y un interlineado con poco espacio dificulta, en el momento de la lectura, el reconocimiento de las líneas. El usuario puede confundirlas y perder de esa manera la continuidad de lectura.

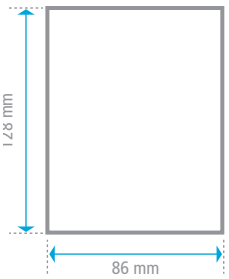
En el caso inferior, se suma el agravante del contraste que se genera entre el fondo rojo con el texto pisando en amarillo.

17 CHOCOLATE ORGÁNICO



En este caso, debido al uso de una interlínea mínima los descendentes de los caracteres del renglón superior se tocan con los ascendentes de los caracteres del renglón inferior. La organización de esta información podría haberse resuelto en formato de «Tabla nutricional».

18 HISOPOS FLEXIBLES CON PUNTAS DE ALGODÓN



Interlínea con poca separación que dificulta la lectura, ya que los descendentes de los caracteres del renglón superior se tocan con los ascendentes de los caracteres del renglón inferior. Esto genera que se confundan ambas líneas pudiéndose perder de este modo la continuidad de la lectura.

Ancho de columna

Elegir el ancho de columna que permita una lectura sin esfuerzo es uno de los desafíos tipográficos más importantes. Trabajar con un ancho de columna adecuado crea las condiciones para un ritmo de lectura regular y agradable, posibilitando una lectura distendida.

La determinación del ancho de una columna dependerá del tamaño de la tipografía utilizada y de la cantidad de signos o palabras que contenga el texto. Se puede calcular a partir del cuerpo tipográfico elegido, o puede procederse al revés, calcular el tamaño de las letras a partir del ancho de la columna, teniendo en cuenta el interlineado.

No existe un número exacto y preciso de caracteres para determinar el ancho de una columna, pero para una lectura óptima (sobre todo en textos extensos) el ancho de la columna suele contener entre 38 y 70 caracteres por línea (contemplando los espacios en blanco). Es más preciso hablar de caracteres en lugar de palabras, debido a que la extensión de las mismas varía de un idioma a otro.

Cuando se trabaja con textos extensos las líneas muy largas o cortas pueden ser agotadoras y distraer la atención del lector. Si la medida de la línea es muy larga el ritmo de la lectura puede verse afectada, ya que posiblemente el lector tenga dificultades para localizar la siguiente línea. Si son muy cortas, el lector se ve obligado a cambiar de renglón constantemente obligando al ojo a cambiar con excesiva rapidez la línea, lo cual genera también cansancio en la lectura.

Es por esto que definir el ancho de columna adecuado posibilita que el ojo no pierda continuidad en la lectura. «[...] la cuenta de caracteres por renglón incide en que el libro fatigue en mayor o menor medida a sus lectores. El lector recibe un estímulo cada vez que termina un renglón. Cuando la líneas son demasiado largas, esta estimulación sucede escasamente y la lectura resulta ardua. Si los renglones terminan demasiado pronto, el lector debe hacer un esfuerzo excesivo para mover los ojos de un lado a otro».[19]

[19] De Buen Unna, Jorge. *Manual de diseño editorial.* España: Ediciones Trea, S.L., 2008.

1

No existe un número exacto y preciso de caracteres para determinar el ancho de una columna, pero para una lectura óptima (sobre todo en textos extensos) el ancho de la columna suele contener entre 38 y 70 caracteres por línea (contemplando los espacios en blanco). Es más preciso hablar de caracteres en lugar de palabras, debido a que la extensión de las mismas varía de un idioma a otro.Cuando se trabaja con textos extensos las líneas muy largas o cortas pueden ser agotadoras y distraer la atención del lector. Si la medida de la línea es muy larga el ritmo de la lectura puede verse afectada, ya que posiblemente el lector tenga dificultades para localizar la siguiente línea. Si son muy cortas, el lector se ve

2

No existe un número exacto y preciso de caracteres para determinar el ancho de una columna, pero para una lectura óptima (sobre todo en textos extensos) el ancho de la columna suele contener entre 38 y 70 caracteres por línea (contemplando los espacios en blanco). Es más preciso hablar de caracteres en lugar de palabras, debido a que la extensión de las mismas varía de un idioma a otro. Cuando se trabaja con textos extensos las líneas muy largas o cortas pueden ser agotadoras y distraer la atención del lector. Si la medida de la línea es muy larga el ritmo de la lectura puede verse afectada, ya que posiblemente el lector tenga dificultades para localizar la siguiente línea. Si son muy cortas, el lector se ve obligado a cambiar de renglón constantemente obligando al ojo a cambiar con excesiva rapidez la línea, lo cual genera también cansancio en la lectura. No existe un número exacto y preciso de caracteres para determinar el ancho de una columna, pero para una lectura óptima (sobre todo en textos extensos) el ancho de la columna suele contener entre 38 y 70 caracteres por línea (contemplando los espacios en blanco). Es más preciso hablar de caracteres en lugar de palabras, debido a que la extensión de las mismas varía de un idioma a otro. Cuando se trabaja con textos extensos las líneas muy largas o cortas pueden ser agotadoras y distraer la atención del lector. Si la medida de la línea es muy larga el ritmo de la lectura puede verse afectada, ya que posiblemente el lector tenga dificultades para localizar la siguiente línea. Si son muy cortas, el lector se ve obligado a cambiar de renglón constantemente obligando al ojo a cambiar con excesiva rapidez la línea, lo cual genera también cansancio en la lectura.

3

No existe un número exacto y preciso de caracteres para determinar el ancho de una columna, pero para una lectura óptima (sobre todo en textos extensos) el ancho de la columna suele contener entre 38 y 70 caracteres por línea (contemplando los espacios en blanco). Es más preciso hablar de caracteres en lugar de palabras, debido a que la extensión de las mismas varía de un idioma a otro.

En los ejemplos se comparan tres anchos de columnas diferentes compuestos por la misma familia tipográfica, en una misma variable, respetando la misma dupla de cuerpo tipográfico e interlínea (Swift 8/10). En el caso 1 se muestra una medida correcta para textos extensos. En los casos 2 y 3 es aceptable para textos cortos, pero desaconsejable de utilizar en textos extensos.

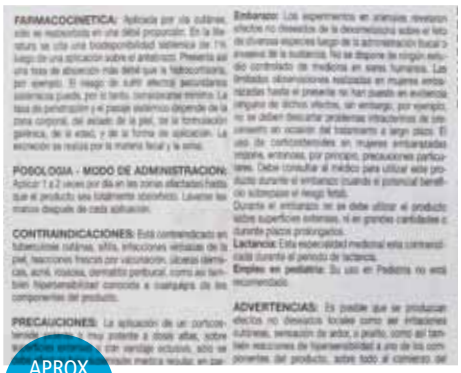
19 CREMA MÉDICA

En este producto las líneas de texto extensas junto con la cantidad de información que se presenta sumadas a la característica morfológica del envase, obligan al usuario a girar el pote de crema al momento de la lectura. Una vez que se finaliza una línea es muy complejo retornar al punto de lectura correspondiente, ya que se pierde registro de referencia.

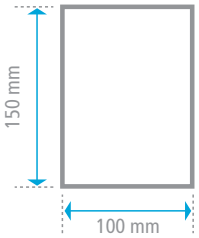
20 POLVO QUITAMANCHAS

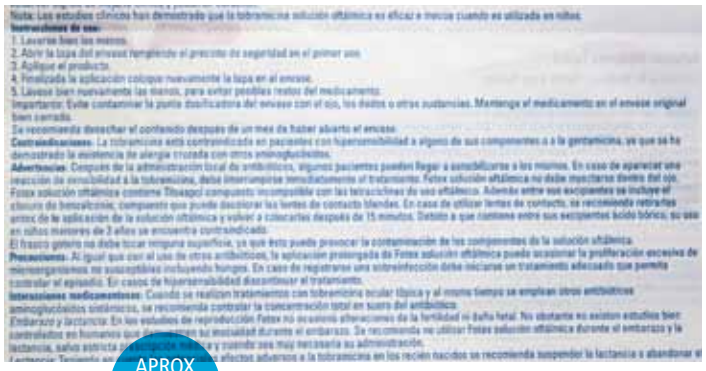
Como sucede en el ejemplo superior, líneas de texto extensas que superan ampliamente el número de caracteres recomendado por línea. En este caso la lectura se dificulta debido a que esta variable está combinada con una intelínea cerrada y una fuente tipográfica condensada sumado a la morfología del envase. Para leer el texto hay que girar el soporte.

21 PROSPECTOS MEDICAMENTOS

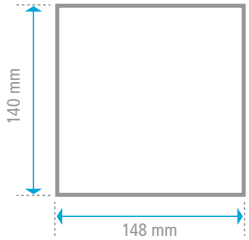


APROX. 50 CARACTERES POR COLUMNA





APROX. 150 CARACTERES POR COLUMNA



En estos ejemplos se visualizan dos situaciones con información similar que fueron resueltos de manera distinta. La disposición del texto en columnas, la separación del mismo en párrafos mediante el uso de salto de líneas y la iniciación de los mismos con un texto de referencia en mayúscula bold facilitan la lectura del punto de interés del usuario.
El sector medicamentos presenta una alto grado de complejidad debido a la gran cantidad de actores que involucra con capacidades sensoriales, cognitivas y físicas diferentes (pacientes, médicos, farmcéuticos).

22 CONTRATO DE ADHESIÓN DE TARJETA

CARACTERES POR COLUMNA APROX. 150

En este ejemplo se visualiza un texto extenso con líneas demasiado largas. Esta situación puede afectar el ritmo de la lectura por parte del usuario, ya que posiblemente tenga dificultades para localizar la siguiente línea, provocando así cansancio en la lectura.

Color y contraste

«El aspecto de un color depende de diversos factores, porque en él se manifiestan: el propio color, las cualidades de la iluminación (natural, artificial, coloreada, etc.), la gradación de intensidad de ésta, la inducción del color del fondo o de elementos contiguos, las cualidades texturales de la superficie, los fenómenos de contrastes, la adaptación del ojo, e incluso otros hechos de tipo psicológico. Al articular el aspecto de un color en función de la comunicación visual, o de un mensaje determinado, se debe tener conciencia de los factores ya señalados, pero es necesario poner especial énfasis en las relaciones de visibilidad y legibilidad del color, de las cuales puede depender el éxito o el fracaso de un mensaje, desde la etapa proyectual hasta la realización material de la pieza gráfica».[20]

Según Rudolf Arnheim «... toda percepción visual es producida por el color y la claridad. Los límites que determinan la forma se determinan de la capacidad que el ojo tiene para distinguir entre áreas de diferente claridad y color».[21]

Se puede definir al contraste como «la relación entre la iluminación máxima y mínima de un objeto».[22] Tanto el color como el contraste pueden afectar la apariencia de las letras. Un alto contraste entre la letra y el fondo es importante para lograr mayor legibilidad. El contraste óptimo para facilitar la lectura es la letra negra sobre fondo blanco. Cualquier fondo que se utilice con color disminuye la legibilidad frente al blanco y negro.

Si bien el fondo negro con letras blancas presenta un alto contraste, dependiendo de la longitud del texto, provoca cansancio en el lector debido al deslumbramiento.

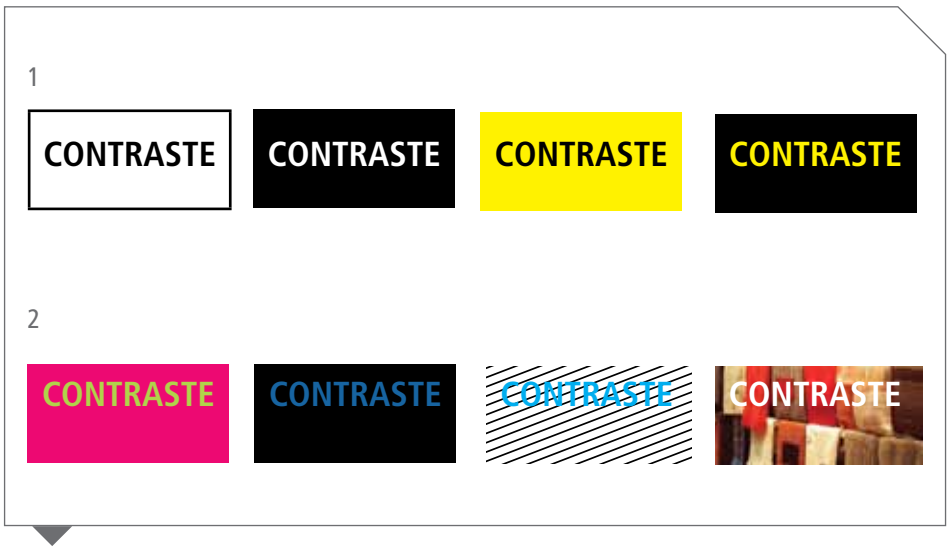
Cuando el texto se coloca sobre un fondo texturado o una imagen, hay que asegurar entre ambos un nivel de contraste que garantice la legibilidad. Particularmente sobre una imagen, se aconseja buscar un espacio liso dentro de la misma, a los fines de crear el mayor contraste posible.

---

[20] *Visibilidad y legibilidad* [en línea]. [Fecha de consulta: 25 de septiembre de 2012]. Disponible en: (http://www.proyectacolor.cl/percepcion-del-color/visibilidad-y-legibilidad/).

[21] Arnheim, Rudolf. *Arte y percepción visual: Psicología del ojo creador.* Madrid: Alianza, 1997.

[22] Diccionario de la Real Academia Argentina.



En el caso número 1, vemos diferentes combinaciones donde el contraste funciona de manera adecuada. En el caso 2, los diferentes ejemplos muestran como la palabra empieza a perderse y por ende la legibilidad de la misma se encuentra más comprometida.

INTI- Diseño Industrial

23 MAGDALENAS

Ejemplo de bajo contraste entre el texto de información de atención al consumidor y el fondo, evidencia la complejidad que esto acarrea para la legibilidad del mismo.

24 CAFÉ

En este caso el bajo contraste entre el color del texto, la elección de la tinta «dorada» y un soporte que refleja la luz produce un efecto «espejo» en el cual según el ángulo en que se observe el objeto hace que por momentos sea imposible visualizar el texto.

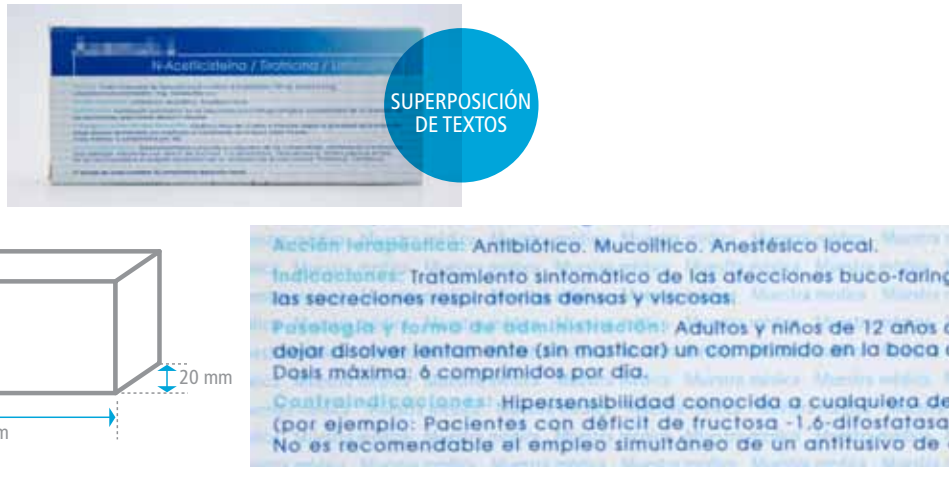
25 JUGO INDIVIDUAL

El posicionamiento del texto sobre la imagen genera que la lectura se complejice. Esto se ve potenciado por el bajo contraste entre el color del texto y la imagen de fondo. Una solución para este tipo de problemas podría ser la utilización de placas de fondo con plenos de color neutro.

26 TENSIÓMETRO DIGITAL

En la aplicación de textos sobre productos también suelen presentarse casos de bajo contraste entre el texto y el fondo. Es importante tener en cuenta estas situaciones, sobre todo si la información es un dato principal para el usuario al momento de la utilización del producto (en este caso la toma de tensión arterial).

27 MUESTRA MÉDICA



Ejemplo de bajo contraste debido a la superposición de textos, el de abajo a modo de trama y el de arriba con los datos informativos. En este caso la lectura se vuelve casi imposible.

Signo

El semiólogo *Charles Pierce* afirma que «un signo, o representamen, es algo que, para alguien, representa o se refiere a algo en algún aspecto o carácter. Se dirige a alguien, esto es, crea en la mente de esa persona un signo equivalente, o tal vez, un signo aún más desarrollado. Este signo creado es lo que yo llamo el interpretante del primer signo. El signo está en lugar de algo, su objeto. Está en lugar de ese objeto, no en todos los aspectos, sino solo con referencia a una suerte de idea, que a veces he llamado el fundamento del representamen».[23]

Charles Pierce: filósofo fundador de la escuela de semiótica norteamericana. Se interesó por la manera en que extraemos sentido del mundo que nos rodea.

«Pierce definió tres categorías de signos:
- ÍCONO: similar al signo. Una fotografía de alguien podría definirse como un signo icónico, puesto que se parece físicamente a aquello que representa [...]
- ÍNDICE: existe una relación directa entre el signo y el objeto. En esta categoría, el humo es un índice de fuego. Las señales de tráfico son signos de tipo índice. [...]
- SÍMBOLO: en esta clase de signos no hay conexión lógica entre el signo y su significado. Para funcionar dependen exclusivamente de que la persona que los percibe haya aprendido la relación entre el signo y su significado».[24]

1

2

3

1. Ícono / 2. El humo es un índice de incendio. / 3. La cruz roja es un símbolo que se reconoce como «asistencia».

[23] Peirce, Charles S. *Collected Papers of Charles Sanders Peirce.* Cambridge : Harvard University Press, 1958. 767 p.

[24] Peirce, Charles S. *The Essential Peirce.* Indiana: Indiana Univesity Press, 1992-1998.

«Los signos se pueden presentar visualmente de varias formas: realística o esquemáticamente, por medio de imágenes e ilustraciones, a través de la pintura artística, simbólicamente, científicamente, como marcas (firmas), de forma abstracta o como señales.
Los signos se pueden crear a partir de elementos básicos del diseño como la forma, el color, el tamaño, la disposición, la textura, la calidad espacial, el movimiento y la dirección [...]».[25]

El uso de iconografía funcional y reconocible puede facilitar la lectura, dirigiendo la atención del usuario al momento de enfrentarse a la información que acompaña o que está impresa en productos, que identifica un servicio o que alerta sobre un peligro.

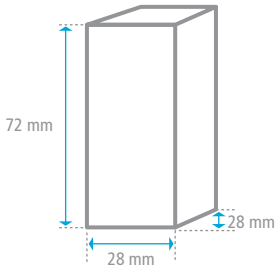
Los íconos deben ser memorizables y lo suficientemente diferentes entre sí.
Es importante tener presente la existencia de iconografía que se usa de manera normada (o por indicación de reglamentación vigente como por ejemplo en prospectos farmacéuticos o guías de seguridad) y otros que se usan para orientar o informar al usuario.

En piezas gráficas comunicacionales e informativas es fundamental conseguir un equilibrio adecuado entre el texto, iconografía y símbolos utilizados.

---

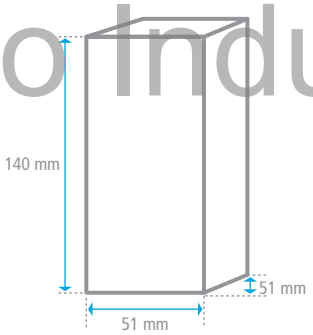
[25] Steinert, Bruno. *El pequeño sabelotodo: Sentido común para diseñadores.* Berlín: Gestalten, 2008. Pág. 36.

28 GOTAS ÓPTICAS



La indicación mediante dibujos permite facilitar la comprensión del tipo de producto facilitando el reconocimiento por parte del usuario o farmacéutico en un contexto por ejemplo de convivencia con otros productos similares, de manera más rápida.

29 LUMINARIA BAJO CONSUMO



El uso de dibujos facilita la comparación entre diferentes luces. También se utiliza en este caso para ejemplificar las instrucciones y precauciones.

30 TENSIÓMETRO DIGITAL

UTILIZACIÓN DE GRÁFICOS INDICATIVOS

La aplicación de un gráfico sobre el producto, presente siempre en la situación de uso, recuerda y refuerza la manera correcta de utilizar el mismo de un modo simple y eficaz.

En este caso es un producto que se comercializa en el país, por lo cual los textos que acompañan los gráficos deberían ser adaptados al idioma oficial.

Distribución de la información

La distribución de la información también puede impactar sobre la legibilidad de la información. Dada la amplia variedad de tamaños y formas de los soportes gráficos que acompañan o que están impresos en los productos no existe un diseño único e ideal a seguir, pero hay una serie de factores que deben tenerse en cuenta al determinar la legibilidad (títulos o encabezados, bloques de información, alineación de los textos, y el uso de símbolos o íconos).

Títulos

Pueden ayudar a los usuarios a dirigir la atención hacia información precisa y específica y utilizarse para separar textos entre sí. Para indicarlos se puede emplear la negrita, cambios de escalas o textos en mayúsculas.

La utilización de títulos ayuda a los usuarios a ordenar la información en el momento de la lectura.

Bloques de información

Analizar, jerarquizar y organizar la información resulta de gran utilidad a los lectores para sectorizar y establecer relaciones entre los datos exhibidos.

Alineación del texto

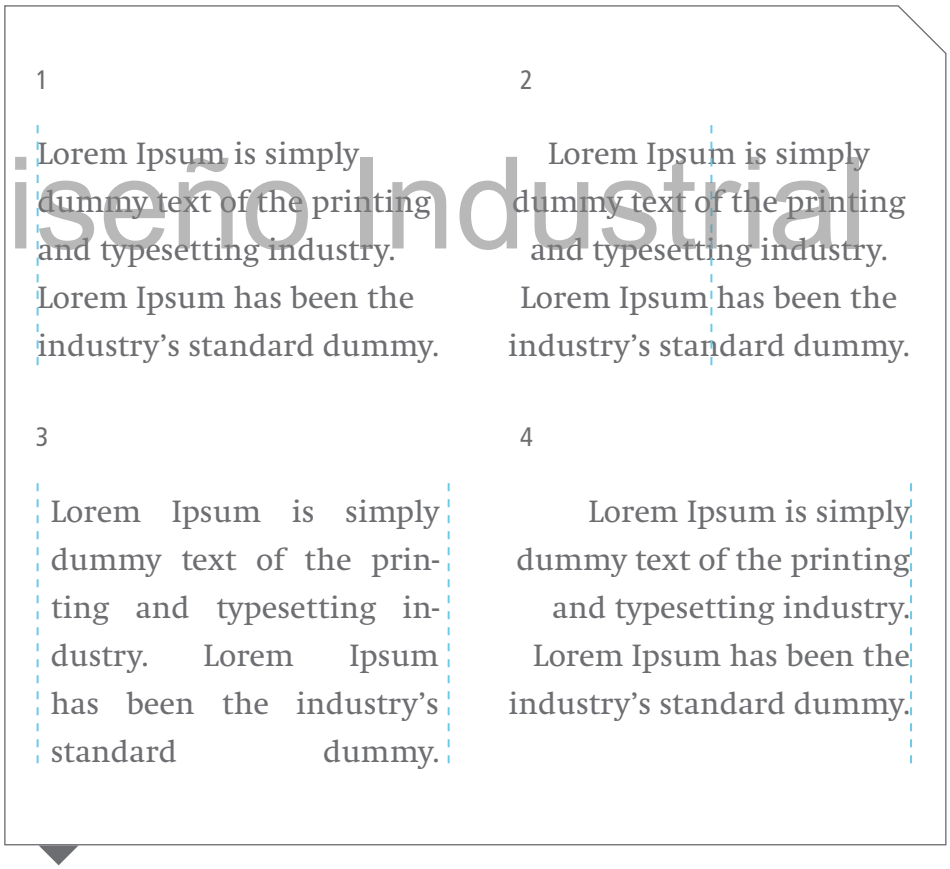
Podemos mencionar cuatro modos de alineación de texto: justificado, centrado, marginado a la izquierda y marginado a la derecha (a estos últimos dos generalmente se les llama «en bandera».

El texto justificado es aquel cuyas líneas coinciden con el inicio y el final de la columna. Cuando se utiliza este tipo de alineación lo que se modifica es la normal separación entre las palabras y las letras, y puede suceder que queden espacios blancos en el medio que tengan mayor visualización que el texto. La sumatoria de esos espacios generalmente construye manchas blancas o ríos que rompen la estructura del texto. Si de manera opuesta se comprimen los espacios, las líneas de textos pueden percibirse de manera apretada. Es decir, si el justificado se utiliza incorrectamente, puede generar una pérdida considerable en la legibilidad, provocando de esta manera que el texto sea difícil de leer.

En los textos centrados las líneas se disponen sobre un eje central. La distancia entre palabras puede ser la misma en todas las líneas, pero es inadecuado para la lectura de textos largos.

El texto alineado a la izquierda ayuda a la vista a encontrar rápidamente el inicio de la siguiente línea. Es la alineación más utilizada para textos extensos, porque respeta nuestro modo de escritura (de izquierda a derecha).

En la alineación marginada a la derecha las líneas de texto se disponen sobre un margen recto ubicado en el lado derecho. Es la que mayor dificultad ocasiona para su lectura porque el ojo no retorna al mismo lugar al cambiar de línea.

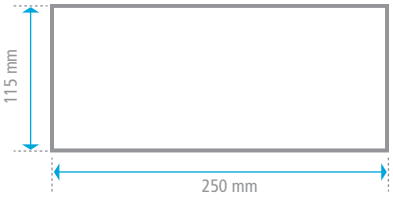


En los ejemplos se muestran los diferentes estilos de marginado. 1: Marginado a la izquierda. / 2: Centrado. / 3: Justificado (en ambos márgenes). / 4: Marginado a la derecha.

31 DULCE DE LECHE

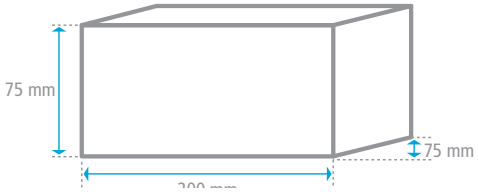
En este ejemplo se destaca el uso de bloques positivos y negativos intercalados, ordenando la lectura.

32 CHOCOLATE



Este es un ejemplo interesante que resuelve la apertura del envase sin que presente roturas la zona donde se posiciona la información. Mediante el uso de iconografía se ejemplifica este sistema de apertura de una manera clara y sencilla para el usuario.

33 GALLETITAS DE AVENA

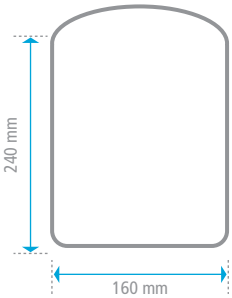


DESTACADO DE TABLA NUTRICIONAL

En algunos productos se utiliza un sistema de destacado de algunos items de la tabla nutricional reflejados en el frente del envase. Esto es una tendencia en Europa que cada vez se utiliza más y permite al usuario contar con información clave en la cara principal del envase al momento de decidir comprar un producto.

En la parte posterior del packaging se observa cómo se organizó por grupos, la diferente información: Ingredientes, Consejos de conservación, Nutrición, entre otros. La misma no sólo está agrupada sino que esto se potenció con el uso de líneas, tablas, íconos, tamaños tipográficos y colores.

34 LUMINARIA BAJO CONSUMO*



La agrupación de información por campos contenidos en bloques y el uso de iconografía refuerza la facilidad de lectura.

En el caso de este sector, como en el de tantos otros, existen normativas que regulan el etiquetado. Quienes están a cargo de la información que acompaña o que está impresa en el producto deben estar pendiente de las actualizaciones que las mismas sufren.

En la normativa que regula las lámparas de bajo consumo se detallan las indicaciones para la confección de la misma determinando: familia tipográfica, variables, tamaños, reducciones posibles, separaciones en milímetros de los elementos, datos, entre otros.

* En el año 2011, en el marco del programa Prueba de Desempeño de Productos se analizaron 26 muestras de Lámparas Fluorescentes Compactas. Los resultados sobre la legibilidad reflejaron que 23 muestras eran mejorables y 3 aceptables. Se pudo observar que factores tales como «Ubicación de la información» y «Color y Contraste» eran mejorables en la mayoría de los envases del marco muestral. En cuanto al «Color y Contraste» las recomendaciones se refieren a una correcta elección de colores y tramas de fondo y de la tipografía evitando que dicha combinación dificulte la lectura de los datos. También se realizaron recomendaciones en cuanto a la «Tipografía»: hay textos que contienen una tipografía condensada, la cual en estilo regular podría visualizarse mejor.

35 TABLAS NUTRICIONALES

En estos ejemplos se evidencian diferentes modos de plasmar la información correspondiente al rotulado nutricional. En algunos casos conviven dos etiquetas: la que se utiliza en el país de origen y la que corresponde al país donde se exporta.

Un correcto diseño de la etiqueta del producto alimenticio sirve para aportar información completa, útil y precisa al consumidor, de manera que éste tenga todos los datos que precise acerca del producto que adquiere. Por otro lado, un buen etiquetado garantiza la confianza del consumidor en el producto.

Rasgos generales de soportes y tecnologías

Las tecnologías, los soportes, las tintas y los materiales de impresión evolucionan constantemente; y su correcta utilización puede ayudar a mejorar la legibilidad de un documento o pieza gráfica. Al momento de proyectar un nuevo trabajo (sean embalajes, etiquetas, envases, manuales e instructivos, textos acerca de un producto, etc.) el diseñador debe ser consciente de los materiales y de los procesos técnicos de impresión que utilizará para la concreción del mismo.

La tipología de la pieza gráfica y la cantidad de ejemplares que se irán a imprimir también condiciona la tecnología a utilizar. Es necesario saber las cualidades y características de cada tecnología para que los resultados estén acordes a las expectativas. Por otro lado, tener esta información presente no solo hará a la calidad final sino también a un equilibrio entre costo/producto.

A continuación se detallan los principales sistemas de impresión:

Flexografía

Es un sistema de impresión directo, cuya forma impresora funciona a partir de su relieve (similar a un sello). Éstas placas de transferencia de tinta están fabricadas con polímeros, un tipo de hule o plástico.

La impresión en flexografía se caracteriza por su capacidad para ser utilizada sobre muchos soportes diferentes, ya que la plancha es muy flexible y es capaz de adaptarse a una multitud de formas. Generalmente se usa para la impresión de envases flexibles para comestibles, bolsas de papel y plástico, cajas de cartón corrugado, etiquetas autoadhesivas, sobres, etc. Se pueden imprimir hasta 10 tintas, con diferentes acabados (barnices, estampado de película, laminación plástica, entre otros).

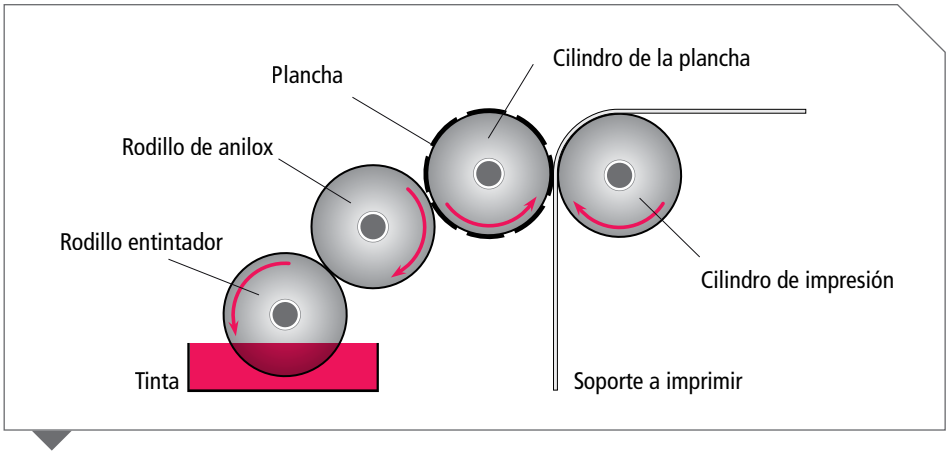


Diagrama de sistema de impresión flexográfico.

Offset

Es un sistema de impresión en superficie e indirecto. Las zonas impresoras y las zonas no-impresoras se encuentran al mismo nivel. Éstas formas impresoras no están en contacto directo con el soporte al momento de la impresión sino que es transferido a un cilindro mantilla.

Este método utiliza tintas de base de aceite y por otro lado agua. Las zonas impresoras reciben la tinta y éstas son transferidas al soporte/papel ya que el resto es repelido por el agua.

Existen dos tipos de máquinas offset, de pliego (plano) o de bobina (rotativo). La primera utiliza pliegos de papel, es decir «hojas sueltas». Se imprimen tiradas generalmente chicas comparados con el sistema de bobina. Este tipo de máquinas es el más utilizado en los talleres gráficos que encontraremos en Argentina. Se utiliza en la mayoría de los productos impresos en papel, libros, revistas, envases, folletos, entre otros. Las máquinas offset de bobina utilizan papel de manera continua. Imprimen a altas velocidades, por lo que el costo tiene sentido a partir de tiradas muy grandes. Este sistema es utilizado principalmente en la industria editorial de grandes tiradas, tales como diarios, revistas, publicidad, etc.

Se puede imprimir 2, 4, 6 o más colores en una sola pasada, dependiendo de las características de cada máquina. Utiliza un sistema de 4 tintas bases (CMYK) y diferentes tintas y terminaciones especiales.

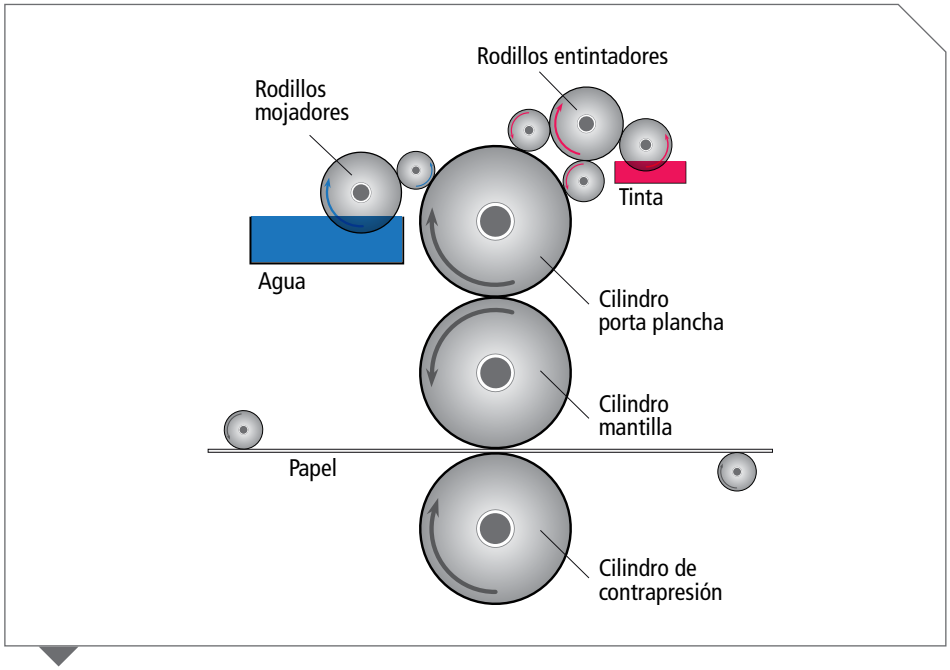


Diagrama de sistema de impresión offset.

Huecograbado / Rotograbado

A diferencia de la flexografía, el sistema de impresión de huecograbado tiene su forma impresora en bajo relieve. Es un sistema directo, se aplica tinta a los cilindros y estos entran en contacto con el soporte.

Este sistema de impresión usa cilindros de acero con capas de cobre y cromo como forma impresora. Dichos cilindros se graban generando una serie de minúsculos huecos llamados alvéolos donde luego en el proceso de entintado se deposita la tinta. Para generar el grabado se puede usar un sistema electromecánico que consiste en el uso de un cabezal con punta de diamante que va penetrando el cilindro o bien el sistema de laser. Este último genera una forma impresora de calidad superior.

Debido a que los costos de material y maquinaria son elevados, no está indicado para tiradas chicas. Así mismo, permite reproducir detalles muy precisos y una reproducción del color constante. Esto vuelve al huecograbado el sistema de impresión ideal para cigarrillos, pañales, embalajes de cierta calidad, como son los de perfumería, licores, dulces, etc.

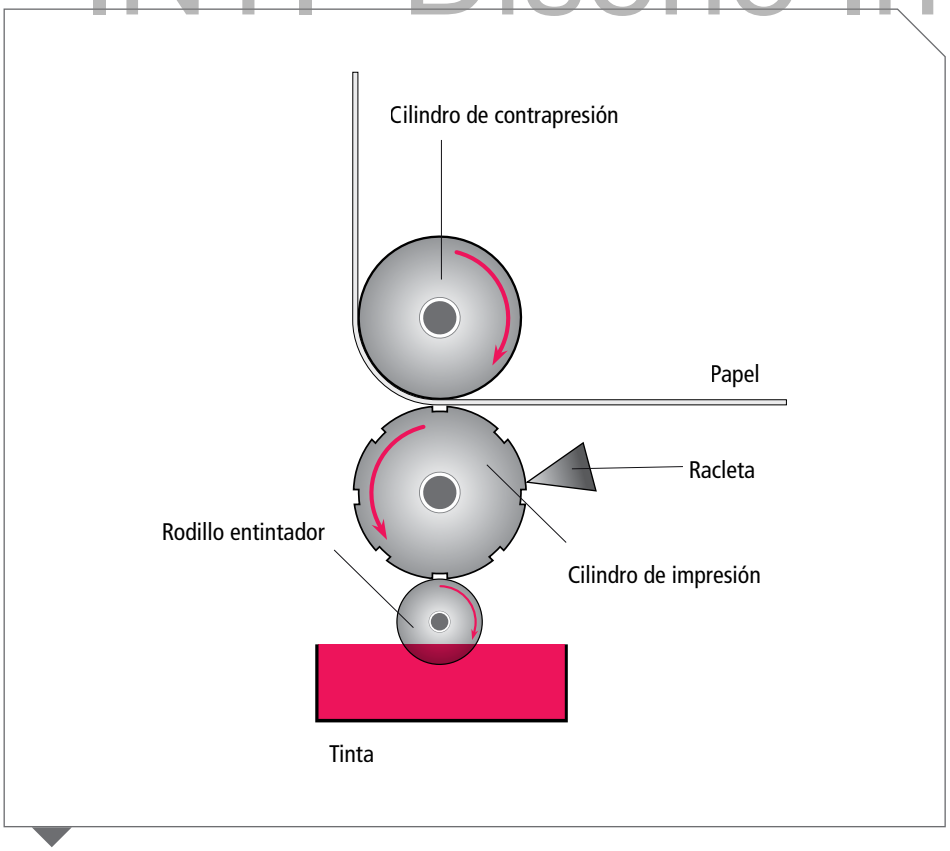


Diagrama de sistema de impresión de huecograbado.

Serigrafía

Es un sistema de impresión repetitivo, lo que permite que cuando se obtiene un primer modelo el mismo pueda repetirse cientos de veces sin perder definición. Consiste en la aplicación de tinta a través de una malla fina de fibras sintéticas, montadas sobre un bastidor de madera o metal llamado shablón.

Este sistema se basa en la impresión por tamiz, es decir que la zona impresora es permeable a la tinta, mientras que la zona no-impresora no permite el paso de la tinta.

Suele usarse para el estampado de materiales textiles como tejidos, remeras, vestidos, telas, corbatas, material de deporte, calzado y lonas. También en la impresión de plásticos, marquesinas, elementos de decoración, placas de señalización y marcaje, tableros de control, sobre madera y corcho, en calcomanías y etiquetas, para la decoración de azulejos, vidrio y cerámica, cubiertas para carpetas, libros, etc.

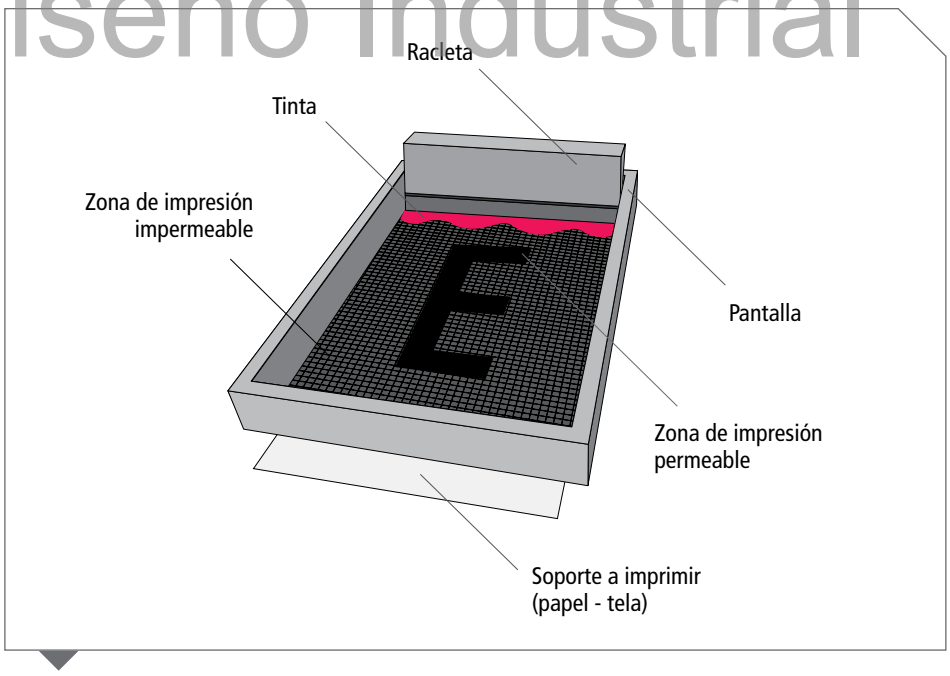


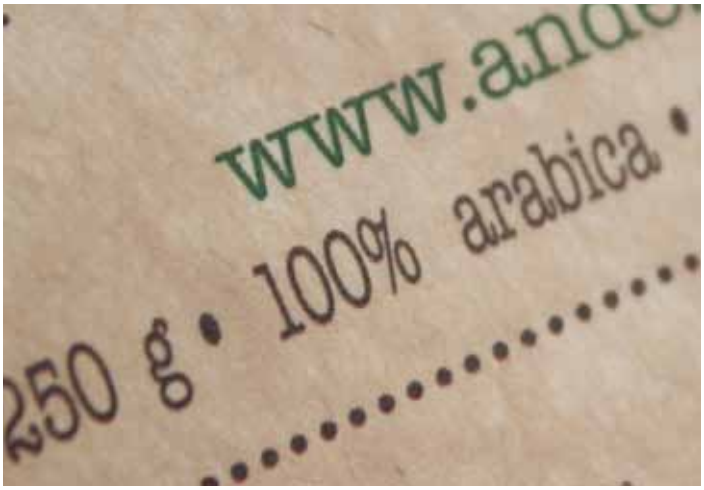
Diagrama de sistema de impresión serigráfico.

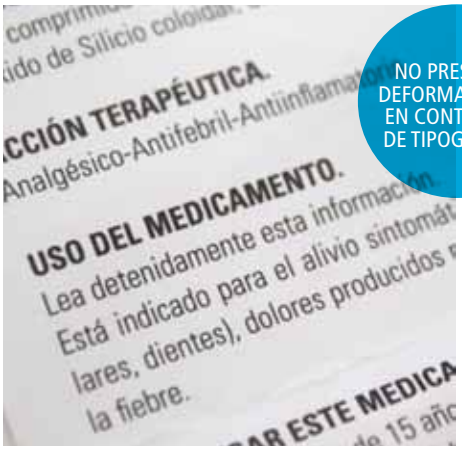
36 FLEXOGRAFÍA

AUREOLA EN EL CONTORNO DE LA TIPOGRAFÍA

En estos ejemplos se utiliza el sistema de impresión flexográfico donde se evidencia la presencia de aureola en el contorno de la tipografía y la imagen por la elasticidad de la forma y de la presión a que está sometida para trasladar la tinta al soporte. En el caso de la derecha se visualiza un problema de registro que dificulta la lectura de la tabla de información nutricional.

37 OFFSET

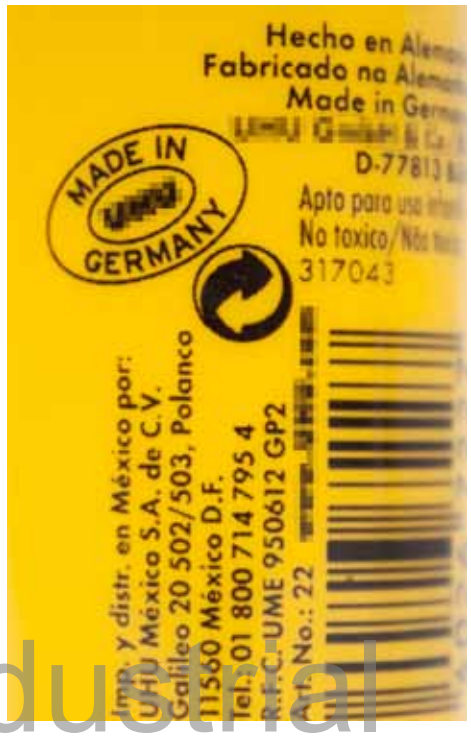




NO PRESENTA DEFORMACIONES EN CONTORNOS DE TIPOGRAFÍAS

En el sistema de impresión offset, cuando se trabaja con colores plenos los contornos no presentan deformaciones. En cuatricromía se aprecia la presencia de la roseta (efecto generado por la superposición de diferentes tintas). En general presenta buena reproducción de detalles, permitiendo trabajar un amplio surtido de papeles como muestran los ejemplos (cartón - papel)

38 HUECOGRABADO / ROTOGRABADO



En general, este sistema de impresión tiene una alta definición por utilización de tramas muy cerradas. En estos ejemplos se evidencian bordes rectos y dentados propios de la impresión en huecograbado. Permite una impresión controlada sin alteraciones: color, tonalidad, brillo, transparencia -inclusive en grandes tiradas-.

39 SERIGRAFÍA

Este sistema imprime sobre cualquier material y las tintas utilizadas tienen una gran resitencia a la interperie y al paso del tiempo, por lo cual extiende la vida útil de la información, a diferencia de otros soportes como una etiqueta autoadhesiva que tiende a despegarse con el tiempo.

En la *"Guía de Buenas Prácticas para diseñadores de productos industriales impresos"* [26] editada por el Instituto Tecnológico de Óptica, Color e Imagen de Valencia, en el capítulo de Criterios Industriales se incorporaron una serie de tablas comparativas de la relación del sistema de impresión con: los requisitos de calidad, el volumen de la tirada, el tipo de producto, el tipo de soporte, las consideraciones sobre el diseño.

RELACIÓN ENTRE SISTEMA DE IMPRESIÓN Y TIPO DE PRODUCTO

Sistema de impresión	Tipo de producto
Offset	La mayoría de los productos empresos en papel, diarios, periódicos, libros, revistas envases, folletos, prospectos, publicidad.
Flexografía	Principamente en el mercado de envases y embalajes. Mercados de impresión de etiquetas y cajas plegables de cartón en banda estrecha. Está haciendo incursiones en la impresión comercial, especialmente en los mercados de libros, encartes para periódicos y publicaciones en general.
Huecograbado	Para publicaciones, revistas, suplementos dominicales. Encartes para periódicos, catálogos, productos comerciales, para envases y embalajes, cajas plegables, etiquetas y envoltorios y envases flexibles. Huecograbado de especialidad, envoltorios de regalo, papeles pintados para paredes, laminados decorativos, sellos de correo, carteles, etc.
Serigrafía	Se utiliza frecuentemente para rotulación, calcomanías, carteles, displays, cartas de restaurante, así como también en impresión sobre materiales textiles para producir camisetas, gorras, cortinas de baño, etc.

RELACIÓN ENTRE SISTEMA DE IMPRESIÓN Y TIPO DE SOPORTE

Sistema de impresión	Tipo de soporte
Offset	Se utiliza casi exclusivamente para imprimir sobre papel 40 a 200g/m cajas de cartón plegables, casos específicos papeles sintéticos o papeles de composición plástica.
Flexografía	Amplia gama de soportes, papel y cartulina, embalaje flexible, cartón ondulado, película de poliéster, película de cloruro de polivinilo, celofana, papeles autoadhesivos, complejos metalizados, papel de látex, vasos, tubos y envases para leche, bolsas, polietileno, prolipopileno, poliestireno, películas autoadhesivas, papel cristal, papeles sintéticos.
Huecograbado	Amplia gama de soportes, papel no estucado, papel estucado, tejidos, laminados metálicos, polietileno, poliéster, poliéster metalizado, nylon, cloruro de polivinilo, papel calandrado, cartón, hojas metálicas, papel metalizado, polipropileno, poliestileno, celofana, polipropileno metalizado, teleftalato de polietileno.
Serigrafía	Versatilidad, puede imprimir sobre cualquier superficie, que tenga cualquier forma, tamaño o espesor; papel y cartón, plástico, madera, metal, tejido, vidrio,cerámica.

[26] Instituto Tecnológico de Óptica, Color e Imagen. *Guía de Buenas Prácticas para diseñadores de productos industriales impresos.* Valencia.

RELACIÓN ENTRE SISTEMA DE IMPRESIÓN Y CONSIDERACIONES SOBRE EL DISEÑO

Sistema de impresión	Consideraciones sobre el diseño
Offset	El texto y las líneas en negativo no deberían tener menos de medio punto de espesor en la parte más fina. Texto en negativo debería de utilizar el color dominante con un 70%. Textos pequeños y finos no deberían utilizarse en negativo.
Flexografía	Se debería de evitar la colocación de grandes áreas solidas o de masas así como también detalles finos como pueden ser pequeños textos, sombreados, filigranas o medios tonos claros en el mismo color.
Huecograbado	Los remates finos de los textos, las letras pequeñas y los dibujos muy finos deberían evitarse. El texto sobreimpreso no debería tener partes finas con espesor inferior a 0,1 mm. Los textos y líneas en negativo no deberían tener partes más finas de 0,2 mm.
Serigrafía	Las grandes áreas tramadas con líneas, las tramas con degradados y las tramas con mucho detalle pueden resultar difíciles de reproducir. Trapping 0,5p a 10p. Las fuentes no deberían ser inferiores a 5 o 6p. Las fuentes en cursiva o con remates finos son difíciles de reproducir, especialmente cuando aparecen en negativo. La miníma línea que se debería imprimir debería de ser de 0,5p en positivo y 0,75p en negativo. Ganancia del punto mayor que en los demás sistemas

Recomendaciones

A continuación detallamos una serie de recomendaciones que pueden ser tenidas en cuenta al momento de abordar la problemática de la legibilidad aplicada a los soportes gráficos:

Evitar el uso de tipografías decorativas para cuerpos pequeños o textos extensos ya que pueden generar fatiga visual en el usuario.

Las tipografías decorativas pueden ser utilizadas para la generación de marcas o para títulos en cuerpos grandes.

Es aconsejable evitar componer textos largos con tipografías demasiado grandes o la inversa, demasiado pequeñas, ya que esto reduce la legibilidad y genera cansancio en el lector.

Cuando estamos limitados en espacio porque la superficie del soporte es pequeña, es aconsejable elegir familias tipográficas con una estructura más ancha y una diferencia de altura no tan marcada entre mayúsculas y minúsculas.

Si se utilizan diferentes tamaños para marcar jerarquías entre los grupos de información, las mismas deben ser evidentes.

Si se trabaja con soportes de baja resolución o calidad, es aconsejable utilizar tamaños tipográficos grandes.

Si se trabaja con cuerpos tipográficos pequeños, se aconseja ampliar mínimamente el interletrado ya que los espacios internos de las letras tienden a desaparecer convirtiéndose así el texto en una mancha negra.

Con cuerpos tipográficos grandes, se aconseja ajustar el espacio entre las palabras (el ajuste depende de la familia tipográfica elegida, de la morfología de la palabra y del conjunto de las palabras).

Si se compone en columnas estrechas, se aconseja cerrar la distancia del interlineado.

Si se compone en columnas anchas, se aconseja ampliar la distancia del interlineado.

En textos extensos, evitar el uso de columnas demasiado angostas o demasiado anchas. Si el ancho de la columna de texto es muy angosta, resulta fatigoso para el lector cambiar de línea todo el tiempo. Si es demasiado ancha, puede resultar complicado retomar la línea al bajar de renglón.

Si el espacio del que disponemos es ancho y corto en lugar de trabajar con una columna larga, se pueden usar dos columnas.

Si la tipografía disminuye en tamaño, debe incrementarse la fuerza de contraste de color.

Los fondos estampados o con textura perjudican la legibilidad, por lo cual se recomineda no utilizarlos para posicionar textos por encima.

En caso de tener que colocar un texto sobre una imagen, puede utilizarse una placa de color sobre la misma, que actué como soporte para el texto.

Si estamos limitados en el tamaño del soporte, y por ende se decide trabajar con cuerpos tipográficos pequeños, es conveniente agrandar el interletrado. En cambio, si se trabaja con cuerpos tipográficos grandes, podemos cerrarlo ya que esto mejora el aspecto porque queda menos aire entre las letras y el ojo se concentra en las letras en sí y no en los espacios blancos que quedan entre ellas. Los textos grandes suelen funcionar como imágenes donde el ojo puede «distraerse».

Aquellos profesionales que trabajan en el diseño de soportes gráficos que son parte de un servicio o que están impresos en los producto no deberían desconocer la existencia de normativas regulatorias que se actualizan constantemente.

INTI- Diseño Industrial

6
Metodologías y tecnologías de indagación

La percepción y comprensión de la información está relacionada con factores físicos de las personas —capacidades del sistema visual—, culturales y psicológicos.

«La psicología de la percepción analiza las diversas formas en que las personas perciben el medio ambiente a través de seis tipos de estímulos. Luminosos, mecánicos, térmicos, químicos, acústicos y eléctricos. Además de tener relación directa con la ergonomía cognitiva, la psicología de la percepción sienta las bases para el diseño gráfico y el industrial».[27]

La psicología cognitiva «se interesa por el cómo percibimos, cómo adquirimos el conocimiento, cómo comprendemos el mundo, cómo almacenamos y utilizamos posteriormente nuestra información».[28]

«La ergonomía cognitiva puede ser definida como un subcampo de las ciencias cognitivas, que se relaciona específicamente con las tareas humanas orientadas a la actividad, al proceso de conocimiento, planificación y comprensión del trabajo».[29]

Estas disciplinas buscan comprender de manera más profunda la relación entre la actividad que realizan las personas, la necesidad de interactuar con los objetos en diversos contextos y la información disponible para conseguir el objetivo propuesto.

«El sistema visual es el más sofisticado y desarrollado de los órganos sensoriales, y el que más usamos. Vivimos en un mundo diseñado para videntes. El uso de la vista es bastante cómodo y es fácil abusar de él pues los movimientos y ajustas que el ojo realiza son automáticos e inconscientes, a excepción de los casos de personas que sufren anomalías visuales y tienen que poner remedio a su problema forzando la vista o utilizando lentes especiales para compensarlo».[30]

A continuación se presentan metodologías y tecnologías utilizadas por diferentes instituciones que permiten entre otros aspectos relacionados a la interacción usuarios-productos, profundizar en la importancia de diseñar adecuadamente la información, contemplando las capacidades visuales de los usuarios, buscando mejorar la legibilidad y por ende la comprensión de dicha información.

---

[27] Flores, Cecilia. *Ergonomía para el diseño.* México: D. R. Editorial Designio, 2001. Pág. 82

[28] Soslo, Robert. *Cognitive Psycology.* Londres: HBJ, 1979.

[29] Falzon, P. *Cognitive Ergonomics: Understanding Teaming and Designing Human-Computer Interation.* Londres: Academic Press, 1990.

[30] Flores, Cecilia. *Ergonomía para el diseño.* México: D. R. Editorial Designio, 2001. Pág. 87

Inclusive Design Toolkit[31]

El Centro de Ingeniería de Diseño de la Universidad de Cambridge realiza investigaciones para crear conocimientos, comprensión, métodos y herramientas que contribuyan a mejorar el proceso de diseño. Esto se logrará a través de la investigación innovadora fundamental y aplicada, la transferencia de conocimientos a través de la educación, la formación, las publicaciones y la colaboración industrial y la promoción de la importancia y los beneficios de la ingeniería de diseño en el Reino Unido.

Dentro de este Centro se encuentra el grupo de «Diseño Inclusivo». Éste desarrolla diversas metodologías y procesos para el diseño de productos y servicios que sean accesibles y utilizables por la mayor cantidad de gente posible, sin la necesidad de adaptaciones o diseños específicos.[32] Algunas de las herramientas del Inclusive Design Toolkit más interesantes incluyen un Simulador de Discapacidad Visual y Auditiva, Guantes y Lentes de Simulación, y una Calculadora de Exclusión.

LENTES DE SIMULACIÓN

Estos lentes simulan una pérdida general de la capacidad de ver detalles finos, pero no representan ningún problema ocular particular. Con el uso de diversos números de lentes al mismo tiempo se simulan diferentes niveles de deterioro (incapacidad para lograr el enfoque correcto, reducción de la sensibilidad de células de la retina y problemas con las partes internas del ojo como la visión “borrosa”). Estos efectos pueden experimentarse con la mayoría de las enfermedades oculares y el envejecimiento de las personas.

Los lentes permiten una rápida identificación de las características de los productos que no tienen tamaño o contraste suficiente en los soportes de comunicación. Por ejemplo, son adecuados para la evaluación de la legibilidad de los textos y símbolos.

[31] www.inclusivedesigntoolkit.com

[32] http://www.inclusivedesigntoolkit.com/betterdesign2/whatis/whatis.html#p30

SOFTWARE DE SIMULADOR DE DISCAPACIDADES

Este software permite experimentar los efectos de distintas capacidades visuales y auditivas cargando al programa imágenes y audios para analizar, por ejemplo, qué mejoras pueden realizarse a un texto o gráfico que ayude a una mejor comprensión de la información.

Designing with people[33]

Esta base de recursos online ha sido creada por el Centro Helen Hamlyn para el Diseño en el Royal College of Art. Es uno de los resultados de «i ~ diseño 3», la fase final de un programa de investigación colaborativo sobre diseño inclusivo financiado por el Consejo de Investigación de Ciencias de Ingeniería y Física. Éste sitio ha sido diseñado para trabajar en conjunto con el *Inclusive Design Toolkit.*

Algunas de las herramientas que proponen permiten conocer las posibilidades de los usuarios de comprender la información presente en distintos productos ya sea mediante metodologías más clásicas como entrevistas con usuarios, *focus groups*, foros de usuarios de manera presencial o a través de internet, cuestionarios con preguntas específicas o de indagación más abierta.

También proponen metodologías donde el diseñador sienta empatía con los potenciales usuarios, especialmente aquellos con alguna discapacidad motriz o visual, utilizando lentes que simulan una visión borrosa o guantes que reducen la motricidad fina.

Por último, la investigación etnográfica donde el profesional involucrado (sea de las disciplinas del diseño u otras) se relaciona directamente con el usuario en su contexto habitual permite una aproximación a las actividades que realizan las personas y la interacción de estas con en su vida cotidiana.

[33] http://designingwithpeople.rca.ac.uk/

Otras herramientas

PRUEBAS CON USUARIOS

Además de realizar una evaluación de la legibilidad de la información presente en los distintos soportes por parte de profesionales siguiendo las referencias normativas y bibliográficas, las pruebas con usuarios reales o potenciales de los productos brinda información útil que permite convalidar los análisis profesionales y detectar oportunidades de mejora en la legibilidad.

EYETRACKING/MOTION TRACKING

Las tecnologías de seguimiento de ojos o movimiento de ojos como se las denomina permite que las empresas puedan analizar dónde observa y cuánto tiempo le dedica una persona a identificar la información presente en los envases de sus productos. De la misma forma, se puede equipar a una persona con este sistema para que recorra los pasillos de un supermercado y observar cuáles son los lugares donde mira y fija su vista al momento de comparar y finalmente elegir un producto.

Imagen extraída de: http://eyetrackingupdate.com/wp-content/uploads/2011/07/tobii_image_glasses_girl_shopping_03.jpg

7
Desafíos

A partir de este recorrido, se abren distintas posibilidades y temáticas que pueden ser futuros abordajes que permitan ampliar el conocimiento y hacerlo tangible en la resolución de problemáticas vinculadas a la legibilidad de la información en distintos soportes.

En este sentido se puede ahondar en:

- Sensibilizar sobre la importancia de mejorar la legibilidad de la información, especialmente en productos donde el uso bajo ciertos parámetros de precaución son imprescindibles (productos químicos, de limpieza, medicamentos, instrumentos de medición, entre otros)

- Generar y/o adaptar herramientas de medición que permitan una evaluación técnica de la legibilidad en soportes gráficos en contextos de uso reales o simulando las condiciones reales.

- Investigar el impacto en nuevos campos (nanotecnología) y aportar en el diseño de la información de soportes que requieren sistemas de comunicación claros y precisos de los potenciales peligros de productos, usados en manufactura, almacenamiento, transporte u otras actividades de manipulación ocupacional.

- Tomar en cuenta los impactos sobre la sostenibilidad medioambiental, donde el desafío es mejorar la legibilidad de la información optimizando materiales y priorizando la información y regulando las variables con las que se cuenta para presentar la misma gráficamente de manera de emitir mensajes claros, de fácil lectura y alta visibilidad.

- Propender a la incorporación de profesionales que aporten en el campo de las regulaciones y normalizaciones, donde el diseño de la información sea un capítulo ineludible al momento de generar reglamentos técnicos normativos o regulatorios.

INTI- Diseño Industrial

8
Glosario

- ALTURA DE X

Dimensión vertical de las letras de caja baja, sin astas ascendentes ni descendentes. Sirve como referencia para otras dimensiones de los signos.

- CAJA ALTA

Nombre de las letras mayúsculas o versales.

- CAJA BAJA

Nombre de las letras minúsculas del alfabeto en oposición a las mayúsculas.

- CARÁCTER

Signo de escritura o de imprenta. Puede ser una letra, una puntuación o un espacio. (Real Academia Española)
Toda letra, número, signo de puntuación o espacio en blanco que forma parte de la caja tipográfica.

- COLOR TIPOGRÁFICO

La oscuridad o claridad del tipo compuesto interpretado como una masa uniforme. Los parámetros que inciden en la obtención de un buen color tipográfico son el ojo medio de la letra, la medida de la línea, la interlínea y la separación entre columnas.
Cuando hablamos de color tipográfico estamos entrando en el campo de las ilusiones ópticas: todos los signos de una mancha textual pueden estar impresos en un mismo tono de negro absoluto y sin embargo crear una superficie gris. Así, un mismo cuerpo puede producir un efecto visual muy diferente según el espaciado elegido entre los signos y entre líneas.

- CUERPO TIPOGRÁFICO

El cuerpo es una medida que define la proporción del tamaño de una tipografía.

- ENVASE PRIMARIO

Es aquel que está directamente en contacto con el producto.

- ENVASE SECUNDARIO

Es aquel que contiene uno o varios envases primarios, otorgándole protección para su distribución.

- INTELIGIBILIDAD/LECTURABILIDAD

Capacidad que tiene un texto de ser entendido y comprendido por el lector.

- ALTURA DE X

Dimensión vertical de las letras de caja baja, sin astas ascendentes ni descendentes. Sirve como referencia para otras dimensiones de los signos.

- CAJA ALTA

Nombre de las letras mayúsculas o versales.

- CAJA BAJA

Nombre de las letras minúsculas del alfabeto en oposición a las mayúsculas.

- CARÁCTER

Signo de escritura o de imprenta. Puede ser una letra, una puntuación o un espacio. (Real Academia Española)
Toda letra, número, signo de puntuación o espacio en blanco que forma parte de la caja tipográfica.

- COLOR TIPOGRÁFICO

La oscuridad o claridad del tipo compuesto interpretado como una masa uniforme. Los parámetros que inciden en la obtención de un buen color tipográfico son el ojo medio de la letra, la medida de la línea, la interlínea y la separación entre columnas.
Cuando hablamos de color tipográfico estamos entrando en el campo de las ilusiones ópticas: todos los signos de una mancha textual pueden estar impresos en un mismo tono de negro absoluto y sin embargo crear una superficie gris. Así, un mismo cuerpo puede producir un efecto visual muy diferente según el espaciado elegido entre los signos y entre líneas.

- CUERPO TIPOGRÁFICO

El cuerpo es una medida que define la proporción del tamaño de una tipografía.

- ENVASE PRIMARIO

Es aquel que está directamente en contacto con el producto.

- ENVASE SECUNDARIO

Es aquel que contiene uno o varios envases primarios, otorgándole protección para su distribución.

- INTELIGIBILIDAD/LECTURABILIDAD

Capacidad que tiene un texto de ser entendido y comprendido por el lector.

- INTERLINEADO NEGATIVO

Interlineado más pequeño que el tamaño del cuerpo. Por ejemplo, un tipo compuesto en 16/14 tiene un interlineado negativo.

- EMBALAJE (ENVASE TERCIARIO)

Es el agrupamiento de envases primarios o secundarios en un contenedor que lo unifica y

protege a lo largo del proceso de distribución comercial.

- MANCHA TIPOGRÁFICA

Nombre que se le da a la superficie impresa. La mancha tipográfica está determinada por el formato de la página y la amplitud de los márgenes.

- MOVIMIENTOS SACÁDICOS

Los movimientos sacádicos constituyen uno de los movimientos más característicos de los ojos. Son voluntarios y los utilizamos para dirigir la mirada a un objeto que nos llama la atención. Su objetivo es situar la imagen visual frente a la fóvea, que es la región de la retina que dispone de mayor agudeza visual.

- NORMATIVA

Conjunto de normas aplicables a una determinada materia o actividad. (Real Academia Española)

- PACKAGING

Es una función técnico-socioeconómica que tiene por objetivo contener, proteger y distribuir productos al menor costo posible, tendiendo a aumentar las ventas y mejorando los beneficios (Definición de packaging extraída del curso «Introducción a los envases y embalajes» para la Red de Apoyo al Trabajo Popular del INTI (Red ATP)

- PESO

Grosor del trazo de una fuente o variable tipográfica. Cuanto mayor es e peso, los signos se percibirán más oscuros y con menores contraformas.

- SIGNO

Objeto, fenómeno o acción material que, por naturaleza o convención, representa o sustituye a otro. (Real Academia Española)
El término designa todas las formas que significan algo, se incluyen por tanto los caracteres llamados también signos de letras. Además de las letras existen también los signos de puntuación, los números romanos y arábigos y los signos del calendario.

- SISTEMAS DE MEDICIÓN

Internacionalmente se utilizan dos sistemas de medida, siendo la unidad más pequeña de ambos el punto: el sistema Ditot o cícero (Europa) y el sistema Angloamericano o pica (países de influencia anglosajona).
En Argentina se usan ambos sistemas.
El punto en el sistema Didot equivale a 0.3759 mm., y en el sistema Anglo equivale a 0.351 mm. No existen equivalencias entre ambos sistemas, y no guardan relación con el sistema métrico decimal.
- 12 puntos Didot equivale a 1 Cícero.
- 12 puntos Anglo equivale a 1 Pica o al cuerpo 12.
Estos sistemas de medición se utilizan para medir el largo de las líneas de texto y el

espacio entre las mismas, el cual se mide de cabeza a cabeza o de pie a pie de las letras. Cuando el texto está compuesto «sólido», el espacio entre líneas equivale al cuerpo tipográfico utilizado (recordemos que la letra es más pequeña que el cuerpo).
Si el texto está interlineado, el espacio entre líneas corresponde a la suma del cuerpo tipográfico más el espacio de interlínea adicional.

- TIPÓMETRO

Regla graduada que mide en puntos (unidad de medida de los tipos) y en milímetros.

- TONO

Las letras pueden cambiar su valor de intensidad o tono afinando el espesor de sus trazos, volviéndose con ello más claras -light- o espesándolos para aumentar el negro pleno -bold-, y en algunos casos extra negra o extrabold -black-

- USABILIDAD

La usabilidad de un producto se puede definir como la medida en la cual un producto puede ser usado con efectividad, eficiencia y satisfacción por los usuarios en un contexto de uso y actividad determinada. Así se busca que un producto favorezca la rapidez y facilidad de uso del mismo para que las personas lleven a cabo la tarea deseada.

9
Bibliografía

- Ambrose, Harris. *Fundamentos del diseño gráfico.* Parramón Ediciones, 2009.

- Cheng, Karen. *Diseñar tipografía.* Barcelona: Gustavo Gili, 2006.

- Costa, Joan. *Diseñar para los ojos.* España: Costa Punto Com, 2007.

- Crow, David. *No te creas una palabra: una introducción a la semiótica.* Barcelona: Promopress, 2008.

- De Buen Unna, Jorge. *Manual de diseño editorial.* España: Ediciones Trea, S. L., 2008.

- Falzon, P. *Cognitive Ergonomics: Understanding Teaming and Designing Human-Computer Interation.* Londres: Academic Press, 1990.

- Flores, Cecilia. *Ergonomía para el diseño.* México: D. R. Editorial Designio, 2001.

- Fontana, Rubén. *Pensamiento tipográfico.* Argentina: Edicial S.A, 2006.

- Frascara, Jorge. *Qué es el diseño de información.* Buenos Aires: Ediciones Infinito, 2011.

- Frutiger, Adrian. *Signos, símbolos, marcas, señales.* Barcelona: Ediciones G. Gili S.A.

- Gomez Palacio, Bryony y Vit, Armin. *Guía completa del diseño gráfico.* Barcelona: Parragón Ediciones S.A., 2011.

- Instituto Tecnológico de Óptica, Color e Imagen. *Guía de Buenas Prácticas para diseñadores de productos industriales impresos.* Valencia.

- Jardí, Enric. *Veintidós consejos sobre tipografía*. Barcelona: Actar, 2007.

- Lidwell, William, Holden, Kritina y Butler, Jill. *Principios universales del diseño.* Barcelona: Blume, 2008. ISBN 978.

- Peirce, Charles S. *Collected Papers of Charles Sanders Peirce.* Cambridge: Harvard University Press, 1958. 767

- Peirce, Charles S. *The Essential Peirce*. Indiana: Indiana Univesity Press, 1992-1998.

- Montesinos, José Luis y Mas Hurtuna, Montse. *Manual de tipografía.* Valencia: Campgràfic, 2007.

- Müller-Brockman, Josef. *Sistemas de retículas. Un manual para diseñadores gráficos.* Barcelona: Ediciones G. Gili, 1992.

- Soslo, Robert. *Cognitive Psycology.* Londres: HBJ, 1979.

- Steinert, Bruno. *El pequeño sabelotodo: Sentido común para diseñadores.* Berlín: Gestalten, 2008.

- Unger, Gerard. *¿Qué ocurre mientras leés?: Tipografía y legibilidad.* Valencia: Campgràfic, 2009.

- Weingart, Wolfgang. *Instrucción tipográfica.* En: Tipográfica. Buenos Aires, 9, 26 (1995): 26-27.

- (http://produccionumh22.wordpress.com/2009/03/22/%C2%BFen-que-consiste-la-impresion-offset/)

- http://www.cecumadrid.org/interes/consumoresp/archivos.htm

- http://www.compascreativo.com/2007/07/30/un-poco-de-vocabulario-tipografico/

INTI- Diseño Industrial

www.inti.gob.ar
0800 444 4004
consultas@inti.gob.ar

INTI- Diseño Industrial

Instituto Nacional
de Tecnología Industrial

INTI-Diseño Industrial

Parque Tecnológico Miguelete
Avenida General Paz 5445
B1650KNA San Martín, Buenos Aires, Argentina
Teléfono: (054) 011 4724 6200/6300/6400
Directo: 4724 6387