

UNIVERSIDAD DEL AZUAY
FACULTAD DE DISEÑO
ESCUELA DE DISEÑO GRÁFICO

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GRAFICACIÓN DE DATOS

TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO
A LA OBTENCIÓN DE TÍTULO DE
DISEÑADOR GRÁFICO

Autores

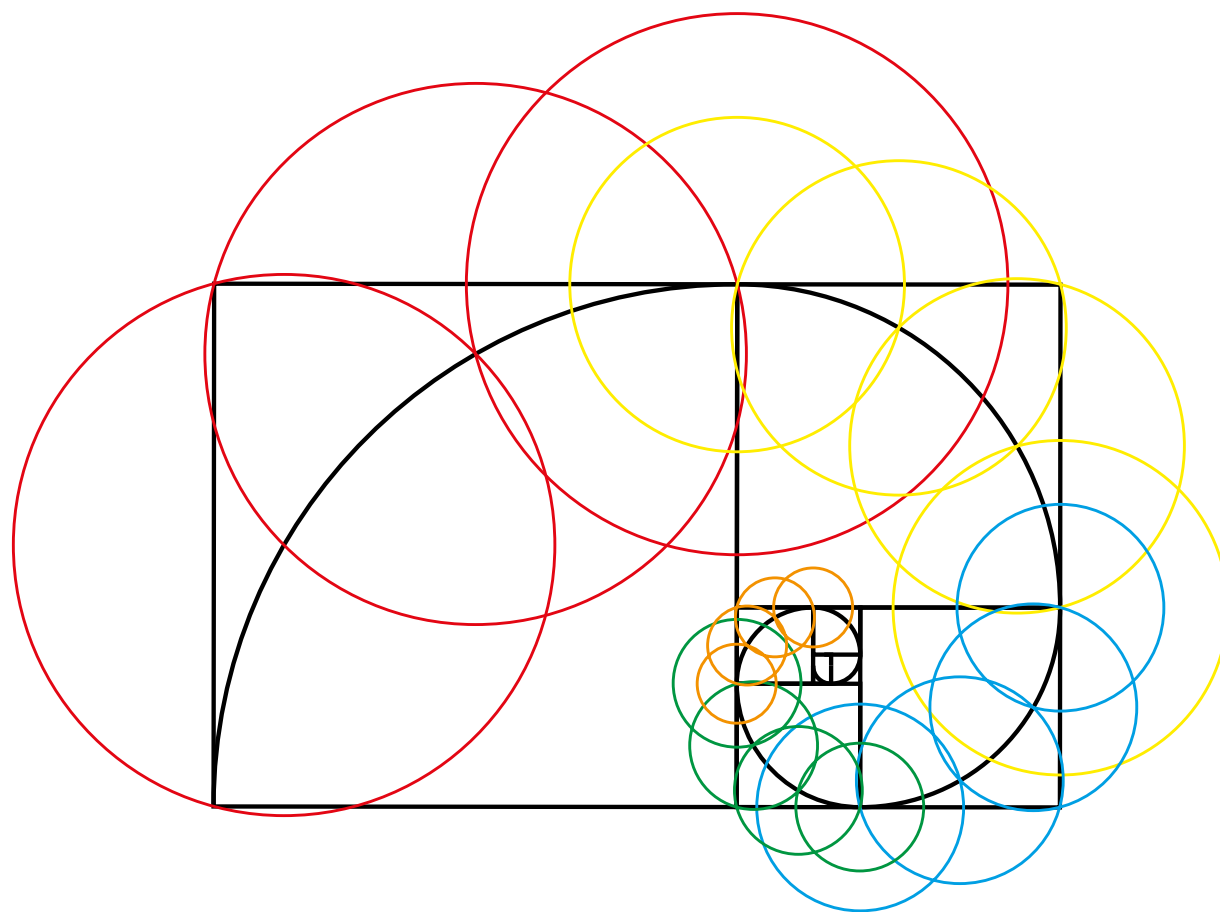
ESTEBAN SOLANO
GEOVANNY VILLALVA

TUTOR: Dis. Toa Tripaldi

CUENCA - ECUADOR - 2012



DISEÑO DE UN SISTEMA DE GRAFICACIÓN DE DATOS 2012



ESTEBAN SOLANO - GEOVANNY VILLALVA

Dedicatoria

A nuestras familias que nos apoyaron durante toda la carrera universitaria

Agradecimiento

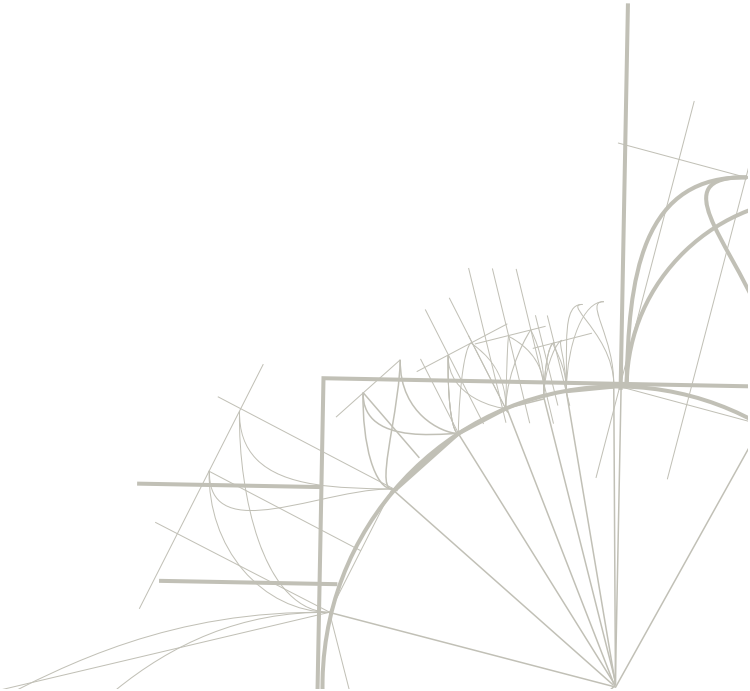
A Toa Tripaldi, por la dedicación entregada durante todo el desarrollo de la tesis.

Contenido

Dedicatoria	
y agradecimiento	5
Resumen	9
Introducción	11
Capítulo 1	13
Los datos en la ciudad	14
Los datos en el INEC	16
Graficación de datos	18
¿Qué es?	20
¿Cómo se da?	22
Infografía	22
Señalética	24
Semiótica	26
Ergonomía	28
Teoría cognitiva	30
Color	32
¿Donde se da?	34
Diseño editorial	34
Estadística	36
Análisis de homólogos	38
Homólogos impresos	40

Homólogos digitales	44
Capítulo 2	51
Target	52
Alcance	52
Partido de diseño	52
Forma / Función	52
Señalética	54
Tipografía	54
Color	54
Formato	56
Ergonomía	56
Estadística	56
Tecnología	58
Aplicaciones análogas	58
Aplicaciones digitales	58
Capítulo 3	61
Ideas	62
Idea final	70
Catálogo tipográfico	72
Bocetación	73

Subsistema 1	76
Subsistema 2	80
Subsistema 3	84
Subsistema 4	88
Aplicaciones digitales	92
Conclusiones	98
Recomendaciones	99
Bibliografía	101

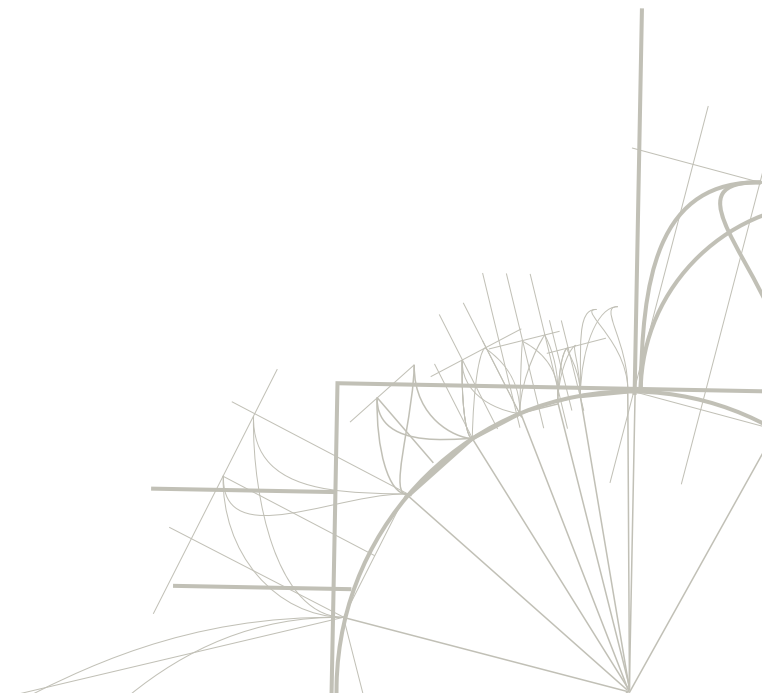


Resumen

Muchas personas con conocimientos básicos de estadística les resulta mas sencillo aprender a interpretar un gráfico que conocer la función e interpretar un valor numérico del mismo.

Por esta razón proponemos un sistema para poder cambiar la forma tradicional de presentar los datos estadísticos (pastel y de barras) por un sistema mucho mas estético, pero sin perder la funcionalidad del mismo.

La realidad aumentada ayuda a cruzar la dimensión impresa y pasar a lo digital, complementando así la información básica que se puede transmitir por un papel a una presentación mucho mas animada y mostrando diferentes factores que influyen, sin tener limites por el formato.



Introducción

La idea es que en un mundo hiperconectado en el que podemos acceder a montañas de datos, la tarea de seleccionarlos, sintetizarlos y presentarlos de manera que se asimilen rápidamente es más importante que nunca.

“El libro empezó como una exploración, busque una forma de observarla y comprenderla toda. ¿Por qué no visualmente?”

En cierto modo, hoy todos somos visuales. Cada día, cada hora, cada minuto, buscamos y absorbemos información a través de la red.

Estamos completamente sumergidos, incluso perdidos. Quizás lo que necesitamos son gráficos coloridos, con un

buen diseño y con suerte, útiles que nos ayuden a navegar, una guía moderna.

Pero, ¿puede un libro con poco texto, repleto de diagramas, mapas y gráficos ser entretenido? ¿Puede ser divertido? ¿Se pueden bromea con los gráficos?

Por eso comencé a experimentar con la visualización de información e ideas utilizando medios nuevos y antiguos. Los temas que he tratado han surgido de mi propia curiosidad e ignorancia.

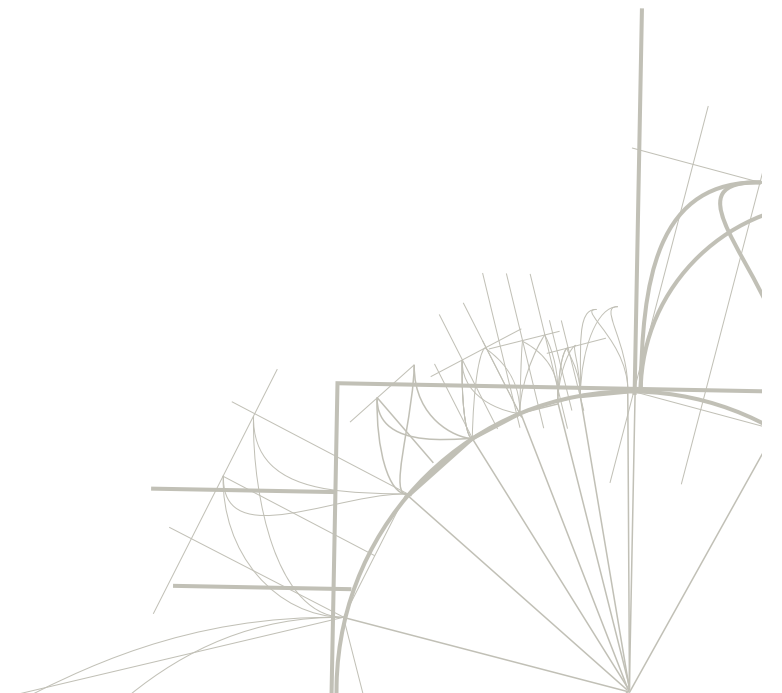
Son las preguntas para las que quería respues-

tas. Evite los datos sencillos y las estadísticas yermas. En vez de eso me centre en la información entre los hechos, el contexto y las conexiones que hacen que la información merezca la pena ”. (1)

Se tomas estas palabras como eje central de nuestra problemáticas, mostrar los datos estadísticos de una forma distinta, sin tener que usar los gráficos de pasteles y barras

Se quiere realizar un sistema que sea fácil de usar y sea aplicable a diferentes tipos de datos, para crearlo se deberá tener presente los conocimientos en las diferentes áreas para poder crear una propuesta que sea entendible para el público objetivo al que estamos atacando.

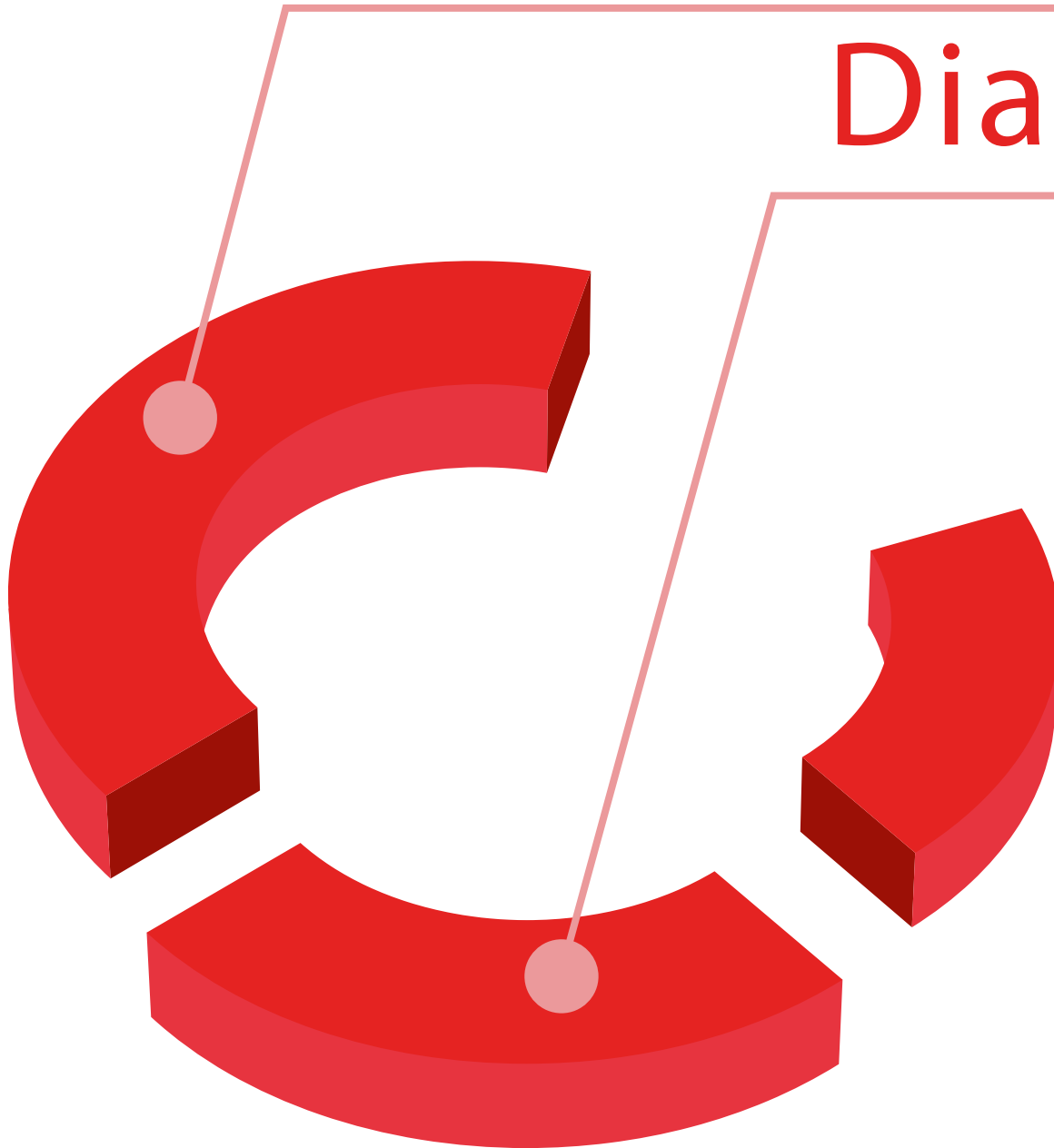
(1 - 4) David McCandless. - La información es bella. - 2011.



- 1 capítulo diagnóstico
- 2 capítulo programación
- 3 capítulo diseño

Capítulo 1

Diagnóstico



Los datos dentro del Diario El Tiempo de la ciudad de Cuenca.

Dadas las facilidades entregadas por el Diario El Tiempo, se pudo observar cómo se obtiene la información en un medio de comunicación.

Esta comienza cuando los periodistas buscan problemas que se estén dando en la sociedad y con sus contactos estos ubican a las personas para entrevistarlas y así conseguir la información, esta se colecta en la mañana para posteriormente en la tarde redactarla y luego, trabajando en conjunto con los diseñadores armar la página.

Los diseñadores diagraman las páginas según sus conocimientos, de modo que no se vean planchas de texto.

Lo que se busca principalmente son los datos y las cifras.

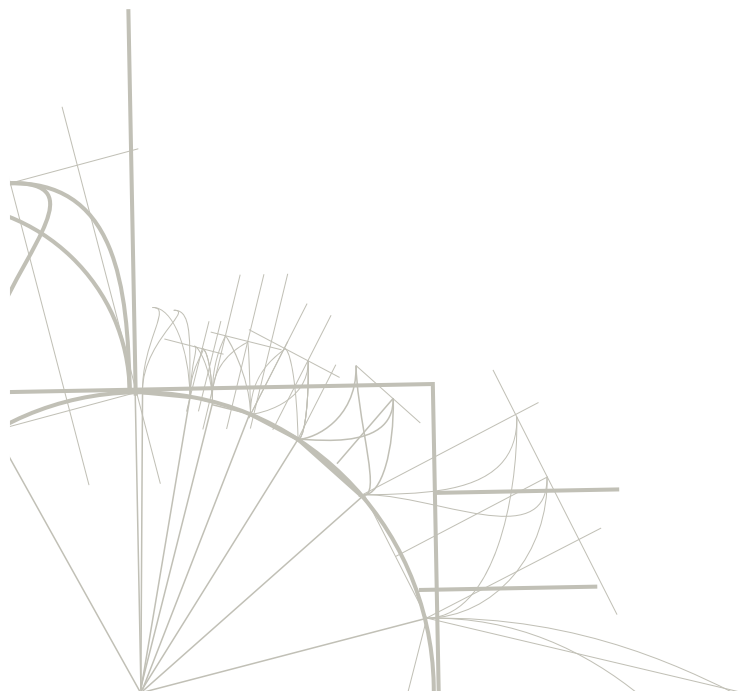
El diario tiene un sistema para mostrar estos y consiste en un recuadro en el que se escribe un dato, una información en 100 caracteres.

Cuando se quiere mostrar algo mas relevante se usan las notas vinculadas que muestra información relacionada al tema que se esta tratando.

Hay casos en los que entran las tablas estadísticas en las que muestran una comparación del an-

tes y el después de los datos sobre la ciudad como: impuestos, precios, leyes, tasas de interés, precio de la moneda, etc.; y en el caso de las páginas de deportes se dan los resultados del campeonato nacional de futbol, tablas de posiciones, resultados de otros deportes.

Por ser un medio muy formal no se puede trabajar con formas mas flexibles, como es el caso de las revistas, en las que pueden poner páginas opuestas de datos gráficos, infografías, fotografías y texto que complementa la noticia, esto sucede porque las revistas tienen un diferente tiempo de circulación, entonces se le puede armar con mas tiempo de anticipación, caso contrario es el diario, que como su nombre indica circula todos los días.



Humberto Cordero. Cordero explicó, además, que un equipo técnico trabaja en el levantamiento de información de cada una de las zonas afectadas por las lluvias y deslizamientos de tierra, con el fin de analizar los mecanismos que permitan disminuir los daños y poner en buen resguardo a la

En Huizhil existen 81 damnificados, 32 de ellos son menores de edad, por lo que se dispuso que la escuela Cornelio Crespo Toral, funcione como lugar de refugio. El alcalde Paul Granda, precisó que de acuerdo con las inspecciones a las viviendas afectadas se determinó que en Barabón

Los afectados trataban de rescatar sus pertenencias.

Obras en las zonas afectadas

El Comité de Operaciones de Emergencia, COE, efectuó un recorrido para constatar los daños registrados en Barabón, Huizhil y El Salado. El grupo de autoridades precedida por el gobernador Humberto Cordero, conversaba con los habitantes de las zonas declaradas en riesgo y tras una evaluación de los técnicos especialistas en el tema se determinaron acciones a tomar. En Barabón, uno de los lugares más críticos, la dirección de Obras Públicas del Municipio recuperará el cauce de una quebrada que permite la evacuación del agua lluvia. Dado que en el sitio se presentan más de 40 deslizamientos de tierra, se trabajará en un plan de reubicación de estos hogares. Tanto en Huizhil como en El Salado, los militares ayudarán a los afectados.

DATOS

Emergencia
El COE emitirá los informes para que la Secretaría Nacional de Riesgos, declare a la provincia en estado de excepción, con lo que se busca actuar de manera inmediata.

Proyecto
El Municipio trabaja en un plan de reasentamiento de las viviendas que están construidas en sectores en riesgo, este es el caso de Barabón, Huizhil, Nulti y otros sitios.

FACTORES QUE PROVOCARON DESBORDAMIENTO DE QUEBRADA EL SALADO



El canal de la quebrada para soportar el segundo. Los rean por el deslizamiento de tierra arrastrado por el lodo, perdiendo conocimiento y no supe qué pasó con

EL DATO

Cierres
Cuatro deslizamientos de tierra obstaculizaron la vía que conecta el sector de Huizhil con el centro de Barabón.

LA CIFRA

40
deslizamientos de tierra se registraron en diferentes sectores de Barabón según la información

no nada en la laguna que se formó en el sector de El Salado para tratar de ayudar a una familia que pedía auxilio en una vivienda que se cubría

as atrapadas as, un número de casas hículos entre culables pécis fueron los is por el des e la quebrada secuencia del cero caído la

gua sorprendio tiempo a acuar de las e el nivel del tres metros y as llegó hasta altura. rde fue una que no pudo a, relató que ite a las 16:30 rse su vivien avenida Loja dores, ante el segundo piso o que estaba ro cuando in do porque el ivienda. iarró que ca a su casa por cuando escu os que pedían stamente in donde el agua a las rodillas, acción tomó n sus brazos de la casa el is arriba de la e obligó a lu rriente para recaudo.

ivel del agua nte, la gente mar pidiendo ito que se sa ales de emgan

DATOS

Evacuación
Para evacuar a las familias que quedaron atrapadas en la inundación se utilizó botes y el carro anfibio de los bomberos.

Trabajo
Para que el agua salga de las viviendas los rescatistas rompieron muros y abrieron boquetes en las paredes.

Vehículos
Los carros que se encontraban en garajes y parqueados junto a las viviendas quedaron bajo el agua.

Evaluación
Técnicos de Operación evaluarán la causa del agua.

Ante la amenaza del agua que cubrió

En vista de que el torrencial aguacero en primera instancia afectó Huizhil, Baños, Misicata, El Carmen de entre otros sectores de la ciudad, el socorro trasladó personas a las zonas afectadas desde Alto a sitios seguros como la capilla del centro parroquial, la noche de ayer.

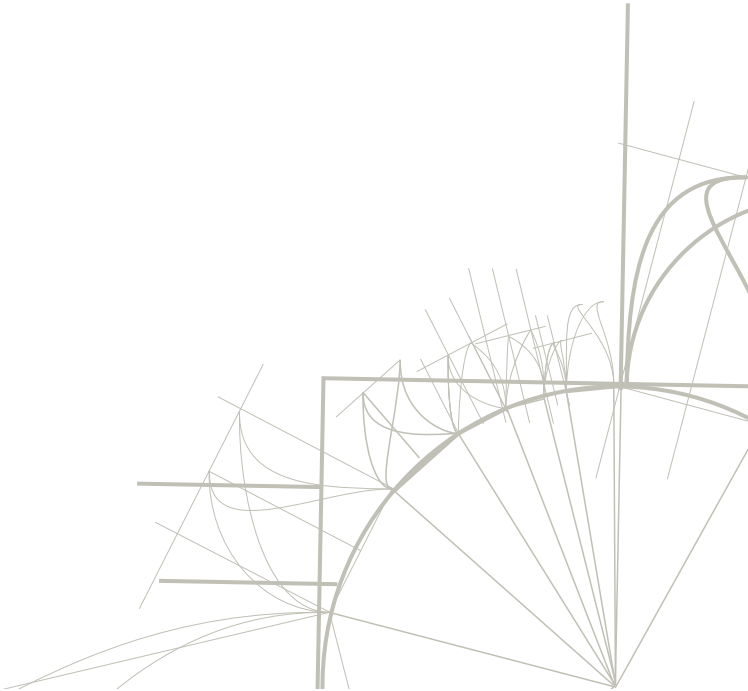
Ayuda
Personal del Ejército ayudará hoy en los trabajos de limpieza en las zonas afectadas por las lluvias en Barabón Alto.

Vías
Varios árboles caídos obstaculizan la circulación en la carretera que conecta a San Joaquín con el sector de Barabón.

Lodo
Una vivienda cercana a la iglesia de Barabón resultó afectada por gran cantidad de lodo que quedó al interior luego de la inundación.

Moradores de Barabón

Un puente peatonal se



Los datos en la página Web del INEC.

Un tema base de la investigación es adentrarse en el mundo de la estadística, conocer las variables y las constantes que se aplican para poder generar cada gráfico.

Una ventaja es, que la página del INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), ya tiene la información y solo hay que observar como son las gráficas que se utilizan en nuestro medio y poder iniciar con la creación del sistema planteado en la denuncia.

“La misión del INEC es generar y difundir información estadística útil y de calidad del país con el propósito de facilitar la evalua-

ción del desarrollo de la sociedad y de la economía, así como promover las actividades del Sistema Estadístico Nacional.

El INEC en el mediano plazo es una fuente de información completa, oportuna y confiable que satisface las necesidades de información estadística del sector público, sector privado y de la sociedad en general” (1)

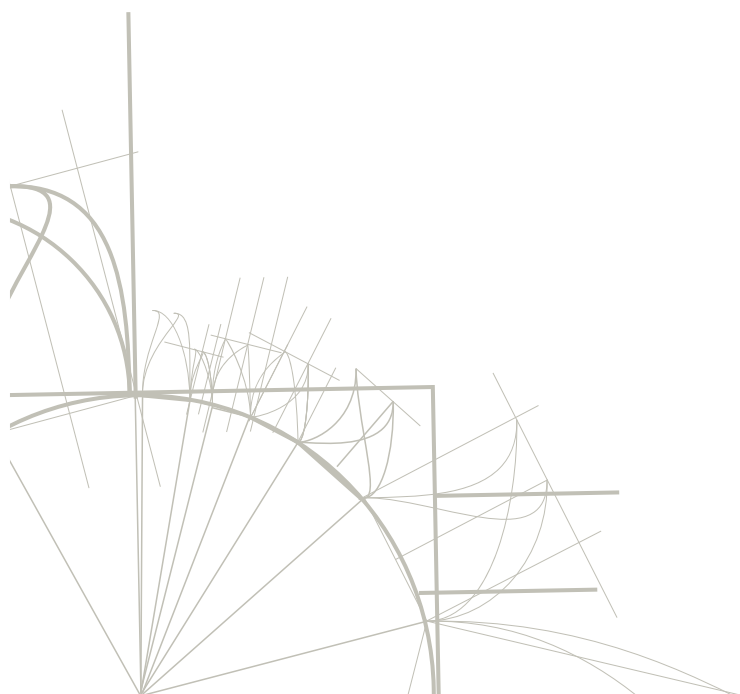
Es una institución cuya actitud permanente de búsqueda de nuevas opciones en el ámbito del quehacer estadístico,

le permite responder adecuadamente a las expectativas de información que genera la sociedad.

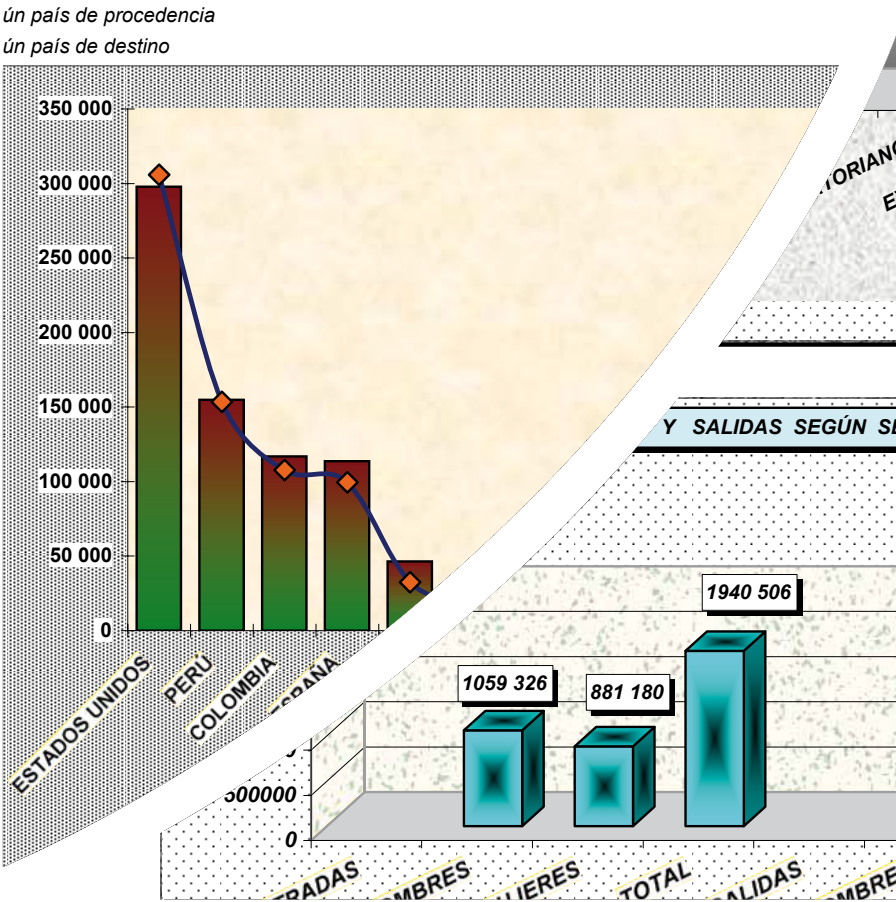
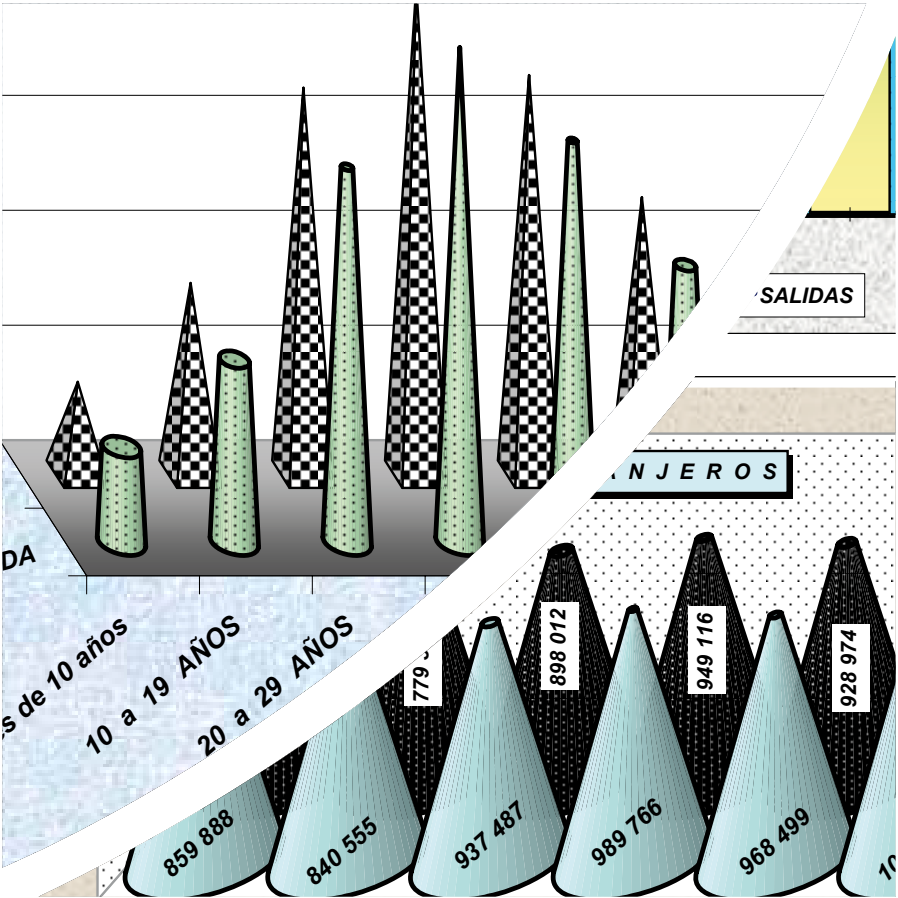
En su sitio WEB, se observa que estos gráficos son completamente básicos, líneas que muestran un recorrido ascendente o descendente, líneas de tiempo, gráficos de pastel, comparación por rectángulos y prismas, etc.

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos busca al graficar los datos de modo que sean completamente funcionales y no estético.

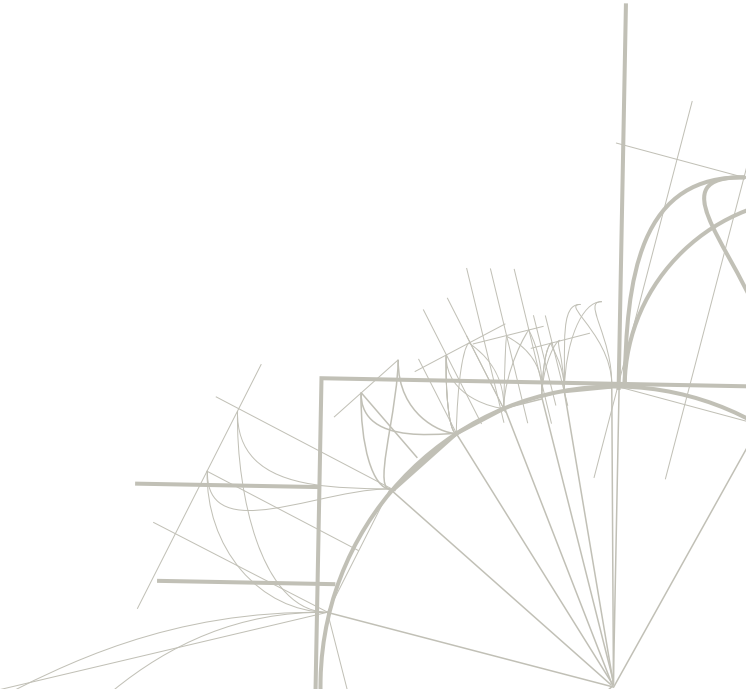
La funcionalidad que buscan es para poder cumplir con la misión de informar a personas que estén buscando información actualizada sobre el país, su región o cualquier dato que necesite.



(1) Misión y visión del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.



(1 - 4) Ejemplos de los datos en la página web del INEC.



Graficación de datos

Historia

El uso de herramientas cuantitativas para el tratamiento de datos, tiene su origen en épocas remotas. Se tiene información de hace más de 3000 años antes de Cristo, donde antiguas civilizaciones, como la egipcia, aplicaron continuamente censos que ayudaban a la organización del Estado.

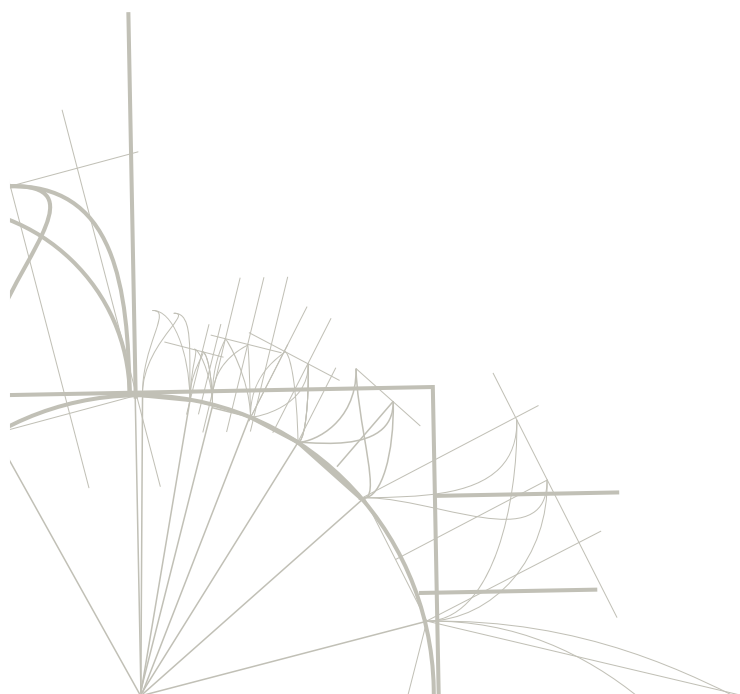
Los inicios de la elaboración gráfica de datos empezaron en el siglo XVII, con la cartografía, mostrándose avances que prepararon el terreno para el desarrollo de los gráficos modernos.

“Geometría creó el sistema de coordenadas cartesianas que sentó las bases del dibujo técnico y científico.”⁽¹⁾ Este sistema estableció la relación entre la línea representada y la ecuación que la define.

La visualización se forma de la imagen mental de un concepto abstracto, no debemos confundirla con la graficación, porque en la visualización la mente crea la imagen para interpretarla y en la graficación, el usuario tiene que leerla. La graficación no está ligada al ordenador,

aunque éste la haya hecho explotar y hayamos visto que muchos campos que antes parecían separados y específicos como las representaciones gráficas, el tratamiento de datos, los lenguajes visuales, la cartografía o la psicología cognitiva son piezas de un mismo rompecabezas cuyo objetivo final es el conocimiento.” ⁽²⁾

En el fondo la historia de la visualización es la historia de las herramientas que los seres humanos usan para amplificar su cognición. Dados por supuesto que los seres humanos utilizamos herramientas para extender nuestras capacidades físicas, pero quizá no nos parezca tan obvio que probablemente los humanos somos los únicos animales que creamos herramientas para amplificar nuestro pensamiento.



⁽¹⁾ René Descartes - Geometría, Dióptrica y Meteoros - 1637.

⁽²⁾ Juan C. Dürsteler - Revista digital sobre visualización de la información - <http://www.infovis.net/printMag.php?num=0&lang=1#2000>, ejemplar 110, la historia de la visualización



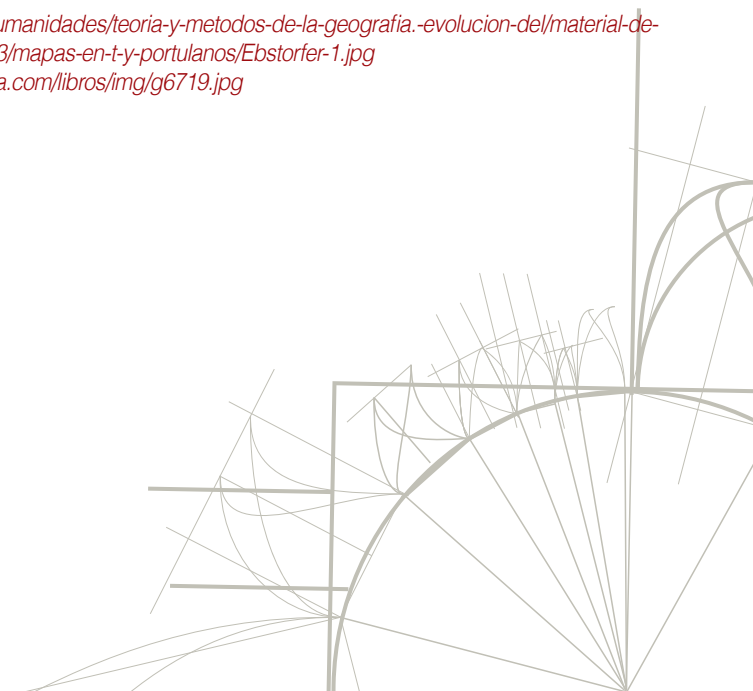
(1) http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/84/Stele_of_Vultures_detail_02.jpg

(2) <http://1lanozal.files.wordpress.com/2010/12/papiro2.jpg>



(3) <http://ocw.unican.es/humanidades/teoria-y-metodos-de-la-geografia.-evolucion-del/material-de-clase-1/archivos-modulo-3/mapas-en-t-y-portulanos/Ebstorfer-1.jpg>

(4) <http://www.libreriagoya.com/libros/img/g6719.jpg>



¿Qué es la graficación de datos?

La graficación de datos es una representación gráfica de números, estadísticas y textos, de forma que se simplifique una información en un gráfico, mediante el soporte en el que este se difunda podrá dividirse en impresos y digitales. Así en los impresos se combina datos y diseño, a su vez, en los de digitales se combina datos, diseño y programación. No existe una gran diferencia entre estos mas que el soporte de presentación.

Los datos se recogen de una investigación previa, el diseño busca soluciones gráficas

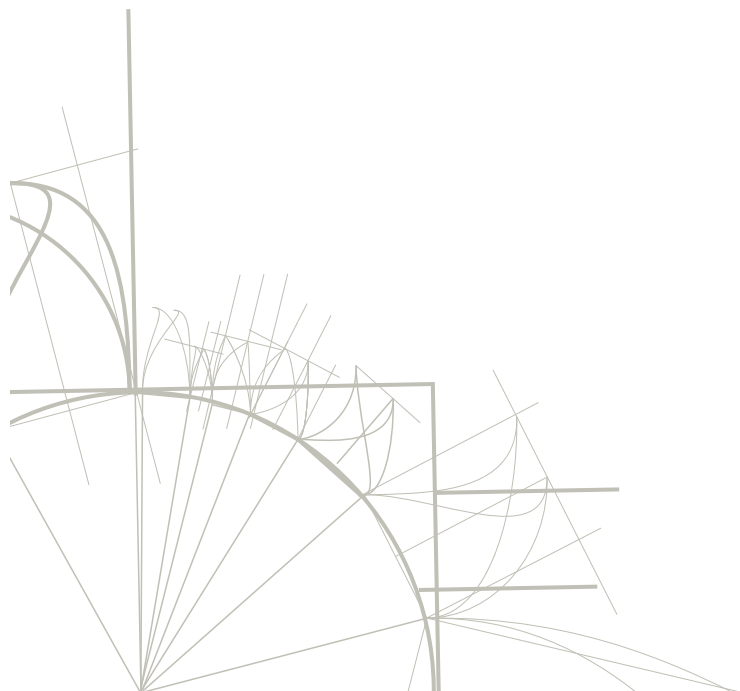
para realizarlo y en el caso de las digitales la programación para poderle hacerla animada e interactiva.

La visualización de datos esta estrechamente relacionado con otras formas de graficación, cómo la infografía, los gráficos numéricos y las historias con imágenes.

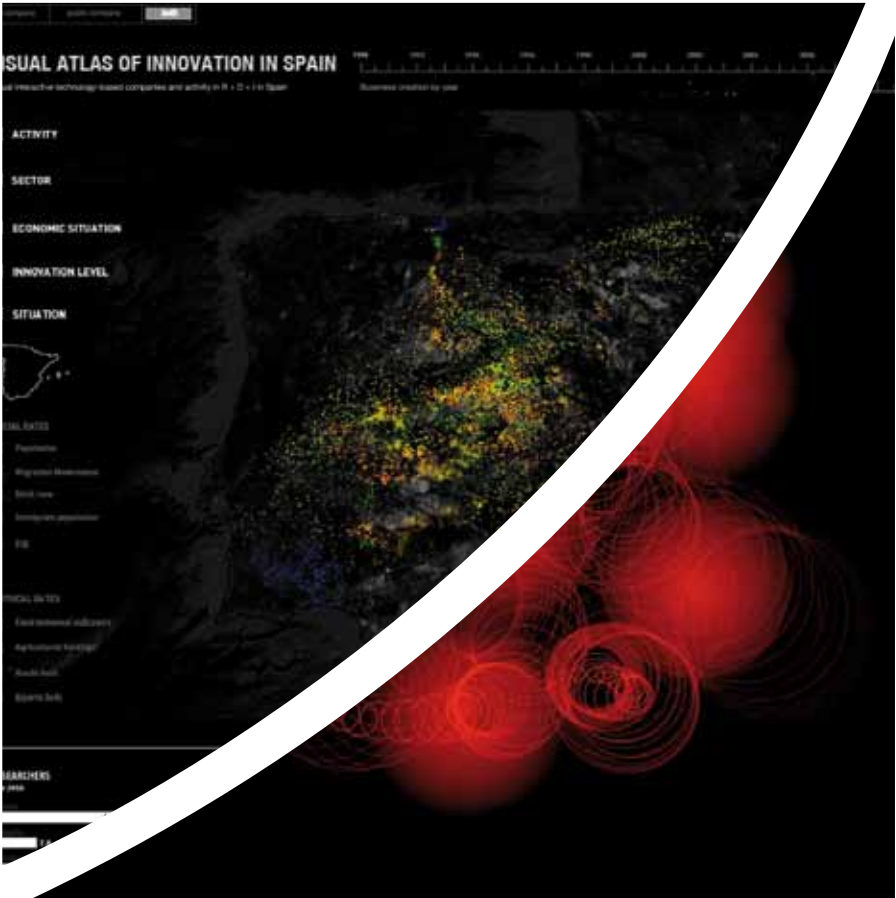
“Los elementos o signos visuales, relacionados, nos ofrecen una imagen compacta, pero, por separado, son bastante abstractos ya que contemplan aspectos conceptuales (requiere

idearlos), visuales (plasmarlos), de relación (percibidos a través de la posición y la dirección, o sentidos a través del espacio y la gravedad) y prácticos (en función de la intención u objetivo de quien los crea). Su base está en el punto, la línea, la forma y el volumen.” (1)

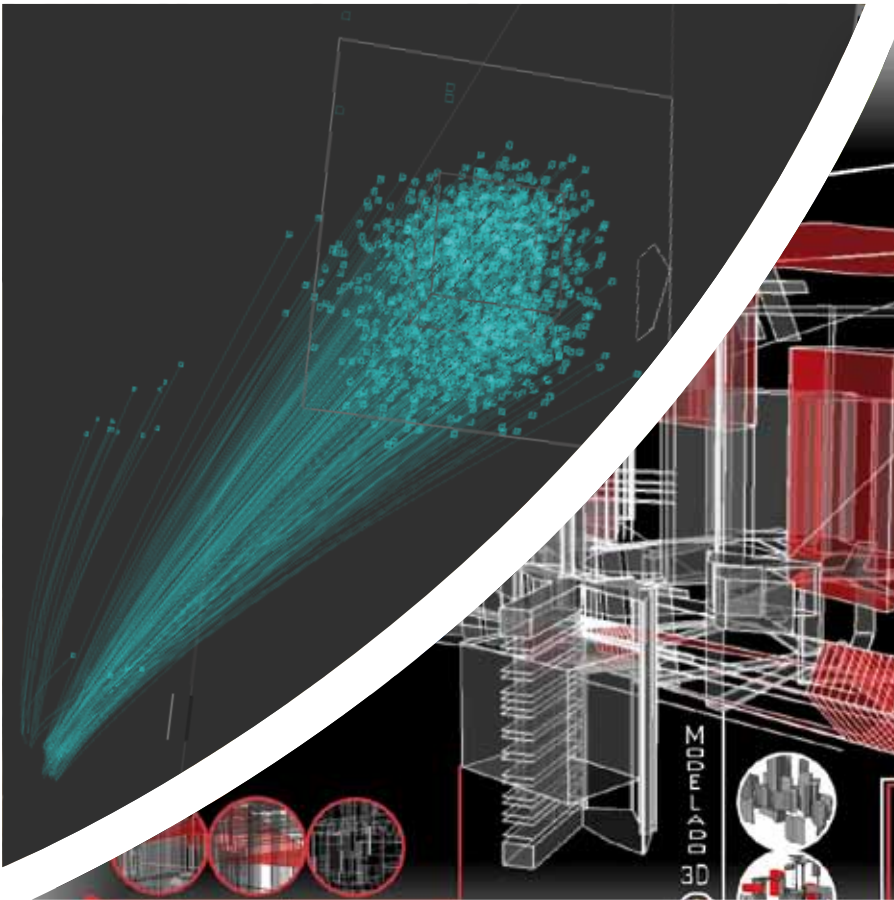
Para obtener una visualización efectiva es necesario seleccionar adecuadamente la información relevante, manteniendo el orden, e intervienen en ella diversas disciplinas como la semiótica, las matemáticas, la estadística y la informática. A medida que se van incorporando las nuevas tecnologías, se amplía también la gama de las graficaciones y se hace necesario obtener algunas técnicas que vayan mejorando la forma de graficarlas.



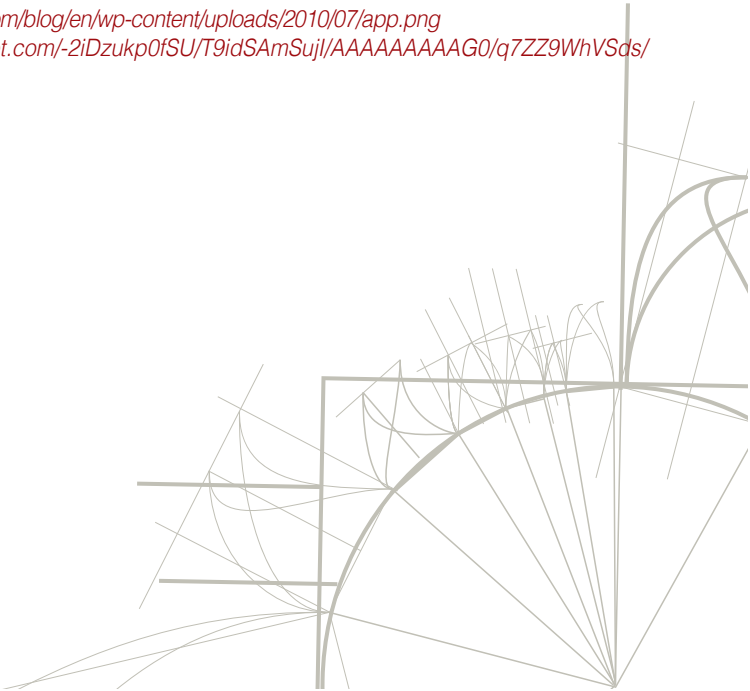
(1) Wucius Wong. - Fundamentos del diseño bi y tri-dimensional. - 1985



(1) http://ekonlab.files.wordpress.com/2011/03/prototipovisualizacion_2.jpg
(2) http://ekonlab.files.wordpress.com/2011/03/prototipovisualizacion_3.jpg



(3) <http://www.xocas.com/blog/en/wp-content/uploads/2010/07/app.png>
(4) <http://1.bp.blogspot.com/-2iDzukup0fSU/T9idSAmSujI/AAAAAAAAAG0/q7ZZ9WhVSds/s1600/para+blog.jpg>



¿Cómo se da graficación de datos?

La graficación de datos se presenta de diferentes maneras, pueden ser muy sencillas y funcionales para mostrar datos estadísticos o pueden ser mas artísticas para libros o revistas; depende del público al que este dirigido se crean las propuestas.

Infografía

“Técnica de elaboración mediante ordenador – Imágenes obtenidas mediante esta técnica.” (1)

Es una forma en la que los medios de co-

municación reducen las noticias tan solo en gráficos que lo hacen sumamente llamativos y sencillos de leer para cualquier publico que lo observe.

“La infografía no procede de la asociación de información y grafía, sino de información y grafía.

Se trata de un coloquialismo de un vocablo surgido de la simplificación de dos términos ingleses “informathional graphics”, es decir gráfica informativa.” (2)

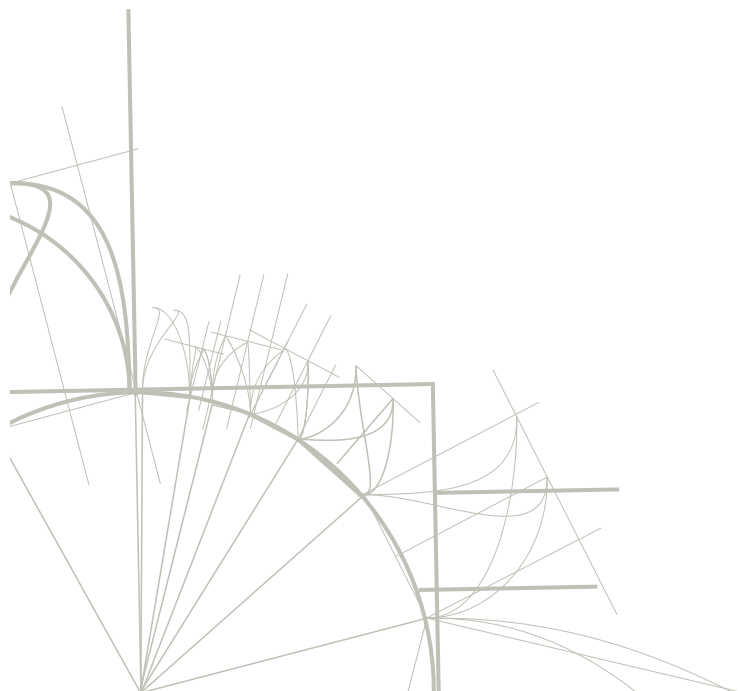
Debe cumplir con ocho puntos.

- Dar significado a una información
- Proporciona información de actualidad.
- Permite comprender un suceso acontecido.
- Información escrita con formas tipográficas.
- Contiene elementos icónicos precisos.
- Tiene capacidad informativa suficiente.
- Proporciona cierta sensación estética.
- No contiene fallas de concordancia.

Todas estas se las puede resumir en:

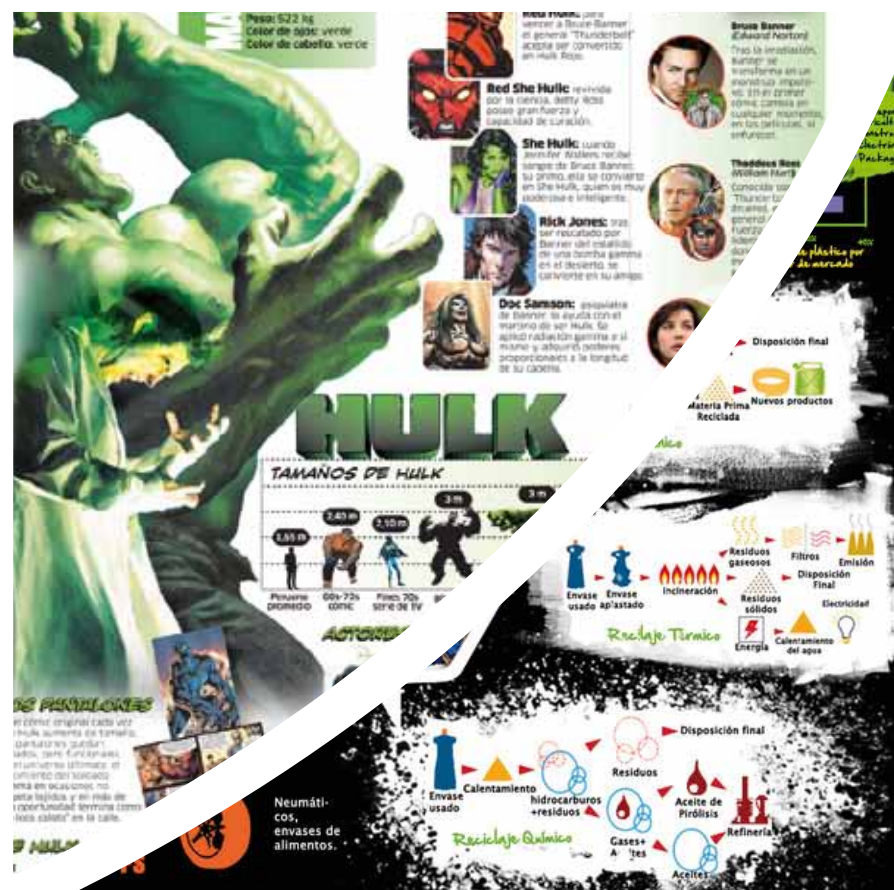
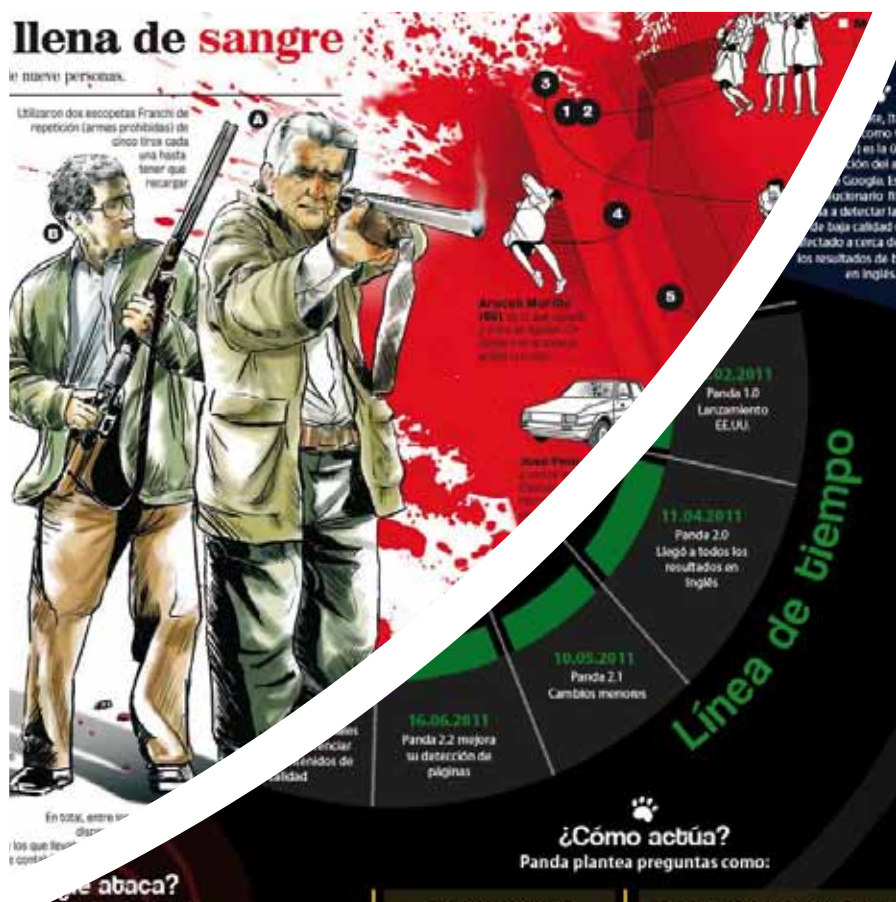
Aportación a la comunicación de informaciones en la prensa periódica impresa, que contiene características de visualidad.” (2)

Es útil porque resume lo más importante de una noticia o aporta datos complementarios que por escrito podrían convertir al artículo en algo difícil de comprender, además con las imágenes hacen atractivo y permiten captar a un mayor número de lectores.



(1) Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española - 2001

(2) José Luis Valero. - La infografía: Técnicas, análisis y usos periodísticos - 2001

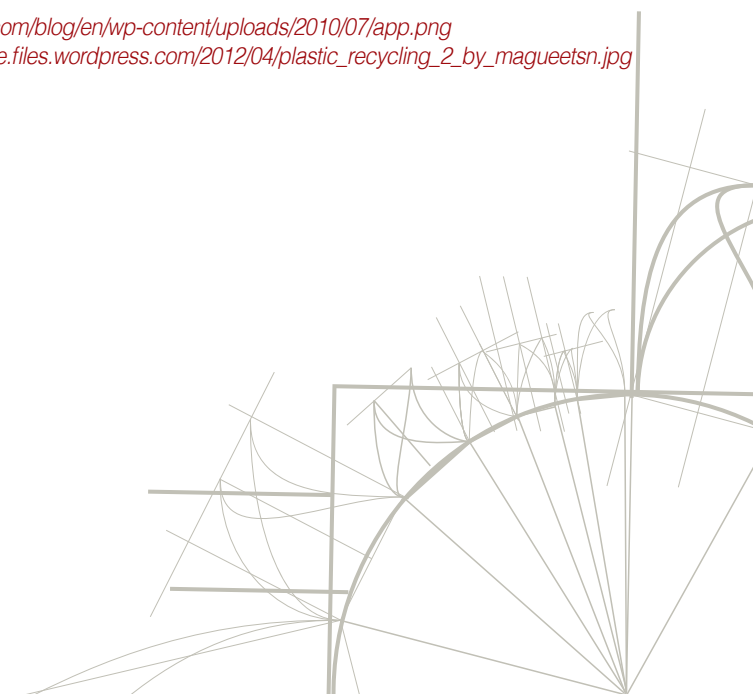


(3) <http://www.xocas.com/blog/en/wp-content/uploads/2010/07/app.png>

(4) http://reciclajeverde.files.wordpress.com/2012/04/plastic_recycling_2_by_magueetsn.jpg

(1) http://2.bp.blogspot.com/_yGpz3Q5FBj8/S9XFsaA1KWkI/AAAAAAAAAFmQ/2txiRhgYbz8/s1600/Historia+Democracia.jpeg

(2) http://tupale.org/wp-content/uploads/2011/11/Google_Panda22.jpg



Las personas todo el tiempo interactúan con las cosas a su alrededor, pero esta comunicación tiene que ser mutua, el usuario debe observar y entenderlo sin ningún esfuerzo, de esta forma tomamos a la señalética como un tema fundamental.

Señalética

La graficación de datos muestra la información directa sin detalles, al igual que los pictogramas, que muestran abstracciones de situaciones reales en la señalización.

“Es la parte de la ciencia de la comunicación que estudia las relaciones funcionales entre los signos de orientación en el espacio

y los comportamiento de los individuos.

Al mismo tiempo es la técnica que organiza y regula estas relaciones.

Características de la señalética.

- Finalidad
- Orientación
- Procedimiento
- Código
- Lenguaje icónico
- Estrategia del contacto
- Presencia
- Percepción
- Función instantánea
- Espacialidad
- Recordar” (1)

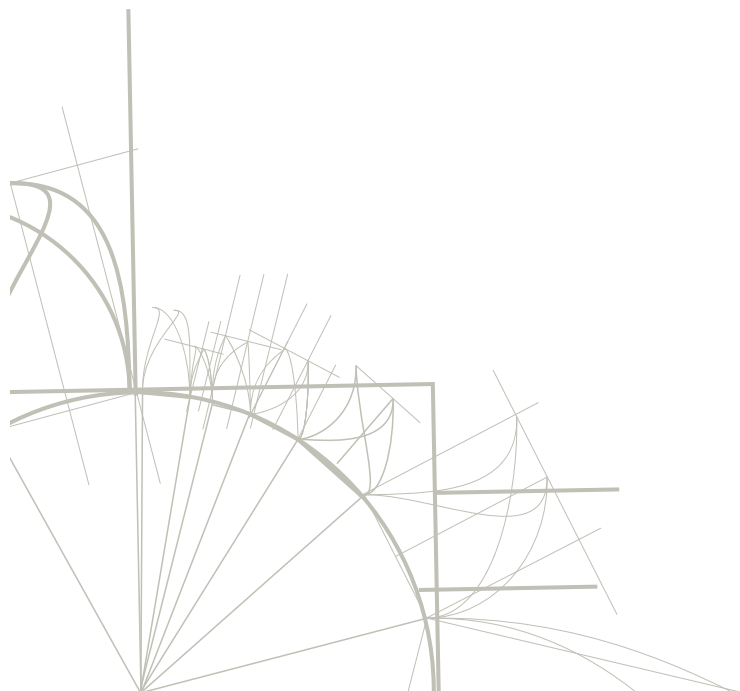
Se debe tener en cuenta estas ocho pautas para poder crear un mensaje

que sea fácilmente legible y entendible.

En la comunicación mediática, aquella que no es ni interpersonal, directa, ni indirecta el contenido y su lenguaje necesitan un canal técnico, el cual a su vez incide en la expresión con la que el mensaje se manifiesta.

“La señalética es un medio nada brillante u ostentoso, ni por supuesto, masivo ni vicarial. Funciona a la inversa de la publicidad, selectivamente, silenciosamente, discretamente, por el principio de pequeñas causas, grandes efectos.” (1)

La señalética es lenguaje mas representativo y al que menos importancia se le da en nuestro tiempo, el lenguaje que mas estímulos causa al usuario.



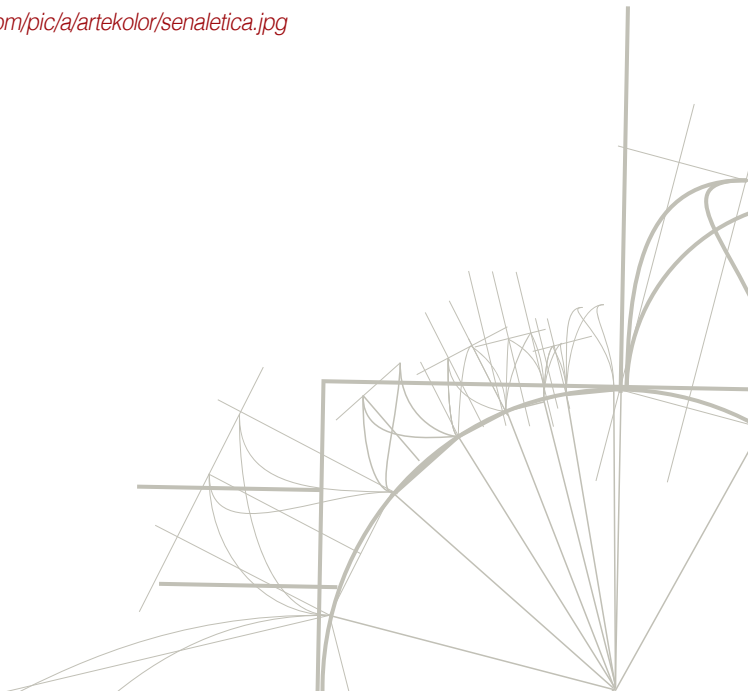
(1) Joan Costa. - Enciclopedia del Diseño. - Señalética. - 1989



(1) <http://3.bp.blogspot.com/-WtZ6LF2a6PE/TZu8u-Ji54I/AAAAAAAAABw/P9EYUgnh2cl/s1600/Pic-tos.jpg>



(2) <http://img.webme.com/pic/a/artekolor/senaletica.jpg>



La información transmitida por medio de gráficos debe mostrar los signos y símbolos ideales para expresar lo que se quiere, así el dominio de la semiótica juega un papel importante para poder enviar la información correcta, sin obtener una doble lectura.

Semiótica

Dependiendo del contexto en el que se encuentre cada individuo, este entenderá a su modo de ver, esto se da por diversos factores sociales, regionales, entre otros, que influyen en el significado que uno da a los signos y símbolos.

“Es la ciencia que estudia las diferentes

clases de signos, así como las reglas que gobiernan su generación, transmisión e intercambio, recepción e interpretación.” (1)

Es decir la semiótica esta vinculada a la comunicación y a la significación.

“Aunque las representaciones se generen para el consumo propio, desde el punto de vista de la semiótica, la visualización es un acto comunicativo ya que requiere de un emisor, un receptor, un código compartido por ambos, y un canal que

lo soporta. Su resultado depende de la eficiencia y eficacia de la relación del conjunto de estos elementos.

El emisor, de manera intencionada o no, ofrece la materia prima -obtenida directamente de la naturaleza o de productos previamente elaborados- a un destinatario que, tras extraer su significado la reelaborará y/o transformará a un nuevo lenguaje.” (2)

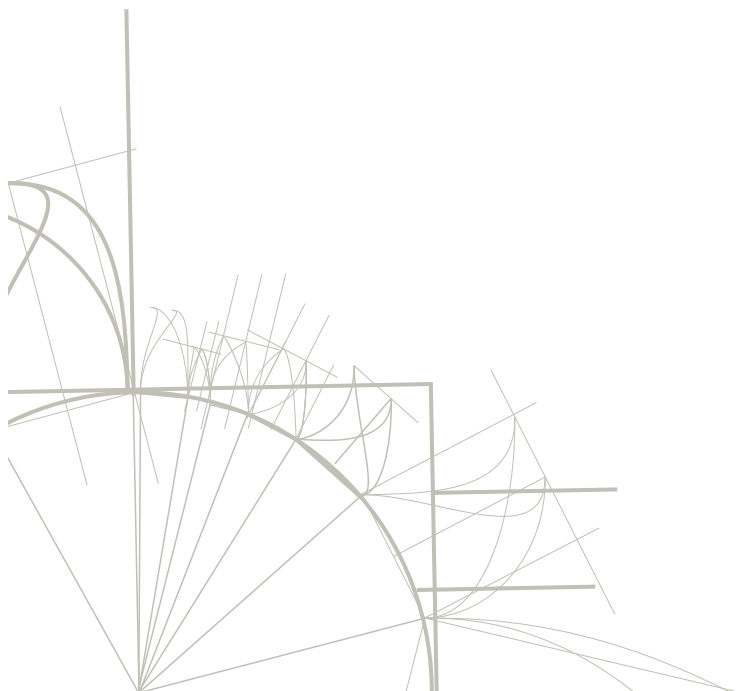
Los signos, para ser efectivos deben tener relación con los objetos que representan y con el contexto en el que emisor y receptor se encuentran.

“Se los puede calificar en tres tipos:

-Icono.

-Indicio.

- Símbolo.” (3)



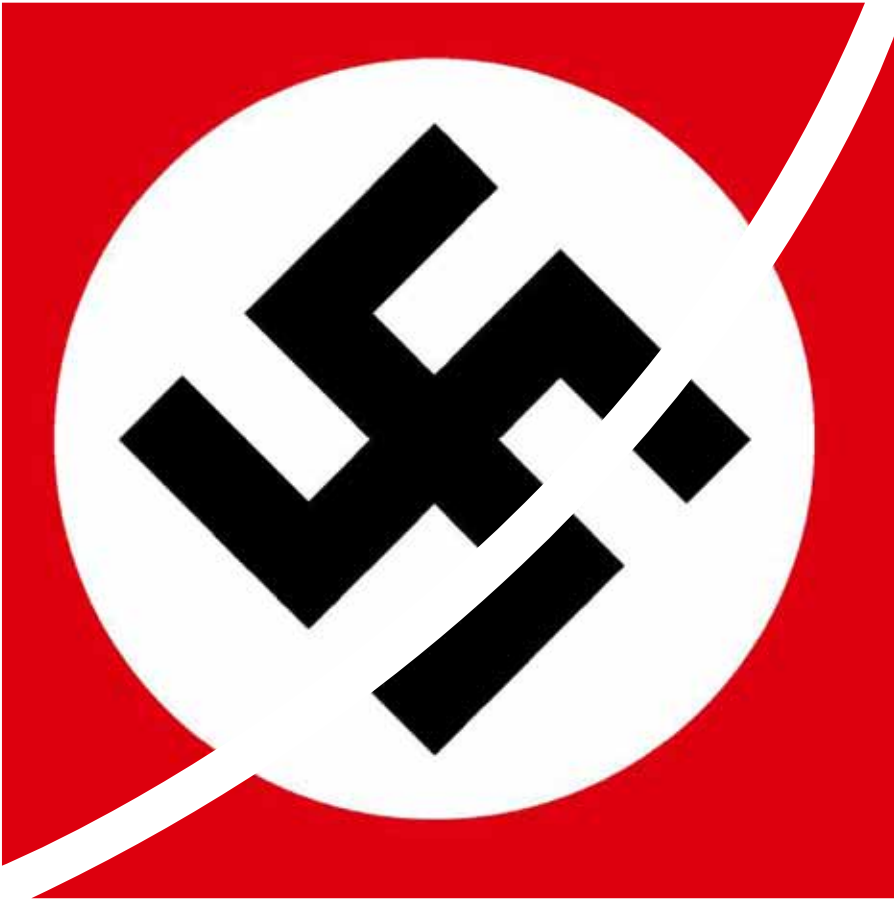
(1) Sebastia Serrano. - La semiótica, una introducción a la teoría de los signos. - 2001

(2) Visualización como acto comunicativo. - Semiótica. - <http://www.cibersociedad.net/congres2009/es/coms/elementos-de-la-visualizacion-de-datos-y-redes/972/>

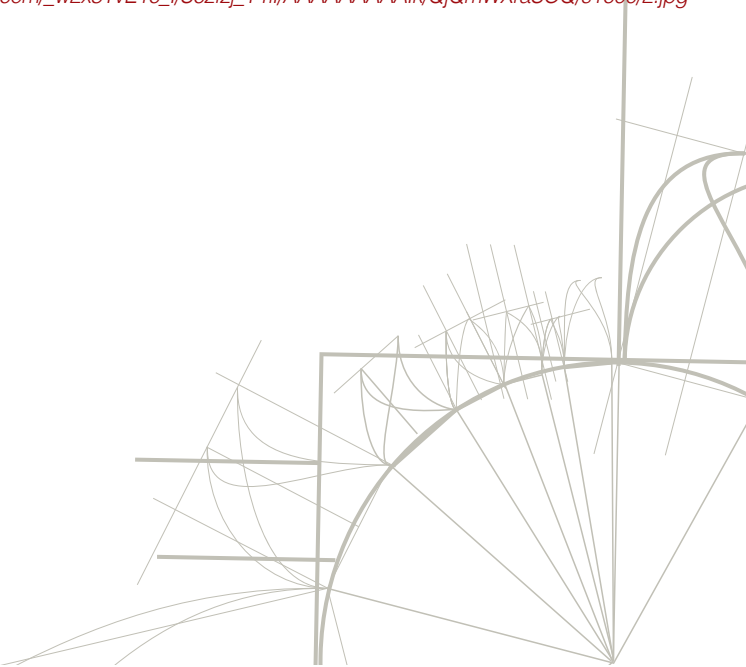
(3) Charles Peirce. -(1839 - 1914).



(1) http://3.bp.blogspot.com/_8Kvtw29jRUK/S_VZc6pkBFI/AAAAAAAAABMI/Hxj7tgGwWzk/s1600/trisquel1.jpg



(2) http://1.bp.blogspot.com/_w2x3YvE16_I/S6zfzj_Y1II/AAAAAAAAAIk/QjQmWXraSOQ/s1600/2.jpg



El hombre siempre busca crear objetos en los que se sienta cómodo, de otra forma no los usaría, entonces para realizar una buena gráfica de información, los diseñadores deben tener en cuenta los factores externos que influyen dentro de el arte, para aplicar los principios de ergonomía.

Ergonomía

Las personas deben entender el sistema de gráficos que se genera, la ergonomía ayuda a crear un diseño amigable con el usuario, así en las infografías y la graficación de datos observamos un tamaño ideal de los textos e imágenes, una buena legibilidad y leibilidad, distancias de lectura, la luz que afecta, la in-

terfaz en la que esta realizada, etc.

“El término ergonomía proviene de las palabras griegas ergon (trabajo) y nomos (ley o norma) ...dice que la ergonomía es la aplicación científica que relaciona a los seres humanos con los problemas del proyecto tratando de acomodar el lugar de trabajo al sujeto y el producto al consumidor.” (1)

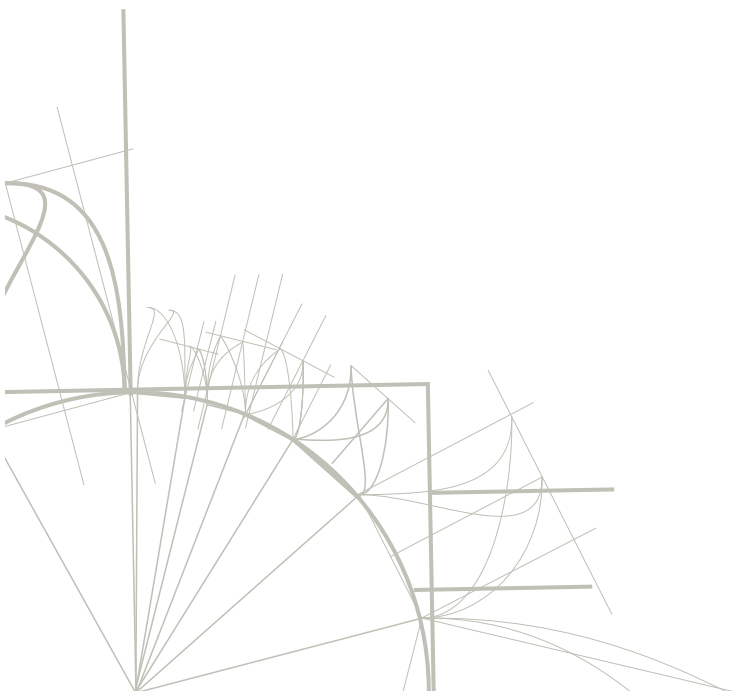
Dispositivos de información visual

El problema de los indicadores visuales esta en

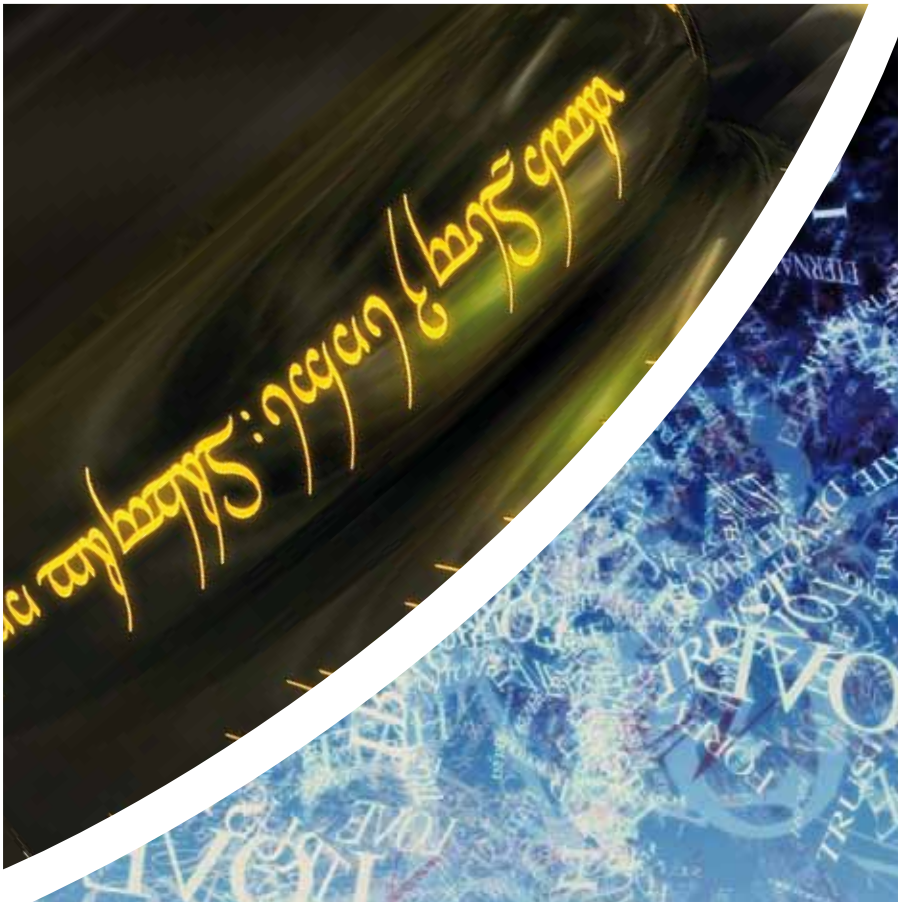
que no solo dependen de la percepción visual del operario, sino que además debemos considerar las condiciones externas (luz, viento, etc.) que configuran el espacio de trabajo que interfieren en el proceso de captación de información visual.

Intervienen algunos parámetros como son: la visibilidad (brillo y contraste), legibilidad (tamaño y claridad), grado de fatiga (fuente luminosa, parpadeo), compatibilidad (grado de entendimiento del sistema). (1)

Los dispositivos informativos visuales son captadores de información que facilitan la percepción por el hombre, ya sea mediante una traducción del estímulo a un sistema de codificación, en la infografía y la gráfica de datos, estos se encuentran en el grupo de los pictogramas.

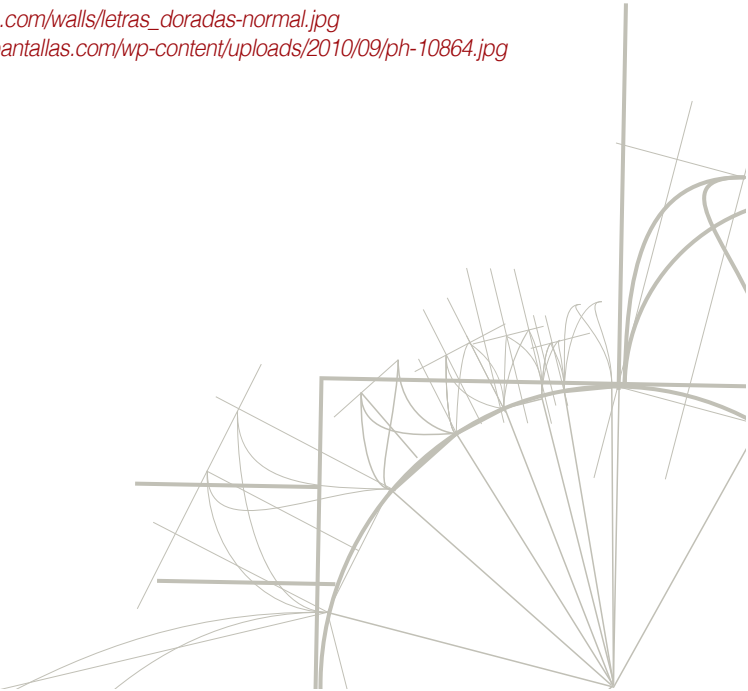


(1) Pedro R. Mondelo, Enrique Gregori, Pedro Barrau. - Ergonomía 1 Fundamentos.



(3) http://www.fondosya.com/walls/letras_doradas-normal.jpg
(4) <http://www.fondosypantallas.com/wp-content/uploads/2010/09/ph-10864.jpg>

(1) http://1.bp.blogspot.com/_C9diDnY6yfE/S717y8PeFNI/AAAAAAAAAlo/RBNzrR8KqsY/s1600/dtipo.jpg
(2) <http://3.bp.blogspot.com/-Kn7oNUVLIWA/T8a9HfVe4MI/AAAAAAAAA9o/8w556LbXHVI/s1600/Jeros+en+letras+tipogr%C2%B4fica+by+hugo.jpg>



Todas las personas tienen un conocimiento previo de las cosas, de tal forma que al observar la imagen de el sol, la luna, una estrella, un río, alguna montaña, el juguete de algún niño, nuestro cerebro ya entenderá automáticamente el sentido del mismo, aun así sin haber estudiado del tema, de igual forma las personas que observan una infografía, en el que vea una ilustración ya tendrá alguna idea de que se trata la información, sin tener la necesidad de leer el título de la nota.

Teoría cognitiva

“Crear representaciones visuales para apoyar distintas actividades es un acto que se emprende con frecuencia, con la finalidad

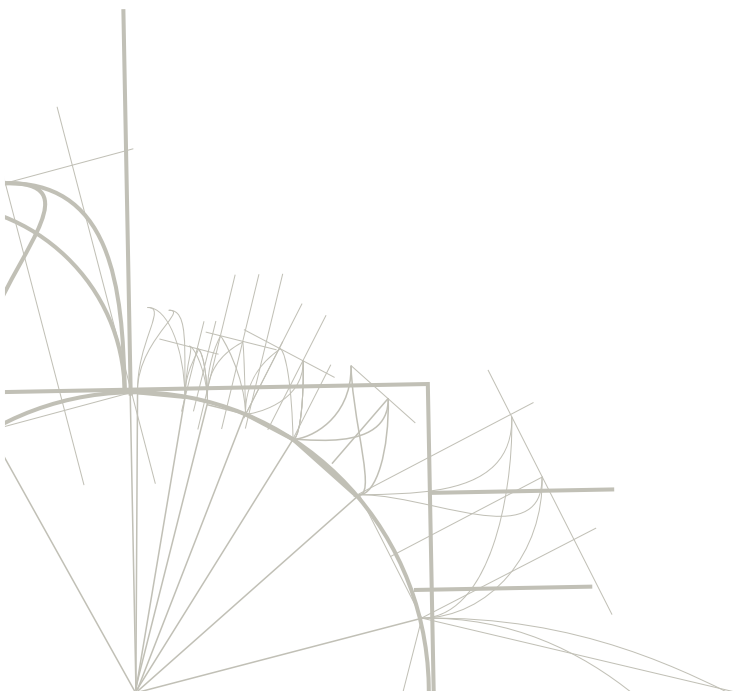
de comprender las relaciones que se dan en un contexto particular, y ayuda a la comprensión del mundo externo a partir del pensamiento y el razonamiento. Esta noción se conoce como “cognición externa”, (1)

Así entendemos que la cognición es la adquisición de información, de esta forma se aprende y se aplica el conocimiento en la vida cotidiana.

“el proceso de representar la información como una vista general de un todo, con el propósito*

de reconocer, comunicar e interpretar patrones y estructuras” (2) “... y el cumplimiento de una serie de propiedades o reglas propias del proceso perceptivo designadas por el término Gestalt, que se asocia con el principio de que “el todo es más que la suma de las partes” (3)

Entendendomos como el reconocimiento de una forma globalmente percibida de lo que el receptor conocía previamente de manera intuitiva, entonces que las graficas ayudan a el sistema cognitivo del usuario a potenciar los procesos humanos automáticos para el reconocimiento de modelos que apoyan los procesos de aprendizaje, facilitando la comprencion por medio de gráficas.



(1) PScaife M, Rogers Y, - *External cognition: how do graphical representations work?.* - International Journal of Human-Computer Studies. -1989.

(2) Battenfield B, Mackaness WA. - *Visualization.* - 1991.

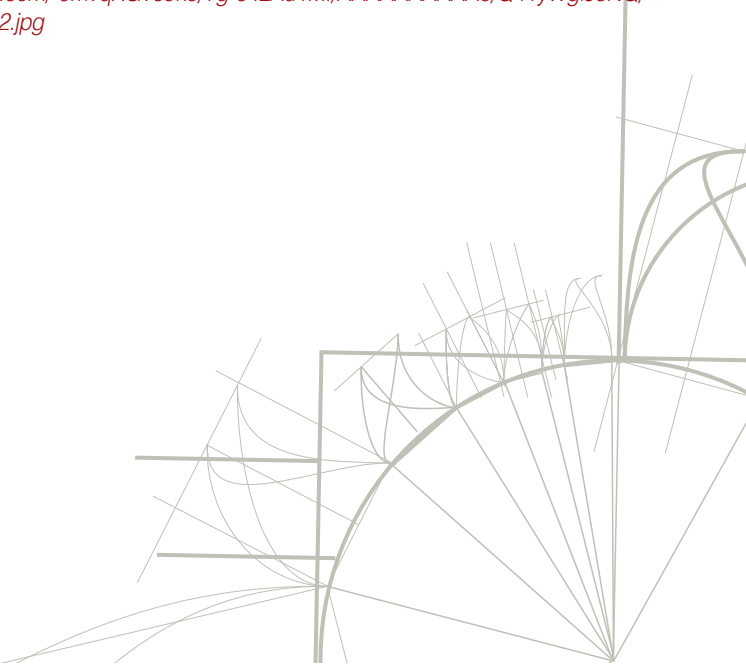
(3) Joan Costa. - *La esquemática: Visualizar información.* - 1998.



(1)http://3.bp.blogspot.com/_WTAquRHYg-M/TA0SBcTanyI/AAAAAAAAAB08/2vn2IFTfv1U/s1600/mati+se+sienta2.jpg



(2)<http://1.bp.blogspot.com/-0mvqXGvc9kc/Tg-04zAu1MI/AAAAAAAAA0/Q41yWgiJ8NQ/s1600/Psychologybrain2.jpg>



El color en los medios de comunicación ayuda a identificar el carácter de la noticia, en una infografía que use el color rojo en el localizador se podrá asumir que es peligro, pero si se usa el color verde se podrá entender que se trata de algún tema medioambiental y así relacionarlo con la psicología del color se generan los títulos o los localizadores de las infografías.

Color

Los estudios sobre percepción y comunicación evidencian que un correcto uso del color hace la información más atractiva, permite que se capte más rápidamente y mejor.

“Básicamente usarlo para una función de-

terminada, como por ejemplo destacar selectivamente las partes esenciales del mensaje o evocar una sensación determinada (alegría, frescor, seriedad, calidad...): el color no debe ser una simple decoración.

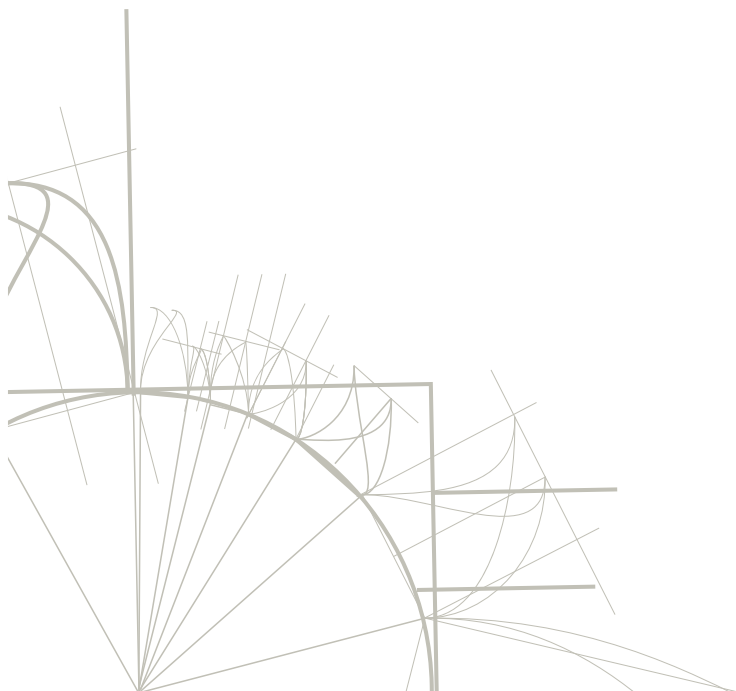
Aunque el color nos rodea por todos lados y es un elemento clave en la comunicación natural – basta pensar en todas las variantes de coloración del mundo animal y vegetal –, dominar su manejo en el arte o el diseño no es una tarea simple. La mejor forma de utilizarlo es de forma selectiva, para

acentuar determinadas partes de la página, y evitar un caos de colores que compitan por llamar la atención.” (1)

Modelos de color

Se tiene un modelo aditivo y un sustractivo. El modelo aditivo está representado por RGB, que se refiere a la unión de tres colores (rojo, verde y azul), los cuales forma el blanco y mezclados en diferentes porcentajes se puede representar colores luz, se usa para los monitores de las computadoras y dispositivos móviles.

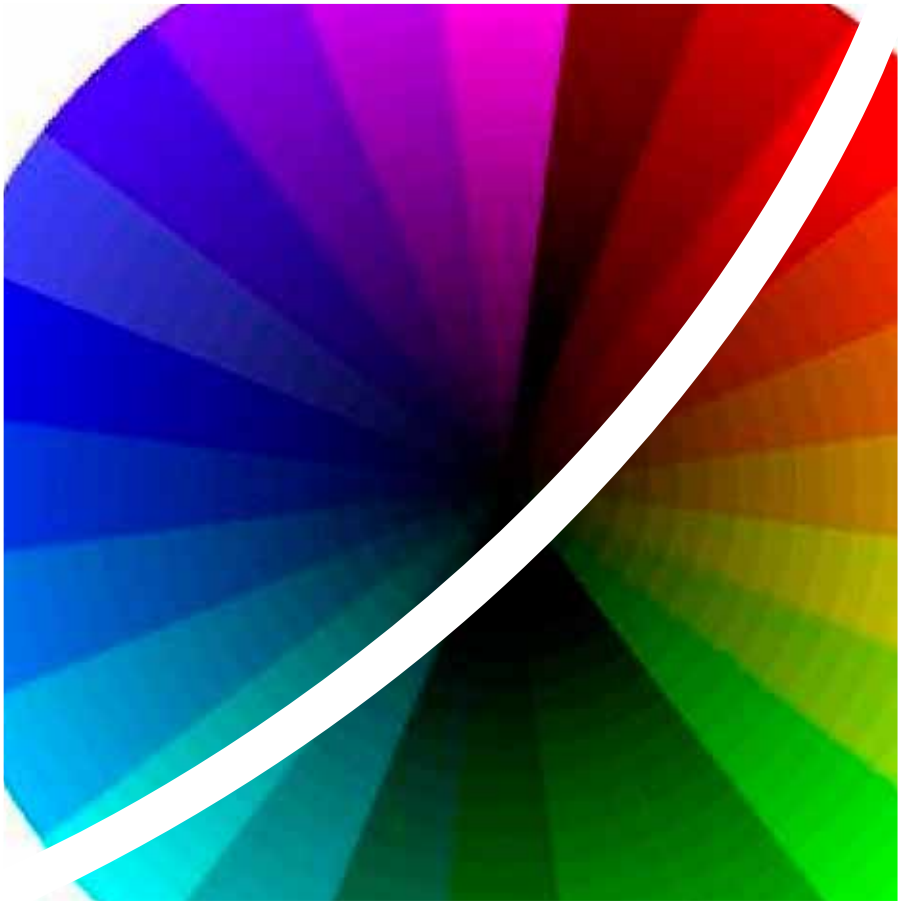
El modelo sustractivo está representado por CMYK, que representan (cyan, magenta, amarillo y negro), la unión de estos colores forman el color negro y se usa para todo lo que se refiere a impresiones offset o digital.



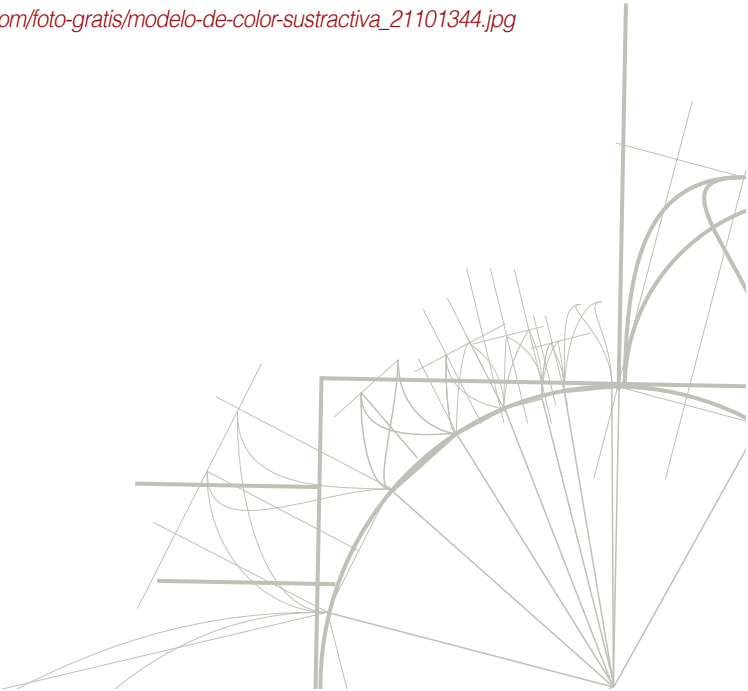
(1) Víctor M. Moreno Mora. - Psicología del color y de la forma. - U. de Londres.



(1) http://static.freepik.com/foto-gratis/modelo-de-color-aditivo_21094452.jpg



(2) http://static.freepik.com/foto-gratis/modelo-de-color-sustractiva_21101344.jpg



¿Donde se da graficación de datos?

Las gráficas se usan en muchos campos, en los mass media se usan para mostrar datos en cuadros, ya que resultan mas interesantes que explicarlos en gráficos que mostrarlos en textos, así también dentro de las revistas y periódicos lo usan con mucha frecuencia, para poder hacer las notas mas llamativas.

Diseño editorial

“Se le puede considerar como una forma de periodismo visual.

Una publicación editorial generalmente esta compuesto por la combinación de

imágenes y de texto.

Sus elementos básicos son

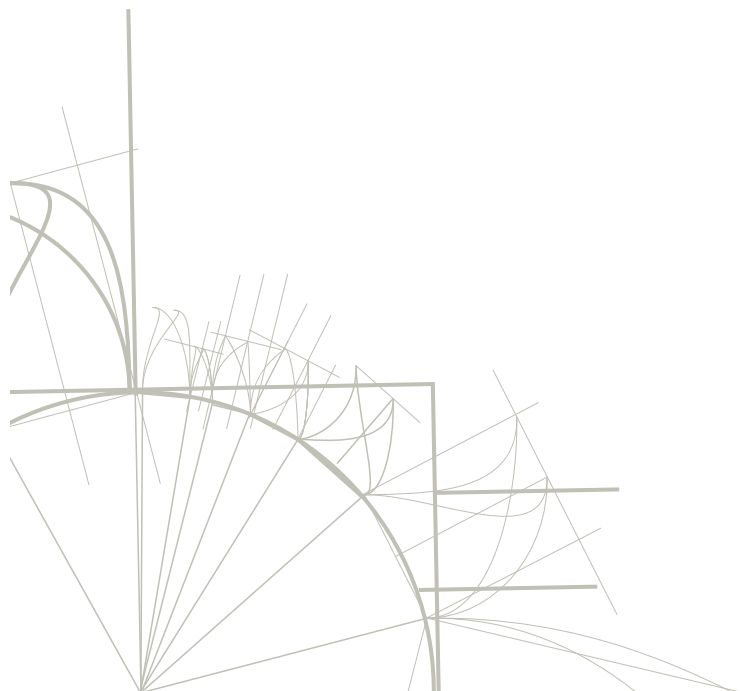
- Formato.*
- Retícula.*
- Tipografía.*
- Color.*
- Cubierta o cabecera.*
- Imágenes.*

Los datos informativos junto con la fotografía y la ilustración los datos informativos son una potente herramienta visual en las manos del diseñador y han experimentado un masivo resurgir con la llegada del internet.

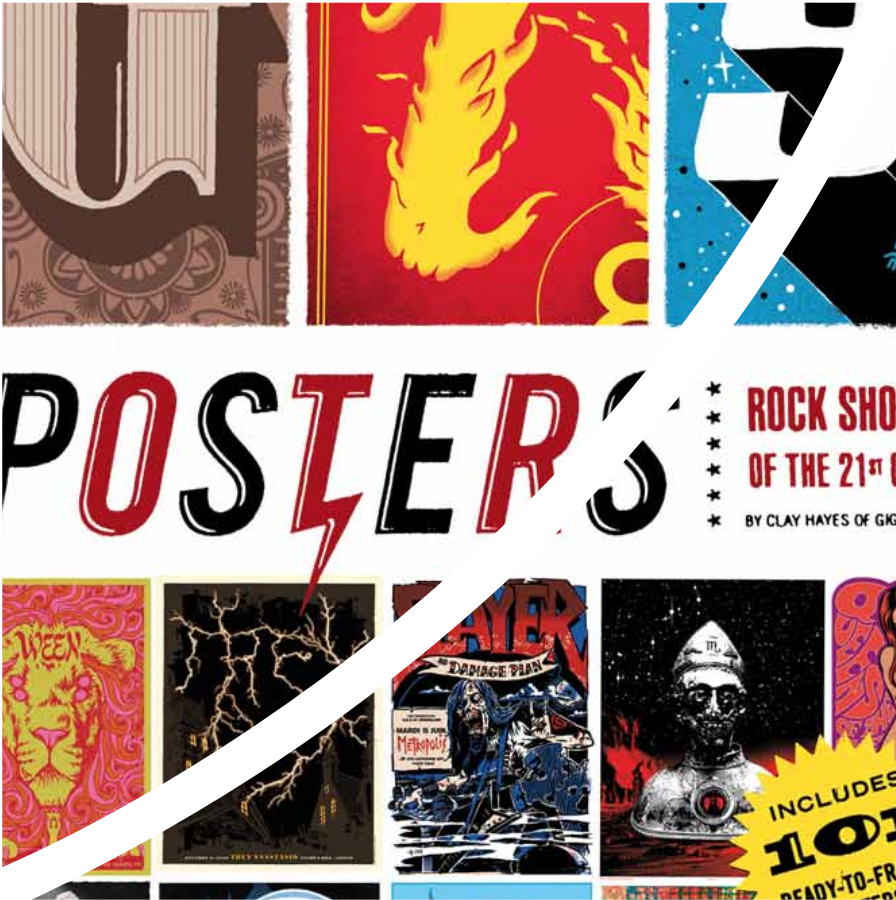
Su versatilidad para actuar como imágenes decorativas y simplificar informaciones complejas se adapta perfectamente a la cultura visual de la información que impera en el siglo XXI.

Adquirieron popularidad hace unos 75 años cuando el diseñador y tipógrafo “Thomas Maitland Cleland” diseño un formato para una revista de finanzas “Fortune” que unificaba conceptos editoriales y visuales de un modo completamente nuevo.” (1)

Así comenzó a usarse en los medios impresos, para hacerlos mas visuales, si una fotografía llama la atención, una fotografía con texto causa una mayor atención. No hay que tener miedo a usar gráficos grandes, porque estos causan mas impacto.



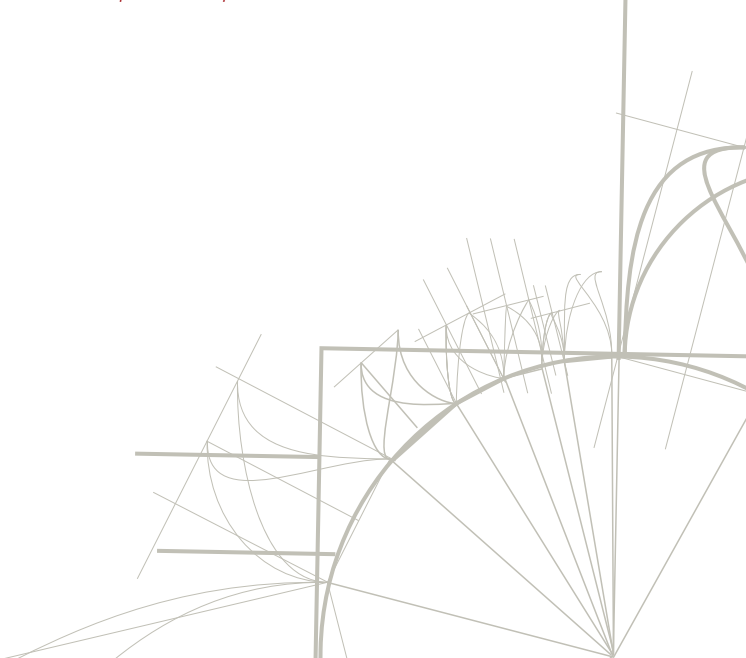
(1) Yolanda Zapattera . - Diseño Editorial, periódicos y revistas.



(1) http://www.graphicbook.com/static/img/gig_poster.jpg



(2) <http://interdigi.net/diseditorial/wp-content/uploads/2011/09/Screen-shot-2011-09-08-at-2.49.16-PM.png>



Posiblemente el campo donde nació, o donde mas podemos encontrar la graficación de datos es en la estadística, pasando todo el proceso de calculo matemático se tiene un sistema de graficación mundial para poder mostrar los resultados.

Estadística

“La estadística, como campo de estudio, es el arte y la ciencia de dar sentido a los datos numéricos” (1)

Desde el punto de vista del diseño, podemos aplicar esta cita, porque el diseñador se encarga de mostrar los datos de una forma diferente, más atractiva, pero sin dejar de ser funcional, de forma que sea enten-

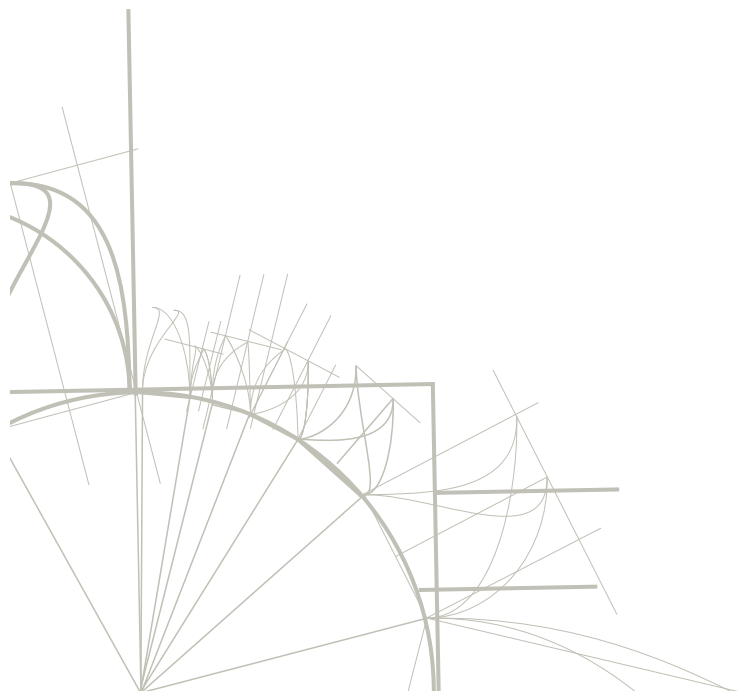
dible para la gente que necesita informase mediante estos datos.

“La estadística es el estudio de los fenómenos aleatorios. El aspecto más importante de la estadística es la obtención de conclusiones basadas en los datos experimentales”. (2)

Ésta definición esa enfocada mucho mas a la estadística, en la que busca ya una solución que vas mas allá de la gráfica y busca respuestas a las predicciones, los monitoreos y muestras que se investigaron.

La presentación de información estadística tiene dos opciones de formato: el tabular y el gráfico. El primero consiste en el ordenamiento de los datos seleccionados, en filas y columnas, denominado cuadro estadístico. El formato gráfico consiste en la utilización de puntos, líneas y figuras que sirven para mostrar magnitudes, asociadas a una escala de medición, de manera que se facilita la comparación e interpretación de los datos estadísticos, sin que necesariamente se incluyan los valores numéricos. (3)

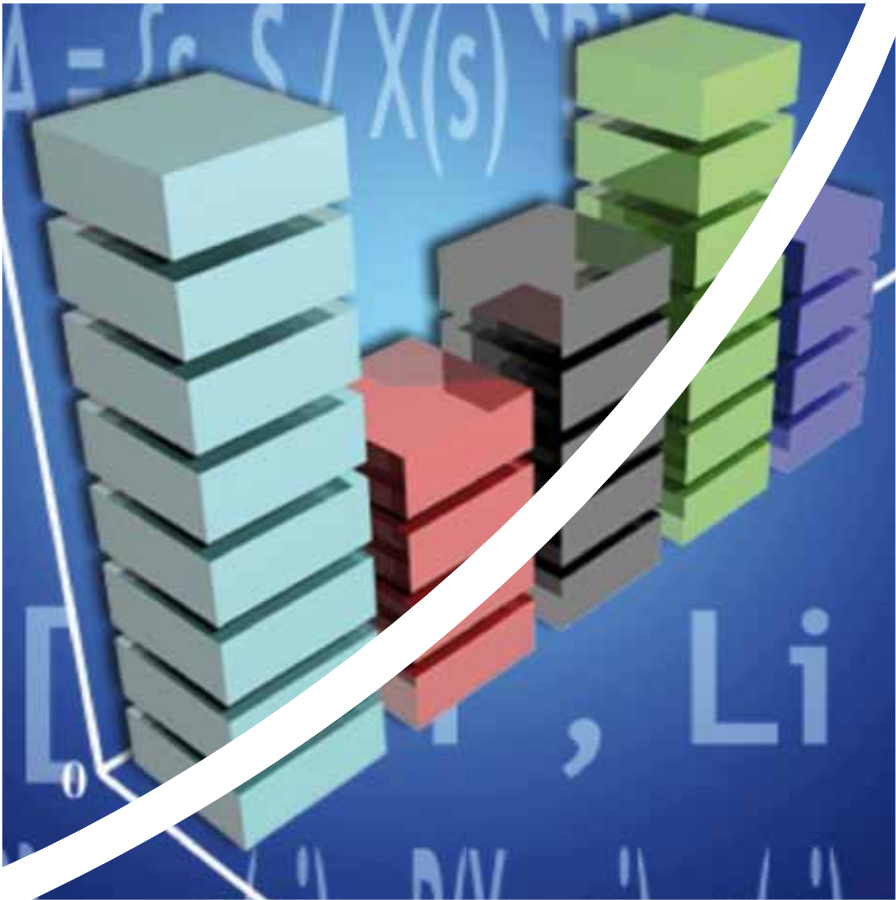
La diversidad de gráficos, constituyen opciones útiles para una consulta ágil de la información, existe el riesgo de no usar el tipo de gráfico adecuado o enfatizar el atractivo visual, dejando a un lado el objetivo del gráfico que es facilitar la consulta de los datos.



(1) Berenson, M y Levine. -D. Estadística básica en administración. - 1992

(2) McGraw Hill. - Probabilidad y Estadística. - 1988.

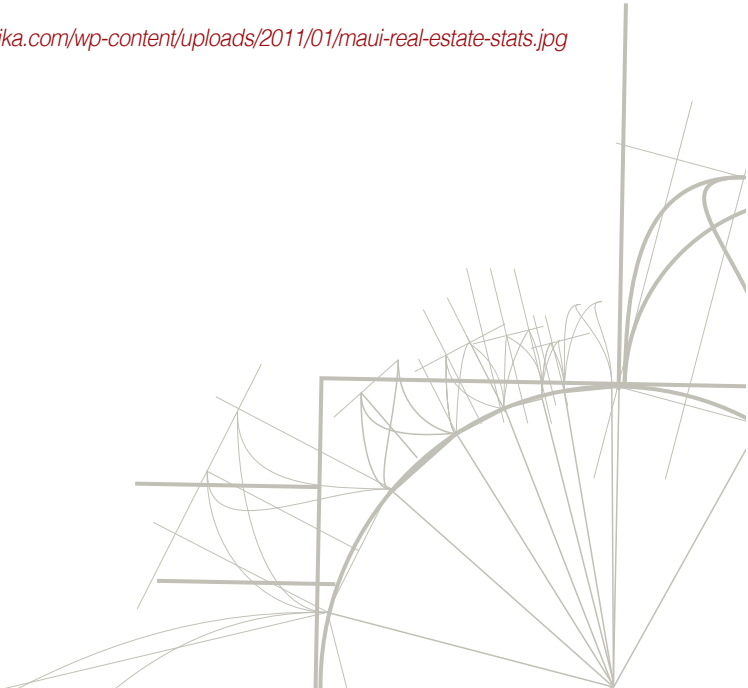
(3) INEI. - Guía para la presentación de datos estadísticos. - Perú. - 2009.



(1) <http://seergio8.files.wordpress.com/2010/06/estadistica1.jpg>



(3) <http://www.datametrika.com/wp-content/uploads/2011/01/maui-real-estate-stats.jpg>



Homólogo Impreso uno

Poesía Visual, Boris Müller

Gráfica textos de una poesía, cada palabra tiene un código numérico mediante la adición de valores en un orden alfabético de sus letras.

Cada número tiene una posición en un círculo y marcado con un punto rojo, las líneas grises conectan los puntos de las palabras del poema, el diámetro del círculo tiene la longitud del poema.

Forma

Se observa un conjunto de líneas que forma un círculo, estos se da por la leyes de la Gestalt en la que la vista tiende a cerrar formas incompletas.

Al ser diseño experimental evita el uso de textos así que no se toca la parte de ergonomía visual en legibilidad y leibilidad.

La cromática es sencilla evitando saturar el diagrama de colores, sin hacerla una sucesión de líneas caótico.

Función

Es una nueva forma “innovadora” de ver como esta resuelto un poema.

El color rojo al ser un color altamente contrastante se le selecciona para mostrar las palabras y el color gris de las líneas se usa para conectar las

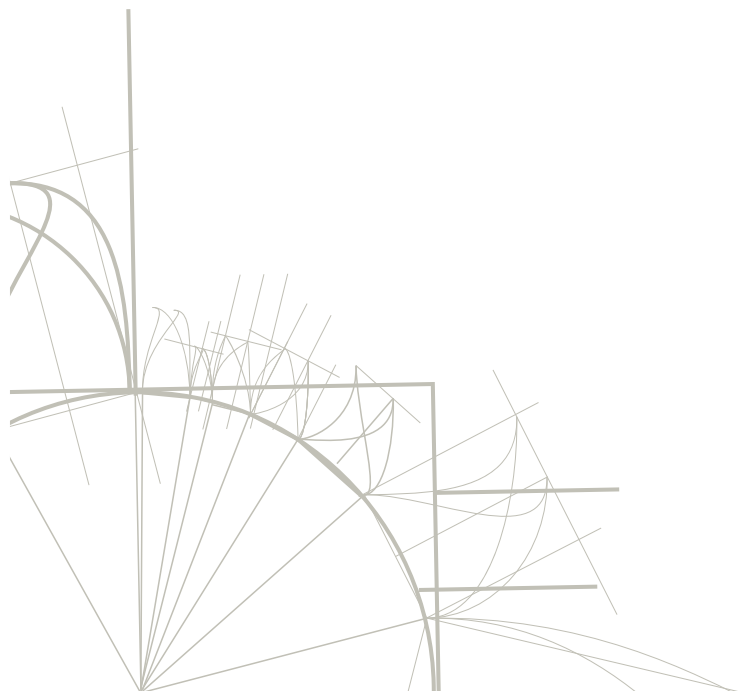
palabras, se usa el gris para en las intersecciones donde se cruzan las líneas no se genere una sola mancha, sino que al ser gris con opacidad este se multiplicara y aparecerán sectores en los que mas palabras se tiene en un color mas oscuro.

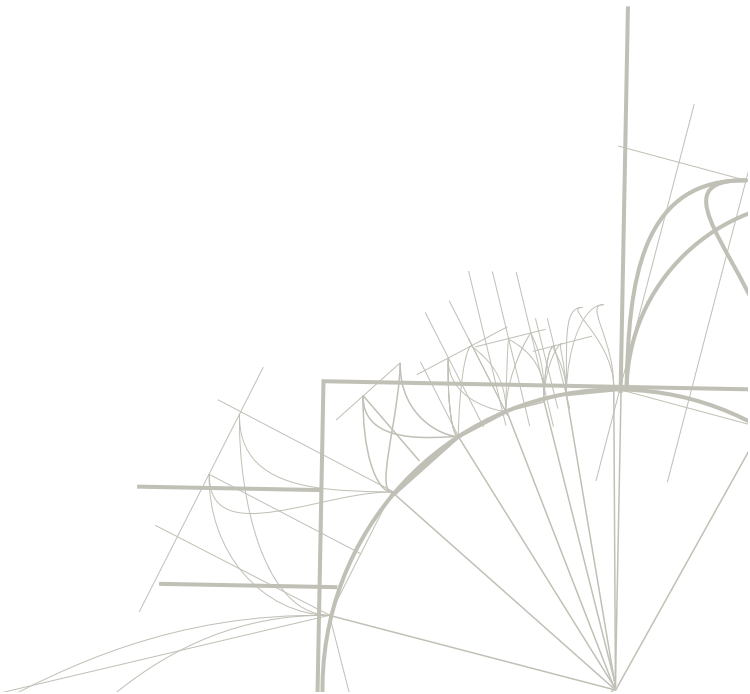
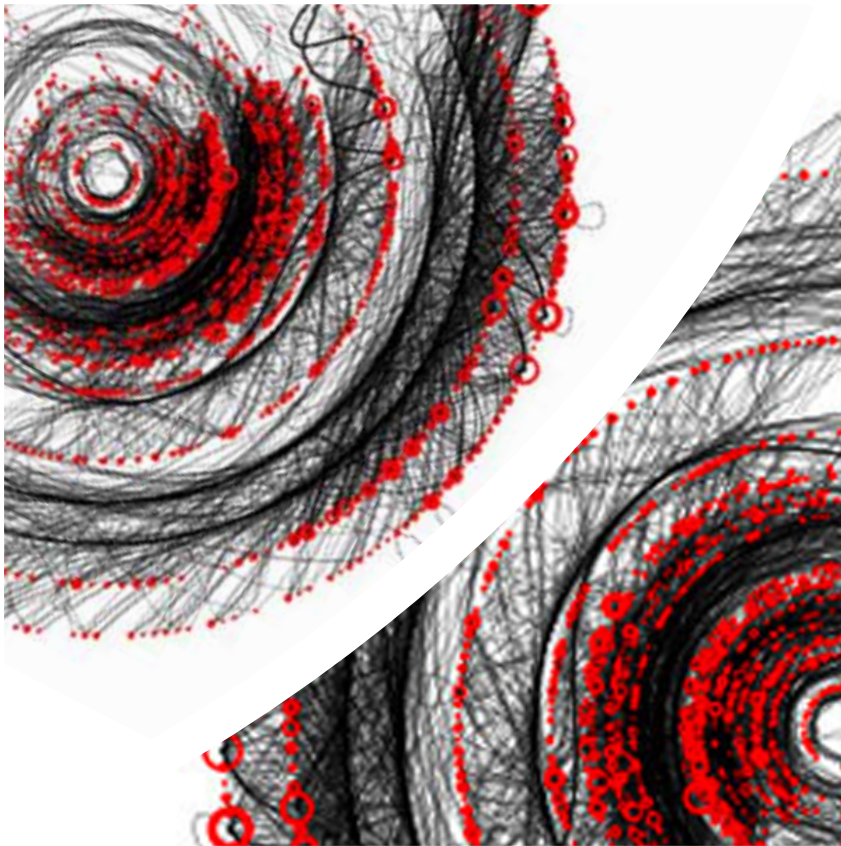
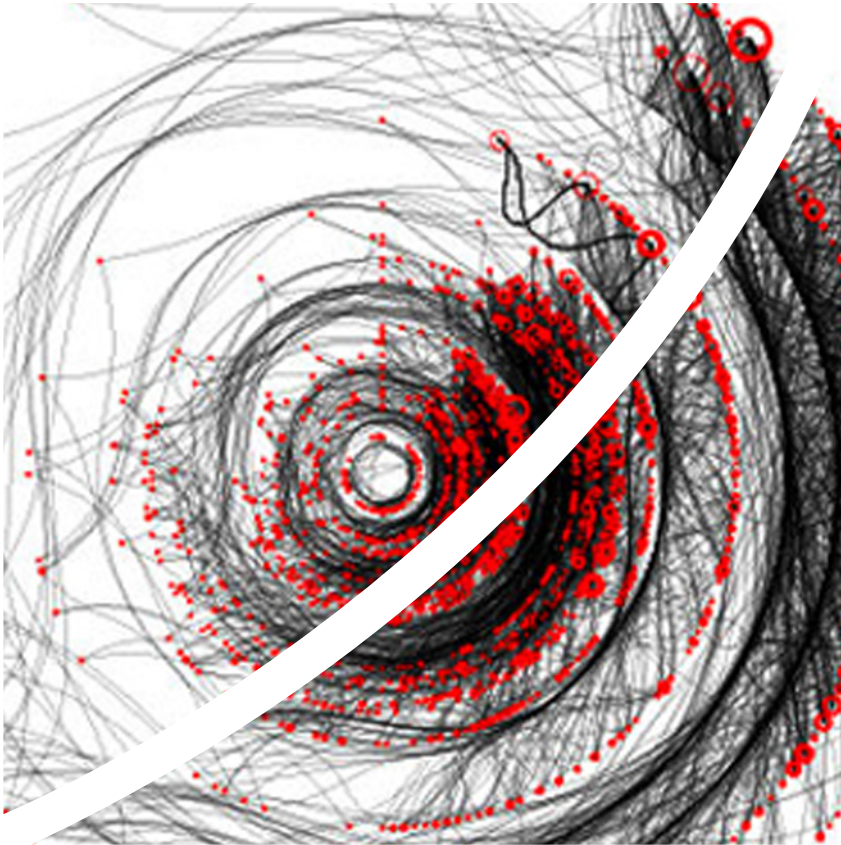
Tecnología

Se usa programas especializados “gephi – Processing” que facilitan todo el proceso de cálculo.

Conclusión

Generan un sistema, mediante un código que se pone a cada palabra y letra al igual que el tamaño de los textos para hacer el diámetro de la circunferencia. Este código se puede aplicar a otro poema para graficarlo.





Homólogo Impreso dos

Mapa de la ciencia, W. Bradford

Se diseño con la clasificación de 800.000 artículos científicos que están mostrados con puntos blancos y 776 diferentes modelos científicos mostrados con color rojo en base a la frecuencia con que han sido citados

Forma

Muestra una forma de telaraña de los libros y teorías que se han escrito en cada rama de las ciencias.

Estos se muestran con puntos blancos para artículos científicos y de colores cálidos para la cantidad de veces utilizado en investigaciones.

Se usan líneas con diferente color para mostrar el camino que recorre cada ciencia. La tipografía que se usa la misma cromática de la ciencia tratada. La jerarquización muestra los más utilizados.

Función

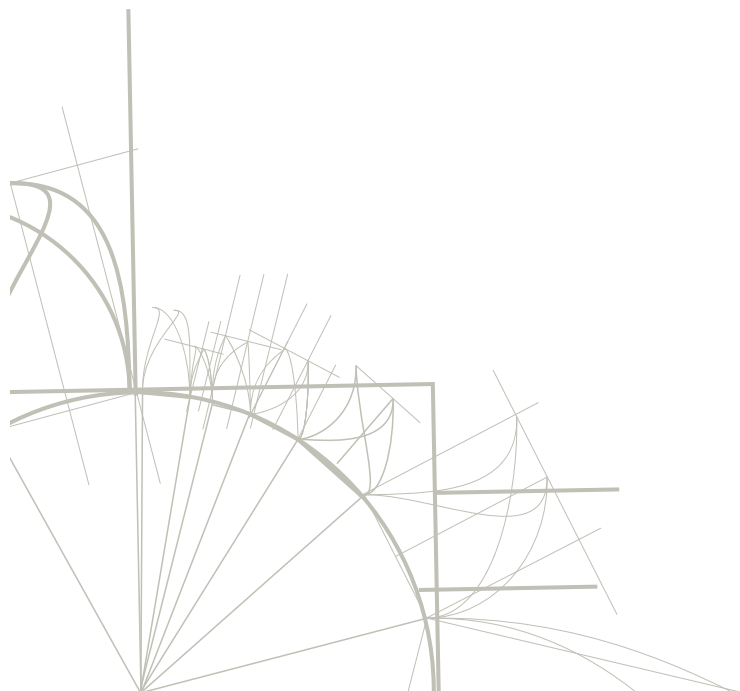
En la cromática usa colores cálidos para poder mostrar lo que más se usa y fríos para los menos citados, esto es por la psicología del color. Las líneas muestran la vinculación entre ciencias en algún momento, estas teorías comparten otras teorías de campos distintos.

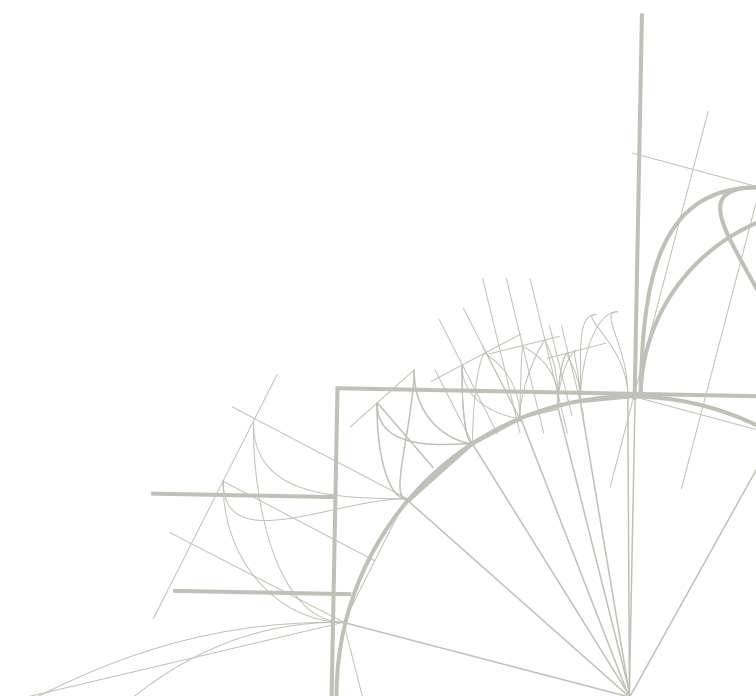
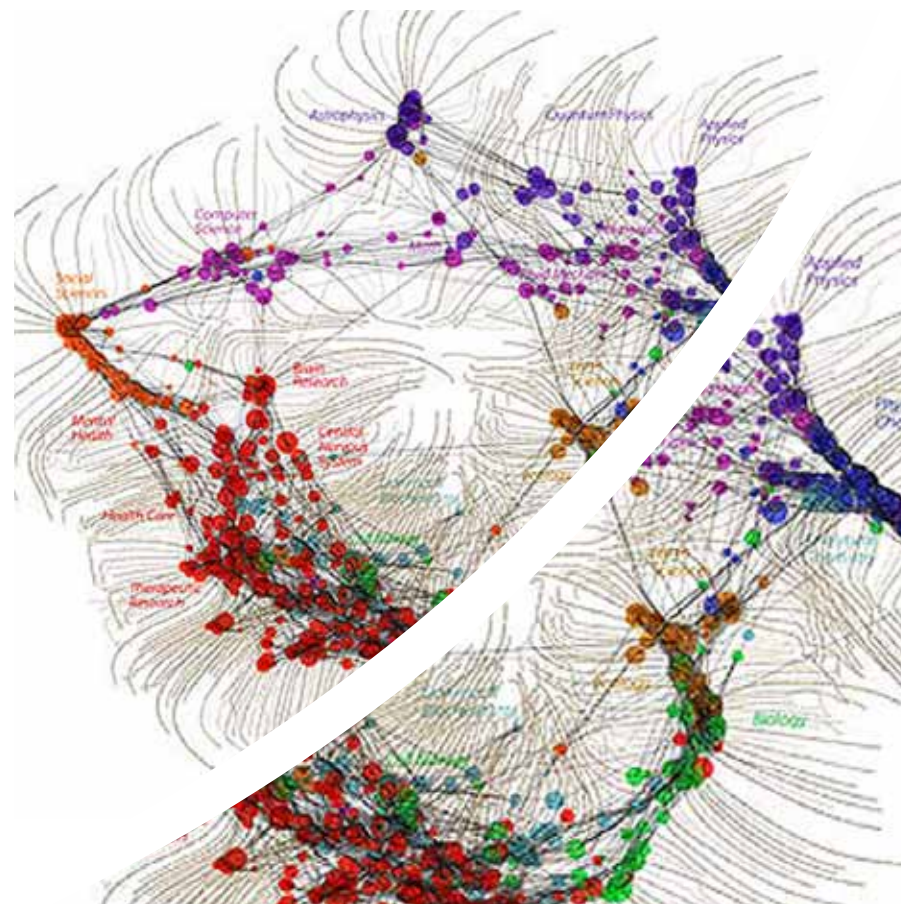
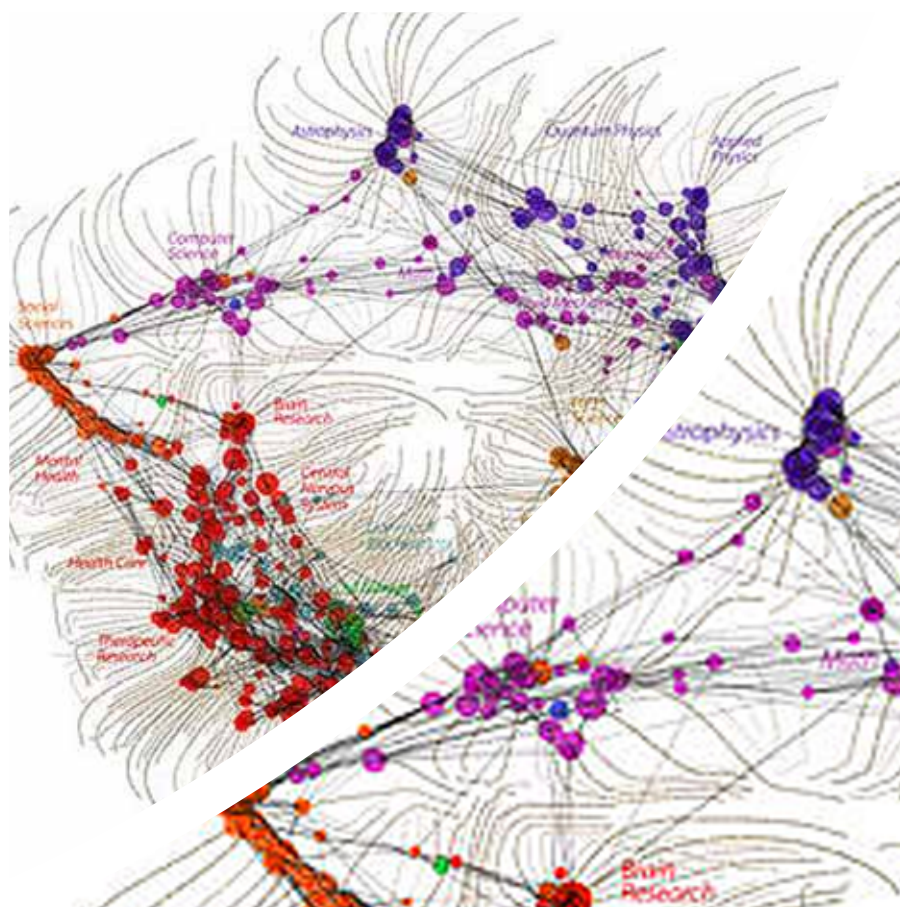
La tipografía funciona bien si le tomamos por cromática al momento de relacionar letra y forma de un mismo tema, pero no es funcional, porque no se puede leer a distancias lejanas, es una visualización para leerla en un libro o en una revista.

Conclusión

Aporta a un sistema ya conocido como es el de la información mediante cromática, colores cálidos son mas y colores fríos significan menos. La tipografía y el color se puede tomar como referencia para no tener que ubicar los textos a lado de la gráfica, sino que se puede ubicar en un lugar donde no interfiera con la misma pero se vincula por el color cada tema.

Las líneas curvas la hacen mas dinámico el gráfico.





Homólogo Impreso tres

Biblie visualization, C. Harrison

Las barras blancas en la parte inferior representan cada capítulo. El largo de cada barra depende de la cantidad de versículos. En total se encontraron 63.779 referencias cruzadas, y cada una se representa con un arco de color.

Forma

Es una línea de tiempo, cada calor y cada línea muestra un vínculo como dice el autor son las conexiones de los versículos de la biblia. La cromática ayuda de buena forma porque la hace visualmente llamativa. El fondo negro ayuda a llamar la atención de las personas

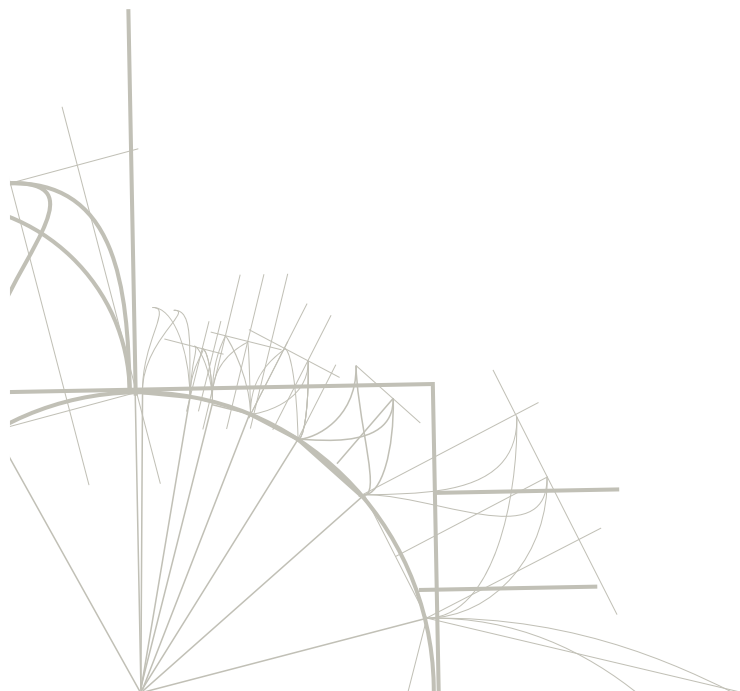
Función

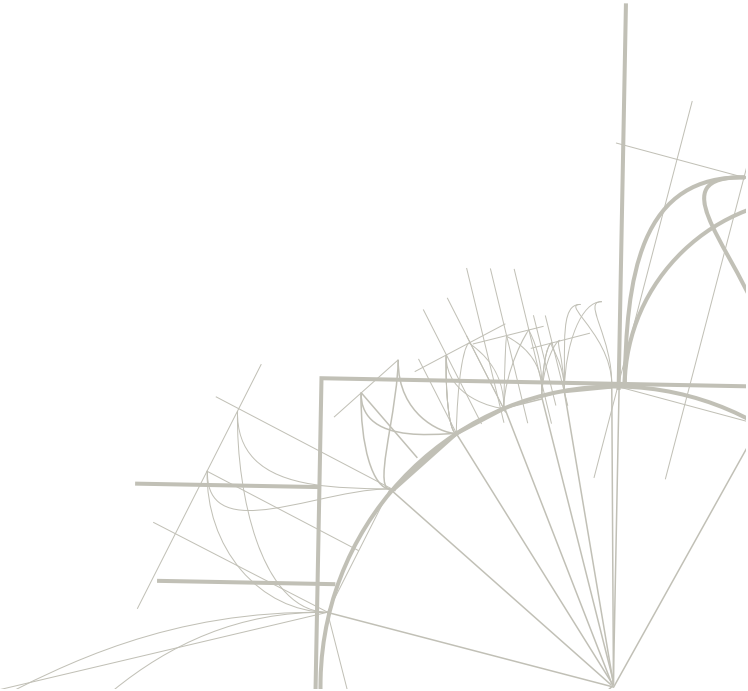
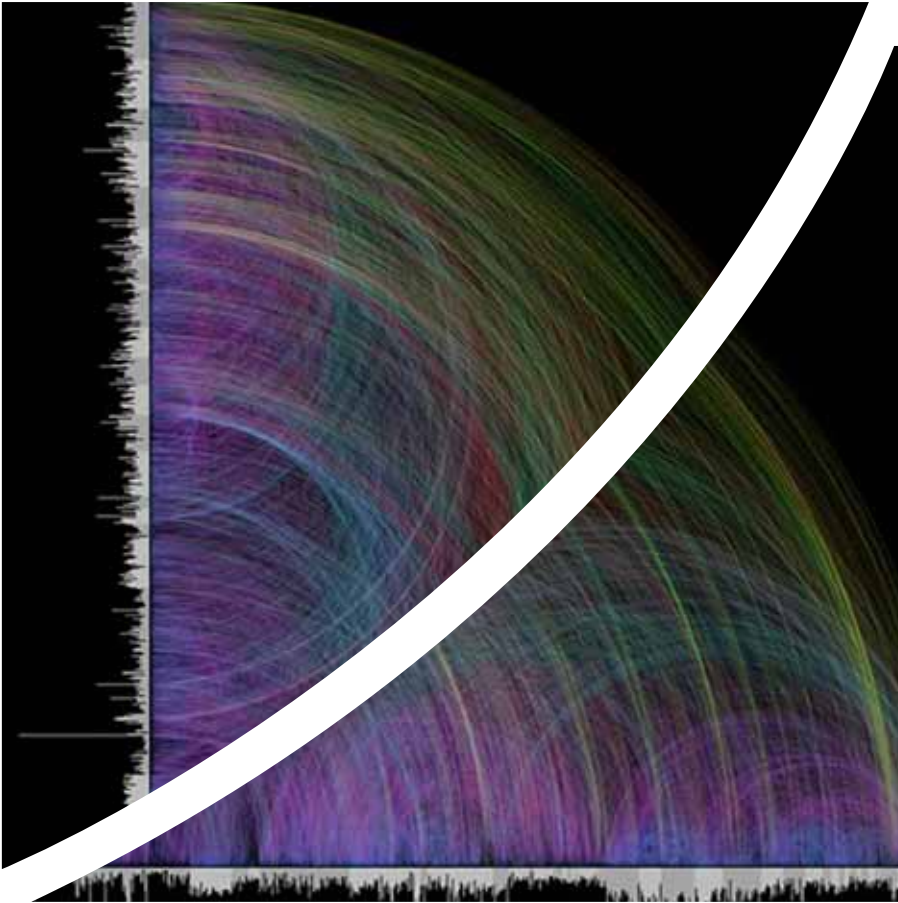
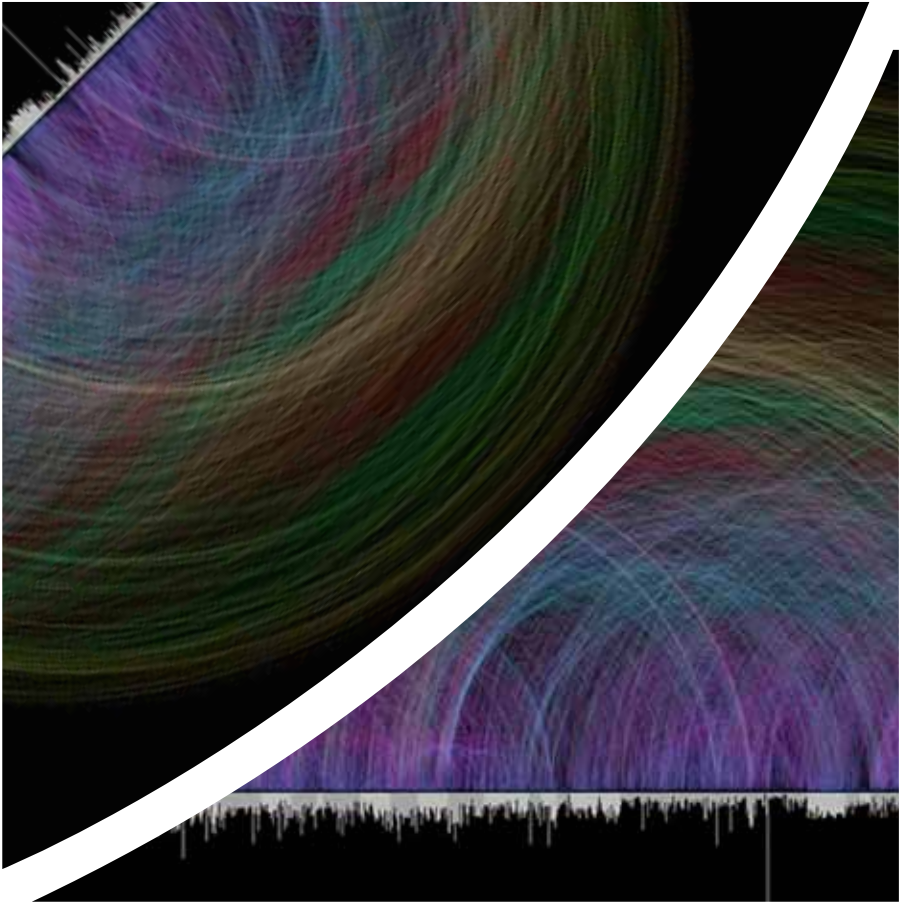
No es funcional porque, los semi-círculos grande son demasiado largos y con el exceso de líneas los usuarios se pueden perder a medio camino, sin embargo el autor busca mas lo estético, ya que es para verlo digitalmente gracias a que en esta se puede observar el zoom que tienen las computadoras, en un soporte impreso debería tener un soporte grande para poder observarlo y aún así sería complejo seguir una línea. La tipografía es demasiado pequeña para ob-

servarla desde, la parte de comunicación entra aquí porque los textos están dispuesto de manera que entren mas en poco espacio pero según la comunicación visual se debería leer normal al rotar la imagen hacia la derecha.

Conclusión

Los texto verticales con buena idea si se quiere ahorrar espacio, pero aquí se enfrentan a un problema mayor que es el de la funcionalidad, al ser una imagen bastante grande el usuario se perderá en el transcurso del camino. Así que imágenes grandes no servirán para textos impresos porque se necesita de una buena visión para poder diferenciarlo y en lo digital textos pequeños sirven siempre y cuando la imagen no sea excesivamente grande.





Homólogo Digital uno

Good the Hidden Cost of War

La animación consiste en la fusión de texto e imágenes que interactúan representando mediante iconos cada elemento que se utilizó en la segunda guerra mundial.

El texto refuerza las imágenes ya que se maneja el tamaño la posición y el color de la tipografía para resaltar lo más importante de lo relevante.

Forma

Se da la utilización de figuras geométricas tanto el cuadrado y el círculo, ya que de estos se parte para la creación de los iconos, figuras básicas pero recargadas

mediante el color y la fusión de la línea con el contorno para partes importantes que resalten, el texto

se maneja en un eje horizontal y vertical que permita la entrada a la escena sin distraer la atención del que observa.

Función

La principal ventaja es la parte informativa que se da en la animación no necesariamente los datos tienen que mantenerse estáticos, ya que el movimiento junto con las imágenes reforzadas crean un vínculo con el observador,

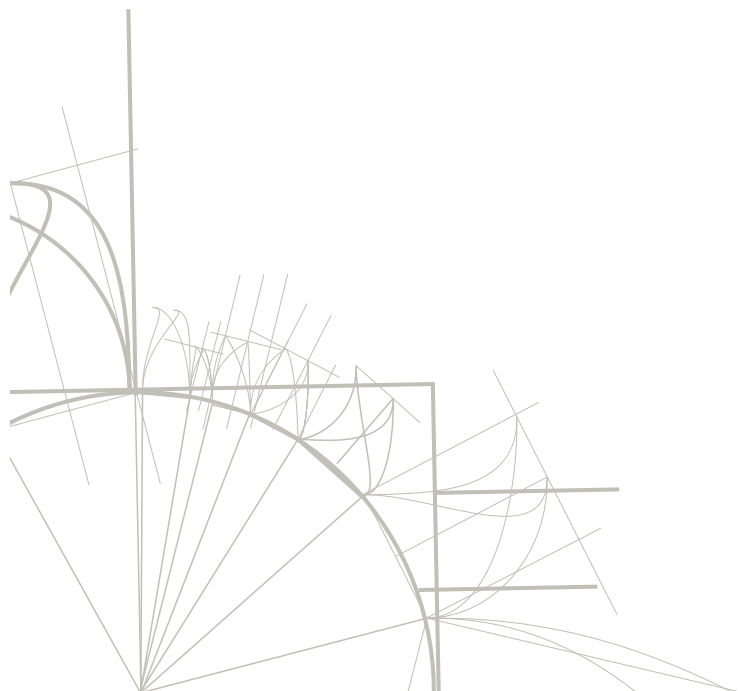
razón por la cual capta la atención un la parte interactiva.

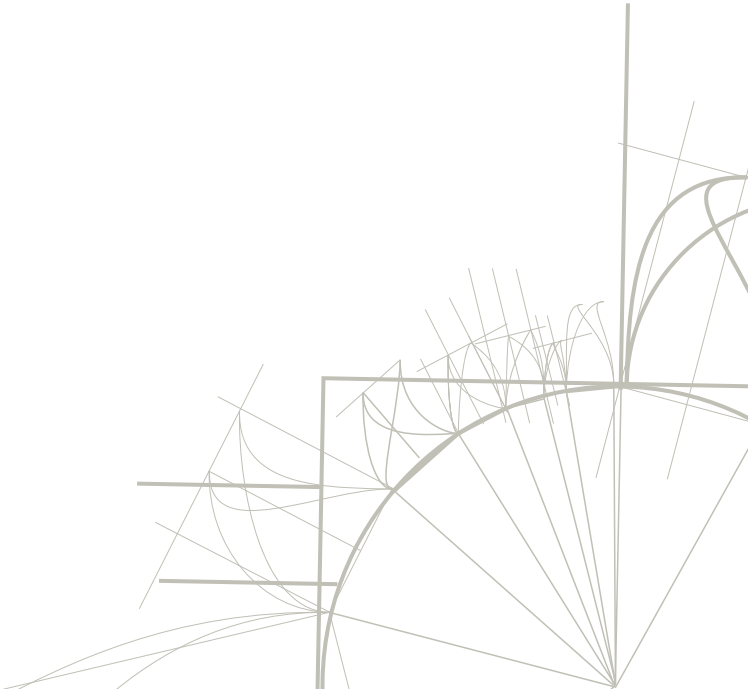
Tecnología

Utilización de escenas principales y secundarias, manejo del zoom mediante la cámara, la animación de las formas, animación de movimiento, y la característica principal el audio la utilización de una voz que refuerza a la animación.

Conclusión

La unión de texto, imágenes y audio que se muestra en la animación mantienen un nivel de atención alto en el concepto utilizado, por esta razón el observador se detiene y le causa cierto grado de fijación o vínculo con el movimiento de la información.





Homólogo Digital dos

Humanos vs Dinosaurios

Se realiza una comparación evolutiva, entre el tamaño de las personas con los dinosaurios, empezando desde el manejo de texto para jerarquizar con las longitudes de los animales con relación al de los humanos, además incluyen datos importantes que son necesarios para que sea comprensible la información y el uso de dos colores que se complementan para resaltar la figura y el fondo.

Forma:

Se utiliza el contorno principalmente y el color plano para los iconos, en el texto

se maneja la línea con variantes de grosor, para los datos a las formas se les da tridimensionalidad, el elemento que mas sobresale es el uso de la escala para hacer la comparación.

Función

Apoyar a la representación de la información clásica, mediante la intervención de imágenes para explicar de manera comprensible y obtener un mejor resultado, manejo de elementos de la comunicación como planos, escalas y color para la interpreta-

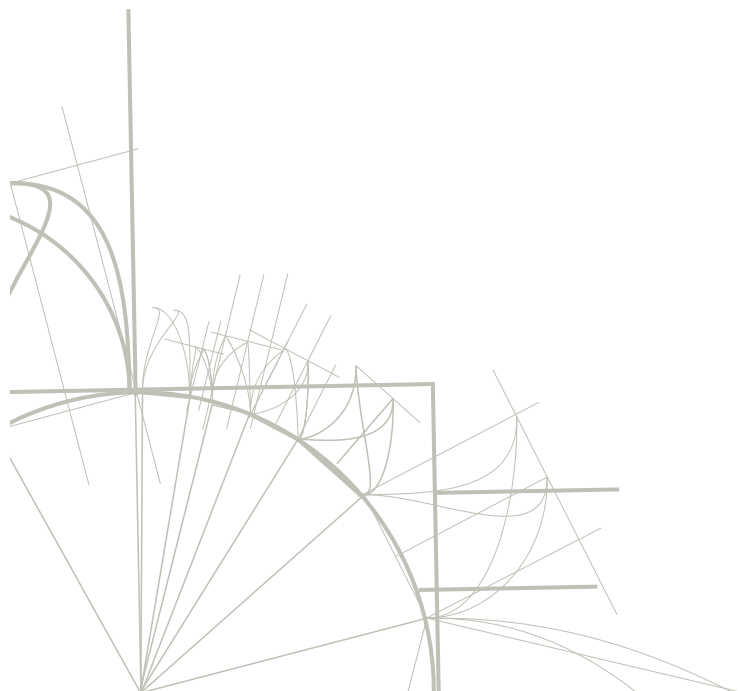
ción del mensaje.

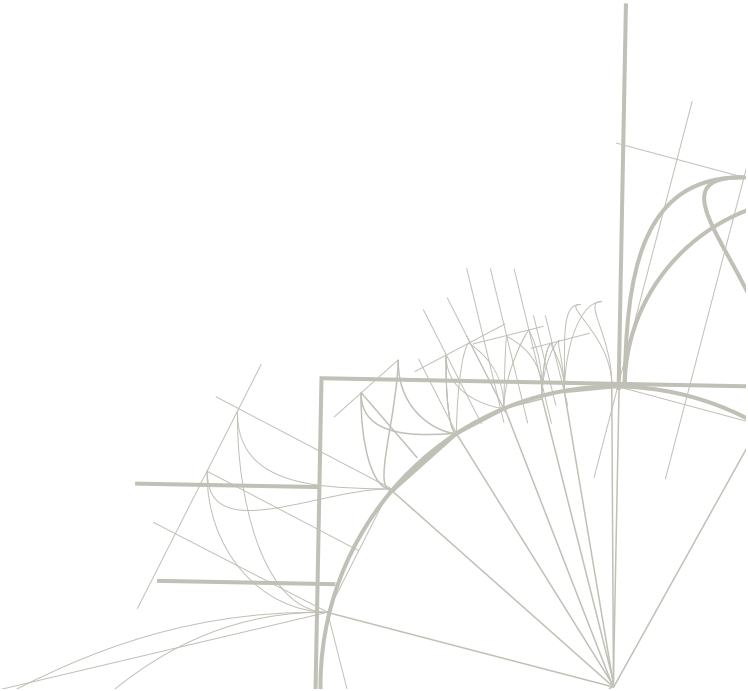
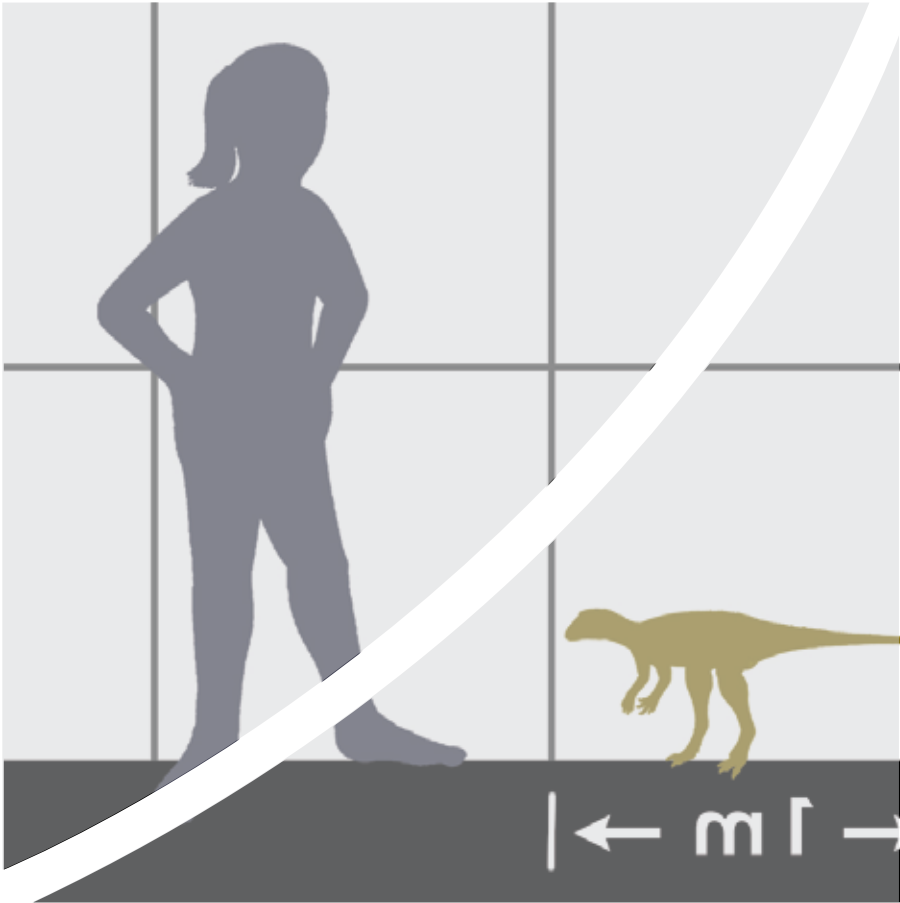
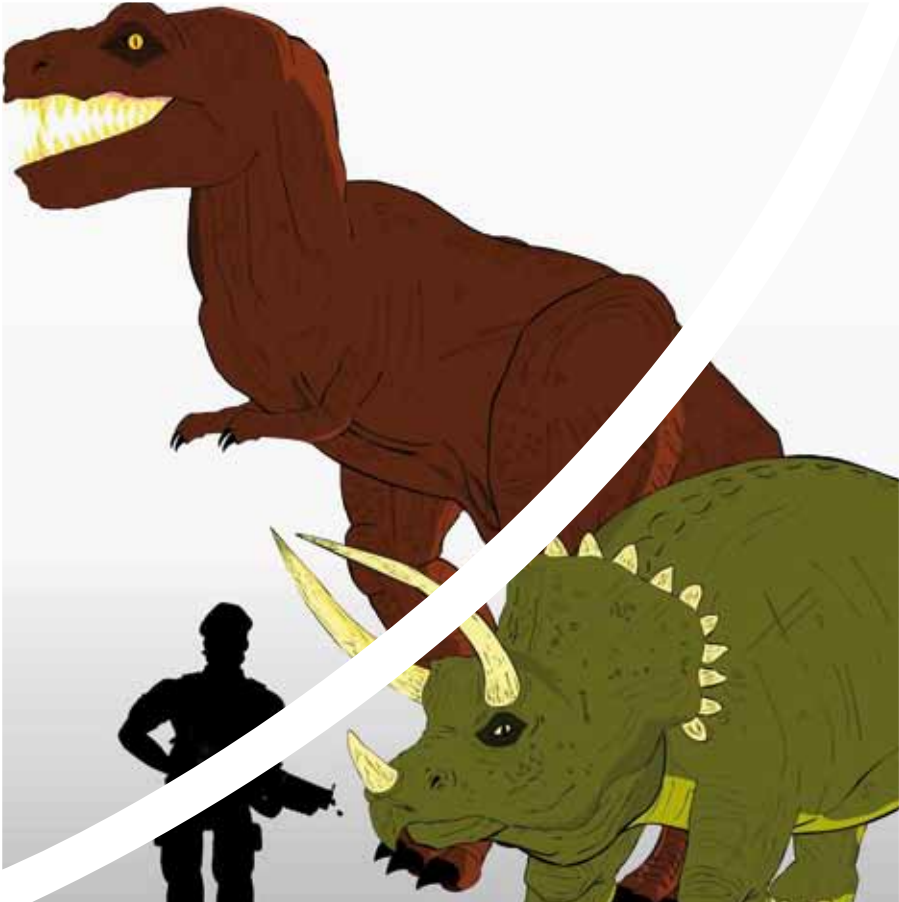
Tecnología

Principalmente se maneja un audio pero más que informativo es para reforzar la animación como los efectos que realiza la cámara para el flash, el sonido de los animales, y por ultimo lo utilización de imágenes en movimiento (imágenes gif) realizan un movimiento previo a una grabación de la acción.

Conclusión

El audio utilizado para reforzar los elementos y hacer los efectos de sonido da mayor énfasis en la parte interactiva y el observador capta mediante el sonido lo que se pretende mostrar con las imágenes gif.





Homólogo Digital tres

Information in motion

La animación se realiza con elementos más tridimensionales, la forma no se extrae como para llegar hacer icono, sino que se la representa de manera más real a un nivel de realismo es por esto que las imágenes tienen funciones específicas que son la representación real del objeto.

Forma

Se utiliza las leyes de la gestalt, figura y fondo, línea, texturas, color y rasgos para la creación de las imágenes que llegan a un nivel más alto de representación, las formas son complejas y detalladas, las acciones que realizan las imágenes pasan a ser

sencillas debido a que no se puede hacer un salto tan grande de movimiento que rompa con la armonía en animación.

Función

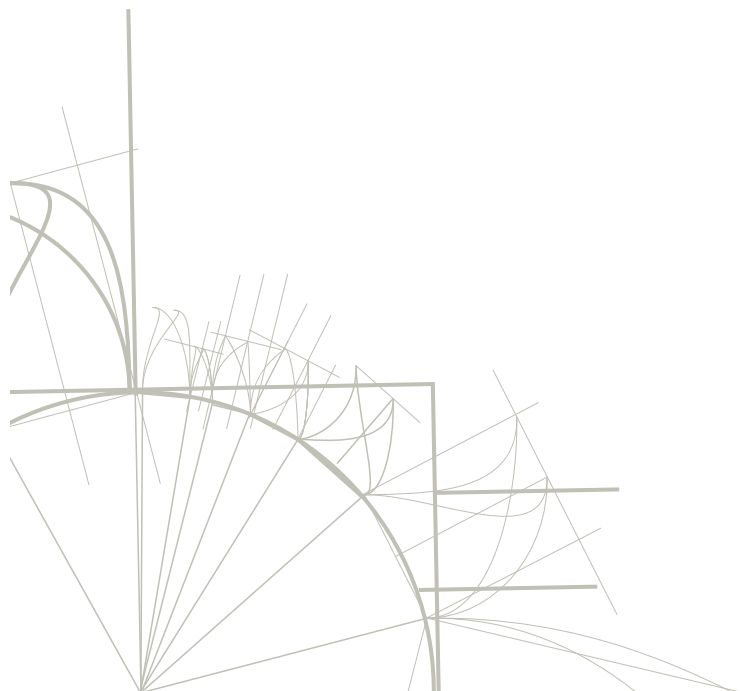
Mostrar la información sin el apoyo de texto creando imágenes más estructuradas que refuercen el concepto de la animación, transformación de un icono a imagen real mediante elementos de diseño unido con el movimiento y generar un nivel más estético para que el observador se sienta identificado con la animación.

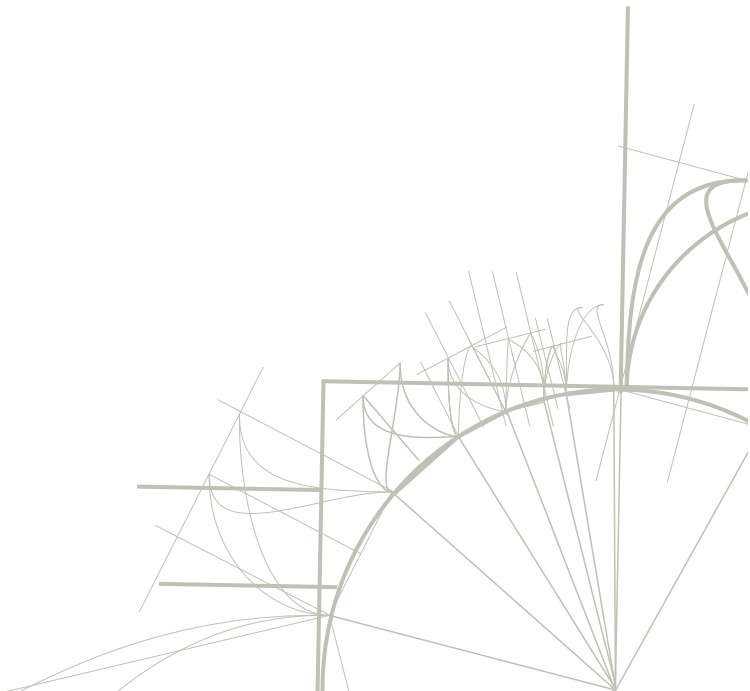
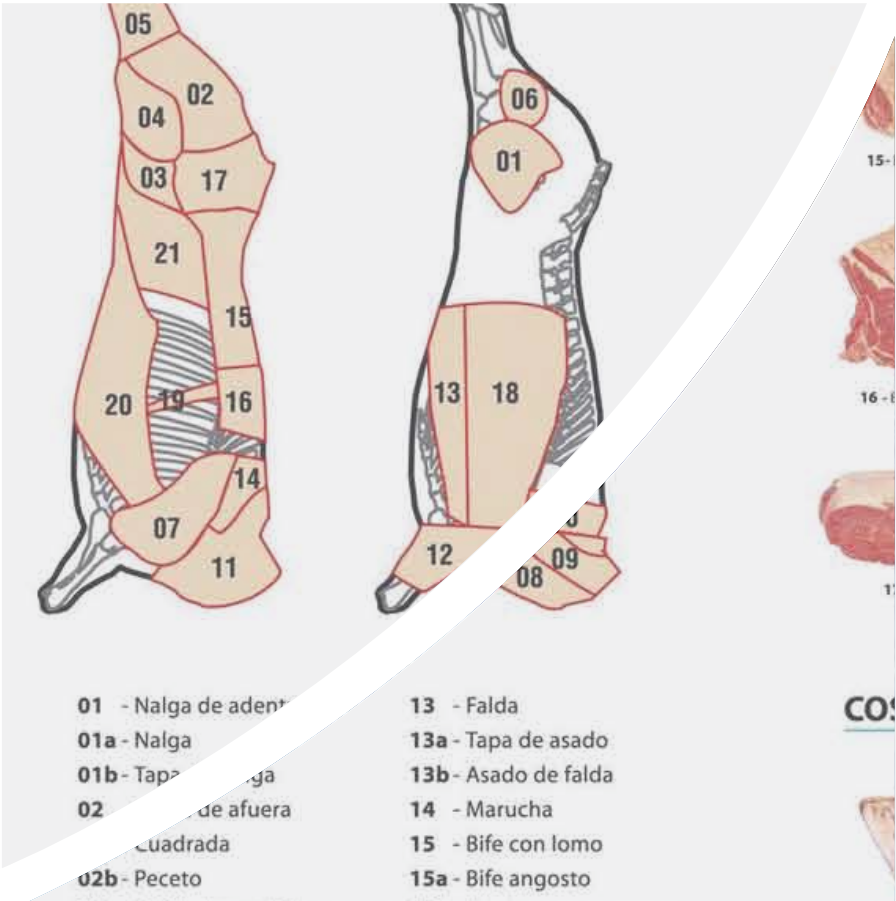
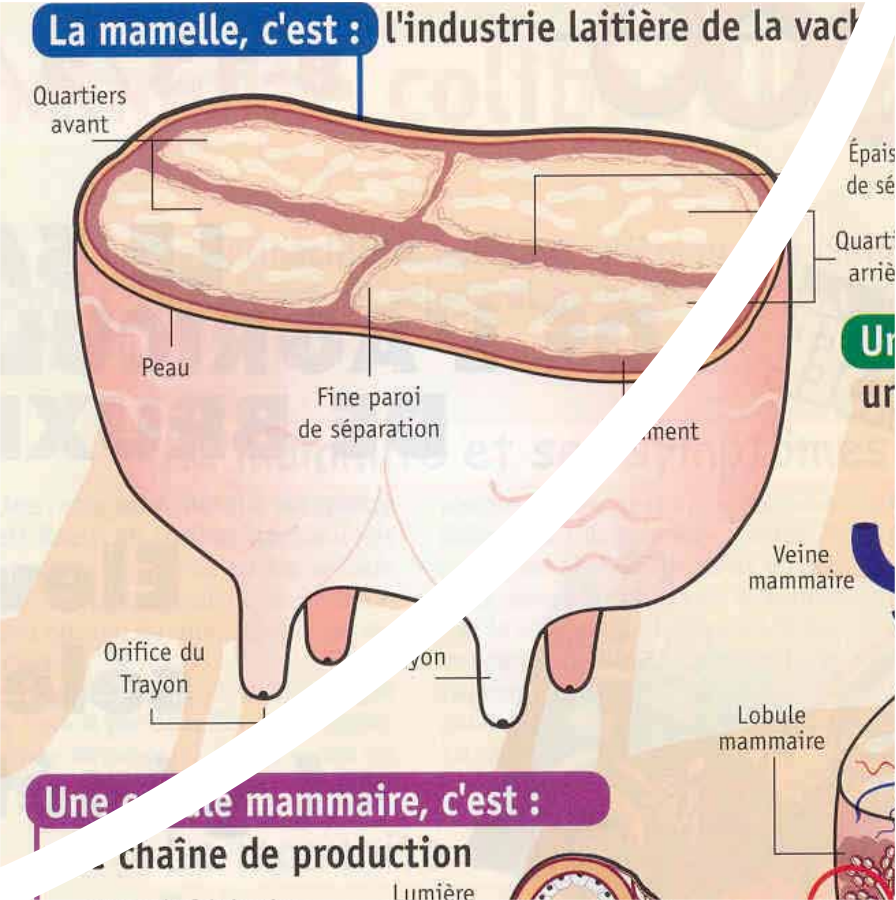
Tecnología

Se da la complicación al momento de realizar las transiciones de movimiento debido a que la imagen es compleja y contiene varios elementos a los que no se puede realizar conjuntamente un movimiento constante, por esto el nivel de realismo es importante para generar menos movimiento para que siga manteniendo la estética requerida.

Conclusión

El uso de iconos e imágenes se complementa en una animación, pero se debe saber a qué nivel se quiere llegar para obtener el resultado adecuado, la utilización de audio es muy importante porque el hecho de poner una pista sin referencia a la animación pierde importancia y distrae de la información que se presenta en la pantalla.





1 capítulo diagnóstico

2 capítulo programación

3 capítulo diseño

Capítulo 2

Programación



Graficación de datos

Perfil del target

Va dirigido a un grupo de personas con edades entre 20 y 50 años, con un nivel intelectual medio – alto, que necesiten buscar información sobre estadísticas y datos numéricos cuantitativos, además se estén informando constantemente por los medios impresos y digitales. Estas personas se encuentran en un estatus social, medio-alto con una condición económica buena, dado que la información se entrega en revistas especializadas en el tema y deben estar constantemente conectados a internet, ya sea por un teléfono inteligente o una red en sus hogares.

Alcance

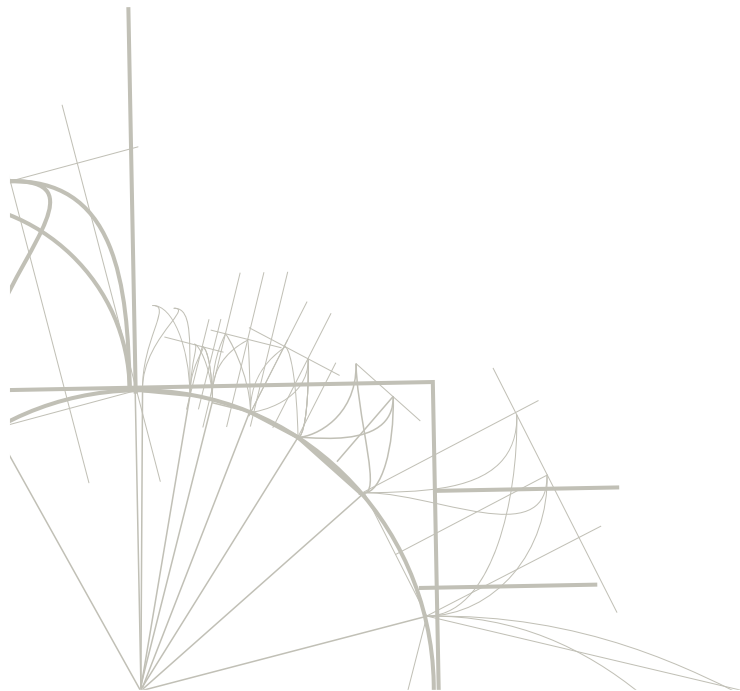
Se planteo que se llegará a visualizar datos y las estadísticas del país y de la región como: los porcentajes de divorcios, , crecimiento poblacional, entrada y salida del país, etc.; específicamente estos datos serán sobre la ciudad de Cuenca y región, en el caso de comparación de datos se tomara el País como referencia. La propuesta final serán varios ejemplos del sistema y sus subsistemas en soportes impresos y digitales.

Partido de diseño

Esta tan relacionado la forma y la función del proyecto que resulta difícil analizarles de forma separada. Como se tiene dos campos de aplicación, indicaremos las diferentes partes en los que se dividen y en que aplicaciones convergen y divergen con respecto a la forma, la funcionalidad y la tecnología.

Forma / Función

El proyecto pretende mostrar un sistema para graficar datos, de manera que muestre la información estadística de una manera mas artística y atractiva. El sistema se inspira en las formas naturales como: las plantas, los planetas, etc.

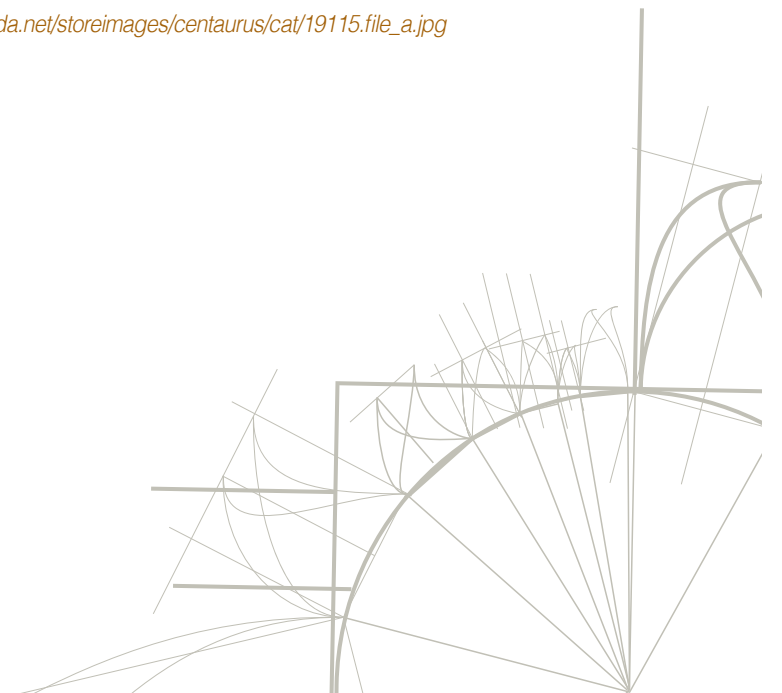




(1) <http://www.agroquality.net/eventos/2010/hiif/ejecutivos.jpg>



(2) http://www.redtienda.net/storeimages/centaurus/cat/19115.file_a.jpg



Señalética

Está orientado el procedimiento visual con un código de signos simbólicos mediante un lenguaje icónico universal, por eso el sistema de graficación de datos tiene que transmitir la información de la forma más sencilla posible, sin tener que crear complicaciones al usuario usando así los pictogramas. Los pictogramas muestran la información de una manera representativa haciendo que las personas no tengan la necesidad de leerla, sino de interpretarla. Cada uno de estos representará el tema que se está trabajando, si se trata de matrimonios, se buscará un ideal que muestre de que se trata el tema, si es posible evitando el uso de textos para indicar de que se trata el tema.

Tipografía

Tener un solo tipo de texto sirve para mantener un sistema, así se usará una familia San Serif, ya que es más moderna, sobria, muestra alegría y seguridad además llega de mejor manera al target.

Deberemos evitar el uso de demasiado texto para poder tener una lectura más rápida de las imágenes.

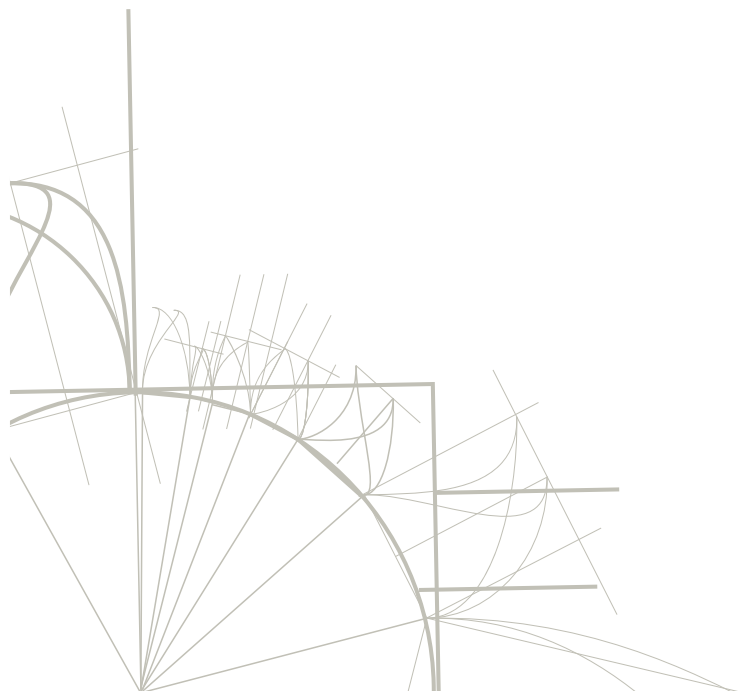
Color

Este tiene mucha importancia dado que servirá

para la identificación del tema de los distintos gráficos.

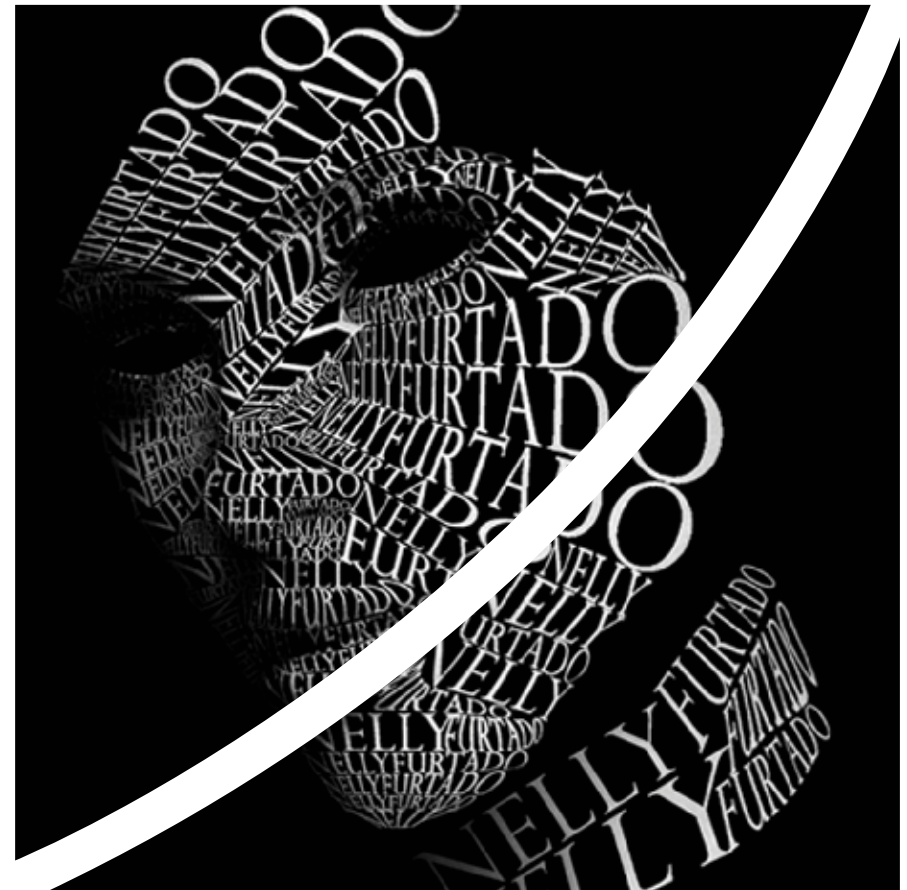
Como se tiene diferentes soportes existirán parámetros a los que estén ligados, pudiendo dividirse en la escala de colores cálidos – fríos, contrastes – armonías y escalas de grises.

Se tendrá presente siempre la psicología del color ya que los cálidos encajarán mejor en temas animados, deportivos, peligro y los colores fríos en temas sobre ecología, entre otros; las armonías y los contrastes estarán más basados en la ley de la Gestalt figura-fondo, ya que si se ponen textos, estos tendrán que leerse sin tener problemas con el resto de la gráfica y los que se encuentran en escala de grises son por factores tecnológicos en el formato de impresión, en caso de mostrarse en un periódico.

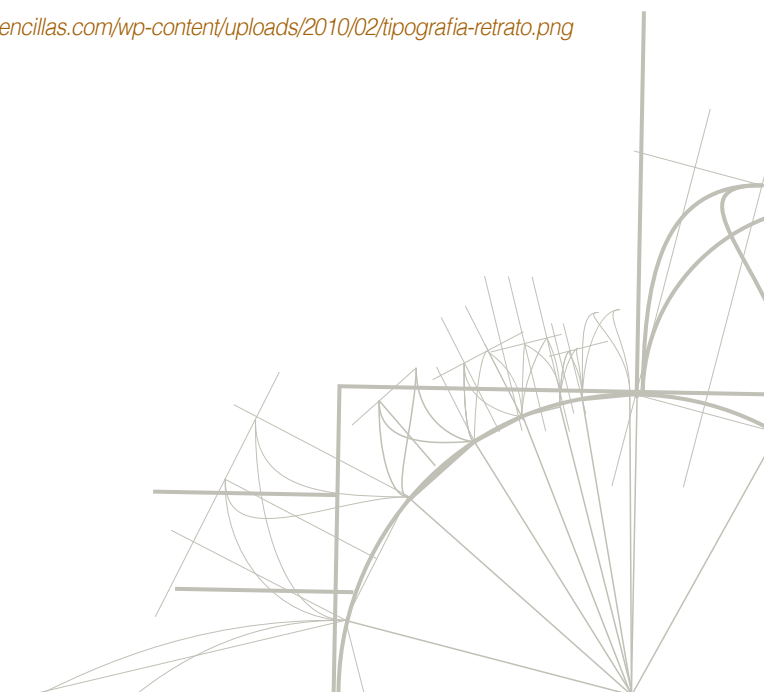




(1) <http://tukamedia.com/wp-content/uploads/2011/09/señaletica.jpg>



(2) <http://www.cosassencillas.com/wp-content/uploads/2010/02/tipografia-retrato.png>



Formato

El sistema es flexible, es decir, tendrá una facilidad para cambiar de formato, evitando que se deforme, así se buscará tener espacio de reserva para poder recortar este sin influir en el espacio del mensaje. Al tener dos soluciones una digital y otra impresa estas tendrán diferente formato de presentación. El soporte impreso será mucho mas flexible, porque no hay un limite en los formatos de impresión, ni problema en los materiales que se usará

El soporte digital esta limitado por los formatos de pantalla, estos se podrá trabajar solo en 800 x 600 px, o 1024 x 900 px, que son los formatos estandarizados que mas se usan en nuestro medio

Ergonomía

Se tendrá presente los factores que afectan la usabilidad del producto como son la visibilidad, legibilidad, grado de fatiga y compatibilidad, también se tendrá en cuenta que hay tipografías que son mas legibles que otras y lo que necesitamos es que se entienda el gráfico bajo estos factores externos.

Estadística

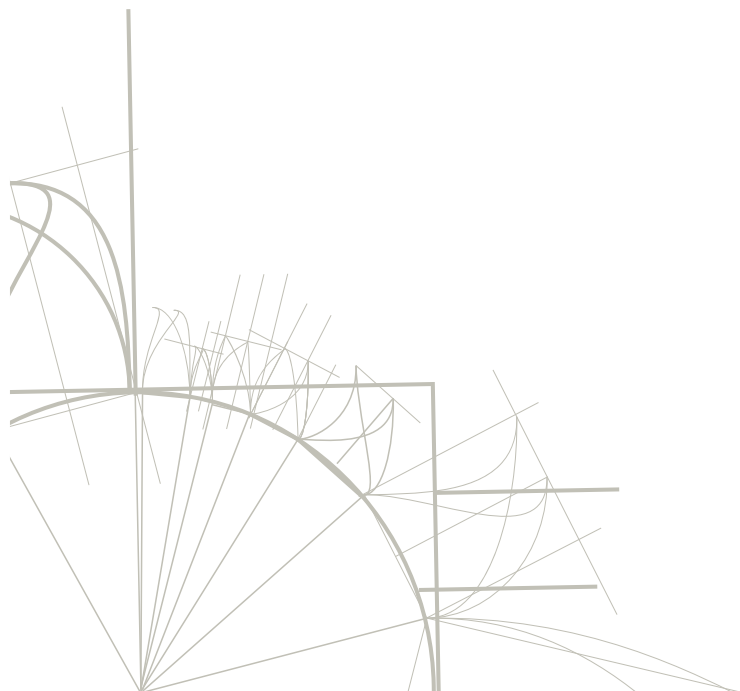
Anteriormente se cito que “es el arte y la ciencia

de dar sentido a los datos numéricos”(pág. 38); manteniendo esta cita como principal guía se realizara el sistema teniendo en cuenta que se tomará solo la condicionante de variables cuantitativa, que tienen dos subvariables que son las variables discretas y las continuas.

Las Discretas tienen valores aislados, habitualmente números enteros y las continuas toman cualquier valor numérico, ya sea entero o decimal.

Es mucho mas elegante presentar unos resultados mediante un gráfico, que mediante una serie de números.

Se deberá pensar que las personas con conocimientos escasos en esta materia, les resulta mas sencillo aprender a interpretar un gráfico que conocer una función e interpretar un valor numérico del mismo.





(1) http://farm5.static.flickr.com/4126/4837576081_19e0d4c460_o.jpg



(2) http://tentandole.blogspot.com/images/ipodnano_colores.jpg



Tecnología

Se tendrá presente la tecnología como principal herramienta para poder solucionar el sistema antes planteado.

Aplicaciones Análogas

Serán para soportes impresos, se tomará en cuenta el sistema CMYK. Deberán funcionar a full color y en blanco y negro, y se tendrá en cuenta que colores perezcos no se confundan cuando se necesite cambiar a modo RGB. En la actualidad la impresión laser facilita el modo de imprimir, ya que nos da un color mas exacto y se evita el proceso de mezcla de colores por capas, la cual se da en la

impresión offset.

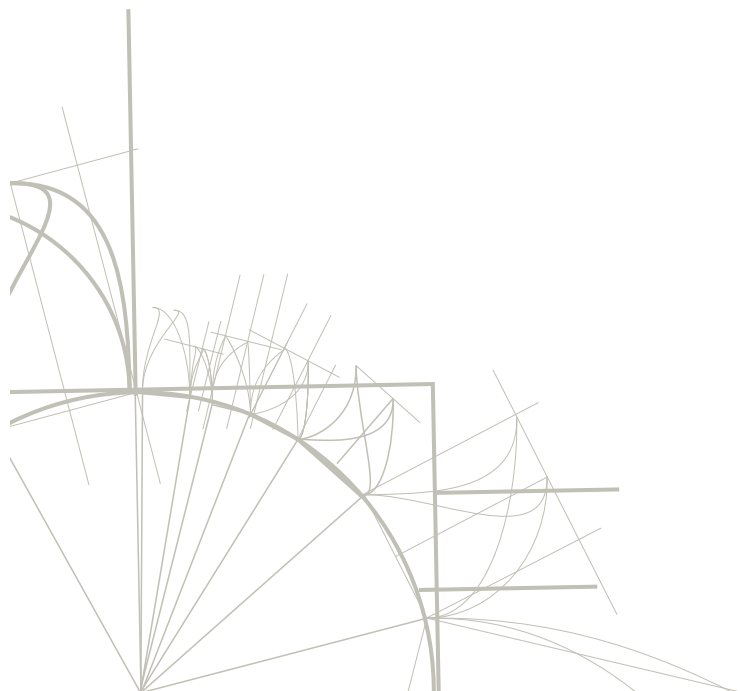
Los software usados serán el Autocad por la necesidad de tener medidas exactas y el Adobe Ilustrador, par poder trabajar la parte estética..

No se tiene un problema fuerte con los soportes análogos mas que tipografías de PC a MAC, de esta forma se trabajará con tipos de letra que sean “Open Type” que funcionan para los dos sistemas operativos y los modos de color RGB a CMYK teniendo presente que hay un alto rango de color en impresión en cuatricromía.

Aplicaciones Digitales

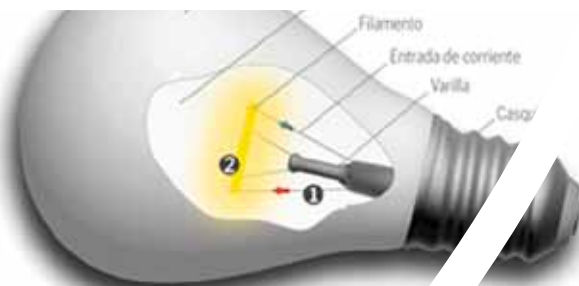
Dentro de la graficación digital de información se utilizara los elementos de diseño tanto bidimensional como tridimensional, con la ayuda de programas de graficación como (Adobe Ilustrador) para la mejor composición de los elementos se trabajara en un perfil para web y dispositivos que permite la utilización de colores (RGB) y de esta forma mejorar la calidad de visualización en pantallas.

Para la animación digital se utilizara un programa que contenga características similares al programa de graficación y así trasladar de forma más sencilla los elementos antes mencionados (Adobe Flash, After Effects, Adobe Soundboth).

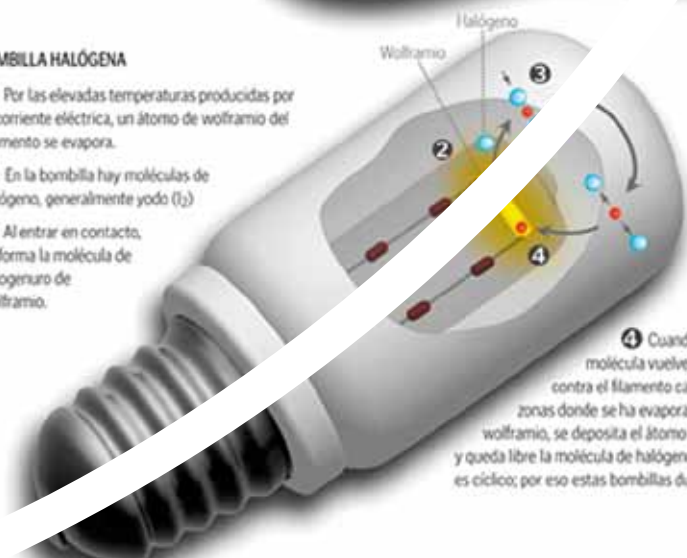


BOMBILLA INCANDESCENTE

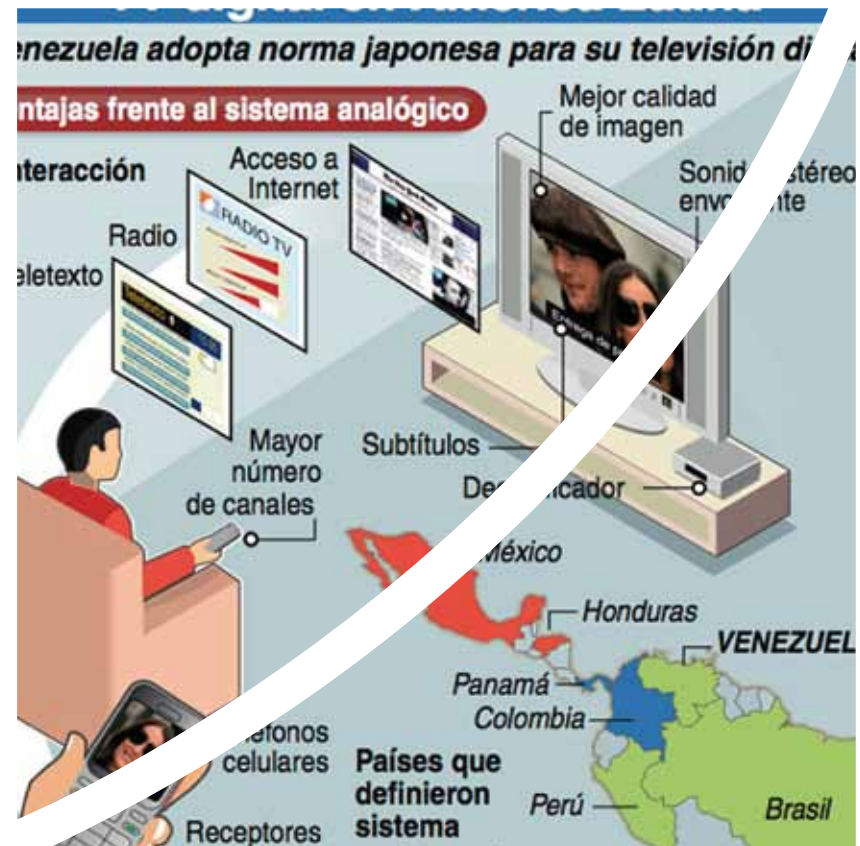
- ❶ La electricidad pasa hacia el filamento.
- ❷ El filamento de wolframio emite luz y se calienta.

**BOMBILLA HALÓGENA**

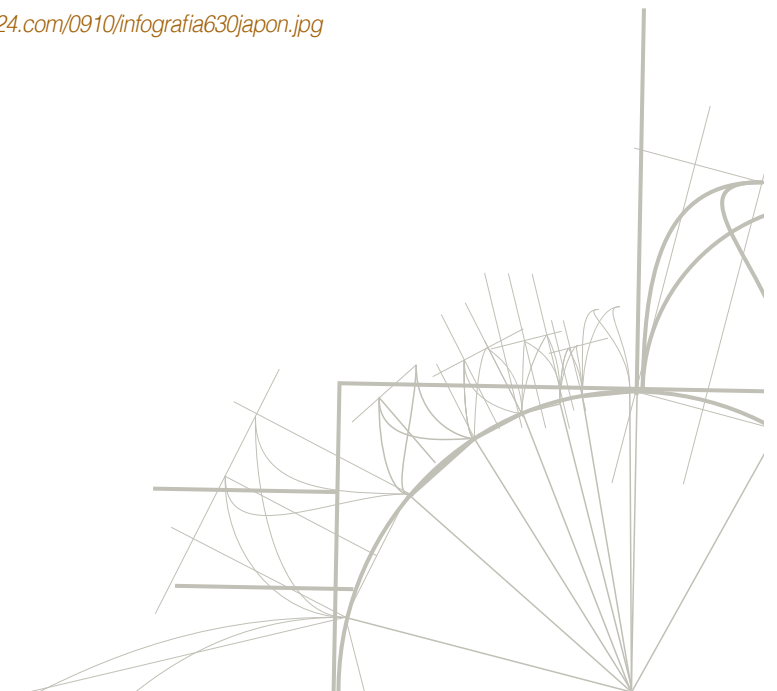
- ❶ Por las elevadas temperaturas producidas por la corriente eléctrica, un átomo de wolframio del filamento se evapora.
- ❷ En la bombilla hay moléculas de halógeno, generalmente yodo (I_2).
- ❸ Al entrar en contacto, se forma la molécula de halogenuro de wolframio.
- ❹ Cuando esta molécula vuelve a chocar contra el filamento caliente, en las zonas donde se ha evaporado el wolframio, se deposita el átomo de wolframio y queda libre la molécula de halógeno. Este proceso es cíclico; por eso estas bombillas duran más.



(1) http://farm4.static.flickr.com/3346/3344291182_93745b4170_o.jpg



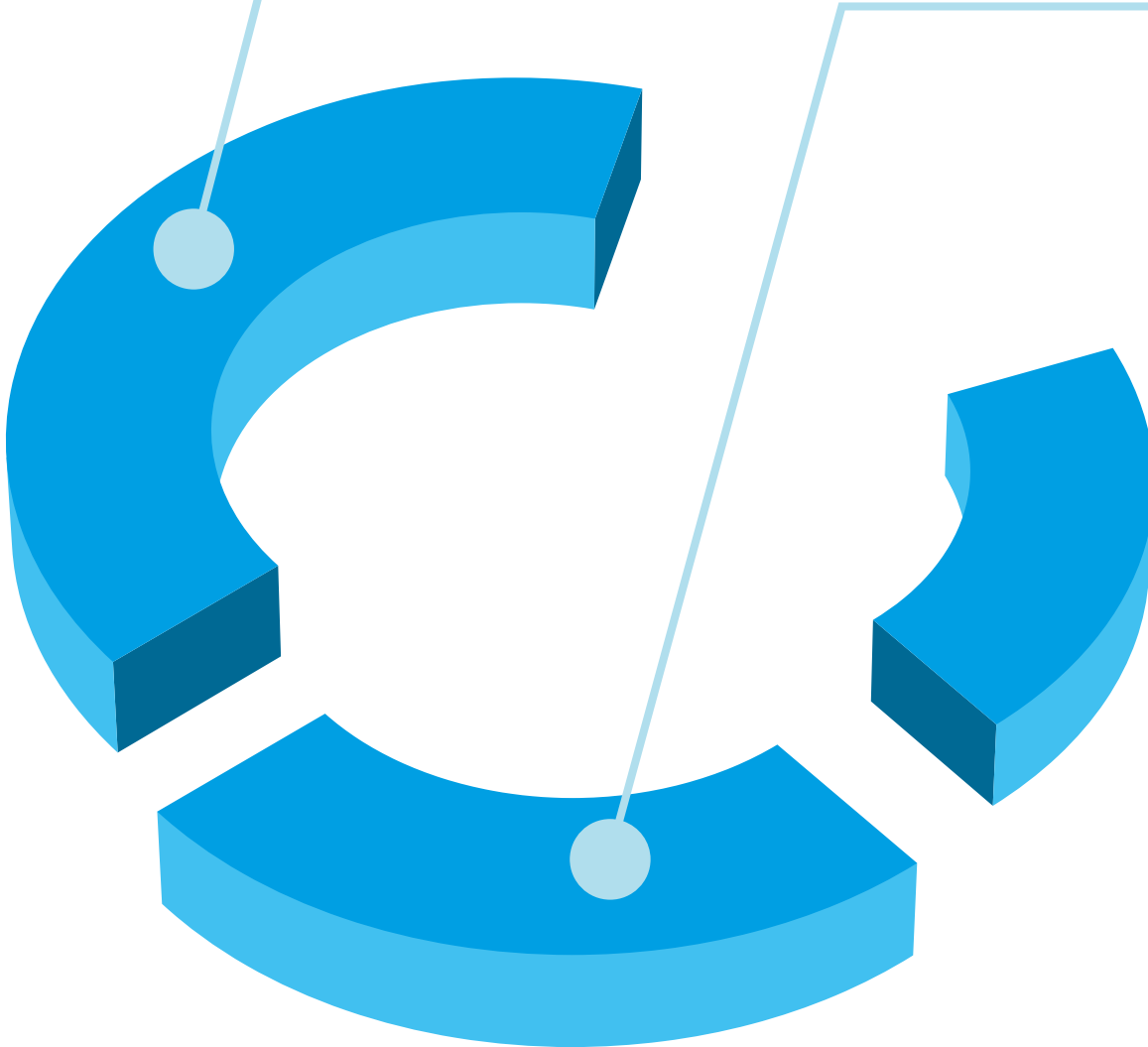
(3) <http://doc.noticias24.com/0910/infografia630japon.jpg>



- 1 capítulo diagnóstico
- 2 capítulo programación
- 3 capítulo diseño

Capítulo 3

Diseño



Diseño

Ideas para creación del sistema

Todo proceso de diseño primero comienza con un proceso previo de buscar soluciones rápidas, pensando soluciones sencillas, usando la imaginación pensando como va a quedar, pensando en los colores que se va a usar y todo un proceso previo a la bocetación.

Entonces se realiza el proceso de lluvia de ideas para poder sacar las opciones que se puede elegir, teniendo como base diez ideas que fueron

- Jerarquización por medio de las formas del desierto.

- Fractales que se generan en diversas plantas.

- Mostrar datos en las formas que aparecen en un huracán.

- Crecimiento mediante las formas de retoños de las plantas.

- Mostrar datos por medio de la flor, sus pétalos y su semilla.

- Mostrar datos en las formas de los ríos y riachuelos,

- La tormenta eléctrica

muestra formas diferentes en cada rayo.

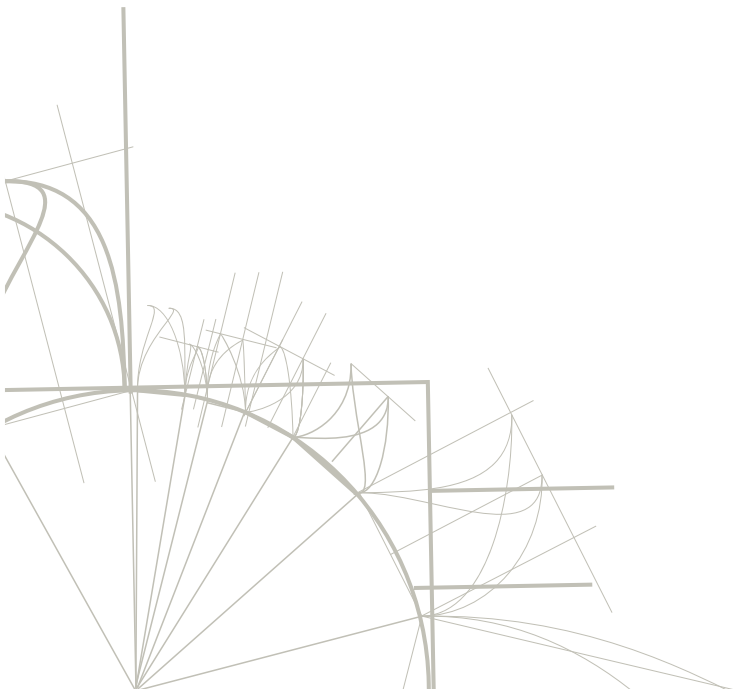
- Mostrar jerarquía por medio de las forma de un helecho.

- La forma particular de algunos planetas.

- La forma de un cometa y su larga cola.

Se seleccionaron solo tres que son las mejores propuestas que se obtuvieron.

Estas ideas son tomadas como inspiración formal de las imágenes de cada tema como: las plantas, los planetas, etc.

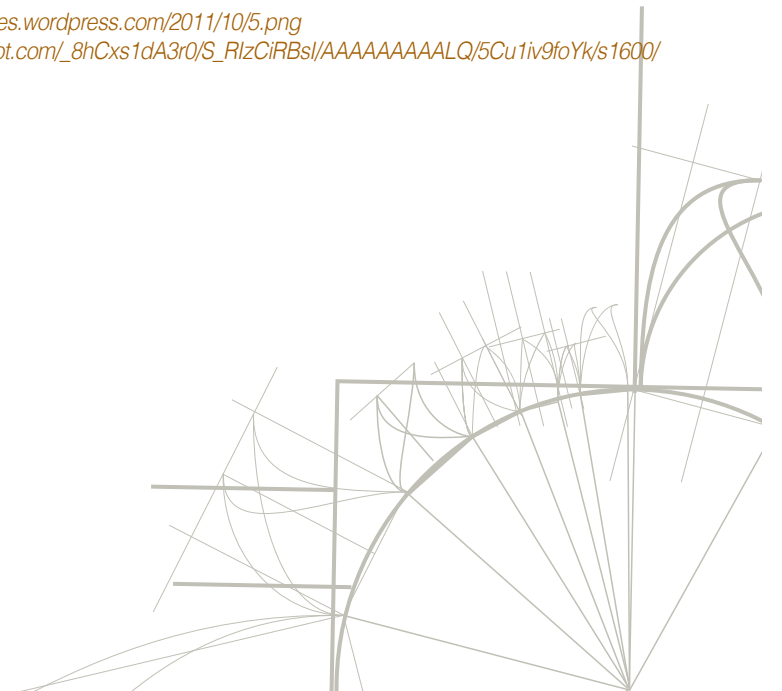




- (1) <http://us.123rf.com/400wm/400/400/dpaint/dpaint0710/dpaint071000011/1960667-close-up-of-cracked-ground-in-the-desert.jpg>
 (2) <http://www.taringa.net/posts/imagenes/14653913/Megapost-imagenes-de-la-naturaleza.html>



- (3) <http://patodeoro.files.wordpress.com/2011/10/5.png>
 (4) http://4.bp.blogspot.com/_8hCxs1dA3r0/S_RlzCiRBsI/AAAAAAAAALQ/5Cu1iv9foYk/s1600/Slide16.JPG



Diseño

Primera idea

La naturaleza

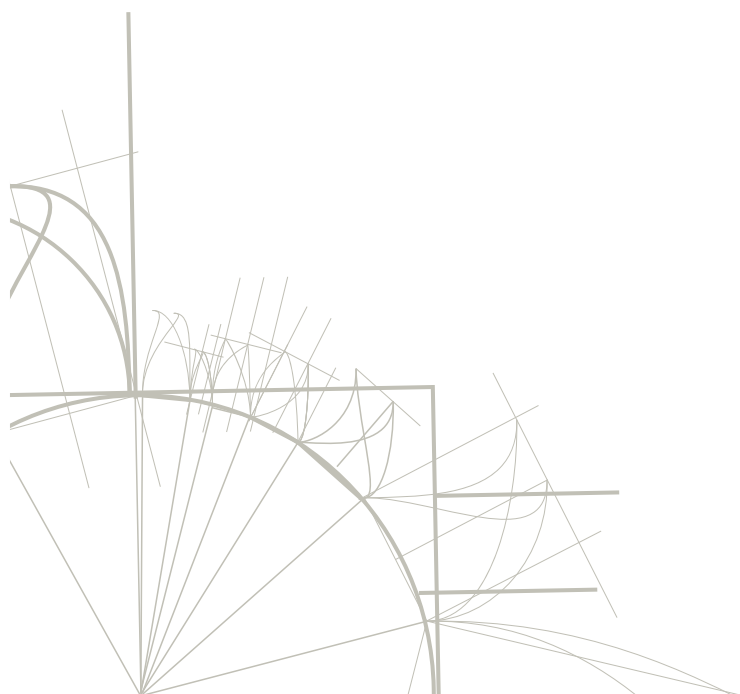
La noción de naturaleza permite referirse a los fenómenos que forman parte del universo físico y a todo aquello vinculado a los organismos vivos.

El término, por lo tanto, suele referirse a la totalidad de los seres vivos (incluyendo seres humanos, animales y plantas) y a los fenómenos que surgen sin intervención de las personas (como el viento o la nieve).

Tomando la naturaleza como inspiración formal, se eligen diversas formas, como son las plantas, ríos, etc., para poder bus-

car las formas que se pueden generar en los gráficos estadísticos.

Se debe tener en cuenta que no se puede usar cualquier imagen para crear los gráficos, se debe buscar las ideas y seleccionar las que pueden servir con cada dato.

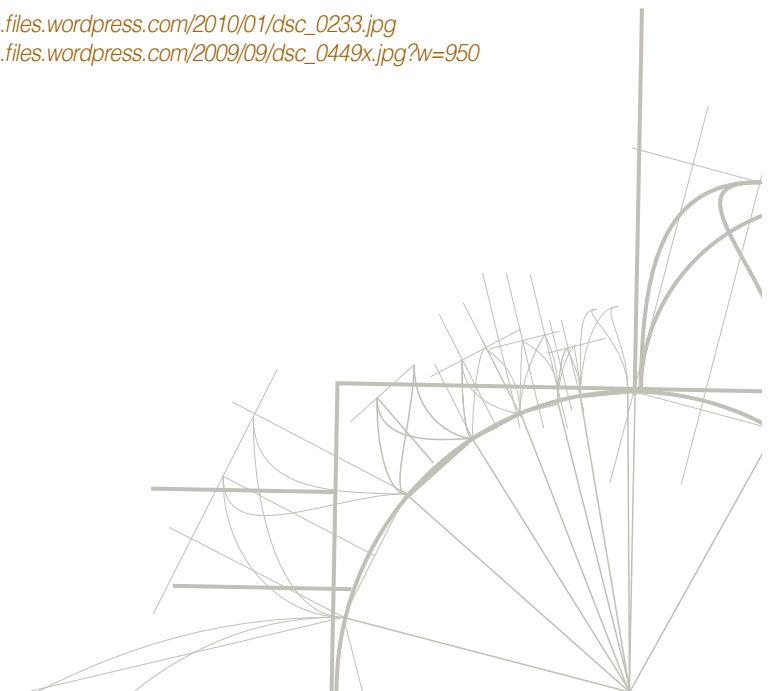




(1) http://salvaguirado.files.wordpress.com/2009/12/dsc_0242.jpg
(2) http://salvaguirado.files.wordpress.com/2009/12/dsc_0165.jpg



(3) http://salvaguirado.files.wordpress.com/2010/01/dsc_0233.jpg
(4) http://salvaguirado.files.wordpress.com/2009/09/dsc_0449x.jpg?w=950



Diseño

Segunda idea La cultura y la arquitectura

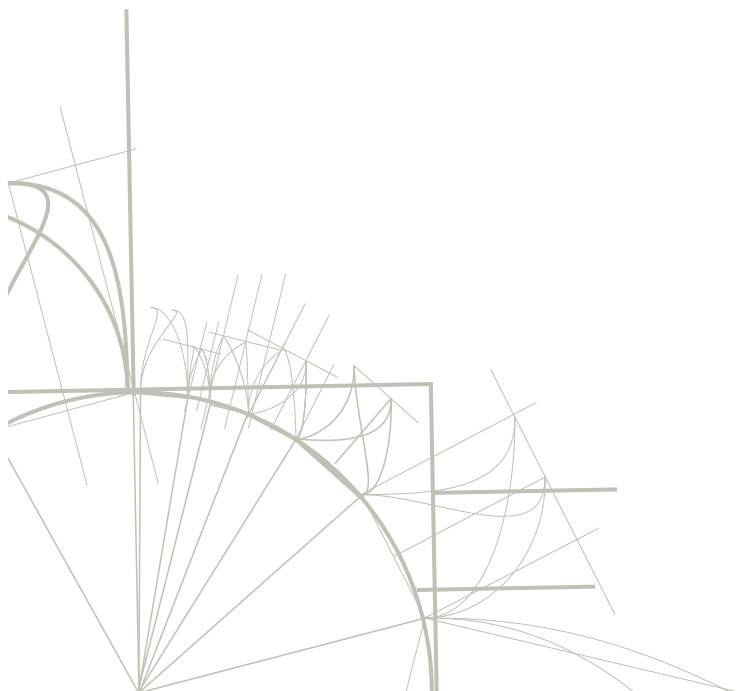
Al principio se buscaba una solución por medio de las culturas, pero existían grandes variables de una a otra, posteriormente se tomó solo lo constante que hay en todas las culturas, que es la arquitectura.

Todas tienen la arquitectura, pero cada uno aplicada a sus materiales, a sus formas de vida, los egipcios usaban el barro para crear ladrillos, los Incas y los mayas usaban las piedras para los templos, etc...

De este modo se buscó las formas cons-

tantes en la arquitectura, las cuales fueron los ladrillos y las formas rectangulares en las casas.

Así en el proceso de diseño se formaron propuestas en las que la jerarquización de las mismas mostraba la diferencia de los datos comparados.

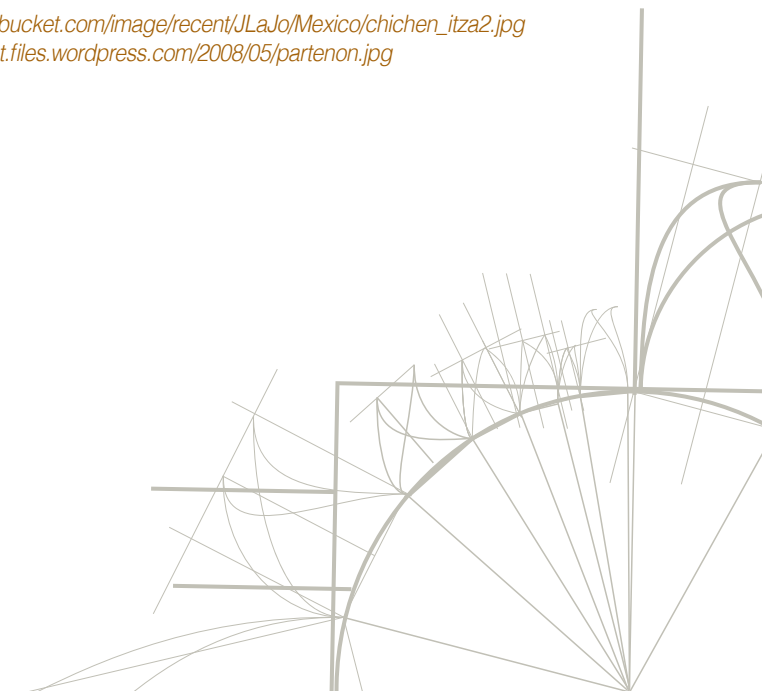




(3) http://media.photobucket.com/image/recent/JLaJo/Mexico/chichen_itza2.jpg

(4) <http://psiquiatrianet.files.wordpress.com/2008/05/partenon.jpg>

(1) http://www.turismoenfotos.com/items/egipto/luxor/2076_templo-de-ramses-ii-abu-simbel/
 (2) http://1.bp.blogspot.com/_X9uQOPu_oJU/TEHQMjXfqgI/AAAAAAAALTQ/8bTdd7iJg7s/s1600/b-MA-CHU-3.jpg



Diseño

Tercera idea El Espacio

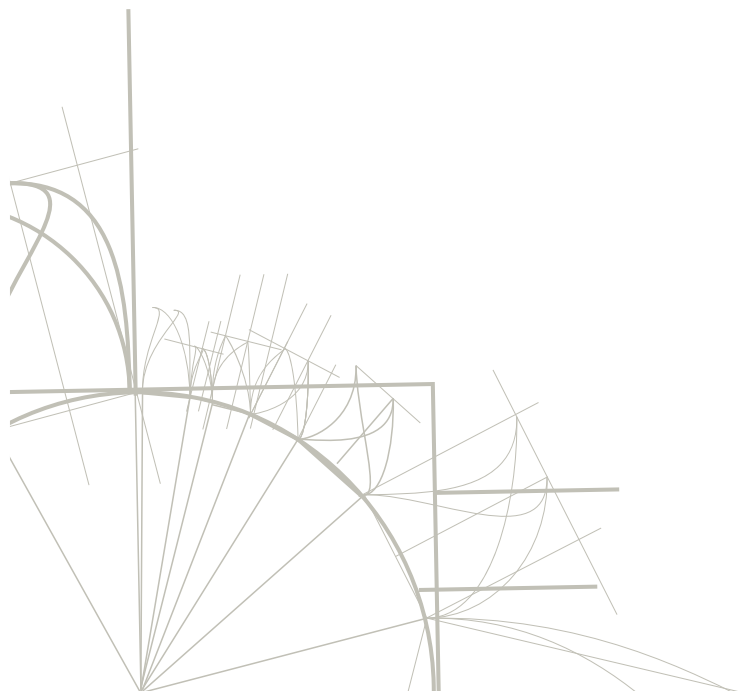
Desde los principios de los tiempos el hombre a visto hacia arriba y se a admirado de las estrellas y todo el extenso espacio que existe allá arriba.

Gracias a el avance de la tecnología, las personas en la actualidad pueden conocer aunque sea una pequeña parte del cosmos, gracias a telescopios que están constantemente enviando fotos.

Tomando estas imágenes del espacio, en las que hay planetas, estrellas galaxias, agujeras negros y un sin número de co-

sas que se pueden usar para poder crear nuevas formas.

Con todas estas imágenes buscamos la forma de crear un sistema teniendo en cuenta la belleza que nos presentan los planetas con un sin número de posibles soluciones para un sistema.

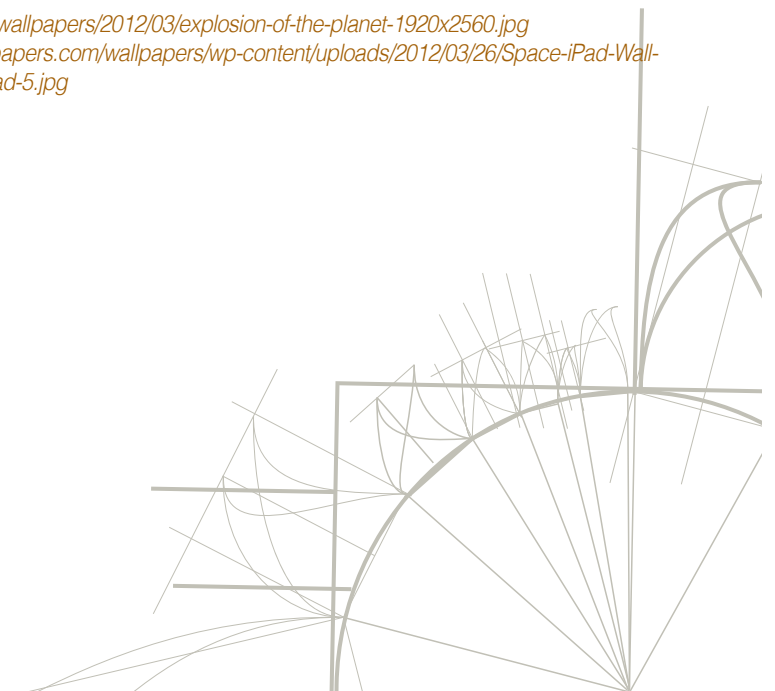




(1) http://estudiarfisica.files.wordpress.com/2010/09/agujero_negro_131.jpg
 (2) <http://cfite24.uf.tistory.com/image/156359054BF68D517737CD>



(3) <http://topwalls.net/wallpapers/2012/03/explosion-of-the-planet-1920x2560.jpg>
 (4) <http://ipad3-wallpapers.com/wallpapers/wp-content/uploads/2012/03/26/Space-iPad-Wallpaper-iPad-3-New-iPad-5.jpg>



Diseño

Idea Seleccionada La naturaleza y el espacio

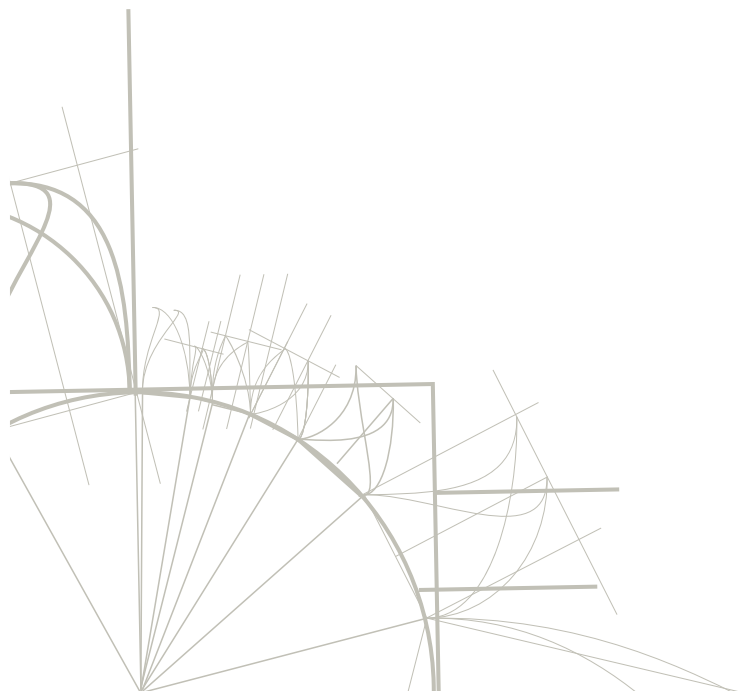
Desde los principios de los tiempos el hombre a visto hacia arriba y se a admirado de las estrellas y todo el extenso espacio que existe allá arriba.

Gracias a el avance de la tecnología, las personas en la actualidad pueden conocer aunque sea una pequeña parte del cosmos, gracias a telescopios que están constantemente enviando fotos.

Tomando estas imágenes del espacio, en las que hay planetas, estrellas galaxias,

agujeras negros y un sin número de cosas que se pueden usar para poder crear nuevas formas.

Con todas estas imágenes buscamos la forma de crear un sistema teniendo en cuenta la belleza que nos presentan los planetas con un sinnúmero de posibles soluciones para un sistema.

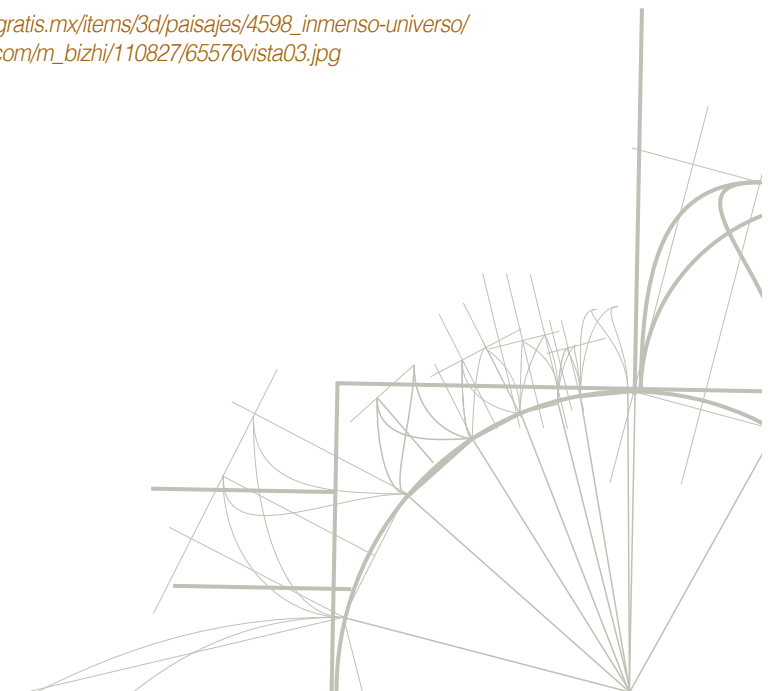




- (1) <http://3.bp.blogspot.com/-IGMIPul8Aw0/TdrWGw1WqPI/AAAAAAAAABA/UnzbusE4JKU/s1600/espacio.jpg>
(2) http://funkyimg.com/u2/364/358/green_0172.jpg



- (3) http://www.fondosgratis.mx/items/3d/paisajes/4598_inmenso-universo/
(4) http://www.zhuti6.com/m_bizhi/110827/65576vista03.jpg



Catálogo tipográfico

Modelo RGB

Puntos mínimo 10 pt. y máximo 70pt

Helvetica	_____	Textos corridos
Helvetica	_____	Subtítulos
Helvetica	_____	Títulos

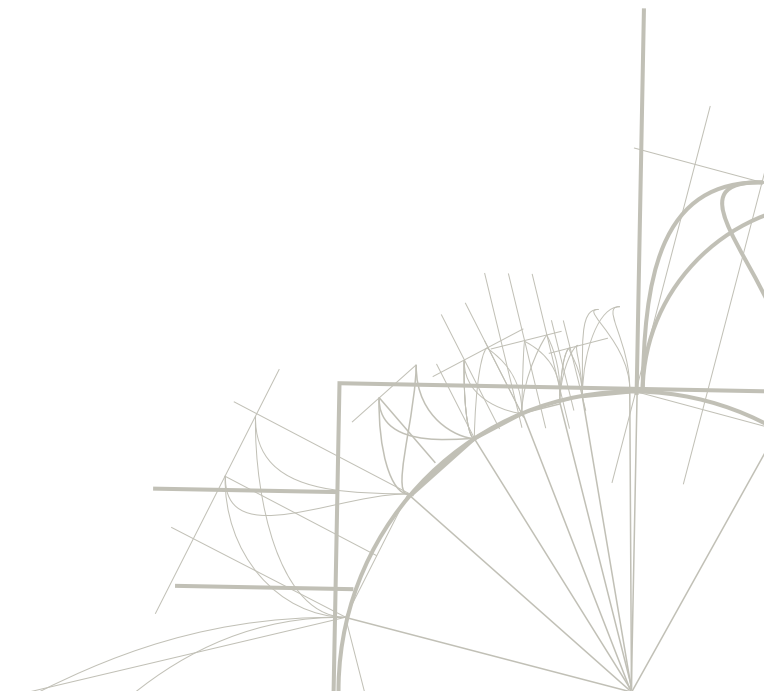
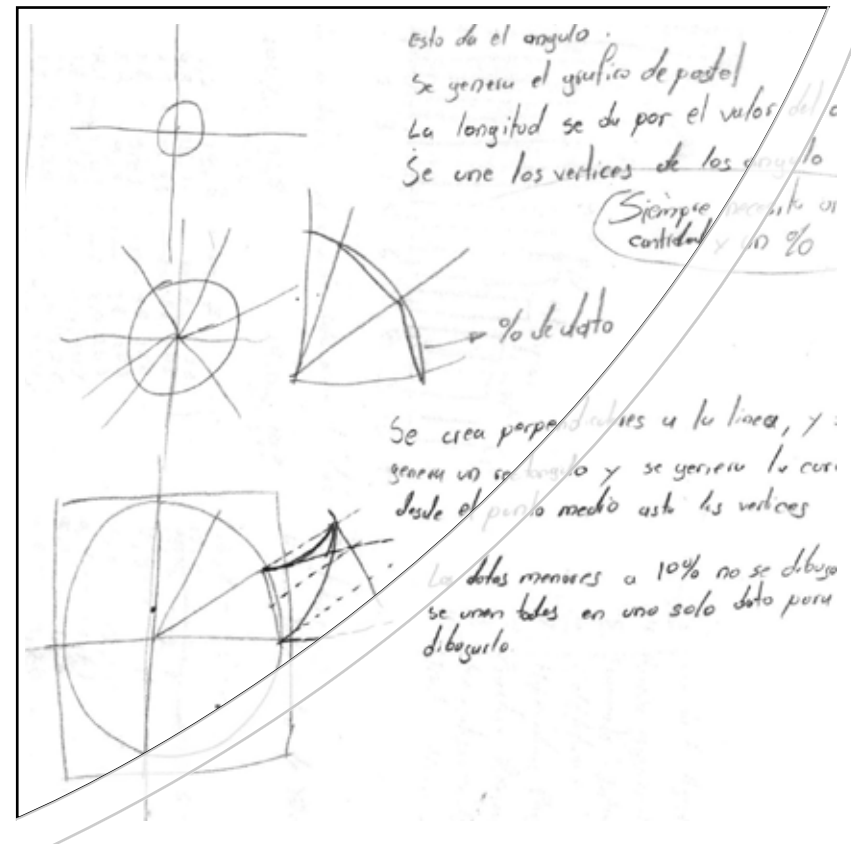
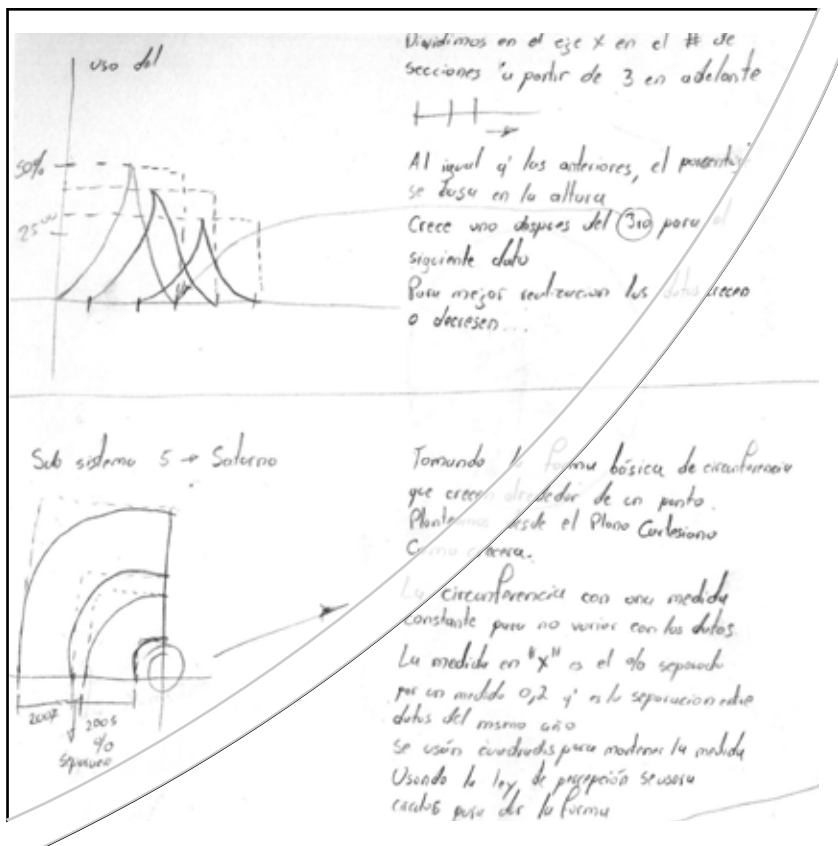
Modelo CMYK

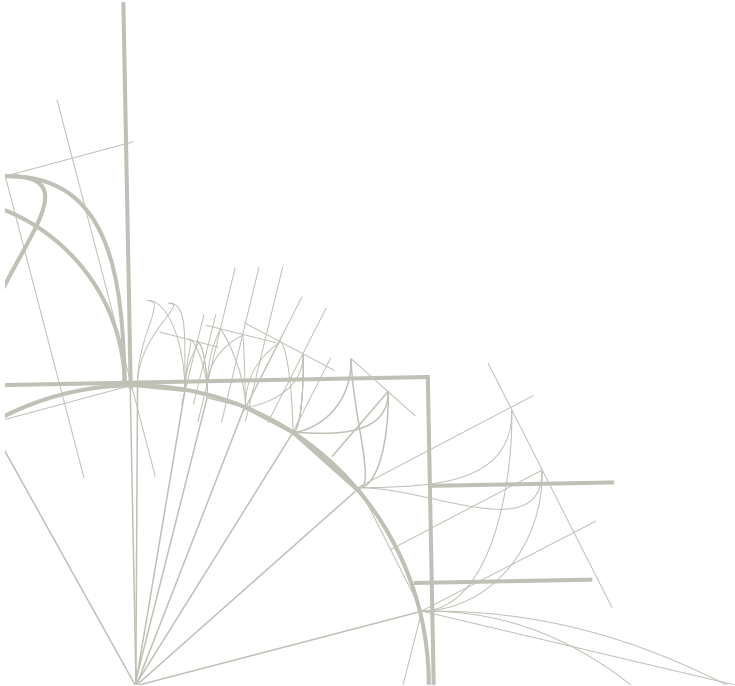
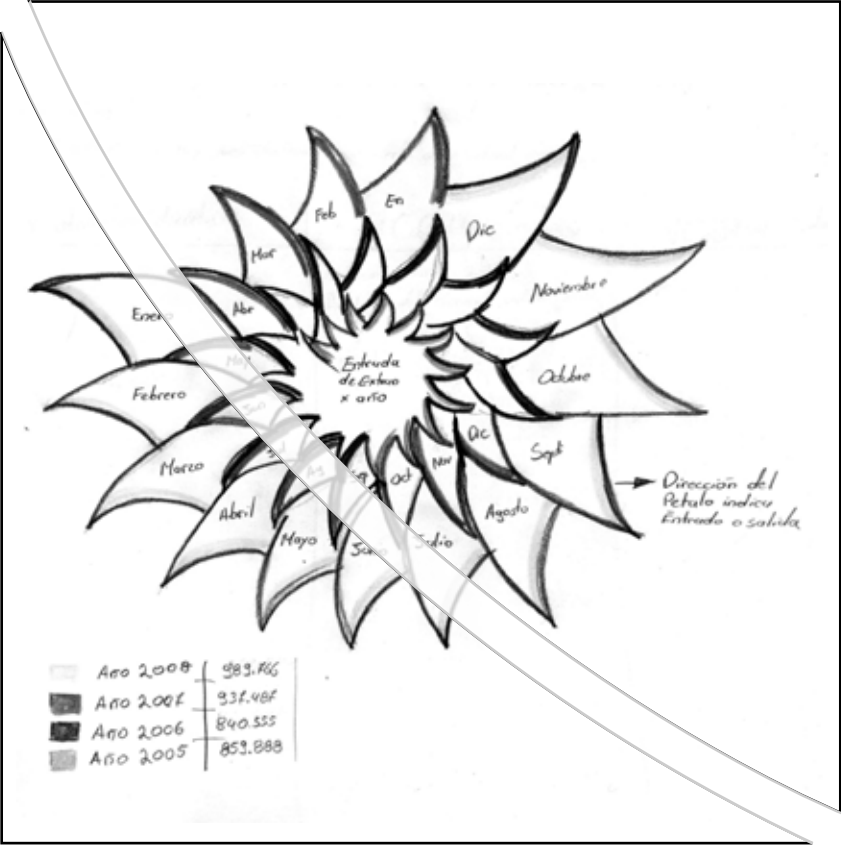
Puntos mínimo 13 pt. y máximo 45pt

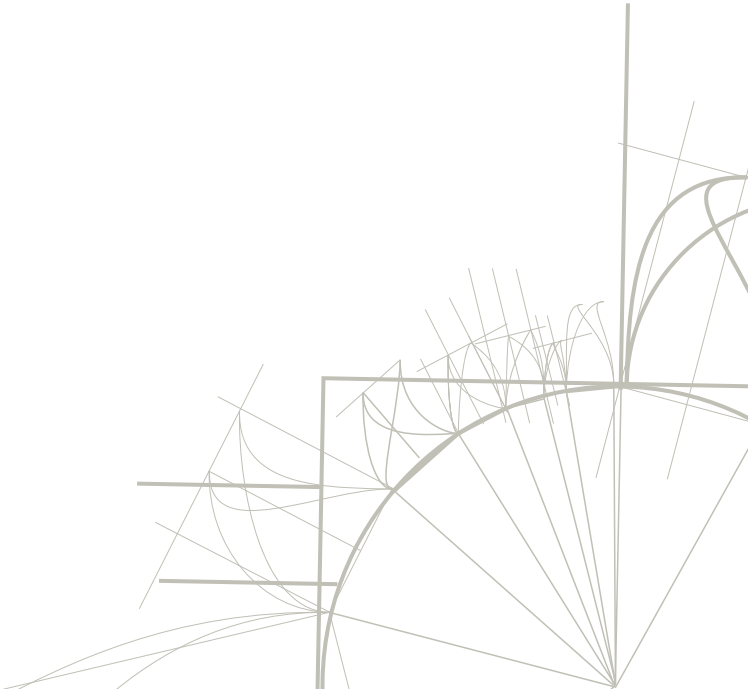
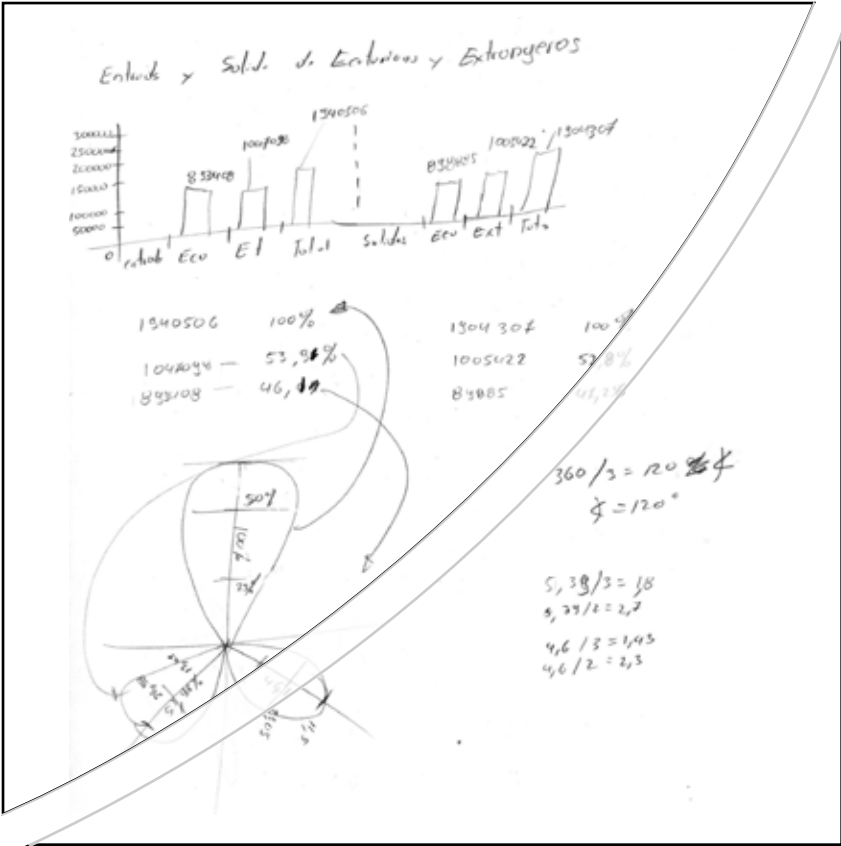
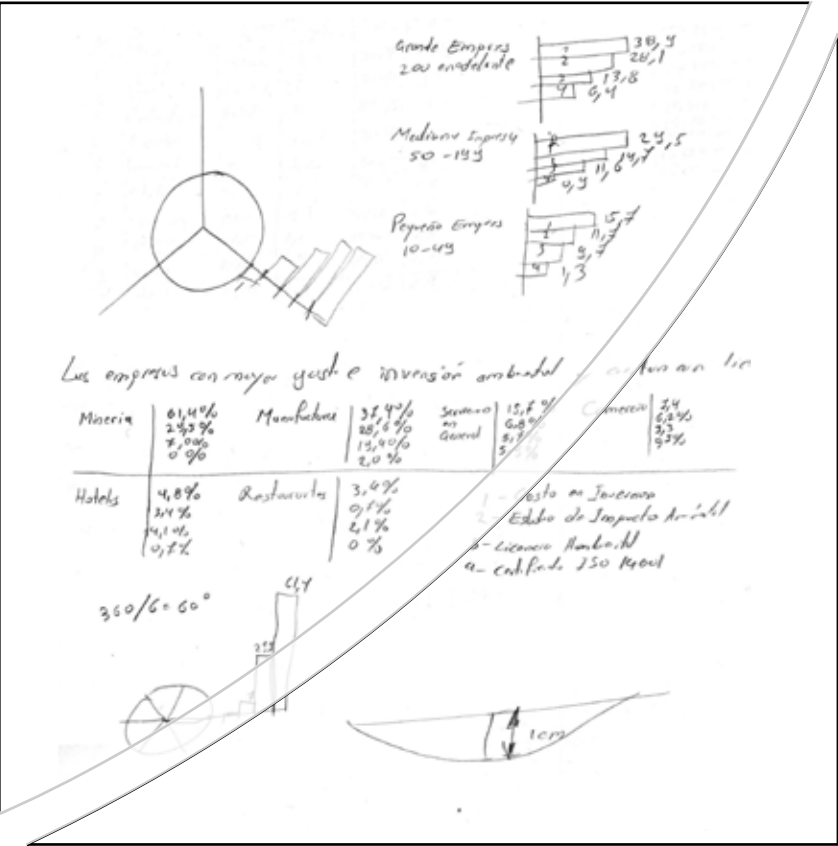
Helvetica	_____	Textos corridos
Helvetica	_____	Subtítulos
Helvetica	_____	Títulos



Bocetos





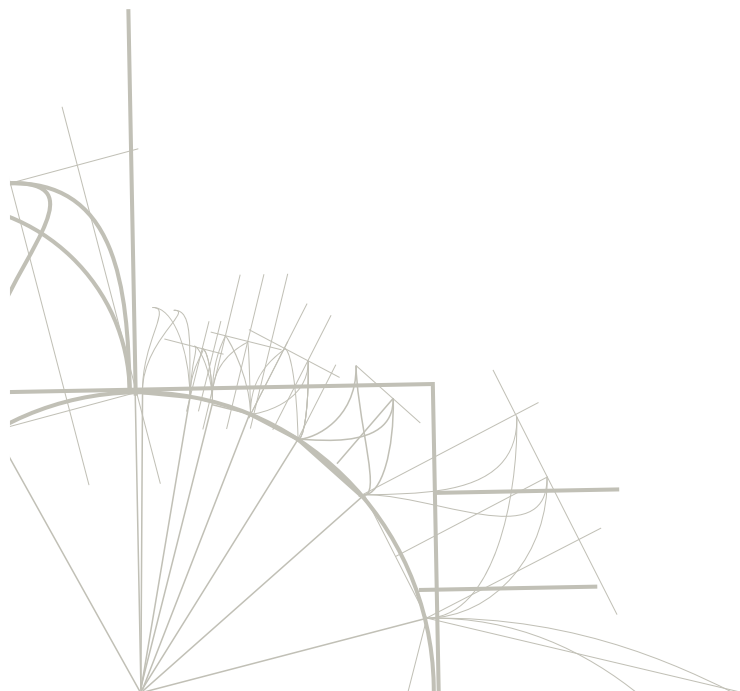


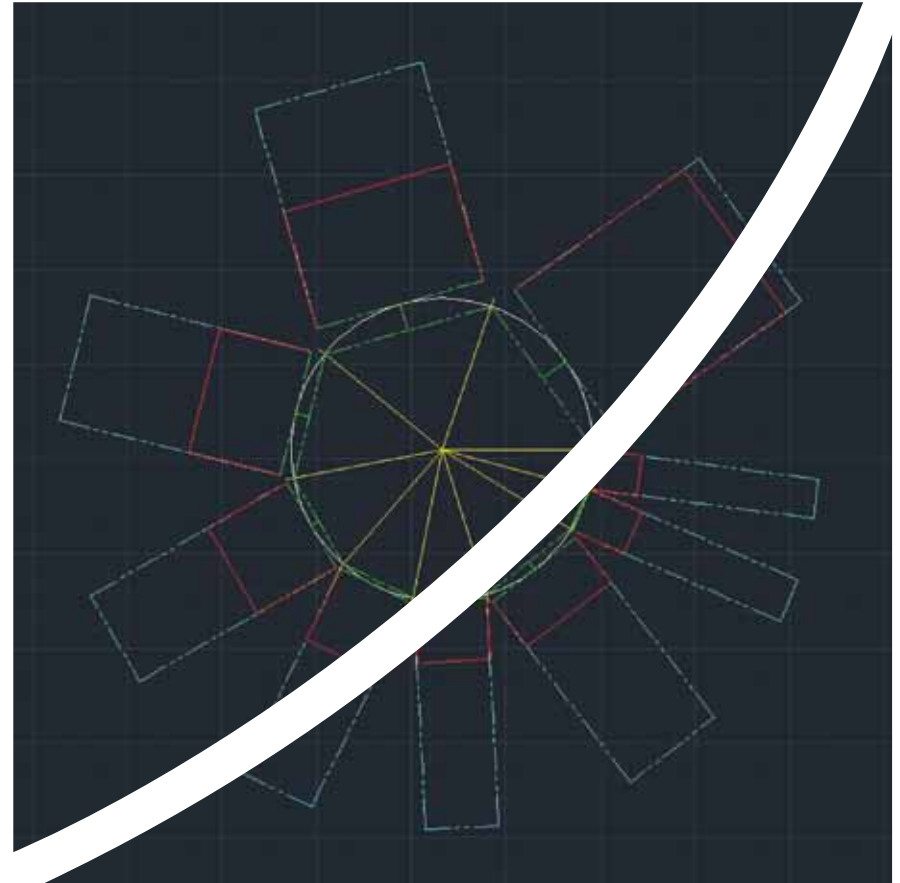
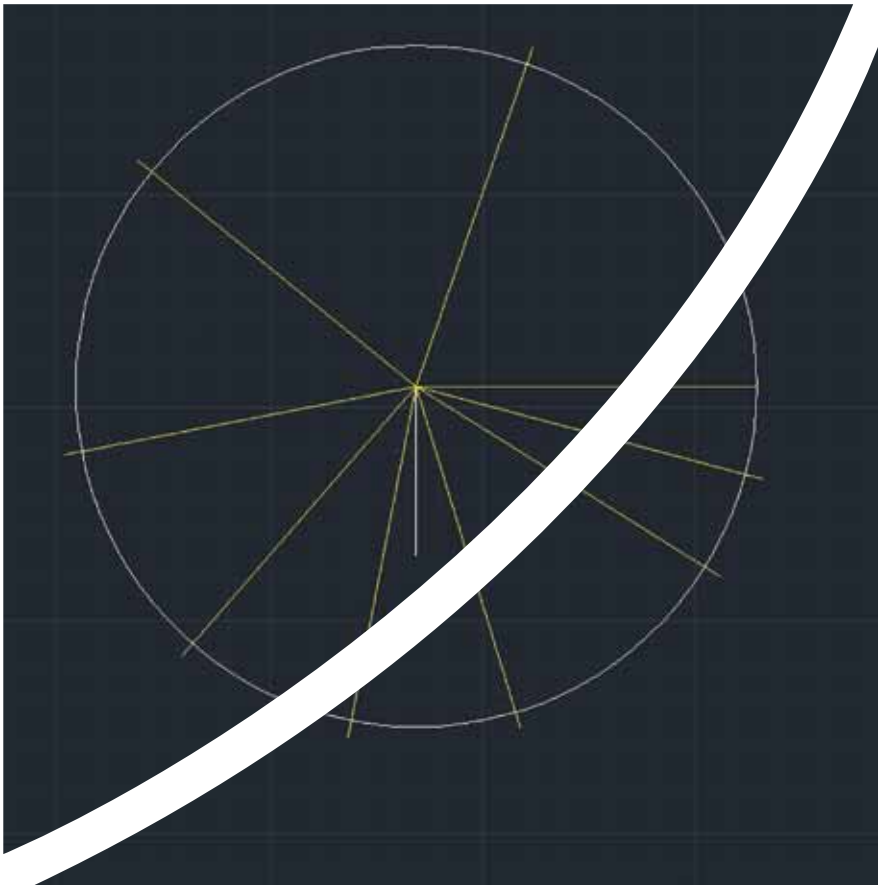
Subsistema 1

Desde los principios de la humanidad, la naturaleza ha sido una fuente de inspiración, poetas, ilustradores, músicos, etc., se han apropiado de sus recursos para plasmar sus obras.

La flor

La naturaleza se presenta en todos los ambientes conocidos por el hombre, cuando se habla de esta, se hace referencia al mundo vegetal; se eligió la flor para graficar datos. La flor tiene un crecimiento definido en sus pétalos, así se puede lograr el proceso de generar datos, su forma se adapta para diferentes gráficos de medidas cuantitativas.

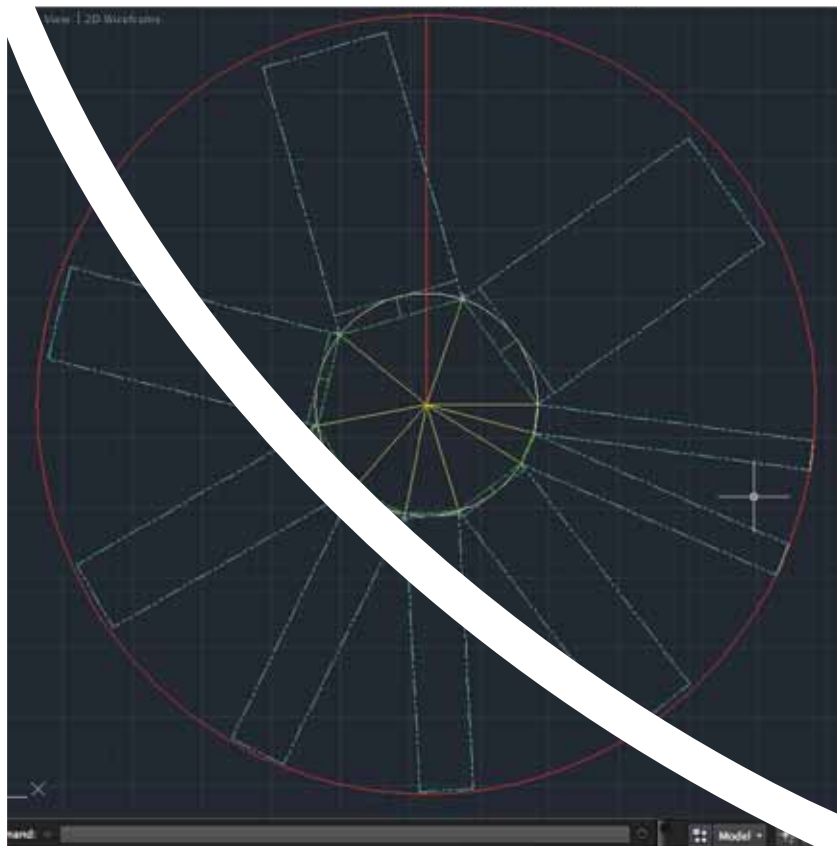




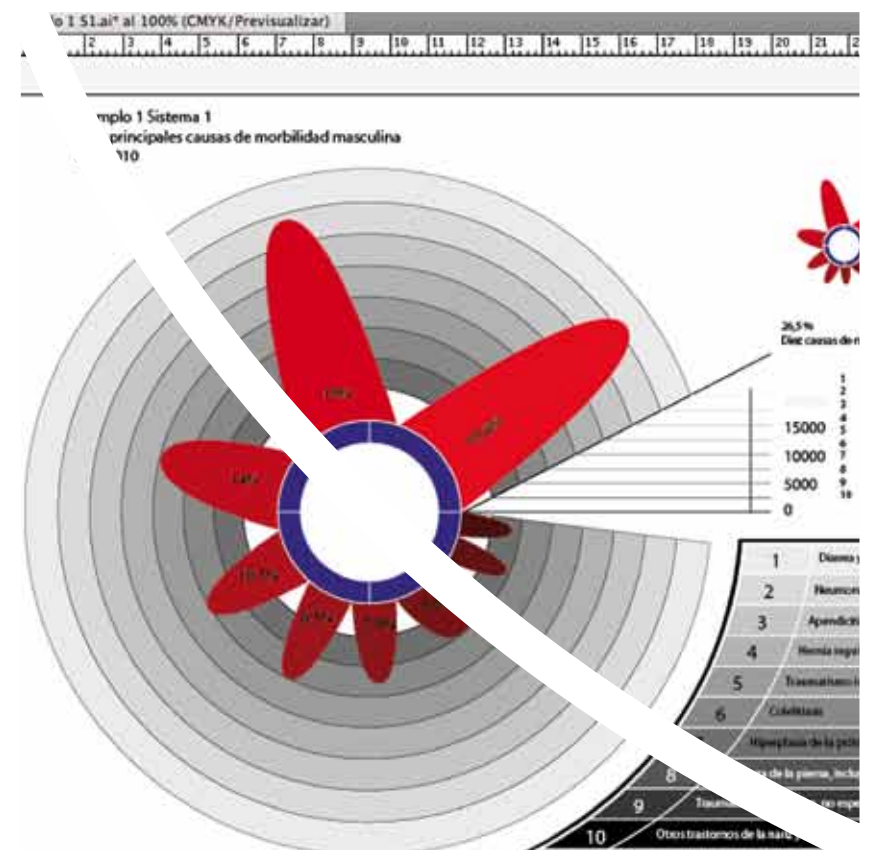
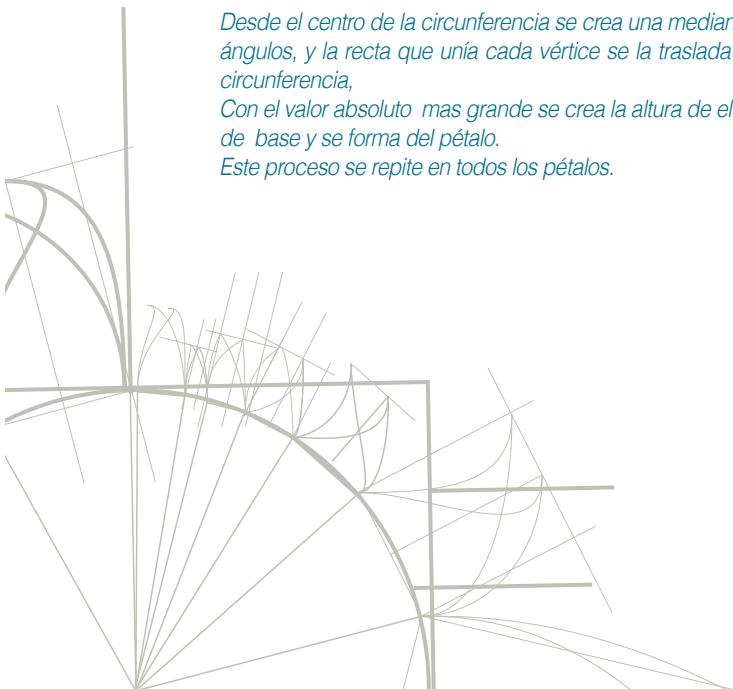
Se toma los 360 y se lo relaciona con el valor de la altura total..
Teniendo ya cada ángulo, se forma una intersección con la circunferencia, y se unen los
vértices para poder generar la bases de los pétalos..

Para usar este sistema es necesario tener dos datos, un porcentual y un relativo, el valor porcentual nos
ayudará a formar los ángulos de división y los valores absolutos nos ayudara a crear la altura del dato.
Con todos los porcentajes de los datos, se realiza una regla de tres..



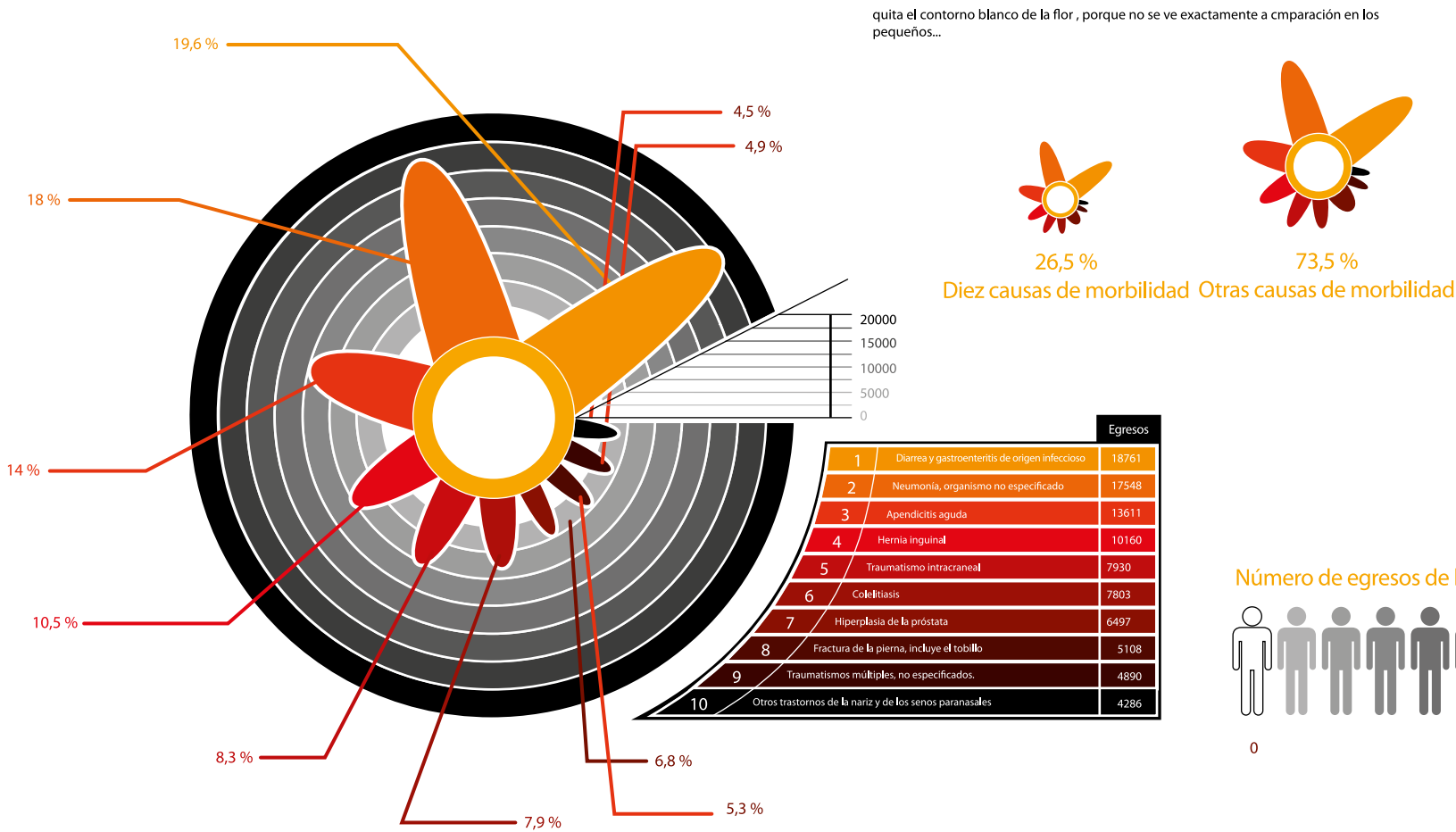


Desde el centro de la circunferencia se crea una mediana a todos los puntos medios de los ángulos, y la recta que unía cada vértice se la traslada que se forma una tangente con la circunferencia,
Con el valor absoluto mas grande se crea la altura de el pétalo, se encuadre con la medida de base y se forma del pétalo.
Este proceso se repite en todos los pétalos.



Posteriormente se trabaja solo en la parte estética, en la que se ubican los datos en la parte lateral, porque es necesaria tener un cuadro de datos. Se trabajó con degradados para mostrar las diferentes alturas y se usaron los pictogramas para poder evitar los textos largos.

DIEZ PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD MASCULINA AÑO 2010



Subsistema 2

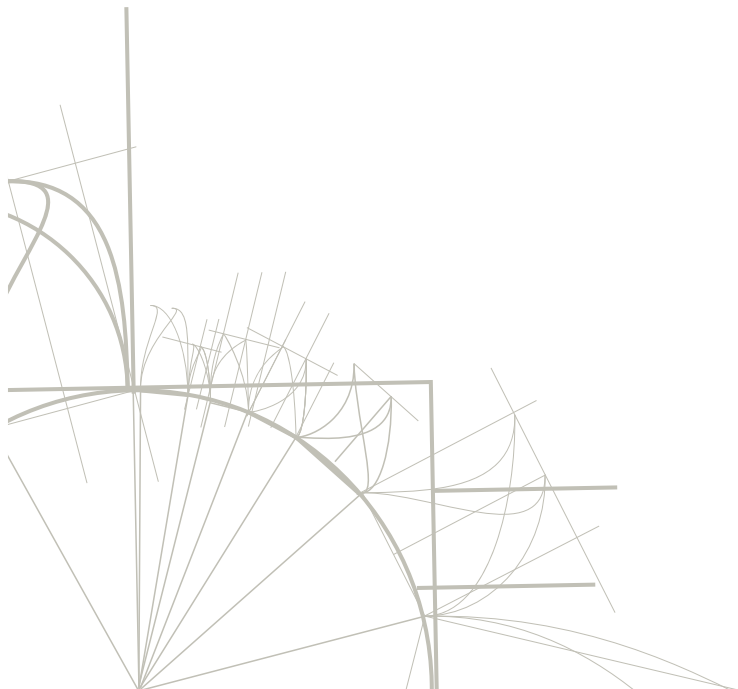
Para generar este subsistema se tomo como referencia el nautilus que tiene la forma de un caracol, y su crecimiento se da de la parte del centro hacia el exterior en forma circular, esto nos permite realizar un movimiento continuo y un crecimiento exactamente proporcional al anterior, este sistema ocupa una cantidad entre 9 o 12 datos los cuales se adaptan a la forma circular de caracol.

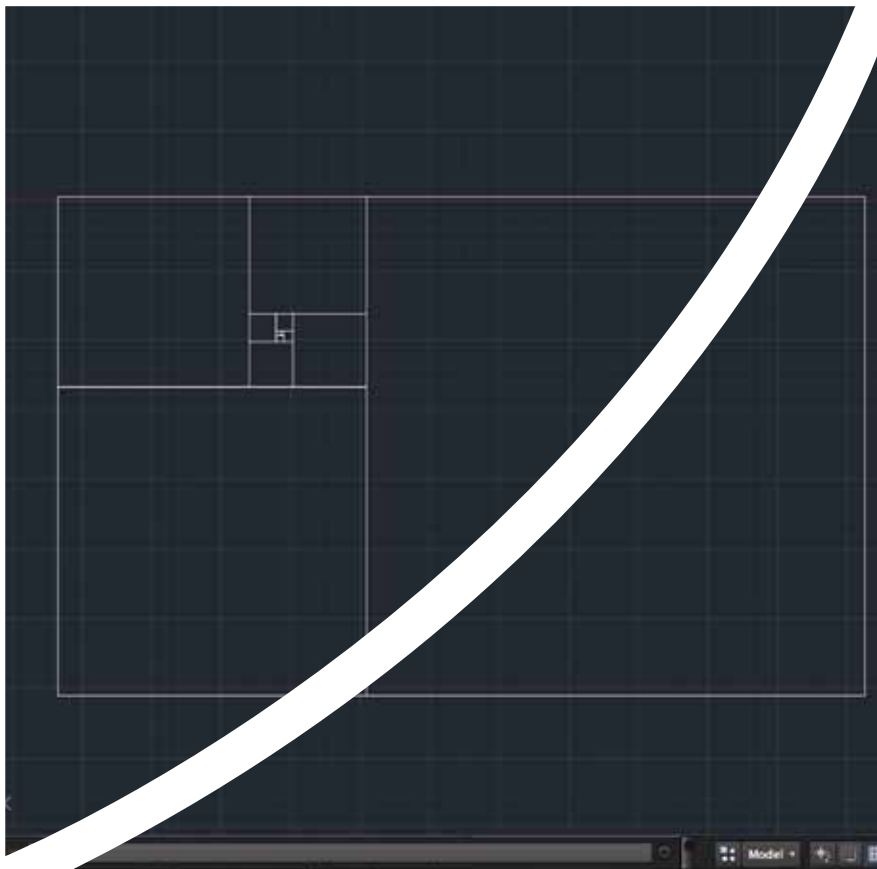
El Nautilus

Debido a que su centro es la parte principal los datos que se deseen ingresar

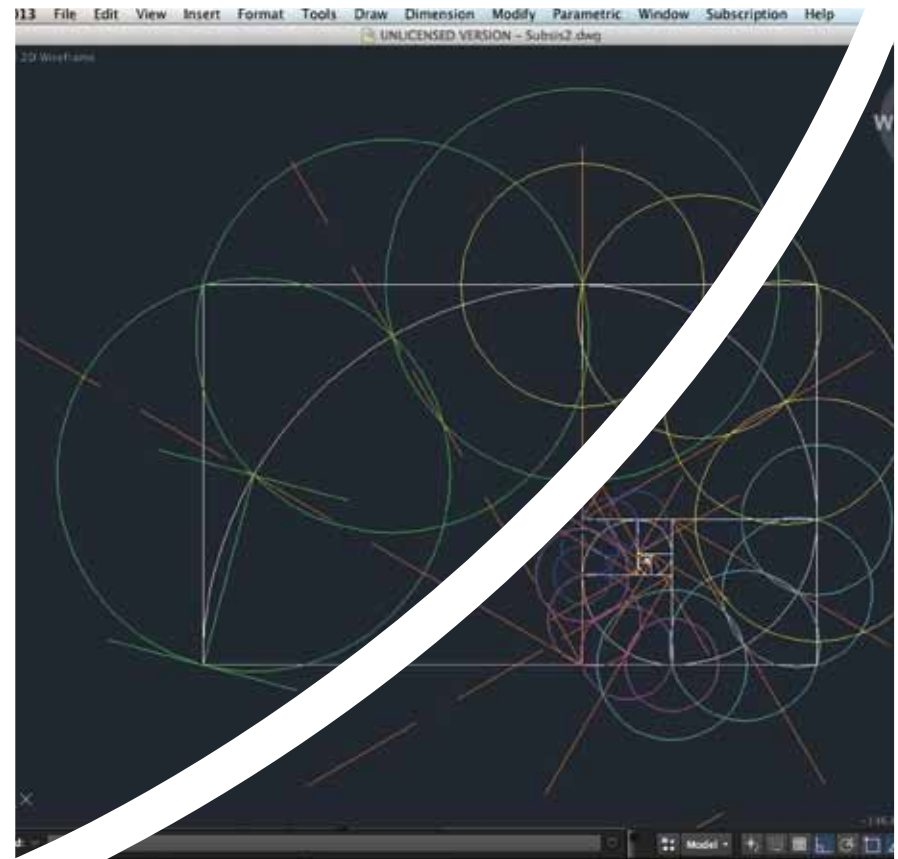
tendrán un crecimiento en secuencia, evitando chocar y generando una curva con cada dato, puede variar en la altura de acuerdo a la información que se le otorgue.

Dentro de este subsistema se trabaja con datos descendentes para poder utilizar el recurso de crecimiento que se da desde su interior hacia su parte inferior, cada dato se lo representa con un cuadrado el cual posee tres medidas que varían, el ángulo formado posee 30° de este modo si varía este afecta a las demás medidas.

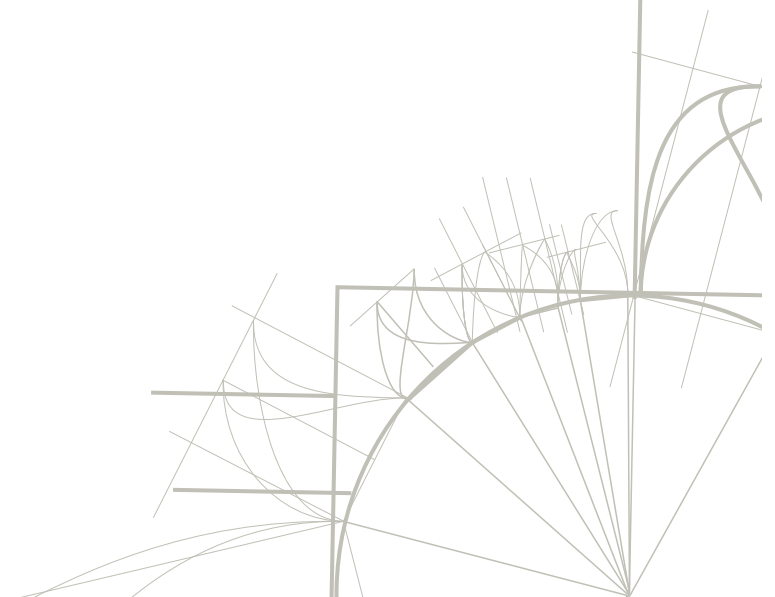


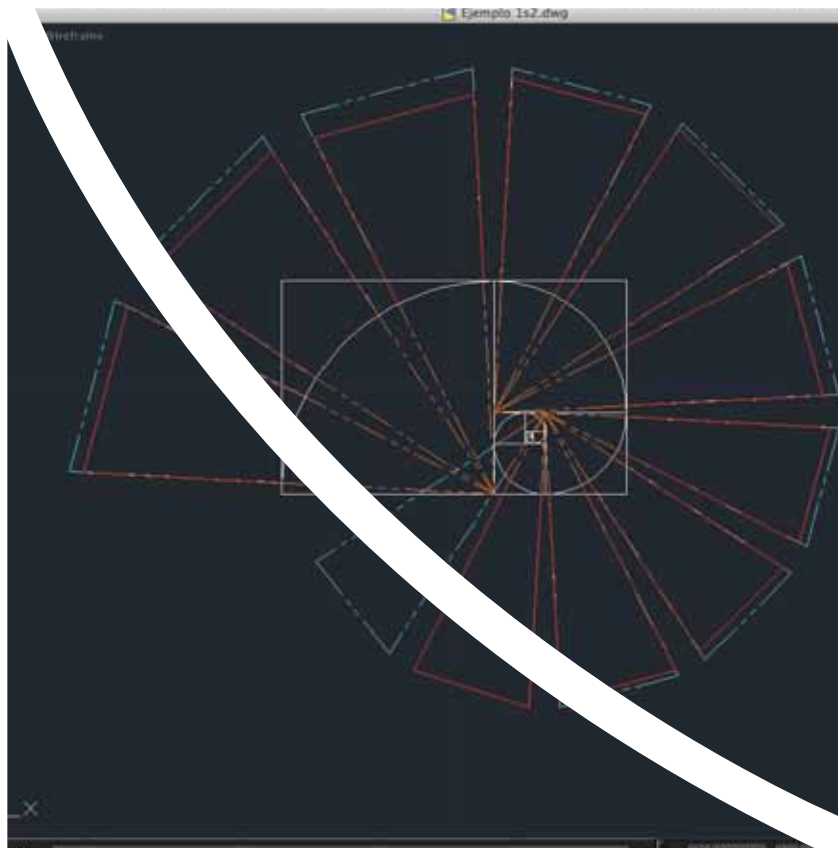


*Se intenta trabajar con datos descendentes, para poder buscar una mejor imagen visual.
Usando como base el rectángulo áureo, tomaremos como referencia el Angulo derecho bajo y se dividirá cada cuadrado en tres partes, respetando una distancia mínima "X" entre las divisiones*

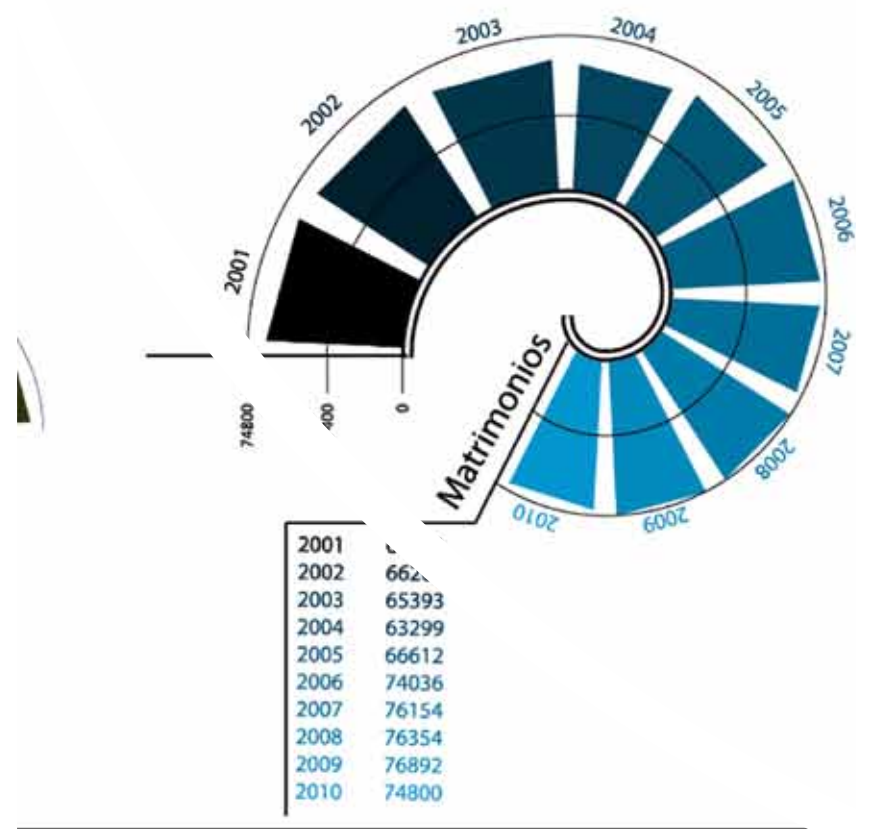


Se unen los vértices para crear una línea base y se lo traslada hasta que el punto medio forme una tangente con el arco, con el valor mas grande se saca el porcentaje referencial.



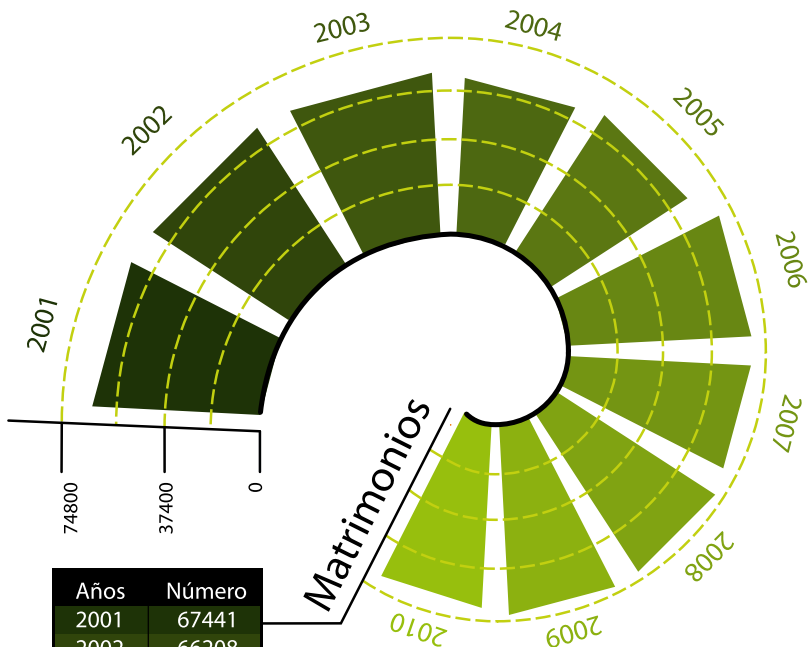


Se saca todos los porcentajes y se dibuja en los respectivos cuadrantes.

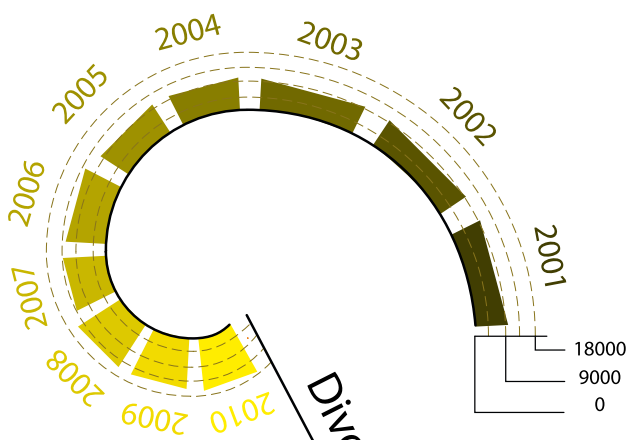
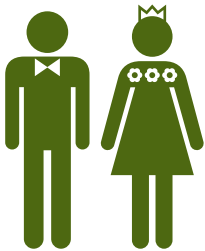


Se trabaja en la parte estética en la que se ponen los valores y se indican las diferentes variables que interactúan en el gráfica

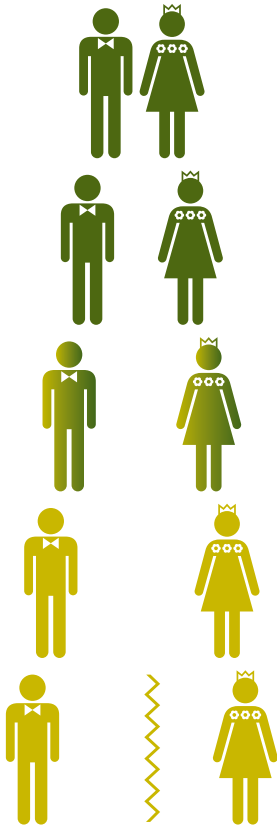
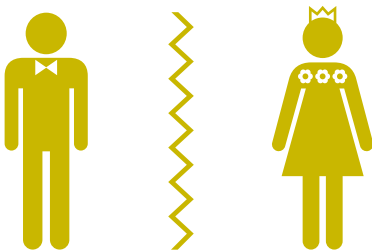
NÚMERO DE MATRIMONIOS Y DIVORCIOS REGISTRADOS AÑOS 2001 - 2010



Años	Número
2001	67441
2002	66208
2003	65393
2004	63299
2005	66612
2006	74036
2007	76154
2008	76354
2009	76892
2010	74800



Años	Número
2001	11068
2002	10987
2003	10912
2004	11251
2005	11725
2006	13981
2007	14942
2008	17111
2009	17117
2010	18231



Subsistema 3

Para generar un tercer sistema, se propuso un tornado, ya que tienen dos figuras en particular, la espiral que crea una figura circular llamativa cuando se genera movimiento de rotación y la circunferencia siendo una figura en la que se puede circunscribir cualquier polígono por su amplio rango de geometría, la hace mas funcional para poder generar un grafico.

El tornado

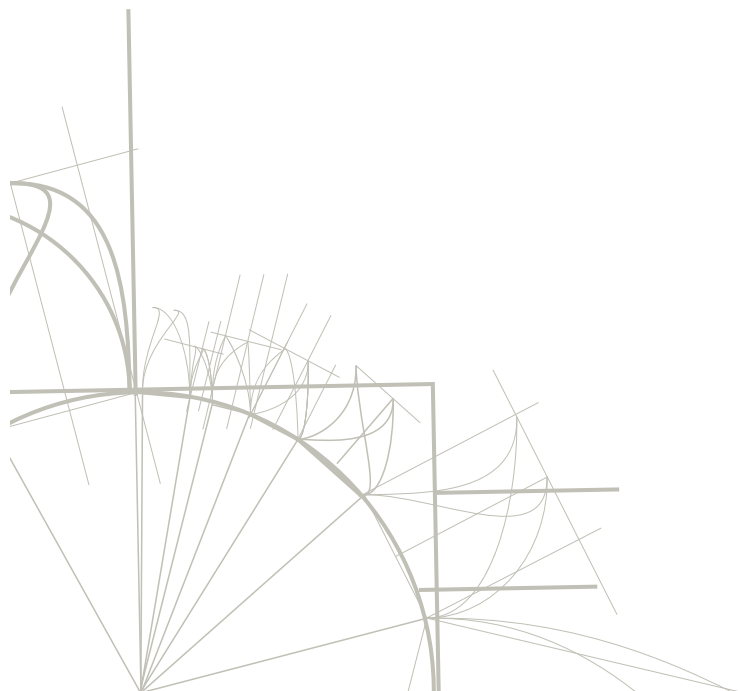
Con sus formas el tornado puede tener dentro de su circunferencia un sin número de polígonos, a los que con formulas se les trabaja para generar una representa-

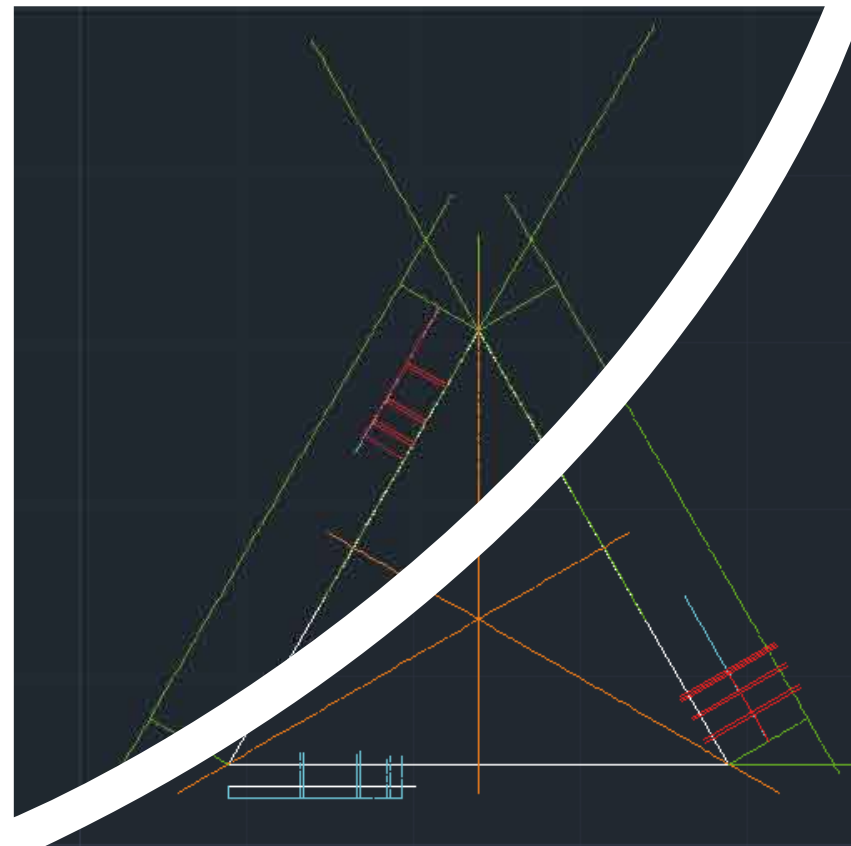
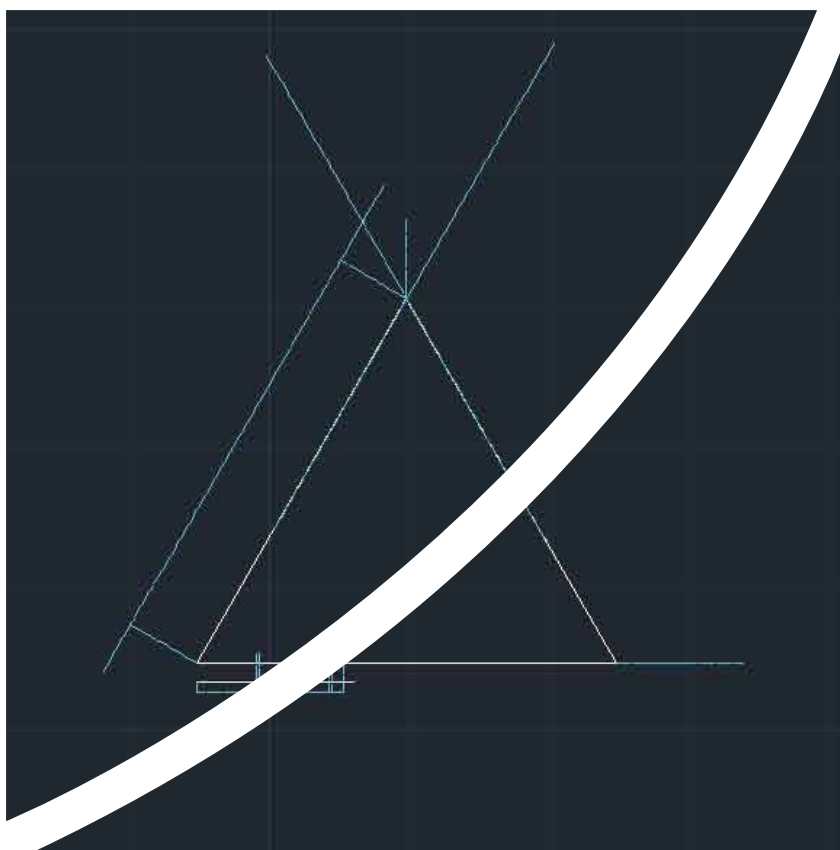
ción, a medida que se sigue de los extremos al centro el tamaño va disminuyendo dando la facilidad de utilizar este recurso para una actividad en forma ascendente o descendente.

Contiene un centro el cual funciona como eje para poder rotar en caso de que la información lo amerite, el crecimiento de sus extremos se los puede dar forma continua y su alcance no es limitado.

Debido a que parte de un centro las figuras que se formen pueden tener

dos o mas elementos entrelazados que ayudaría a la graficación y a mejorar la interpretación, la longitud y la altura pueden variar sin la necesidad de depender una de la otra de modo que se puede utilizar para datos que contengan dos variables que no estén ligadas por el tamaño.

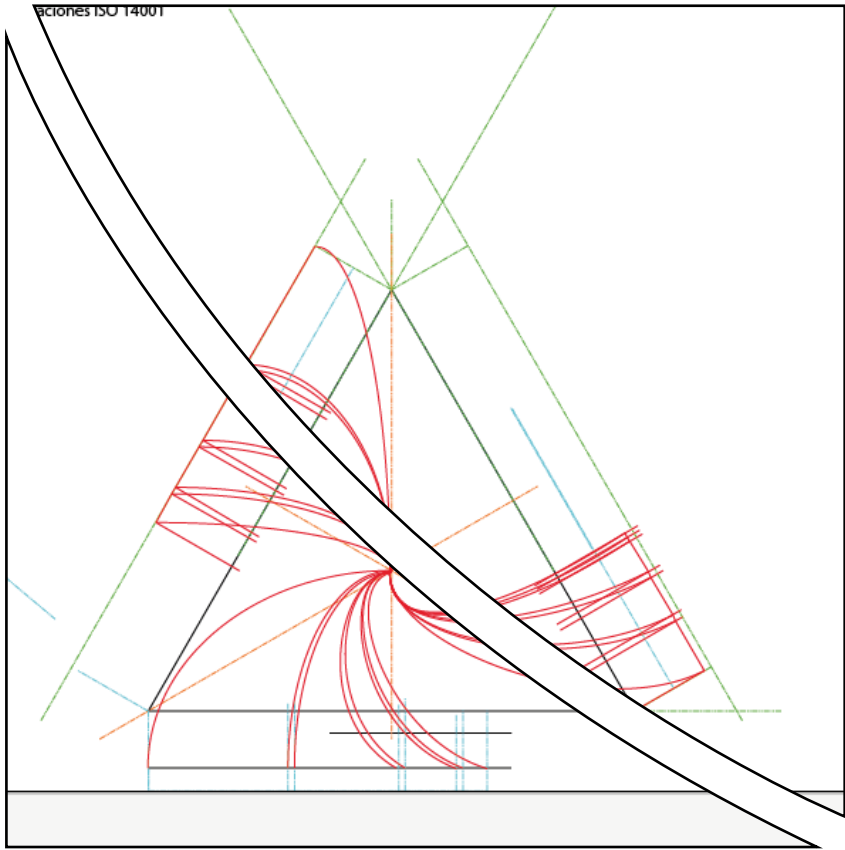




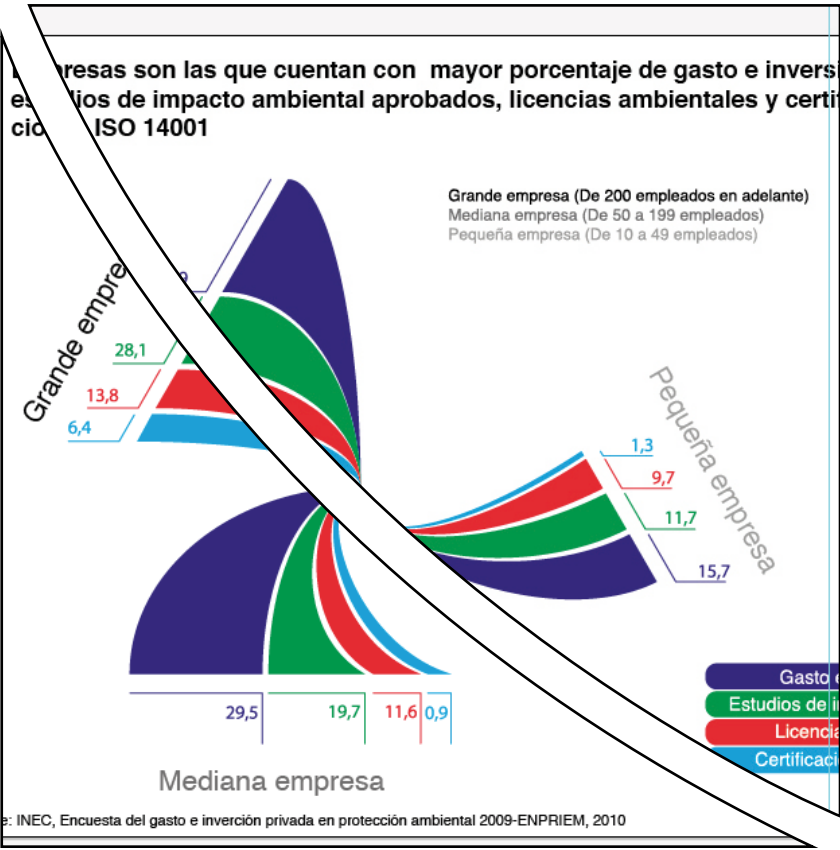
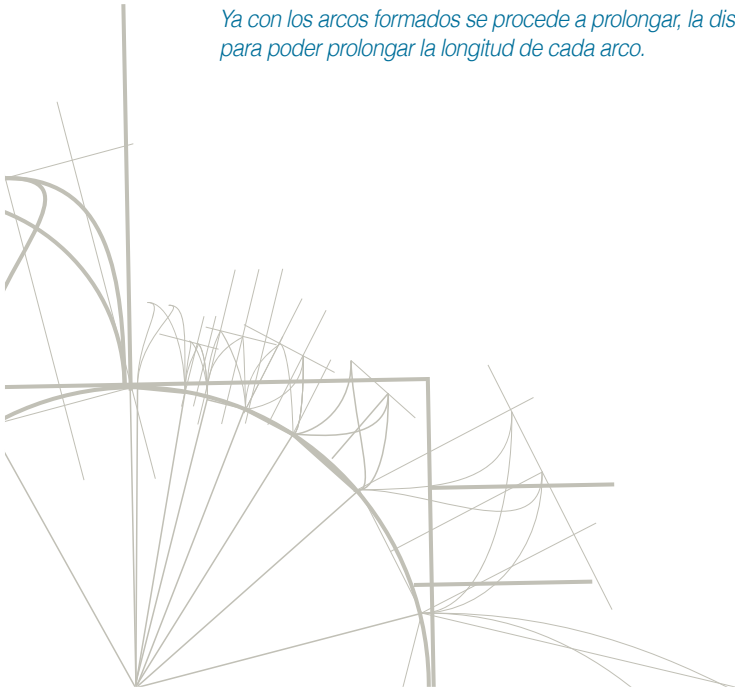
Al tener las tres variables se toma dos tercios de cada lado para poder dibujar el porcentaje completo, es decir $X=100\%$ y $I=X+(1/3)$.
 Teniendo ya como sacar los porcentajes tendremos la medida total y una separación entre cada porcentaje. Sacamos la mitad del triángulo, con las medianas desde los vértices, y con el punto medio formamos arco a los diferentes porcentajes.

Cuando se tomo la imagen del tornado y observo que la grafica circular permitía dibujar dentro de la misma casi cualquier polígono que se quiera, relacionándolo con el número de variables se puede graficar desde tres en adelante, pero mientras crece el grafico, se hace menos funcional, porque las cantidades se vuelven sumamente pequeñas.



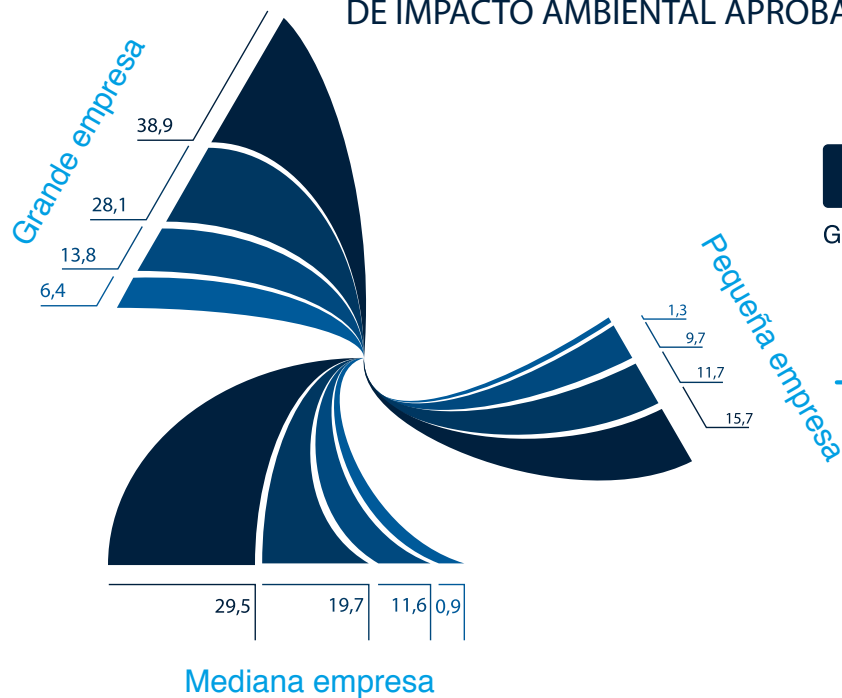


Ya con los arcos formados se procede a prolongar, la distancia “z” desde el filo del triángulo para poder prolongar la longitud de cada arco.



Se trabaja en la estética, ya con todos los datos creados en las diferentes proporciones.

EMPRESAS SON LAS QUE CUENTAN CON MAYOR PORCENTAJE DE GASTO E INVERSIÓN, ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL APROBADOS, LICENCIAS AMBIENTALES Y CERTIFICACIONES ISO 14001



Gasto e inversión



Estudios de impacto ambiental



Licencia ambiental



Certificación ISO 14001



Grande empresa
De 200 emplea-
dos en adelante



Mediana empresa
De 50 a 199
empleados



Pequeña empresa
De 10 a 49
empleados

Subsistema 4

El espacio puede ser el medio de inspiración mas gran grande, posiblemente porque es infinito, pero la verdadera razón es que tienen formas que nos asombran todos los días, estrellas, lunas, planetas, gases, imágenes completamente surrealistas, pero a la vez realistas en las que vemos una forma de aplicar una solución a los problemas por medio de las figuras que nos muestran, así es como aparece el sistema planteado a continuación.

El espacio

Se tomo como referencia una imagen en

la que se puede apreciar a el planeta Saturno con otros planetas en la lejanía , con los anillos circundando al rededor de el y la luz del sol golpeándolo desde lejos.

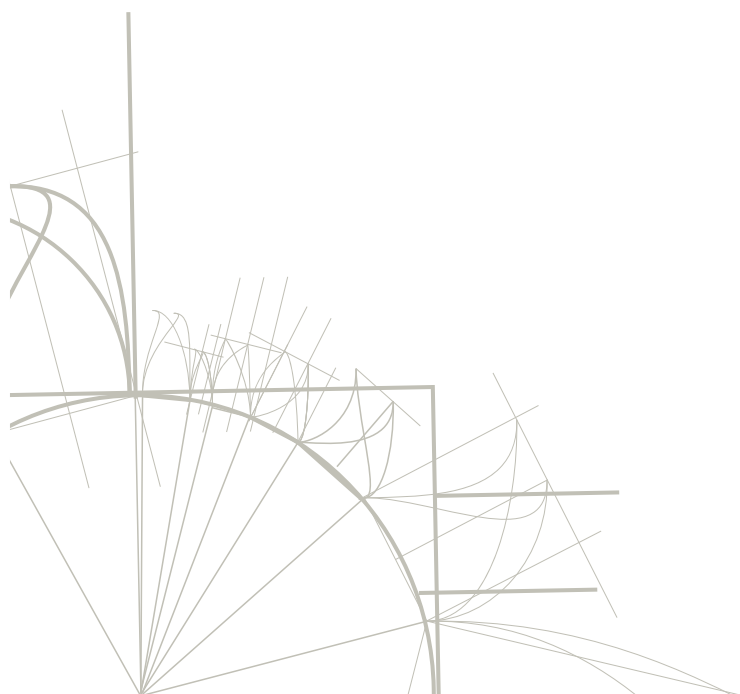
La imagen estaba cortada, por esta razón se observo que los porcentajes se podían trabajar dentro de un rango de 180 grados.

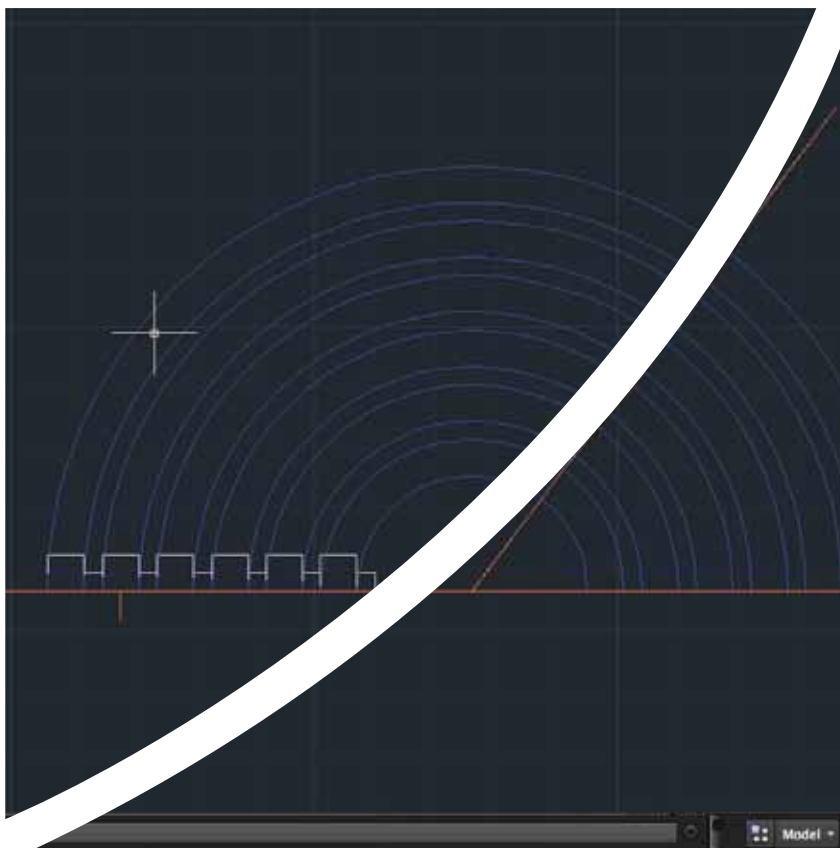
La separación que tienen los anillos dieron una pauta para poder separarlos con una medida x.

Al igual que los anillos en Saturno tienen una

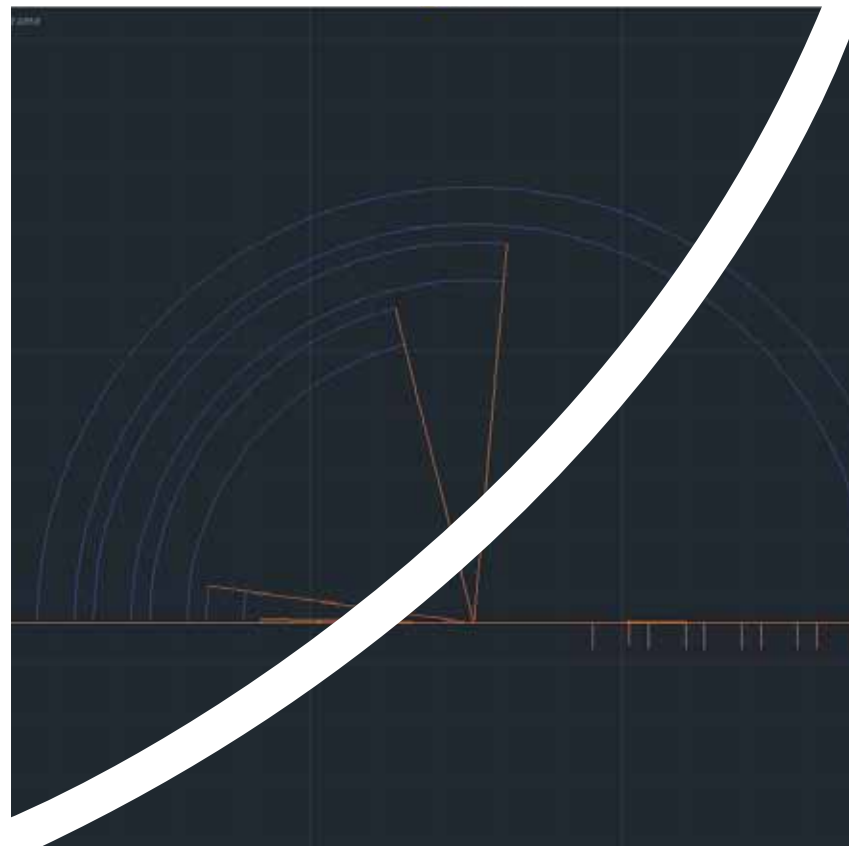
cierta longitud mientras están cerca disminuyen proporcionalmente su longitud y paso lo mismo mientras se aleja.

Sin importar si está mas lejos o mas cerca del planeta, tendrá una misma medida si le tomamos desde el núcleo del mismo.

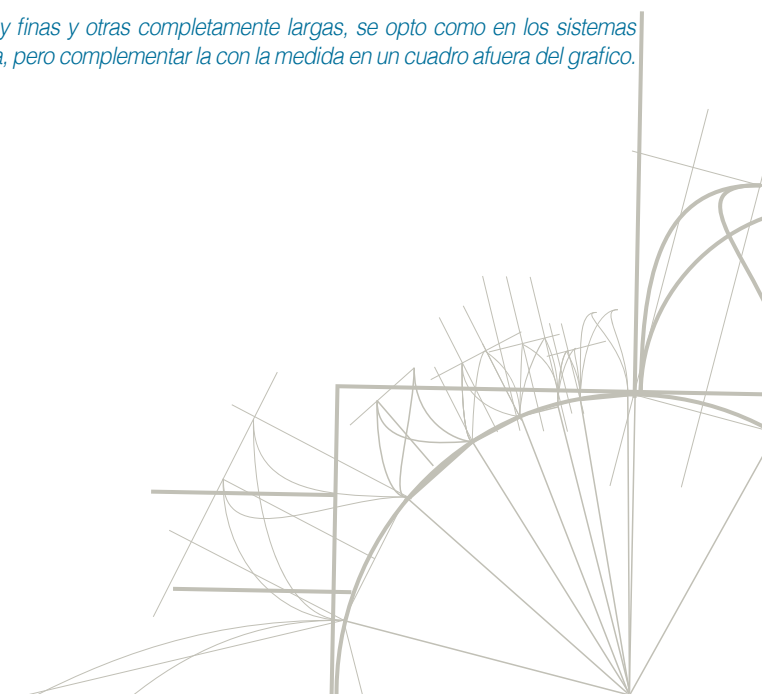


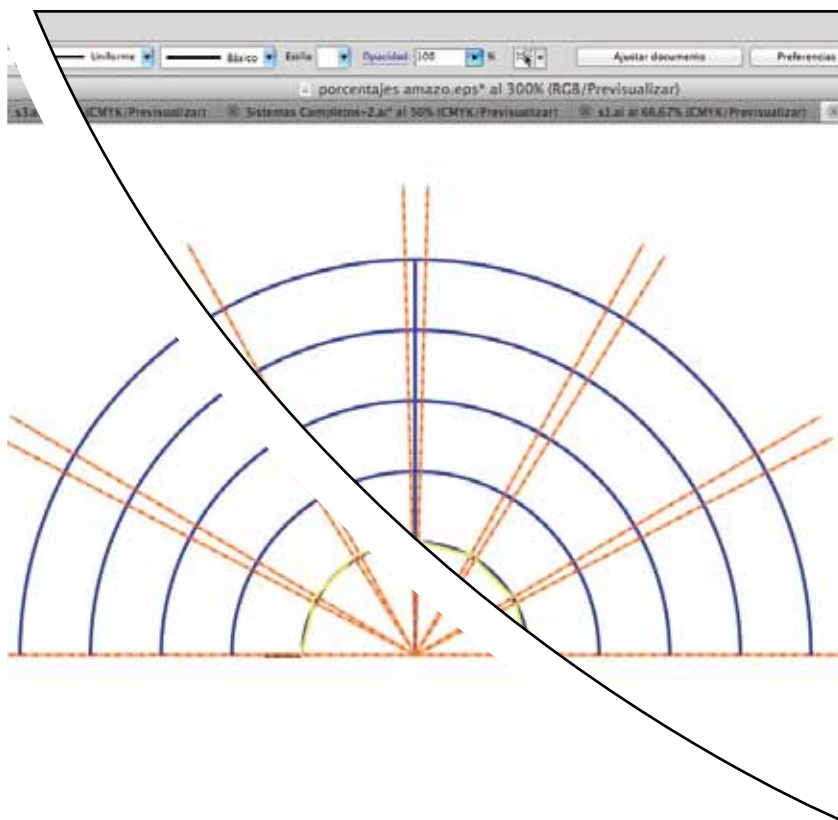


Se tiene las variables, en la que una al ser la suma de las otras siempre cerrara el semicírculo, el resto de porcentajes se llenara como si fuera una botella de agua, con los diferentes medidas que nos dan las muestras..

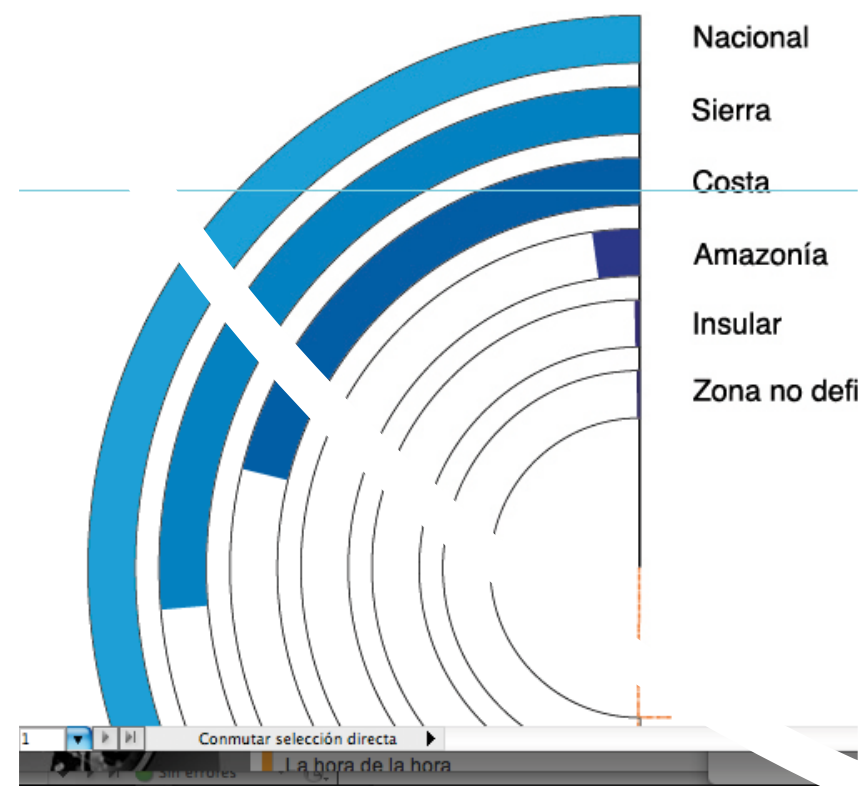
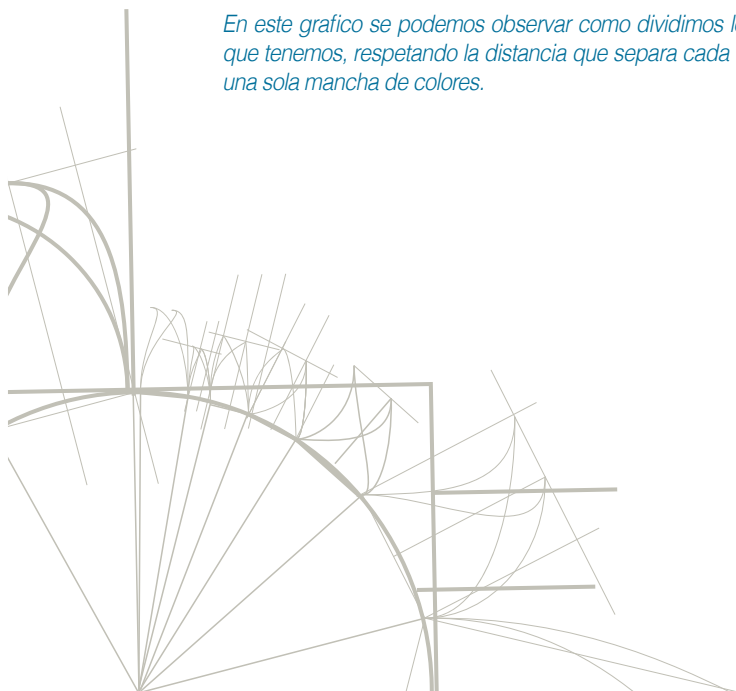


Al tener variables muy finas y otras completamente largas, se opto como en los sistemas anteriores de dibujarla, pero complementar la con la medida en un cuadro afuera del grafico.





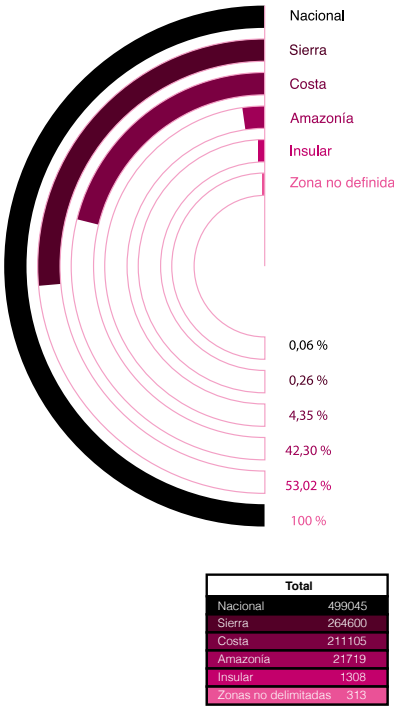
En este grafico se podemos observar como dividimos los 180 grados para los 5 variables que tenemos, respetando la distancia que separa cada uno de ellos, para no convertirlo en una sola mancha de colores.



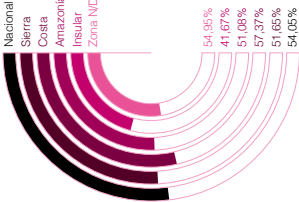
Se trabaja en la parte estética, con degradados de colores para poder mantener una armonía en un solo grafico.

CENSO NACIONAL ECONÓMICO

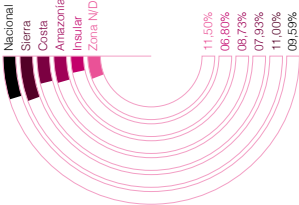
Número de establecimientos



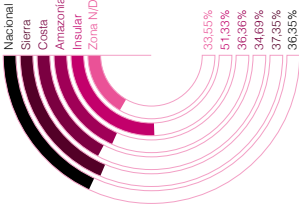
Comercios



Manufactura



Servicios



Personal ocupado



Agricultura



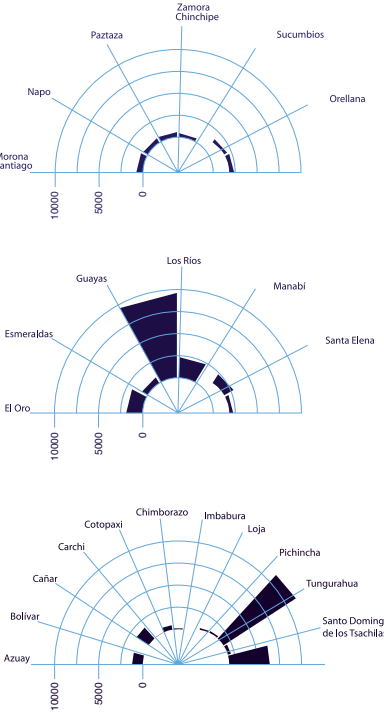
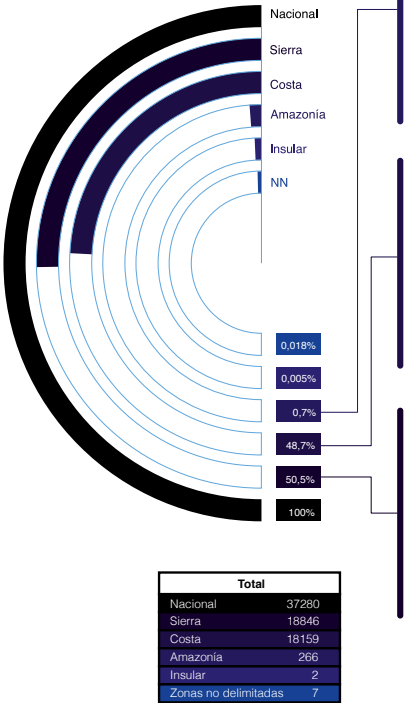
Ganaderia



Silvicultura



Pesca



Sierra	
Azuay	1269
Bolivar	
Cañar	1648
Carchi	33
Cotopaxi	535
Chimborazo	141
Imbabura	203
Loja	245
Pichincha	9781
Tungurahua	384
Sto. Domingo (Tsc)	4607

Costa	
El Oro	1882
Esmeraldas	764
Guayas	11586
Los Rios	2538
Manabi	1199
Santa Elena	190

Amazonia	
Morona Santiago	43
Napo	124
Pastaza	9
Zamora Chinchipe	56
Sucumbios	17
Orellana	17

Insular	
Galapagos	2

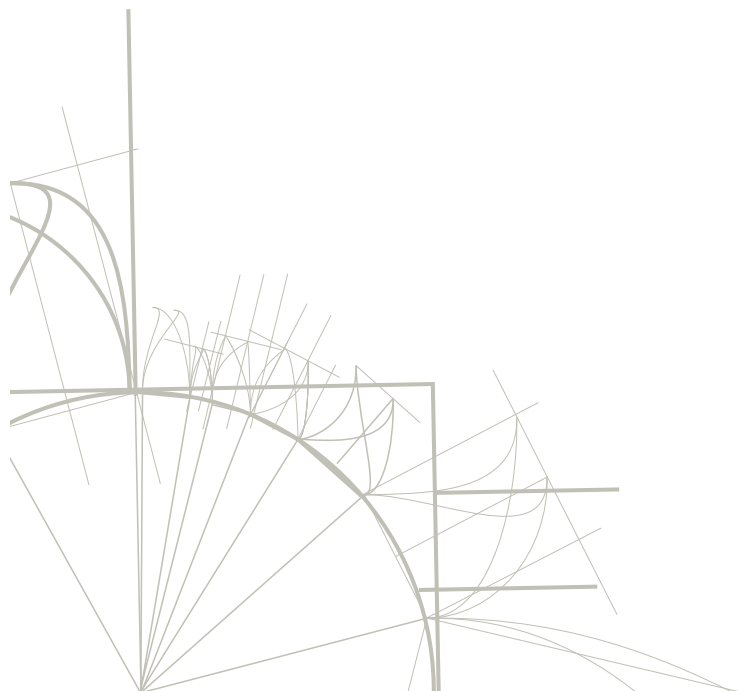
Zona no delimitada	
Zona no delimitada	7

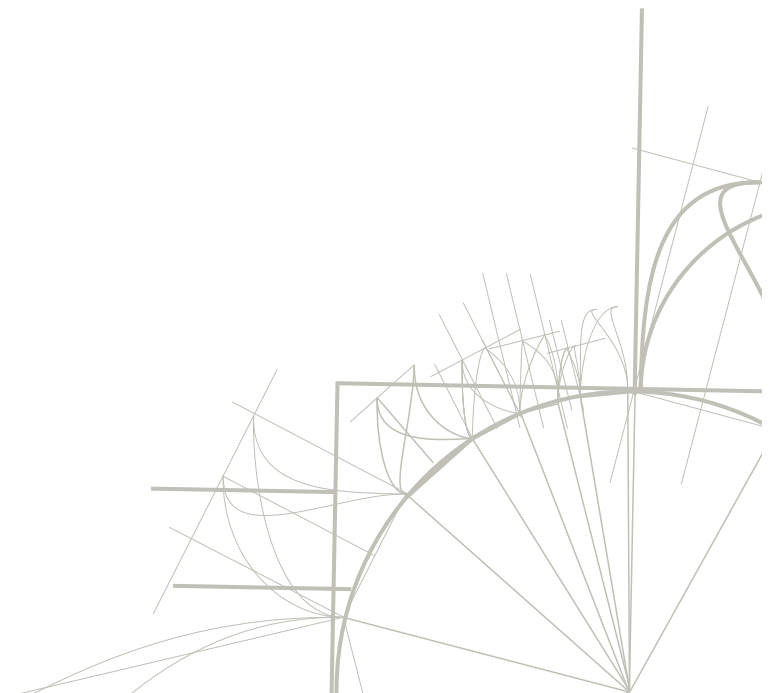
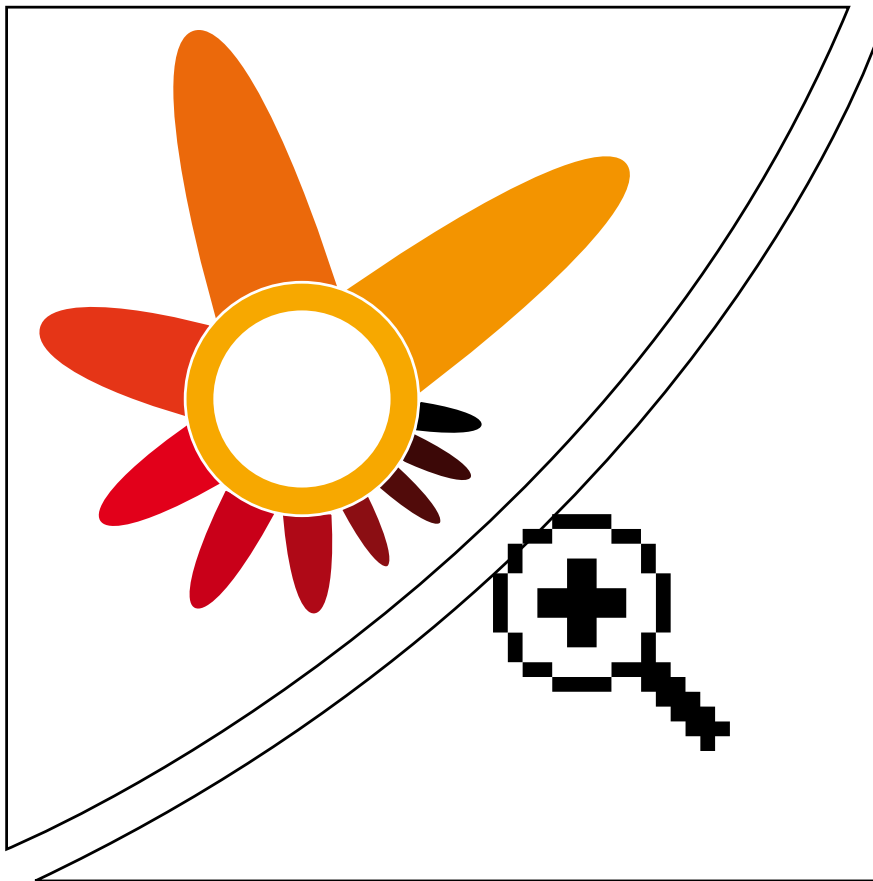
Desarrollo de los sistemas

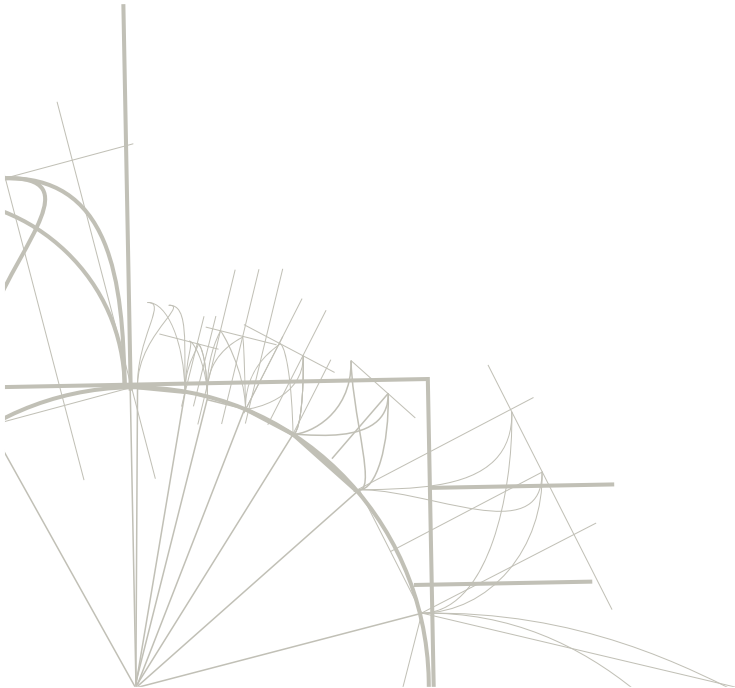
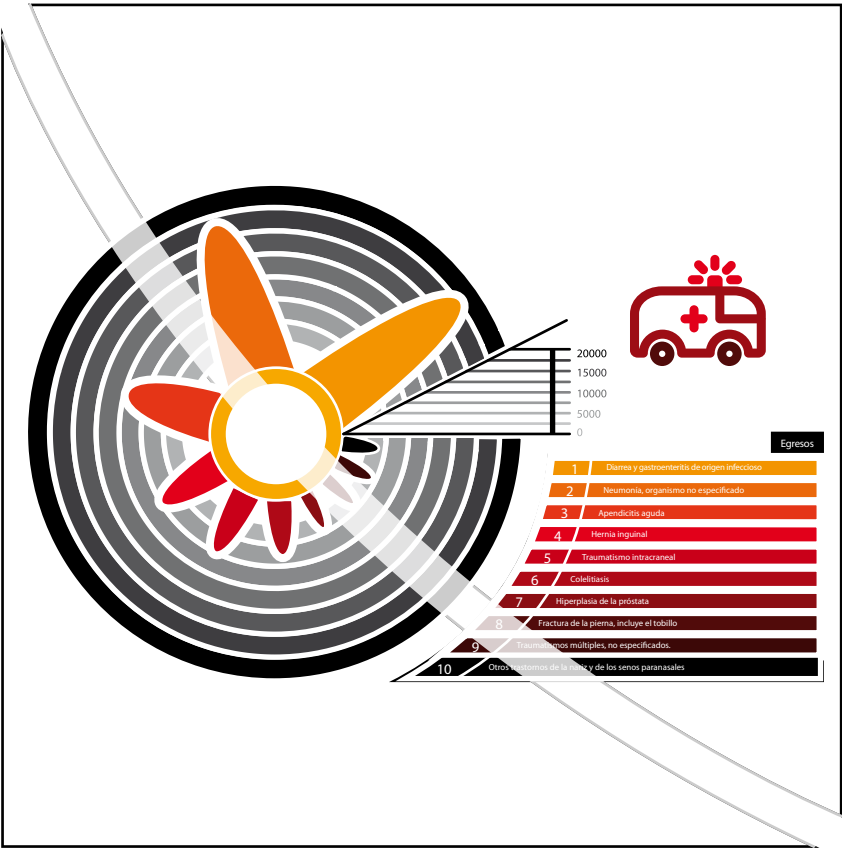
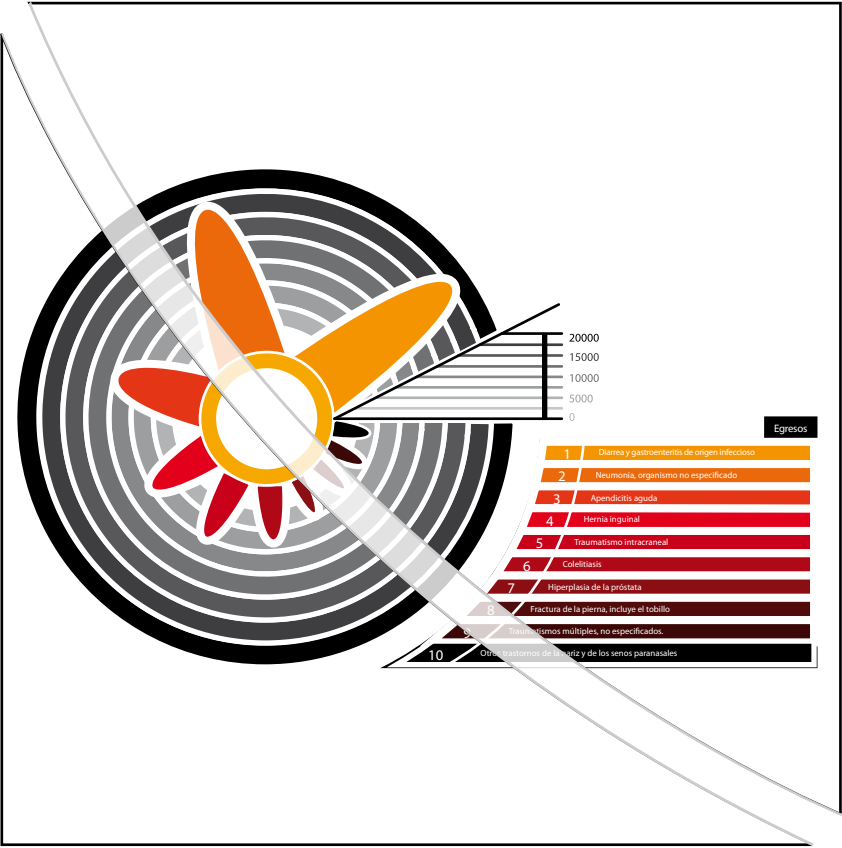
Un problema planteado era la forma de presentar los datos estadísticos en los libros de estadística, en las muestras de datos del país, que siempre mantienen el mismo gráfico.

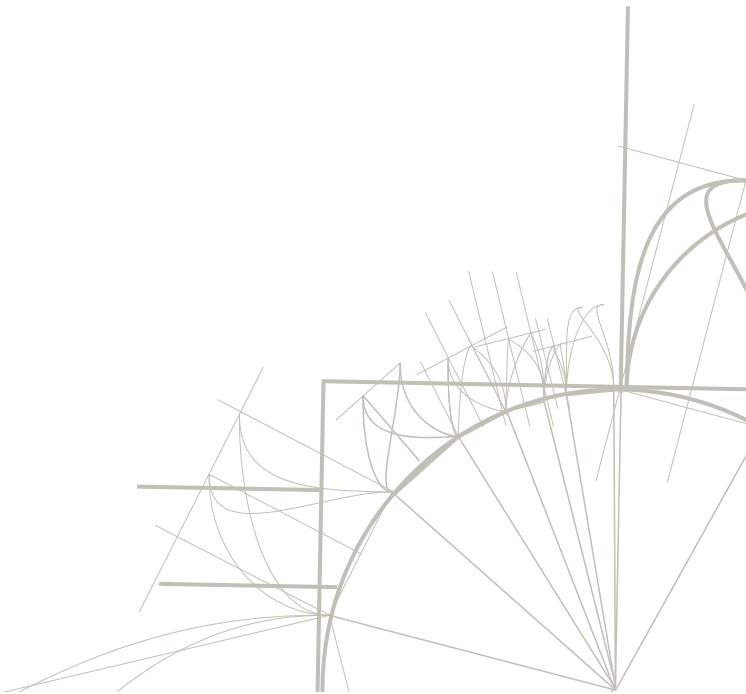
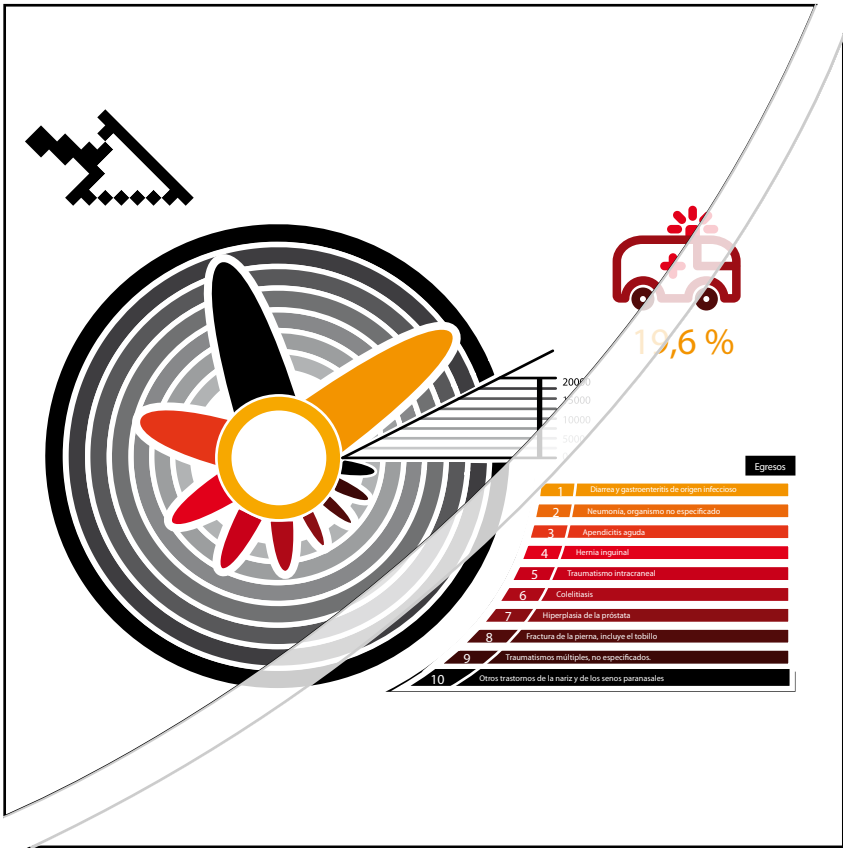
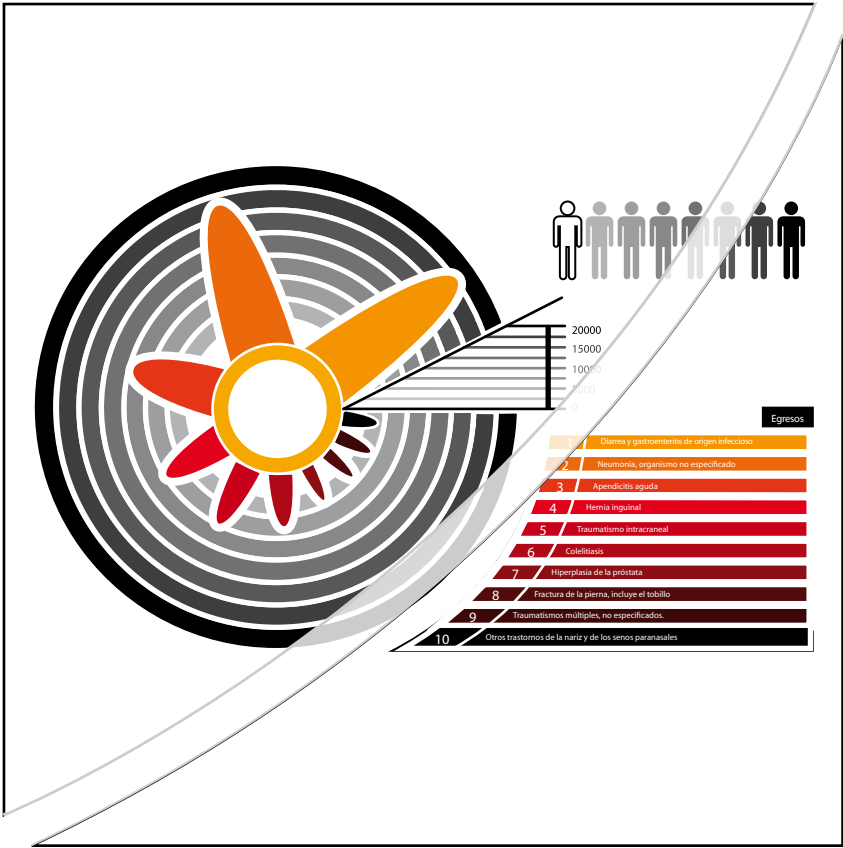
Atacamos a esta problemática con la propuesta de los sistemas, pero si atacamos a esta forma de mostrar datos en la página web y libros, porque olvidarse también de la forma de exponer los datos.

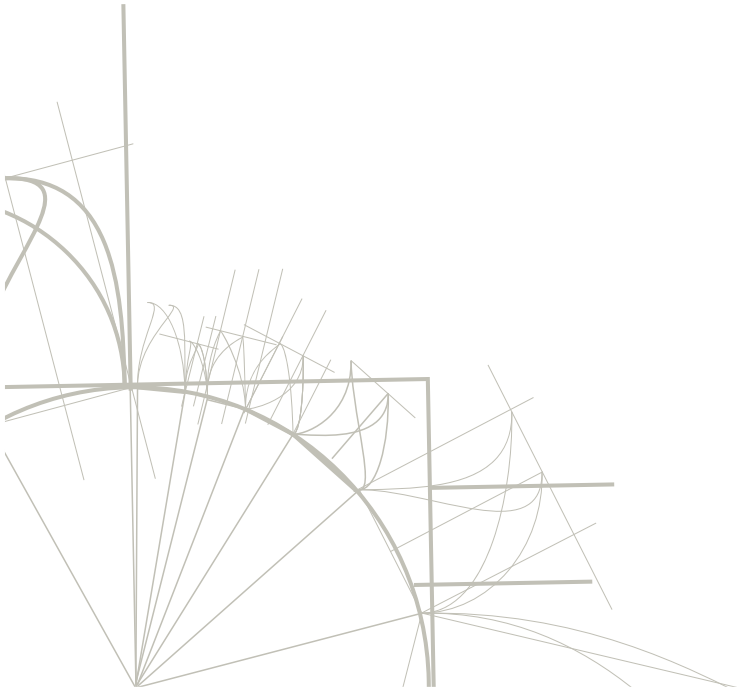
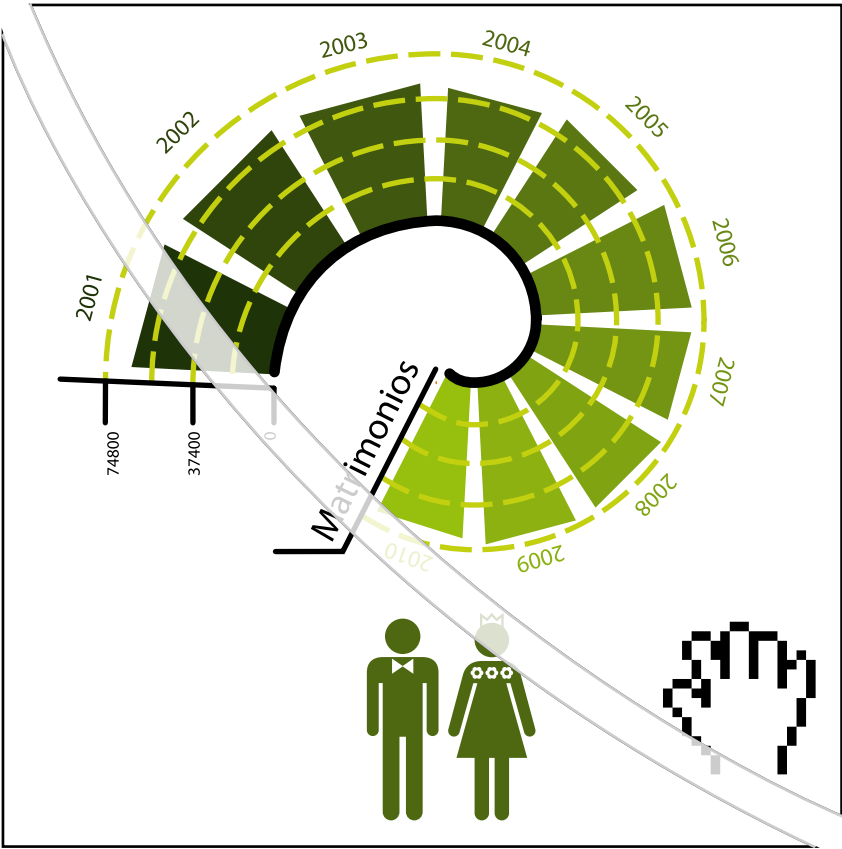
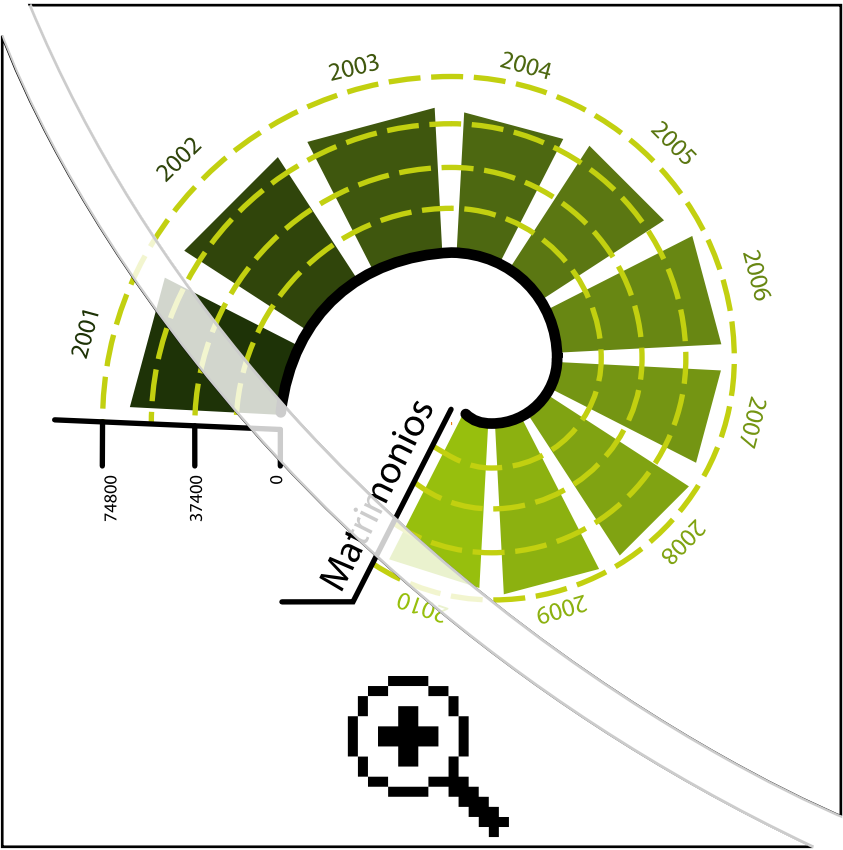
Así se muestra de forma completamente dinámica el problema de mostrar datos y exponerlos.

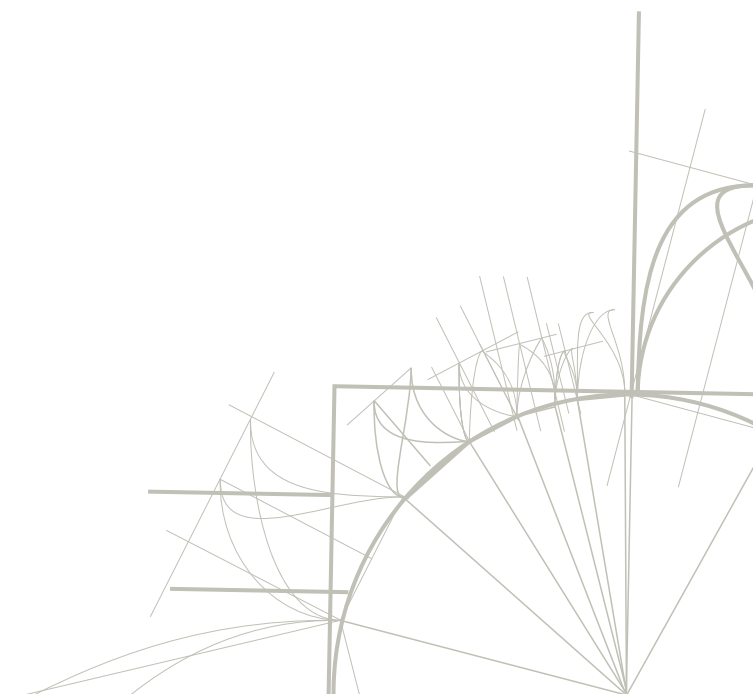
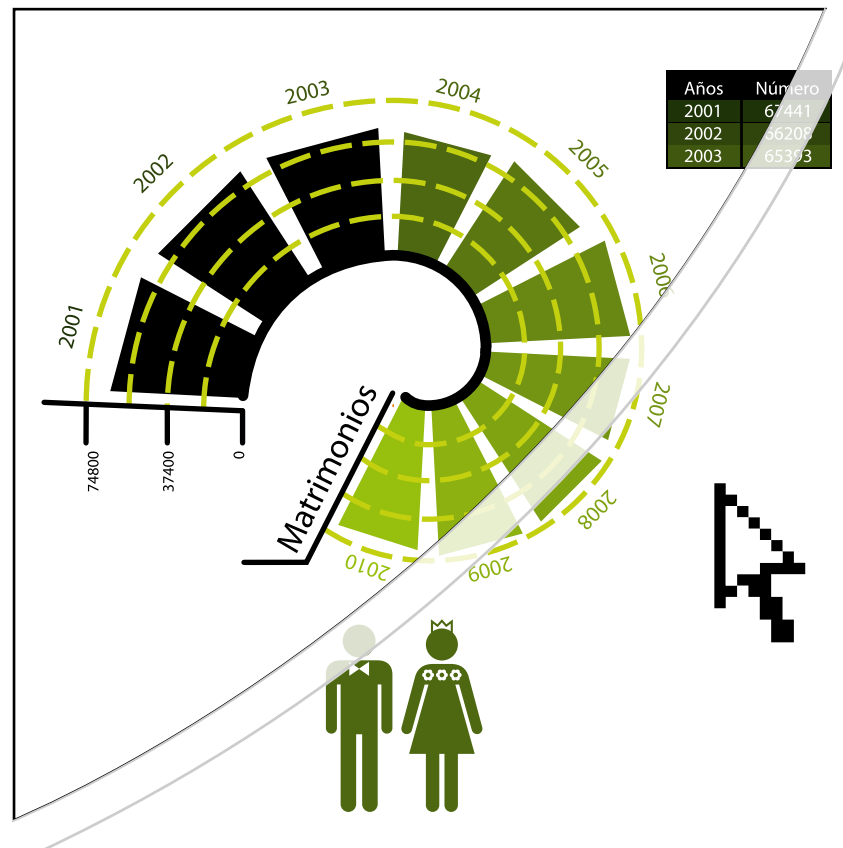
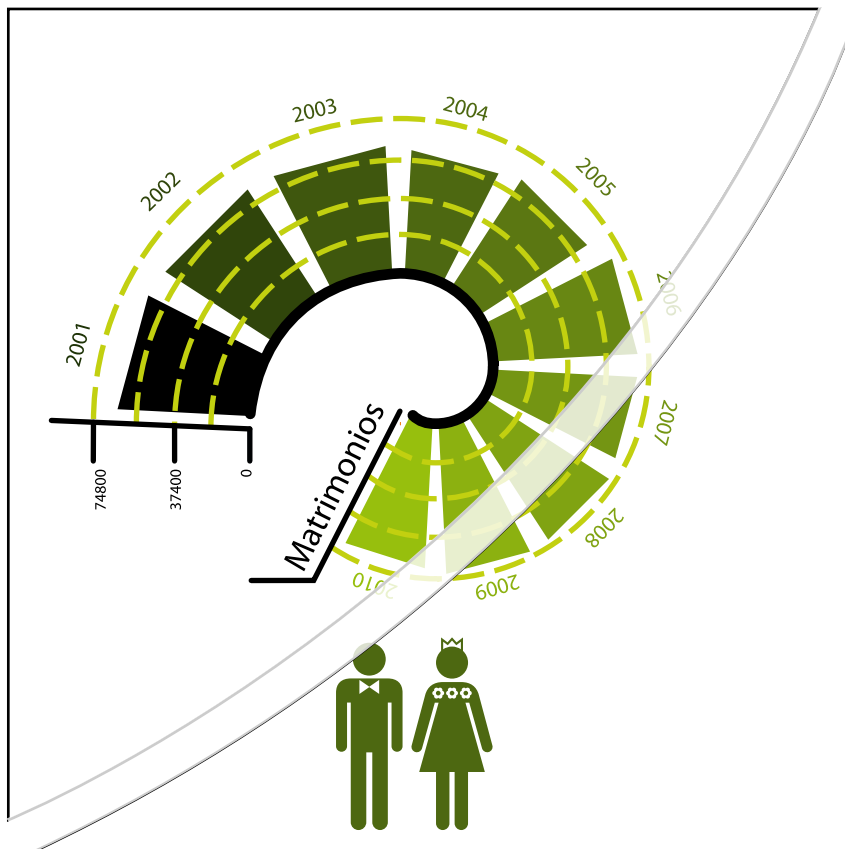








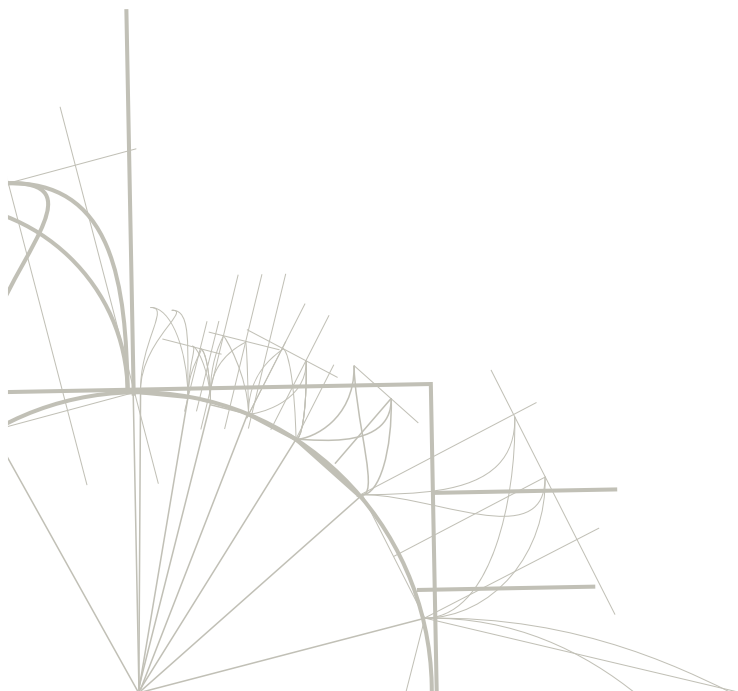




Conclusiones

Mediante los objetivos que nos propusimos se creo una serie de sistemas de graficación aplicados a la estadística y mediante estos se demostró que la información trabajada de forma técnica, estética y funcional convergen en la aplicación de una grafica, otro punto importante es la relación que se da entre ciencias distintas cómo la estadística, geometría, matemáticas y el diseño para su complemento.

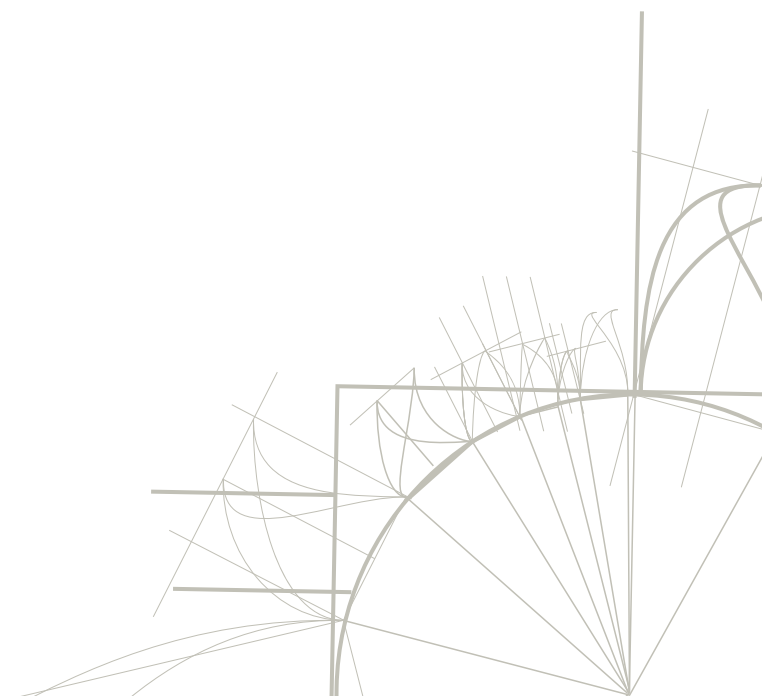
La generación de gráficos, representa una ayuda para visualizar información, de este modo se puede usar el tipo de gráfico adecuado o enfatizar el atractivo visual sin la necesidad de perder la parte funcional.

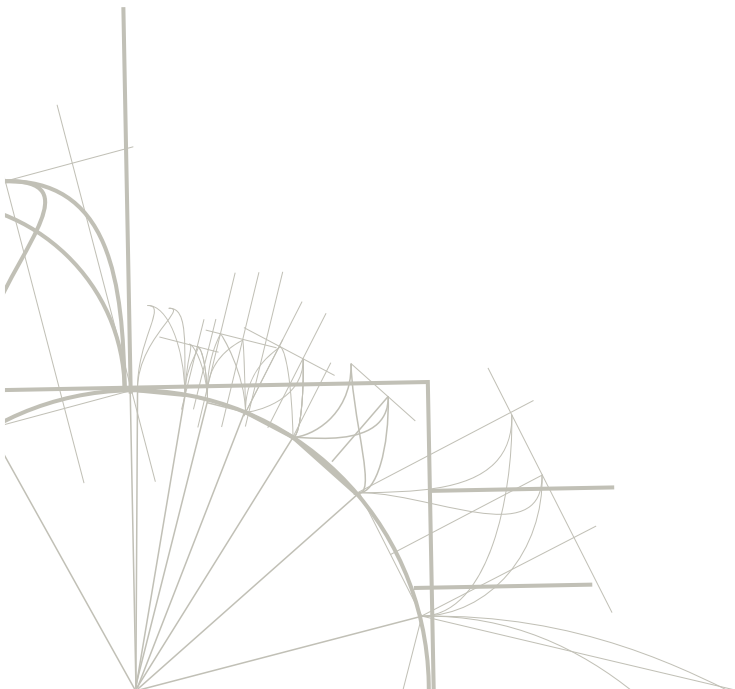


Recomendaciones

La aplicación de estos sistemas se los puede realizar con un buen resultado debido al proceso al cual fue sometido la graficación de datos.

Los sistemas varían de dato dependiendo de las variables de la información obtenida adecuándose a uno de los sistemas realizados.





Bibliografía

La infografía

técnicas, análisis y usos periodísticos

José Luis Valero Sancho

http://books.google.com/books/about/La_infograf%C3%ADa.html?id=PcIN0KgVUwQC

Infographics: a journalist's guide

James Glen Stovall

http://books.google.com/books?id=RDAbAQAIAAJ&hl=es&source=gbs_similarbooks

Designing infographics

Eric K. Meyer

http://books.google.com/books?id=ACMMAAAACAAJ&hl=es&source=gbs_similarbooks

La infografía periodística

Carlos Abreu Sojo

http://books.google.com/books?id=XgevEq9CcwC&hl=es&source=gbs_similarbooks

Periodismo iconográfico

Gonzalo Peltzer

http://books.google.com/books?id=J1Stue0UntcC&hl=es&source=gbs_similarbooks

Expresión gráfica e infografía

Ignacio Tortajada Montañana <http://books>

[google.com/books?id=nVyXAS1BErAC&hl=es&source=gbs_similarbooks](http://books.google.com/books?id=nVyXAS1BErAC&hl=es&source=gbs_similarbooks)

Information graphics: a comprehensive illustrated reference

Robert L. Harris

http://books.google.com/books?id=LT1RXRçEvkGIC&hl=es&source=gbs_similarbooks

Digital diagrams

Trevor Bounford

http://books.google.com/books?id=OYPjablZvhYC&hl=es&source=gbs_similarbooks

Visual function:

an introduction to information design

Paul Mijksenaar

http://books.google.com/books?id=-j7JcB2aI7sC&hl=es&source=gbs_similarbooks

Wordless diagrams

Nigel Holmes

http://books.google.com/books?id=pnYuL_-iWcwC&hl=es&source=gbs_similarbooks

¿Qué es el diseño editorial?

Lashmi Bhaskaran Idex BookSL

Diseño Editorial, periódicos y revistas.

Yolanda Zapaterra Editorial Gustavo Gili. SL.

Diseño de sistemas de señalización y se-

ñalética

Lic. Rafael Quintana Orozco Universidad de Londres Licenciatura en Diseño Gráfico

Señalética, Gustavo Gili

Joan Costa Enciclopedia del diseño 2da. edición. 1989.

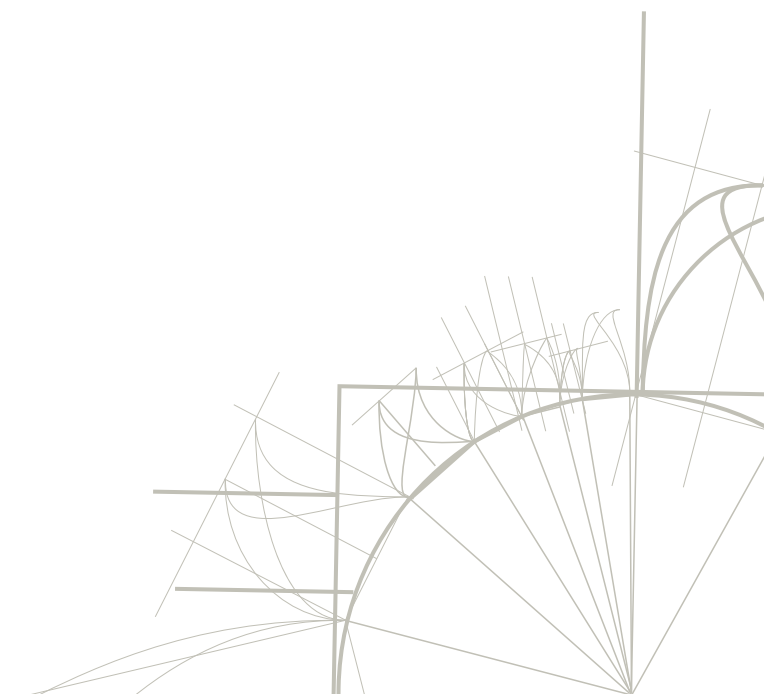
Psicología del Color y la Forma

Lic. Víctor Manuel Moreno Mora Universidad de Londres Licenciatura en Diseño Gráfico

Ergonomía 1 Fundamentos

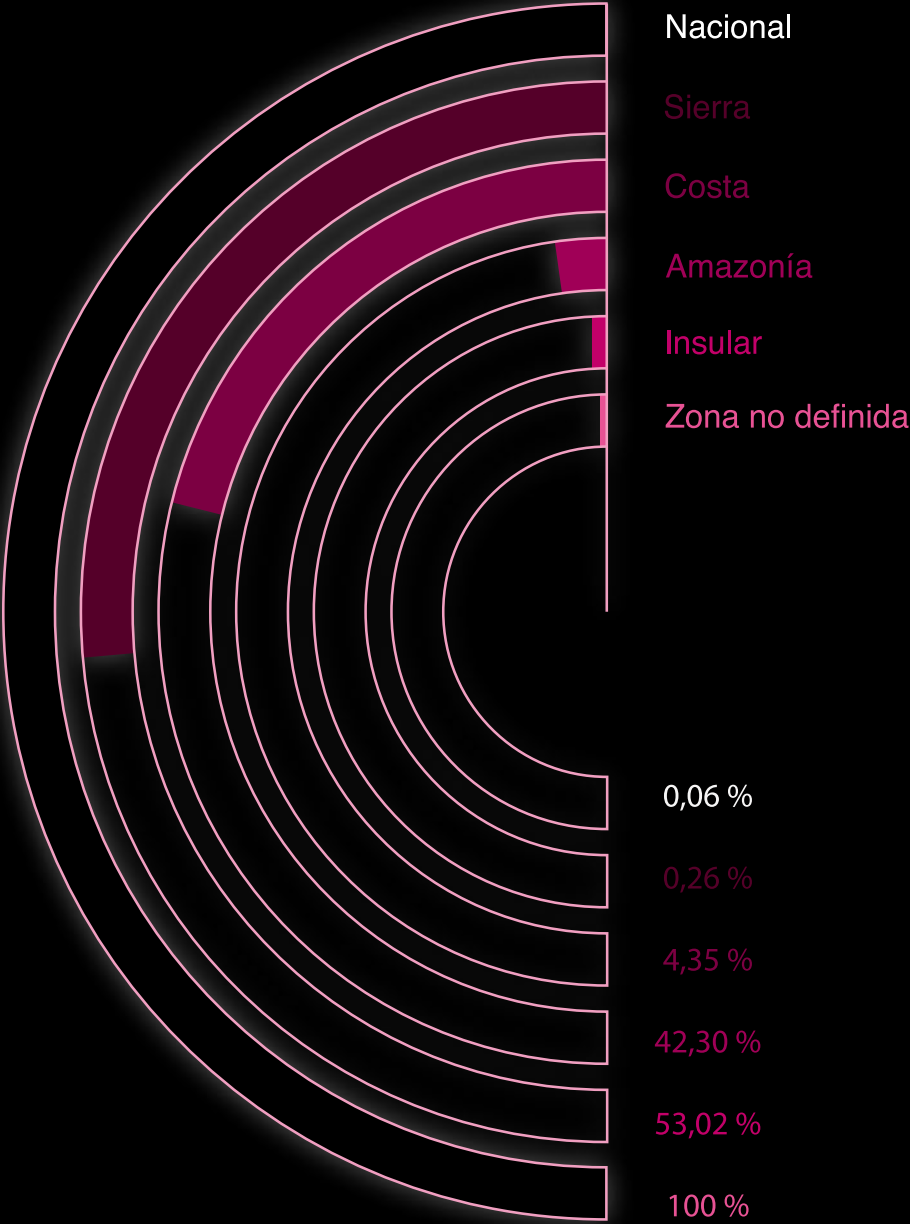
Pedro R. Mondelo, Enrique Gregori, Pedro Barrau.

Ediciones UPC.



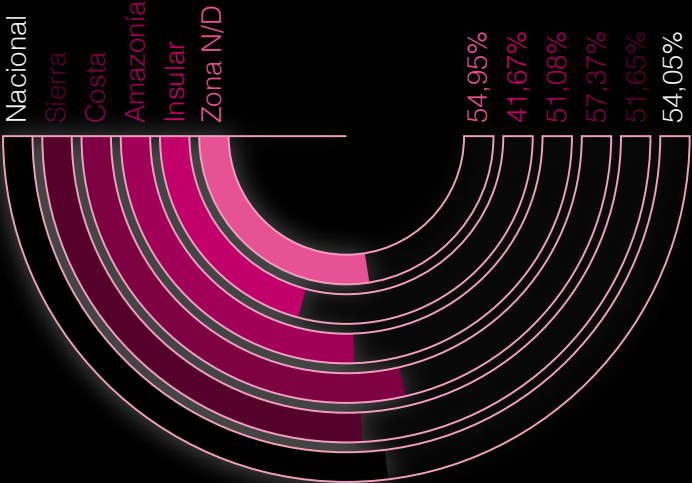
CENSO NACIONAL ECONÓMICO

Número de establecimientos

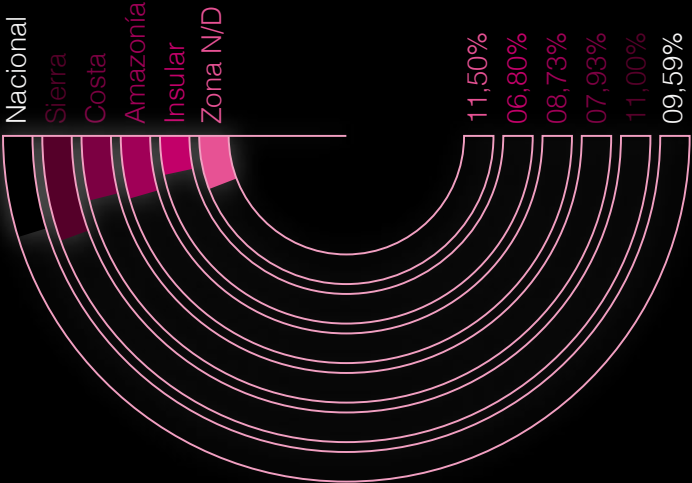


Total	
Nacional	499045
Sierra	264600
Costa	211105
Amazonía	21719
Insular	1308
Zonas no delimitadas	313

Comercios



Manufactura



Servicios

