



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE  
ARTES PLÁSTICAS.

“Geometría Aplicada al Diseño Gráfico de Logosímbolos”

Tesis

Que para obtener el título de:  
Licenciada en Comunicación Gráfica

Presenta

Estrellita del Mar González Lira

Director de Tesis

Dr. BBAA Jaime A. Reséndiz González

México, D.F., 2009



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## **Agradecimientos**

A mi amada hija: Miroslava  
Motivo de lucha, superación e infinito amor.

A mi madre: Ma. Teresa  
Con todo mi amor y agradecimiento eterno.

A mi hermana: Miroslava  
Con todo mi cariño

A mi tío: Epifanio  
Con respeto y admiración

Al Prof.: Héctor Ánimas Vargas  
Con agradecimiento, por incitar mi espíritu a la superación personal y  
su consejo en momentos cruciales.

A La Universidad Autónoma de México  
Por permitirme ser parte de ella.

A mis apreciados asesores:  
Por su paciencia, apoyo, calidad humana y ejemplo de profesionalismo.

Gracias estimado y respetado Prof.: Jaime A. Reséndiz González:  
Por enseñarme el temple con que se debe sobrevivir a la lucha y seguir  
creciendo como profesionista y ser humano de calidad.

Por tu trayectoria.....te admiro!  
Y por no dejarme caer.....al fin...respiro!

Introducción	5
Capítulo I	
Antecedentes históricos del diseño gráfico de logosímbolos	
1.1 Clasificación y terminología	8
1.2 El lenguaje visual	13
1.2.1 Interpretando el lenguaje visual	13
1.3 Identidades gráficas y sus variables	15
Capítulo II	
Antecedentes históricos del dibujo	
2.1 Visión histórica	30
2.2 El dibujo y su contexto	34
2.3 Definición de dibujo	43
2.4 Definición de dibujo técnico	44
Capítulo III	
Antecedentes históricos	
de la geometría	
3.1 Historia de la geometría	46
3.2 Metrología	47
3.3 Dibujo lineal	49
3.4 Dibujo geométrico aplicado	52
Capítulo IV	
La forma y su concepto geométrico	
4.1 Concepto geométrico de la forma	68
4.2 Redes espaciales	70
4.3 Ritmos espaciales	75
Capítulo V Estructuras	
5.1 Tipos de estructura	84
5.2. La radiación como parte de la estructura	90
5.3 Definición de los conceptos:	95
- Retícula	
- Simetría	
- Trama	
- Estructura	
- Diagrama	

## Capítulo VI

Proyecto para la elaboración del  
logosímbolo de la agencia de viajes  
COVITOUR S.A. de C.V.

6.1 Presentación del proyecto	97
6.2 Método para la composición del nuevo logosímbolo de COVITOUR S.A DE C.V.	100
Conclusiones	121
Bibliografía	122

## Introducción

La idea que da origen a este trabajo es el demostrar la aplicación del dibujo técnico como ciencia exacta que indiscutiblemente se tiene que aplicar en el diseño de logotipos, identificando los elementos que son indispensables para su construcción.

Los actuales requerimientos de comunicación han demandado la aplicación de imágenes como reforzadores de los mensajes:

El diseño gráfico de un logotipo es uno de los elementos básicos en la identidad corporativa o en la identidad de marca, la aplicación del dibujo técnico en la construcción de estos, exige que los autores conozcan los aspectos técnicos de la creación de imágenes aunado a una preparación teórica y práctica de las posibilidades como parte de la comunicación visual.

Una de las principales dificultades a las que se enfrenta el diseñador cuando elabora un logotipo, es al uso y aplicación correctos de los elementos que nos ofrece el dibujo técnico.

En este sentido, al estudiar los diferentes aspectos del diseño, se busca conocer y aplicar estos elementos en trazos geométricos para darle sentido y coherencia a la producción de un logotipo.

En la presente investigación estudiaremos sus componentes desde una perspectiva básicamente técnica, considerando al logotipo como un elemento de comunicación sin que esto pierda de vista que está compuesto de geometría y que ésta se encuentra en todas partes, siendo la naturaleza un claro ejemplo en donde todo lo que la conforma suma su grandeza e importancia al hecho de que todo parte de un principio geométrico, por lo tanto todo en sí mismo contiene geometría.

En el primer capítulo se delimitarán los antecedentes históricos del diseño gráfico de logotipos, su clasificación y sus primeras representaciones.

El segundo capítulo se enfoca a los antecedentes históricos del dibujo y su contexto, definiciones y sus diversas aplicaciones.

Las definiciones y ejemplos de los diferentes elementos aquí presentados, y que estudiaremos en este capítulo, nos mostrarán algunas de sus aplicaciones en el diseño de logotipos.

En el tercer capítulo conoceremos los antecedentes. Estudiaremos también, el dibujo lineal, el dibujo geométrico, y el dibujo geométrico aplicado a logotipos en diez casos específicos.

El cuarto capítulo está enfocado al análisis de la forma y su concepto geométrico, se establece la importancia que tienen en este sentido el estudio, el uso y aplicación de las redes y ritmos espaciales como una herramienta más para lograr óptimos resultados, convirtiéndose estos elementos en la unidad pertinente de uso y fundamento para la producción de logotipos.

En el quinto capítulo estudiaremos los diferentes tipos o clases de estructuras, estas deben imperar en todos los diseños porque imponen un orden y cuando hay organización, la estructura está presente.

El sexto capítulo abordará el proyecto y método para la creación de un logotipo, investigación, análisis, propuesta o fundamentación, bocetaje preliminar, selección, aplicaciones geométricas, pruebas de color y logotipo final con sus diferentes aplicaciones.

Finalmente en la sección de conclusiones, se resumen las ideas más representativas de la exposición de cada capítulo.

Para realización y recopilación de la presente investigación, se efectuó la consulta bibliográfica de textos relacionados al diseño, comunicación gráfica, dibujo técnico industrial y arquitectura.

De manera complementaria, la experiencia docente durante 17 años me permitió vincular al trabajo y algunos conocimientos prácticos adquiridos en el aula.

Es importante señalar que en este texto, la preocupación fundamental se aboca en generar el menor enfado que en algunas ocasiones produce el adentrarnos a esta ciencia llamada “dibujo técnico”, y que de ninguna manera excluye o limita la labor del diseñador en cuanto al desempeño de su capacidad creativa, por el contrario su creación adquiere mayor solidez, credibilidad y profesionalismo.

# Capítulo I

## Antecedentes históricos del diseño gráfico de logotipos

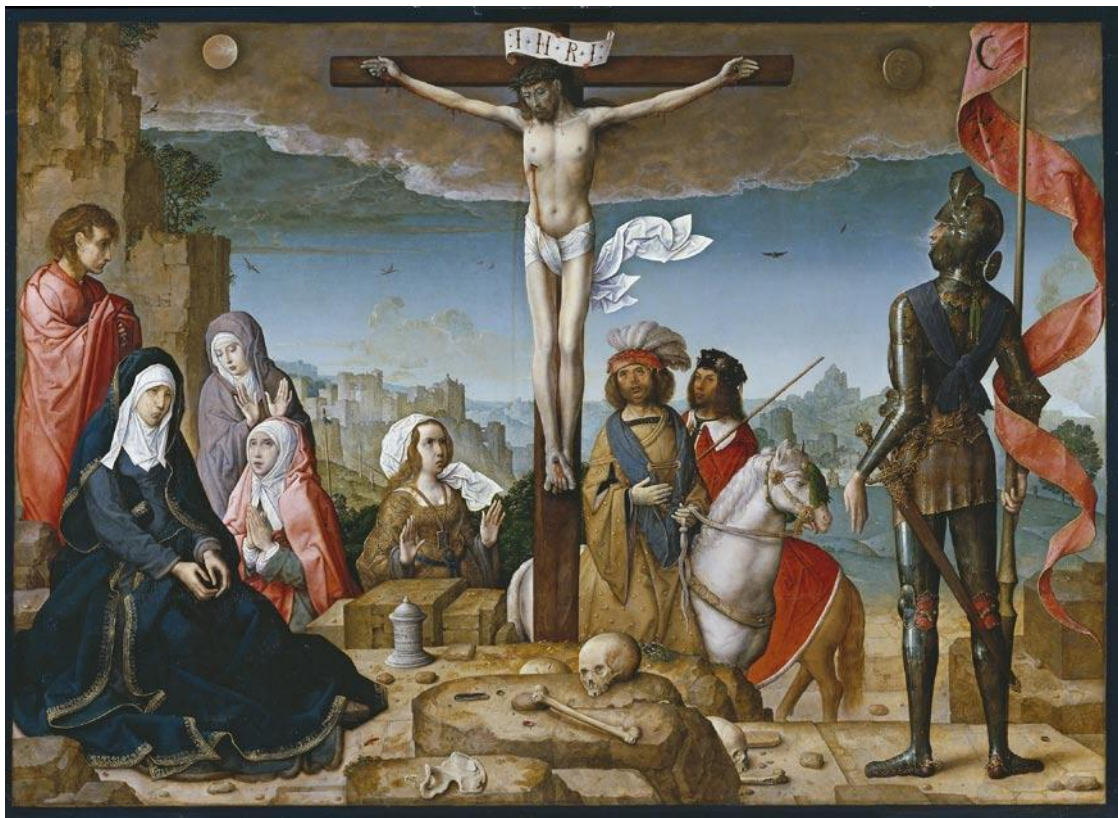


## 1.1 Clasificación y Terminología

Los hombres y los animales utilizan verdaderos sistemas de signos para comunicarse.

Las señales, alimentadas y nutridas con ciertos signos básicos, se dieron desde las formas más primitivas de vida. Este fundamental sistema de comunicación que todo animal posee desde su nacimiento, el hombre lo ha desarrollado en un complejo sistema de símbolos. Sin esa habilidad para inventarlos y utilizarlos, no existiría la civilización.

Todo lo que sugiera, indique o represente algo, es un símbolo. Así, los emblemas distintivos, logos y en cierto sentido, las imágenes o representaciones directas lo son también, puesto que implican una diferencia de grado respecto al objeto real.



[http://www.museodelprado.es/uploads/tx\\_gbobras/P07878.jpg](http://www.museodelprado.es/uploads/tx_gbobras/P07878.jpg)

lo son también, puesto que implican una diferencia de grado respecto al objeto real.

Una imagen es la representación visual de un objeto o persona. Los santos cristianos se representan por imágenes y dicha religión, es representada a su vez por la cruz.

Los signos son tan esenciales como el lenguaje en la conformación de lo humano, comunican mensajes sobre ideas y creencias. Arte, Ciencia y Religión son los tres sistemas de símbolos más importantes desarrollados por los hombres, y afectan al grupo como un todo, coadyuvando a organizarlo.

Los símbolos reflejan creencias y sentimientos, los de índole religiosa se encuentran entre los más fuertemente expresivos que se conocen; sin embargo, solo algunos aspectos del ceremonial y de los ritos tienen ese carácter simbólico. La plegaria, por ejemplo, es un hecho práctico, mientras el antiguo rito de las ofrendas quemadas ha perdido vigencia y se simboliza en el cristianismo con la quemadura de incienso, lo cual también es símbolo de la oración.

En nuestra vida diaria, nos valemos inconscientemente de un simbolismo religioso:



[http://www.arsgravis.com/userfiles/image/AZOTH\\_libre%20virtual\\_BO/vitriol-1.jpg](http://www.arsgravis.com/userfiles/image/AZOTH_libre%20virtual_BO/vitriol-1.jpg)

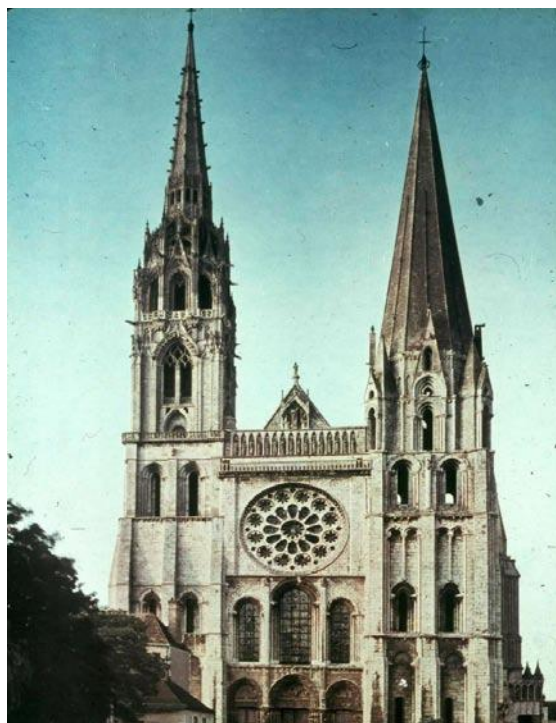
<http://arssecreta.com/wp-content/uploads/2008/04/pentagrama14.jpg>

La luz o la claridad se asocian con el entendimiento, la sabiduría y la verdad; la oscuridad a lo negro, con la ignorancia y el mal. Las altas torres de catedrales góticas simbolizan el deseo humano por alcanzar el cielo.

En las artes religiosas es donde los símbolos tienen mayor presencia: arquitectura, escultura, pintura y vitrales. Los símbolos visibles por su capacidad de sugerencia, se adecuan idealmente al carácter misterioso de la religión. Así, el triángulo es el símbolo de la Trinidad e ilustra a la vez como ejemplo del concepto tres en uno. Como tantas cosas de nuestro mundo, algunos símbolos proceden de ideas religiosas. Esta proposición puede comprobarse con una ligera ojeada a la historia pues, por más lejos que nos remontemos en el tiempo, siempre encontraremos símbolos por donde quiera. Los libros sagrados sean de la India, de los Hebreos o de cualquier

pueblo, y hasta las mitologías paganas, florecen con imágenes conmovedoras y que a veces también por su oscuridad, los ministros del culto han interpretado para desarrollar en los fieles una visión mas allá del universo humano y así proporcionarles un atisbo del mundo de los dioses.

El progreso del lenguaje tiene un lugar junto con todas las capacidades humanas implicadas en la previsualización, planeación, diseño y factura de objetos visuales, desde la sencilla herramienta hasta la creación de símbolos y, finalmente, el surgimiento de imágenes.



[http://www.uclm.es/acceso/acceso/material/arte/imagenes/catedral%20charters\\_jpg-jpg-jpg-jpg.jpg](http://www.uclm.es/acceso/acceso/material/arte/imagenes/catedral%20charters_jpg-jpg-jpg-jpg.jpg)

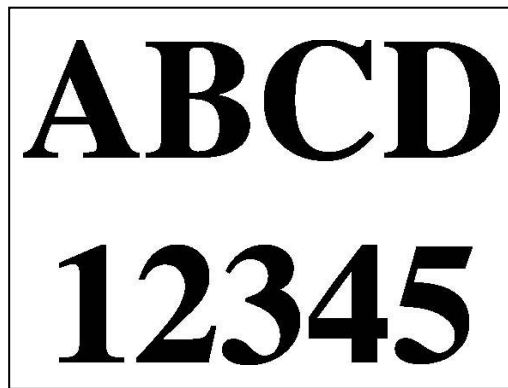
El lenguaje ha ocupado una posición básica en el aprendizaje humano. Ha funcionado como medio de almacenamiento y transmisión de la información, como vehículo para el intercambio de ideas y como medio para que la mente humana pudiera conceptualizar. Según la Enciclopedia VNIVERSAL ILVSTRADA EUROPEO AMERICANA; un logotipo es el procedimiento de composición que consiste en reunir no letras aisladas, sino varias letras o hasta palabras fundidas en un sólo carácter.

Las implicaciones son bastante obvias, se considera el lenguaje como un medio de llegar a una forma de pensamiento superior a los medios visual y táctil. Pero es preciso someter ésta hipótesis a determinadas interrogantes y a ciertas investigaciones.

En primer lugar, el lenguaje y la alfabetidad verbal no son la misma cosa; ser capaz de hablar un lenguaje es distinto de alcanzar la alfabetidad a través de la lectura y la escritura, aunque podamos aprender a entender el lenguaje es distinto de alcanzar la alfabetidad a través de la lectura y la escritura, aunque podamos aprender a

entender y usar el lenguaje en ambos niveles operativos. Sólo el lenguaje hablado evoluciona espontáneamente, la estructura profunda del lenguaje es biológicamente innata, en cambio la alfabetidad verbal, el leer y el escribir han de aprenderse, mediante un proceso escalonado. Primero aprendemos un sistema de símbolos, formas abstractas que representan determinados sonidos. Estos símbolos son nuestro A,B,C, el alfa y beta del lenguaje griego que ha dado nombre a todo el grupo de sonidos-símbolos o letras, el alfabeto. Aprendemos nuestro alfabeto letra a letra, y después aprendemos las combinaciones de letras y sus sonidos, a lo cual llamamos palabras, que son las representantes o sustitutos de las cosas, las ideas y las acciones.

Conocer el significado de las palabras es conocer las definiciones comunes que comparten. El paso final para lograr la alfabetidad verbal implica el aprendizaje de una sintaxis común que establezca límites constructivos acordes con los usos aceptados. Estos son los rudimentos, los elementos irreductiblemente básicos del lenguaje, cuando los dominamos, nos es posible leer y escribir, expresar y comprender la información escrita. Esta es una descripción muy somera. Pero está claro incluso que en su forma más simple, la alfabetidad verbal constituye una estructura dotada de planos técnicos y definiciones basadas en un consenso que, comparativamente, hace que la comunicación visual resulte casi totalmente carente de organización. Pero esto es sólo apariencia.



**Tipografía: Times bold 72 pts**

El mundo de símbolos que identifican grupos, corporaciones, clanes, individuos, comercios, etc. es vasto; símbolos que van desde los de gran riqueza en detalles a los abstractos y, por lo tanto, son muy difíciles de relacionar con algo conocido, de modo que deben de ser aprendidos de la misma forma como aprendemos el lenguaje. El símbolo, como componente principal del modo óptico, funciona de diferente manera que el lenguaje y, de hecho, por comprensible que resulte, el intento de encontrar criterios para el alfabetismo visual en la estructura del lenguaje no tiene éxito. Sin embargo, los símbolos, como fuerza dentro del alfabetismo visual, tienen una gran importancia. Como resultado, dentro del diseño gráfico se podría definir al logosímbolo como un elemento único sujeto a la variedad, y que puede ser; tipográfico, figurativo, abstracto, monocromático o en color, poseer textura; ser bidimensional o tridimensional, o una combinación de todos éstos; es una marca distintiva de algo o alguien, y es un elemento básico que debe tener una entidad corporativa o una identidad de marca. Por otro lado D.A. Dondis, nos menciona en su texto “La sintaxis de la imagen”; con respecto a la alfabetidad visual y específicamente en el tema “simbolismo” lo siguiente: “La abstracción hacia el simbolismo requiere una simplicidad última, la reducción del detalle visual al mínimo irreductible. Un símbolo, para ser efectivo, no sólo debe verse y reconocerse sino también recordarse y reproducirse.



<http://www.mexicana.com>

<http://www.google.com/>

<http://www.pollofeliz.com/>

<http://www.televisa.com/>



Por definición , no puede suponer una gran cantidad de información detallada. Sin embargo puede retener algunas cualidades reales. Cuanto más abstracto es el símbolo, con mayor intensidad hay que penetrar en la mente del público para educarla respecto a su significado”<sup>1</sup>.

El símbolo como medio de comunicación visual y significado universal de una información no existe sólo en el lenguaje. Su uso es más amplio.

“Un símbolo, puede ser un objeto, animal u otra cosa que se toma como tipo para representar un concepto moral o intelectual, por alguna semejanza o una institución o un partido político.

A veces se abstrae de la naturaleza, resulta más efectivo para la transmisión de información cuando es una figura totalmente abstracta. De esta forma se convierte en un código que sirve de auxiliar al lenguaje escrito.

El sistema codificado de números suministra abundantes ejemplos de figuras que también son conceptos abstractos, la numeración, los símbolos de las notas musicales, la religión, etc”<sup>2</sup>.

El símbolo debe ser sencillo, y referirse a un grupo, una idea, un negocio, una institución o un partido político.

Hay muchos tipos de información codificada específica que son usados por ingenieros, arquitectos, constructores, etc.

1 DONDIS, D. A.  
La sintaxis de la imagen  
5a. Edición, Barcelona, España, Gustavo Gili, 1984, 88 pp.

2 COSTA, JOAN Identidad Corporativa  
Ediciones CEAC, S.A. 1992 67 pp.

El sistema de símbolos musicales es utilizado y aprendido por numerosas personas.

Todos estos sistemas han sido desarrollados para sintetizar la información, de modo que sea posible registrarla y comunicarla a una audiencia masiva.

La religión y el folklore son muy ricos en símbolos. La rueda alada de mercurio, Atlas sosteniendo el mundo sobre sus hombros, o la escoba de la bruja son sólo unos pocos ejemplos.

Un caso muy conocido, como lenguaje visual que todos podemos usar, es el simbolismo de las fiestas. Antes nuestra educación visual, aun en su forma rudimentaria.

Los grandes negocios, sensibles a su enorme efecto propagandístico, se han apresurado a sintetizar sus identidades y propósitos con símbolos visuales.

Es una astuta práctica comunicativa pues, si es cierto el adagio chino de que “una imagen vale por mil palabras”, más lo es, el que un símbolo vale por mil imágenes.

## 1.2 El Lenguaje Visual

En su libro “Fundamentos del diseño bi- y – tridimensional” Wucius Wong, nos habla de la alfabetidad visual, mencionando que el diseño es práctico.

El diseñador es un hombre práctico. Pero antes de que esté preparado para enfrentarse con problemas prácticos, debe dominar un lenguaje visual.

Este lenguaje visual es la base de la creación del diseño. Dejando de lado la parte funcional del diseño, existen principios, reglas o conceptos, en los que se refiere a la organización visual, que pueden importar a un diseñador.

Un diseñador puede trabajar sin un conocimiento consciente de ninguno de tales principios, reglas o conceptos, porque su gusto personal o sensibilidad a las relaciones visuales son mucho más importantes, pero una prolija comprensión de ello habrá de aumentar en forma definida su capacidad para la organización visual.

### 1.2.2 Interpretando el Lenguaje Visual

Hay numerosas formas de interpretar el lenguaje visual. A diferencia del lenguaje hablado o escrito, cuyas leyes gramaticales están más o menos establecidas, el lenguaje visual carece de leyes obvias. Cada teórico del diseño puede poseer un conjunto de descubrimientos distintos por completo.

No debemos olvidar que el diseñador es una persona que resuelve problemas.

Éstos los debe encarar ya que le son siempre dados, esto supone que él no puede alterar ninguno de los problemas, sino que debe encontrar las soluciones apropiadas. Ciertamente, una solución inspirada podrá ser conseguida de forma intuitiva, pero en casi todos los casos el diseñador deberá confiar en su mente inquisitiva, la que explora todas las situaciones visuales posibles, dentro de las exigencias de los problemas específicos.

Wucius Wong, maneja cuatro elementos básicos del diseño que son los siguientes y que ya hemos mencionado con anterioridad:

- Elementos conceptuales

- a) Punto

- b) Línea

- c) Plano

- d) Volúmen

- Elementos de relación

- a) Dirección

- b) Posición

- c) Espacio

- d) Gravedad

- Elementos visuales

- a) Forma

- b) Medida

- c) Color

- d) Textura

- Elementos prácticos

- a) Representación

- b) Significado

- c) Función<sup>3</sup>

<sup>3</sup> WONG, Wucius  
Fundamentos del diseño bi-tri y dimensional  
4ta edición, Barcelona, España, Gustavo Gili, 1985, 11 pp

### 1.3 IDENTIDADES GRÁFICAS Y SUS VARIABLES

En nuestro ámbito profesional utilizamos términos indistintos para referirnos a diferentes “gráficos”; se clasificaran no siendo su definición necesariamente estricta.

En términos generales las marcas fueron utilizadas por el hombre y se dividen en tres grandes grupos:

Identidad social:

quièn es èste o què dijo tal.

Propiedad:

a quièn pertenece esto.

Origen:

Quièn hizo esto.

Emblema

El emblema es una representación gràfica que sugiere una leyenda explicativa.

Objeto concreto destinado a simbolizar una naci3n abstracta (p. ej. “Escudo Nacional”)





## Heràldica

Blasòn. Arte de componer, interpretar y describir los escudos de armas, en base a un código de reglas que permite una estricta representación para cada familia, linaje o ciudad.



## Escudo

Arma para la defensa, de ahí que diversos grupos, asociaciones, clubes sociales o deportivos, instituciones de enseñanza y otros, han representado gráficamente y de manera simbólica los valores de lealtad, fuerza, honor o victoria.

Los “Escudos de armas” tenían gran demanda durante la Edad Media, además de los blasones, pendones y estandartes; en donde el color oro representaba la realeza, el blanco lo immaculado, el rojo la valentía y el coraje.

Este término va relacionado directamente con la heráldica y guarda un principio de tradición.



**PORSCHE**

## Insignia

Distintivo o divisa honorífica, medalla de una hermandad o cofradía. Están estrechamente relacionadas con el ejército, la armada, la aviación y la marina.

Se utilizan para identificar los diferentes grados como: comandante, sargento, cabo, capitán, almirante, primer oficial etc...



## Símbolo

El símbolo es una representación, un significado. Tenemos aquí los símbolos patrios, que son precisamente el emblema, la Bandera y el Himno Nacional.

Aunque no necesariamente son gráficos, éstos representan la independencia, la lealtad de sus Insignia hombres, la libertad y la esperanza.

Algunos son gráficos, aunque la mayoría de las veces son visuales.

Existen diversos tipos de símbolos, por ejemplo la Kournikova, es ya considerada símbolo sexual, la paloma blanca simboliza la paz, la balanza simboliza la justicia, la cruz simboliza la muerte.

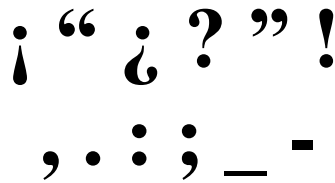


## Signo

Es la representación gráfica de cualquier cosa. La escritura misma desde sus orígenes utilizó signos.

Se reconocen muchos tipos de signos, por ejemplo: en la escritura latina, los de puntuación; como los de admiración e interrogación, las comillas, guiones altos o bajos y muchos más; en la escritura china y japonesa se utilizan signos.

Los signos pueden representar operaciones matemáticas; en la música escrita se utilizan signos para enfatizar las alteraciones; en astrología para definir el zodiaco.



## Señal

Indicación. Aviso que se pone o hay en una casa para darla a conocer y distinguirla de otra similar.

Las señales de tránsito, que se dividen en: preventivas (camino sinuoso), restrictivas (alto) e informativas (sanitarios); también los semáforos, conos y gráficos en los pavimentos son señales, éstas son generalmente de alerta y precaución.



## Seña

Indicación que se hace a base de mímica y cuyo significado deriva de los usos y costumbres de cada lugar.

Como ejemplo: al cerrar el puño y levantar sólo el dedo índice, llevarlo hacia los labios y tocarlos secuencialmente, estamos indicando a otra persona que guarde silencio.

Aquí existen una gran variedad de señas que van desde lo más sutil, como guiñar el ojo, hasta las más obscenas, y que son parte del lenguaje corporal, al que valdría la pena dedicarle un artículo.



## Señalética

Es la ciencia que estudia los proyectos de señalización, se basa en el análisis del color, tipografía, puntajes recomendados, percepción, lenguaje, visualización, velocidad de recorrido del observador y en las proporciones.



## Señalización

Conjunto de indicaciones gráficas y/o tipográficas que se utilizan como guías para observar ciertas rutas o lugares específicos.

Aquí encontramos los nombres de las avenidas, calles, accesos, salidas de emergencia, estacionamientos, paraderos de autobuses y cientos más. Generalmente se utilizan en lugares públicos como centros de reunión, hospitales, estadios, fábricas, etcétera. En el caso de aeropuertos, puertos o vías férreas deberán observarse las normas y disposiciones aceptadas internacionalmente para su aplicación por cada dependencia en específico.



## Marca

El hombre desde sus orígenes ha tenido la necesidad de poner su huella en el mundo. Así delimita su territorio, distingue sus propiedades o quién realizó el trabajo. En esta época, los principios no han cambiado, seguimos estableciendo huellas, a las que determinamos llamar marcas. El diccionario dice que la marca es una representación gráfica hecha en un animal, persona o cosa para distinguirla de otra o denotar calidad o pertenencia; así pues, se marca al ganado, a los reos o miembros de una agrupación.

En la era actual, la del comercio, esta representación gráfica cobra mayor relevancia, ya que identificamos como “marcas” a los productos o servicios. Las marcas pretenden denotar el grado de calidad o precio inherente al producto. Queriendo o no, las marcas hablan de nosotros mismos que marca usas y te diré quién eres.-

En relación con los autos por ejemplo: Fulanito tiene un Rolls Royce- esta marca puede indicarnos varias cosas no sólo del producto en sí, que si bien es reconocido como el auto de mayor calidad y uno de los más costosos en el mundo, también nos indica una parte de la personalidad del usuario, en este caso podría ser excéntrico, conocedor, de buen gusto, millonario, sofisticado o hasta petulante.

Lo que aquí se desea destacar es que existen marcas exitosas, aunque no todas van dirigidas a lo mismos usuarios. La marca es la manera en que distinguimos, relacionamos o diferenciamos productos y/o servicios y que son directamente proporcionales a la calidad y al precio.



### Marca Registrada

En Inglés, trademark y que según el libro “A treatise on the Law of Trademarks” (fechado en 1860, página2) dice: “Una marca registrada es el nombre, símbolo, figura, letra, forma o similar adoptada y usada por una manufacturera o comercializadora, en orden de designar las cosas que fabrica o vende y que las distingue de aquellas que son realizadas o vendidas por otro; con el fin de que ésta sea reconocida en el mercado como suya y así, permitir asegurar semejanza en los beneficios como resultado de una reputación de calidad superior, industrial o empresarial.”<sup>1</sup>

Existen muchos tipos de registros de la propiedad de las marcas, así como de la propiedad industrial e intelectual, los derechos de autor y las patentes.

El ejemplo clásico es la marca Coca-Cola, ésta es una marca registrada, así como la forma de la botella también lo es.

Existen marcas que no necesariamente requieren de ser registradas, aunque lo más recomendable es hacerlo si éstas serán comercializadas.

Las marcas registradas también asumen otras características como: seguridad y confiabilidad, entre otras. Algunas encuestas dicen que los ingleses confían más en la “marca” Kellogg’s, que en el departamento de policía de Londres, ¿y en México?



## Branding

Que también es marca, es el término como se le conoce en gran parte del mundo debemos acercarnos a la globalidad, a la creación de marcas comerciales que estarán expuestas a públicos masivos, y que no sólo tendrán que ver con el producto, sino también en cómo será afectada por la publicidad, los medios, la mercadotecnia, el envase, gráficos ambientales, entre otros.

De ahí el término inglés “branding”, que sería como decir:”construir la marca,” desarrollándola, extendiéndola, mejorándola; ya que la competencia en los mercados internacionales es cada día más severa.



## Fonograma

Es la conjunción de la palabra e imagen que genera un solo concepto. Por ejemplo: leo la palabra ‘león’ y veo la figura de un león. También puede ser: signo que representa un sonido, ya sean sílabas, vocales o consonantes.

Reutiliza de distintas formas en todas las escrituras fonéticas.

Un buen ejemplo es el coreano, en donde cada “carácter” representa la forma de la boca al expresar el sonido.



## Monograma

Cifra compuesta por dos o más letras en forma de abreviaturas de nombres. Esta es una característica gráfica que viene de tiempos remotos, utilizada en los diversos reinos y que veían plasmadas en textiles, utensilios, copas y vajillas; eran usados en los sellos reales como firmas en los documentos de mayor relevancia.

En nuestros días se siguen utilizando y los vemos con mayor frecuencia en las invitaciones de bodas (iniciales de los novios). Comercialmente también son utilizados, el típico ejemplo es la GE de General Electric.



## Tipograma

Al utilizar tipografía en una composición que genere una figura propia y original. Por ejemplo la 'b' de Banamex.





## Ideograma

Signo fonético que representa una idea específica.

Gráficamente es lo mismo que el pictograma, pero está ligado a un concepto superior de comunicación.

Por ejemplo el pictograma de corazón representa, como ideograma, el concepto “amor”.

El ideograma es aún utilizado en escrituras no fonéticas, como la china.

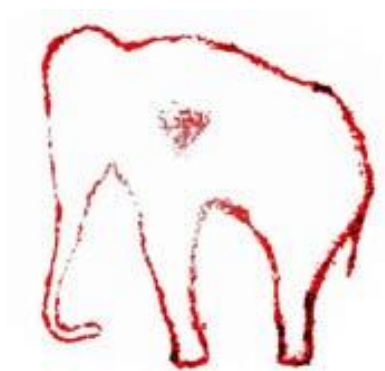


## Pictograma

Representaciones gráficas distintivas en las que se utilizan elementos como cosas, animales y figuras humanas y que carecen de tipografía.

Son los utilizados en zonas arqueológicas, zoológicos o en las olimpiadas, en donde cada centro o evento decide cuáles deberá utilizar.

Parece ser que los pictogramas son las primeras formas de representación gráfica que existen en el mundo.



## Icono

Es la representación gráfica de una figura que mantiene relación de semejanza con un objeto, tienen connotación de carácter religioso, pero no es excluyente.

Todo el tiempo aparecen iconos en nuestra pantalla de computadora, representan memoria, archivos o software.

A través de la comunicación mundial hoy reconocemos imágenes que podemos considerarlas iconos, como en el caso de la svástica nazi o como el probablemente más copiado gráfico en el mundo: "I love NY".



## Imagen

Representación de un objeto concreto que conlleva necesariamente a una recordación. Las imágenes pueden ser gráficas, pictóricas, escultóricas, fotográficas, físicas, mentales o síquicas.



## Imagen Corporativa

Es la síntesis de representación gráfica con la que se pretende dar a conocer una empresa o corporación. Esta identificación se encuentra plasmada en casi todos los documentos de comunicación que van desde la papelería, los folletos, catálogos, reporte o informe anual, etcétera.

Se basa principalmente en lo visual, deben contener orden, congruencia y estilo particular. Lo importante aquí es la manera de cómo se “percibe” a la empresa y que depende en gran medida en “cómo” nos estemos comunicando con el público receptor.



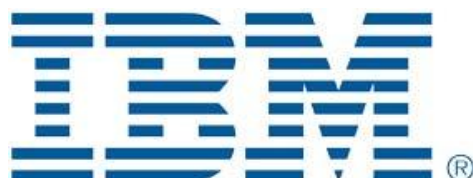
## Identidad Corporativa

Este concepto va más allá de la imagen corporativa, ya que además de dar a conocer sus productos o servicios, deberá considerar la comunicación de los valores de la empresa tanto a los empleados como a los clientes y proveedores; se requiere asimismo de una frase de posicionamiento, diferente a su slogan comercial. Se basa principalmente en la comunicación visual y verbal. Y es algo que se controla desde la empresa.



## Logotipo

Tipo de imprenta que tiene grabada una sílaba, palabra o grupo de letras de uso frecuente. Un logotipo es pues, una interpretación visual sintetizada en un nombre propio. Es un error denominar “logotipo” una representación gráfica sin letras.



## Logo

Voz griega con la que se designa la palabra, discurso o argumento y su contenido racional. Normalmente se utiliza como apócope del logotipo. Si bien el diccionario no nos da una respuesta al concepto gráfico, éste podría definirse como el elemento gráfico que identifica una marca y carece de tipografía.



## Logosímbolo

Se entiende por logosímbolo el uso del logotipo adosado a un elemento gráfico. Si bien vale la pena mencionar que no es muy recomendable utilizar la palabra “logo” cuanto más si lo conjuntamos con “símbolo”.



## Tipo

Letra o carácter de imprenta.



## Tipografía

Arte de imprimir y lugar donde se imprime. Composición de tipos. Manejo de las letras dentro de un texto. Llamado el arte de la tipografía.

Arial  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz1234567890  
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ!#\$%&

Arial Bold  
**abcdefghijklmnopqrstuvwxyz1234567890**  
**ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ!#\$%&**

Arial Itálica  
*abcdefghijklmnopqrstuvwxyz1234567890*  
*ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ!#\$%&*

## Tipógrafo

Diseñador, creador de alfabetos llamadas familias tipográficas o comúnmente fuentes. Grandes tipógrafos dieron nombre a las fuentes que crearon, Tal es el caso de Aldus, Bodoni, Caslon, Garamond, Frutiger, Weidemann y Zapf entre otros.

# Garamond

# Capítulo II

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL DIBUJO

## 2.1 Visión Histórica

El dibujo como arte, ha sido una manifestación del espíritu humano, por lo tanto, tan antiguo como la humanidad misma.

Posiblemente el dibujo precedió a la pintura, a la arquitectura y a la escultura. Por desgracia, no se conservan ejemplares de dibujos tan antiguos como los de pinturas, esculturas y obras arquitectónicas, seguramente por la fragilidad de los materiales sobre los que se realizaron los dibujos más antiguos.

Sin embargo podemos tener una idea bastante aproximada de lo que el dibujo ha sido, al través de los siglos, por la estrechísima relación que el dibujo tiene con la pintura, la escultura, la arquitectura y aún las escritura.

De la prehistoria se conservan algunas pinturas rupestres, ampliamente conocidas. Aunque a estas obras se las califican como pinturas y no como dibujos, este último constituye el elemento más importante de dichas obras a las que más cabría el calificativo de dibujos coloreados y no pinturas.

En el diccionario enciclopédico de las Artes Gráficas estos pictogramas, son signos o símbolos aptos para el lenguaje figurado y la comunicación universal, que pueden suplir a los textos ventajosamente, en ocasiones.

Desde la época prehistórica en la que el pictograma representaba la figura real tendió a la simplificación y a la facilidad en la ejecución. Actualmente el pictograma es de absoluta necesidad en muchas manifestaciones de la vida, sobre todo considerando la brevedad y eficiencia de su mensaje como comunicación internacional, p. ej., las señales de tráfico, las de los juegos Olímpicos, de las ferias de las Muestras Internacionales, etc.

El pictograma o ideograma, no debe ser un dibujo ilustrativo, sino un verdadero signo gráfico-simbólico, abstracto o de figura real y su fuerza expresiva debe basarse precisamente en su simplicidad de líneas que lo hagan comprensible no solo por personas de distintas lenguas, sino también variada cultura e idiosincrasia.



Las civilizaciones más antiguas como la sumeria y la egipcia son muy ricas en muestras de dibujos que se han conservado gracias a que fueron realizados en trastos de barro, empleando barnices y colores que han resistido el paso del tiempo y la acción destructora de la intemperie y aún las aguas marinas.

Existen muestras de dibujo en China y Japón, así como de la India y los territorios y culturas relacionadas con estos países.

De la época de los griegos y de los romanos, existen pocas muestras de dibujo, aunque son riquísimas las muestras de su cultura y de su arquitectura. Durante la edad media a pesar del oscurantismo que la caracterizó, se practicó intensamente el arte de dibujar en toda Europa, aunque desde el punto de vista estético y los dibujos de esa época dejan mucho que desear juzgados por nuestros conocimientos y valores actuales.

Los árabes, que poblaron desde algunas regiones del Asia hasta la parte norte del continente Africano, la península Ibérica y algunos puntos del Mediterráneo, también han dejado extraordinarias muestras de su arte, por medio de dibujos que de alguna manera se han conservado.

El Renacimiento, estableciendo las reglas de la perspectiva cónica, hizo que el estudio y todas las artes que tienen relación con este tema, progresarán vertiginosamente. De esto existen pruebas numerosas y contundentes.

## CHINESE

綺麗新形墨憶記黑白色赤廣告  
氣案文活版式詩美刷印眼浮天  
術書學裝幀構成號藝發圖的平  
面紙立體月神特國運動物想觀

<http://www.proel.org/img/alfabetos/chinos3>

Durante los siglos posteriores al renacimiento, no sucede nada extraordinario que represente un avance o una evolución en el arte del dibujo; pero durante el siglo XVII algo verdaderamente significativo empieza a fraguarse: la utilización sistemática del dibujo para la producción.

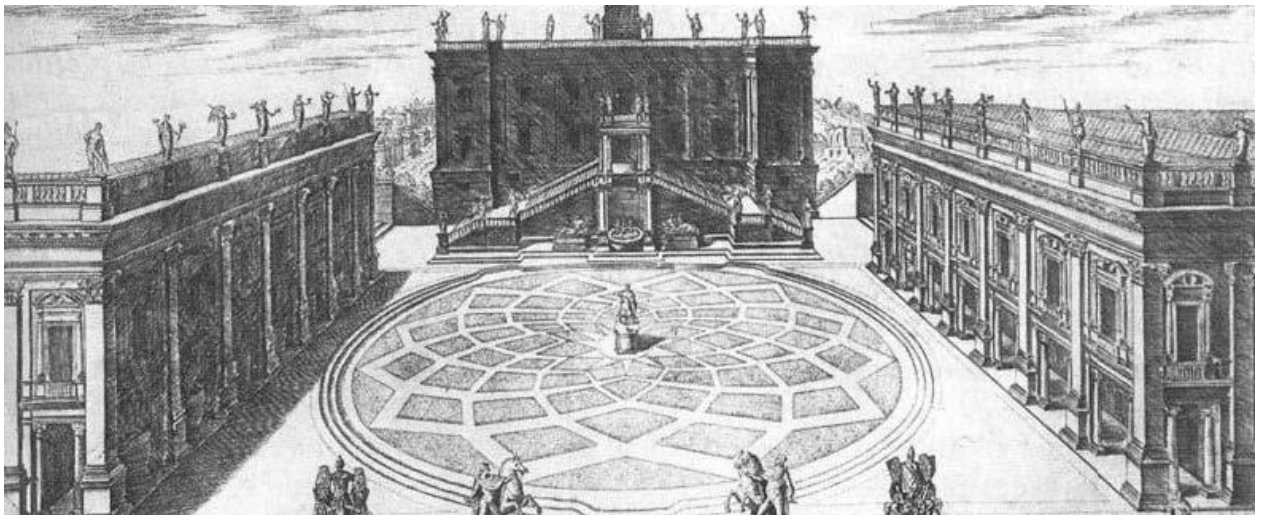
Es lógico suponer que para la realización de las obras arquitectónicas como las pirámides, los templos, los acueductos y toda clase de edificios, antes del siglo XVII, fue necesario el empleo del dibujo; pero se desconocen, o son muy escasas las muestras que de esta aplicación del dibujo se conservan, para poder comprender cuales eran las técnicas empleadas para proyectar.



Posiblemente existieron dibujos de terrenos y parcelas desde la época de los egipcios.

Los dibujos con la representación de la topografía de los terrenos deben de haber aparecido alrededor del siglo XVII y pronto se aplicó el dibujo a la representación de extensiones de tierra más y más grandes hasta llegar a los primeros dibujos de cartografía, que fueron una consecuencia y a la vez necesidad para la navegación marítima. Pero el dibujo no es exclusivo de los pueblos con una civilización más o menos desarrollada. Aún entre los pueblos que se consideran bárbaros o incivilizados en grado sumo, el dibujo ocupa un lugar importante entre las actividades humanas.

En estos momentos el dibujo está más relacionado con sentimientos de religión o de hechicería que con la creación artística, aunque muchos de los dibujos empleados por pueblos muy atrasados tienen un alto valor estético.



<http://es.wikipedia.org/wiki/pespectiva>

Con este breve análisis desde el punto de vista histórico, podemos concluir lo siguiente:

El dibujo es una manifestación del espíritu humano que satisface muchas necesidades, desde las de tipo pragmático o práctico hasta las espirituales, pasando por las de tipo estético. El dibujo ha sido practicado desde la más remota antigüedad hasta nuestros días.

En el futuro, lo más probable es que el dibujo encuentre nuevas aplicaciones y consecuentemente, se intensifique su práctica y su utilización.

El dibujo es un arte que se ha practicado, se practica y, seguramente, se seguirá practicando en todas las sociedades, no importa su grado de progreso, desde las más primitivas hasta las más avanzadas.



[http://farm2.static.flickr.com/1432/1459345282\\_d8de388821\\_o.jpg](http://farm2.static.flickr.com/1432/1459345282_d8de388821_o.jpg)

## 2.2 El Dibujo y su Contexto

### Aplicaciones del Dibujo

El dibujo es un satisfactor para una gran variedad de necesidades humanas individuales y sociales. Satisface las necesidades del tipo más utilitario, como son las de idear y preveer como se va a realizar la construcción de algún objeto o producto, pequeño, grande, simple o complejo, hasta la necesidad de la religión, esto es, una necesidad espiritual del hombre, pasando por la necesidad de creación o expresión del individuo, como es el caso del dibujo como expresión estética de muy variadas modalidades. Podemos sin temor a equivocarnos, hacer tres grandes divisiones en el dibujo: el dibujo simbólico, el dibujo estético y el dibujo científico.

#### Dibujo Simbólico

La naturaleza del dibujo, en sí, es simbólica; es decir, representa los objetos, cosas, cuerpos y seres de la Naturaleza, tal como el hombre los percibe o como decide representarlos.

Pero los temas del dibujo no se limitan a los componentes de la naturaleza, abarca a los seres imaginarios, así es como se representan los ángeles, los querubines, las hadas, los centauros, los minotauros, los sátiros, las ninfas, los demonios y los dioses, es decir, seres que nunca hemos observado, creaciones de nuestra imaginación. El dibujo puede ir más allá todavía, y representar ideas, sentimientos y otros entes tan abstractos como deseemos, tales como las líneas de mando, las vías de información, las cantidades, los números, etc.



[http://lh3.ggpht.com/\\_E5qeNEaGY\\_s/SJ-KBnV R9BI/AAAAAAAAEU8/o0Q872ad3bg/pegasus +Plato.jpg](http://lh3.ggpht.com/_E5qeNEaGY_s/SJ-KBnV R9BI/AAAAAAAAEU8/o0Q872ad3bg/pegasus +Plato.jpg)

Todo el dibujo empleado en la heráldica es eminentemente simbólico.

Los escudos y blasones de tipo nobiliario representan los nombres, los orígenes, las dignidades, las posesiones, etc, de los hombres y sus familias.

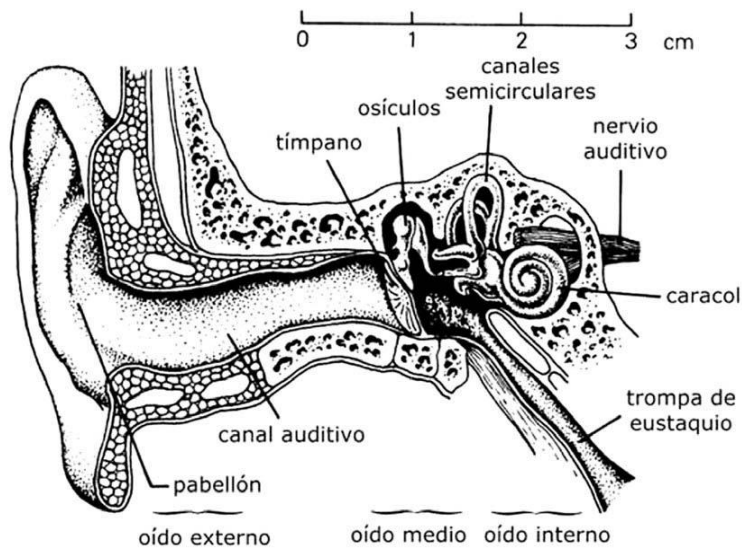
Si consideramos los alfabetos y la escritura musical como productos del dibujo, este arte puede representar sonidos.

En el terreno religioso se emplea una gran cantidad de dibujos simbólicos, empezando por las representaciones de Dios, hasta llegar a las representaciones necesarias para los diversos tipos de ritos de tipo religioso o esotérico.



[www.correodelmaestro.com/.../porfiriana.jpg](http://www.correodelmaestro.com/.../porfiriana.jpg)

En las ciencias como la Física, las Matemáticas, la Biología, la Química, etc. Se emplean una gran cantidad de símbolos dibujados que representan características, valores, cualidades, y atributos muy bien definidos. Es realidad la existencia de un campo de aplicación del dibujo para la representación simbólica, como se tratò de exponer en este apartado.

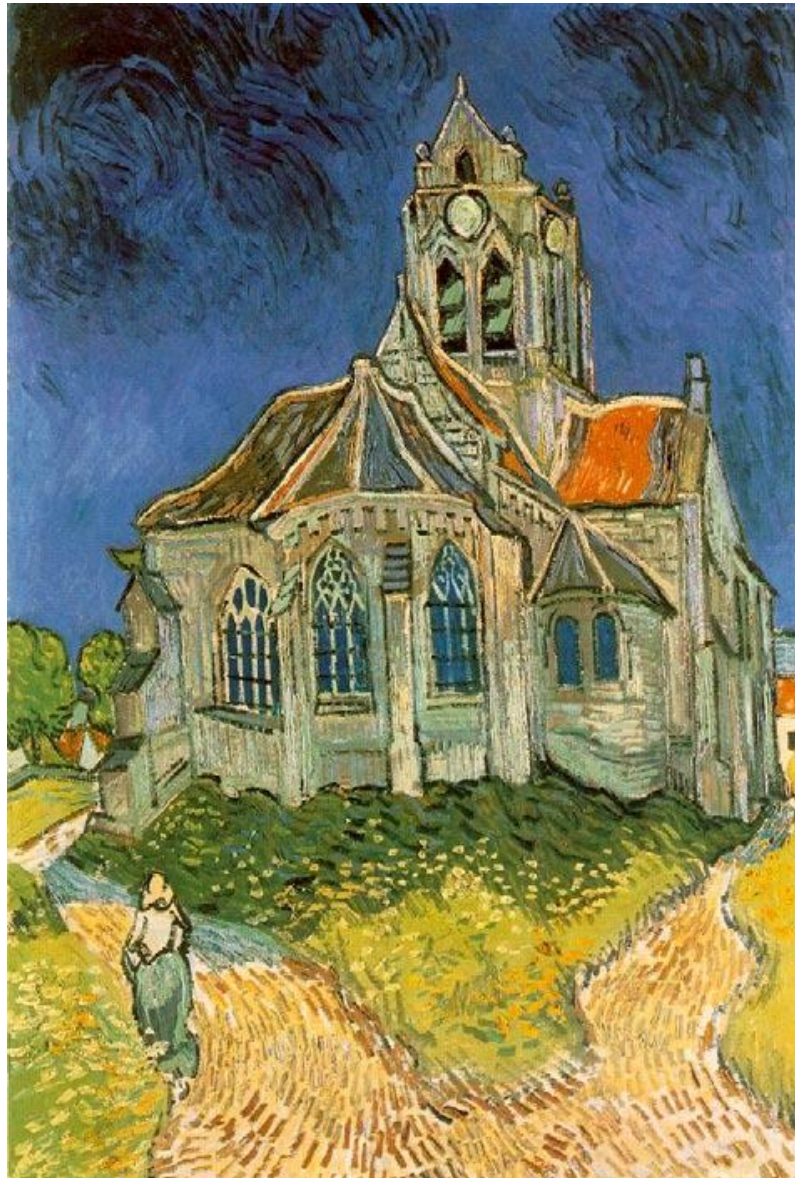


[http://www.eumus.edu.uy/eme/cursos/acustica/apuntes/material-viejo/sisaud\\_m/imgsap01.jpg](http://www.eumus.edu.uy/eme/cursos/acustica/apuntes/material-viejo/sisaud_m/imgsap01.jpg)

## Dibujo estético

La mayoría lo identifica con el arte, quizá porque es la aplicación más conocida del dibujo.

Gran parte de él, es estético, ya sea directamente como manifestación artística o el dibujo como estudio, concepción y estructura de la pintura, y la escultura.

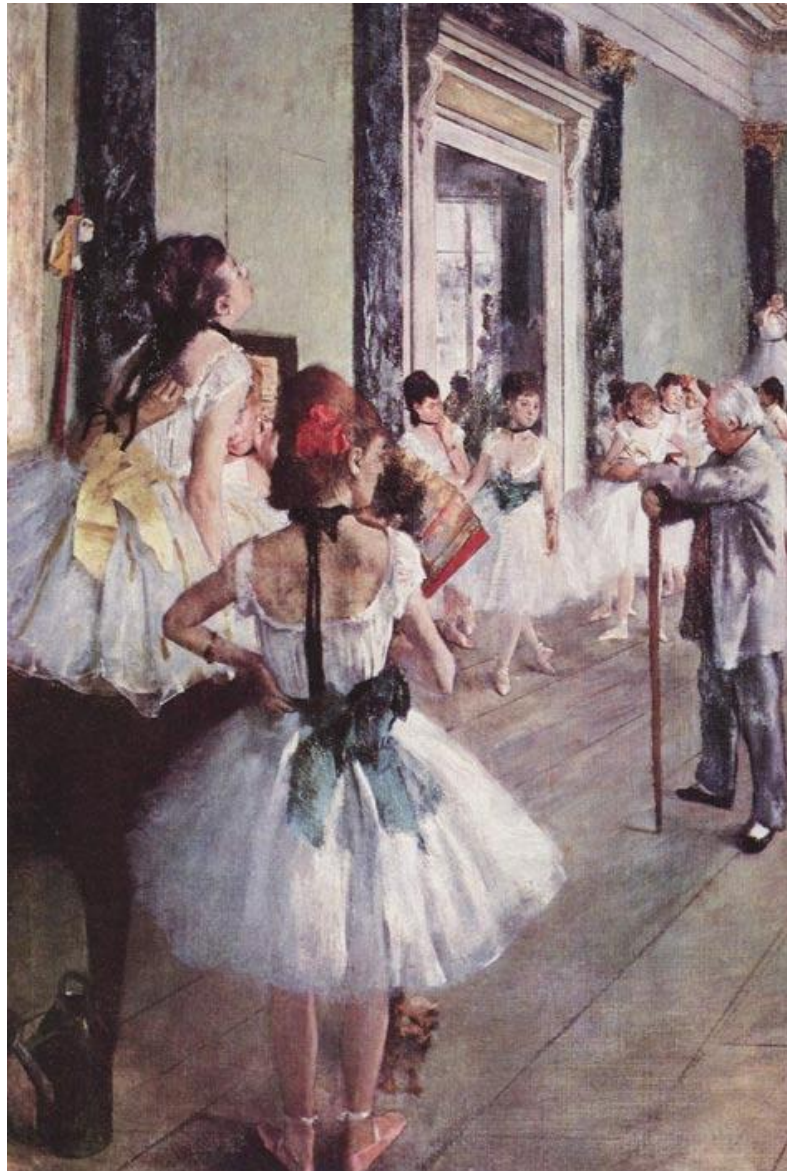


[http://1.bp.blogspot.com/\\_+33uJMh3QI/Rme8Boit3:I/AAAAAAAAAu89/xwmmmOnIS90/s1600/Van%2BGogh%2B-%2Bglesia%2Bde%2BAuvres.jpg](http://1.bp.blogspot.com/_+33uJMh3QI/Rme8Boit3:I/AAAAAAAAAu89/xwmmmOnIS90/s1600/Van%2BGogh%2B-%2Bglesia%2Bde%2BAuvres.jpg)

## Dibujo artístico

Este dibujo, se realiza por su propio valor estético; la producción actual es profusa y puede subdividirse en varios tipos:

Realista, Interpretativo y Abstracto.

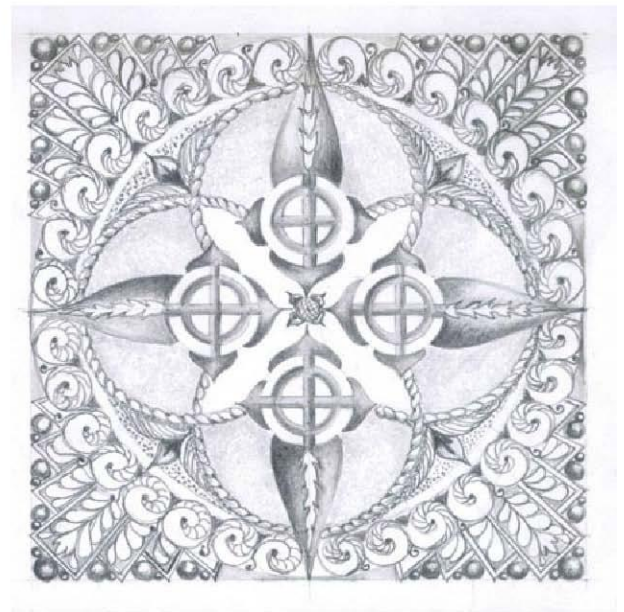
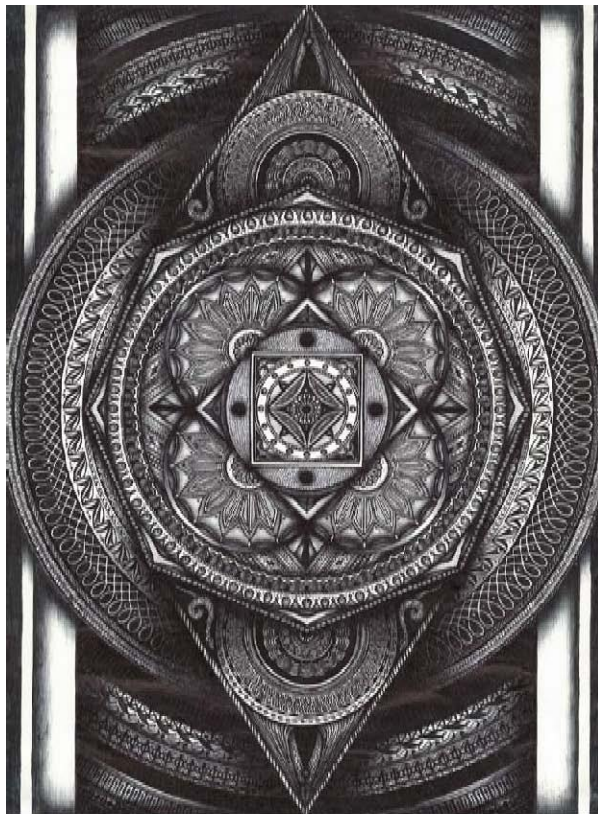


[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a7/edgar\\_Germain\\_Hilaire\\_Degas\\_021.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a7/edgar_Germain_Hilaire_Degas_021.jpg)

---

## Dibujo decorativo u ornamental

Esta clase de dibujo tiene por función principal satisfacer los sentimientos estéticos aplicando el dibujo a otros objetos muy variados, como vajillas, muros, papel tapiz, tela, etc.



<http://s3.amazonaws.com/lcp/silarK/myfiles/mandala-ch.jpg>

<http://www.sianproductions.com/wp-content/uploads/2009/01/mandala-the-garden.jpg>

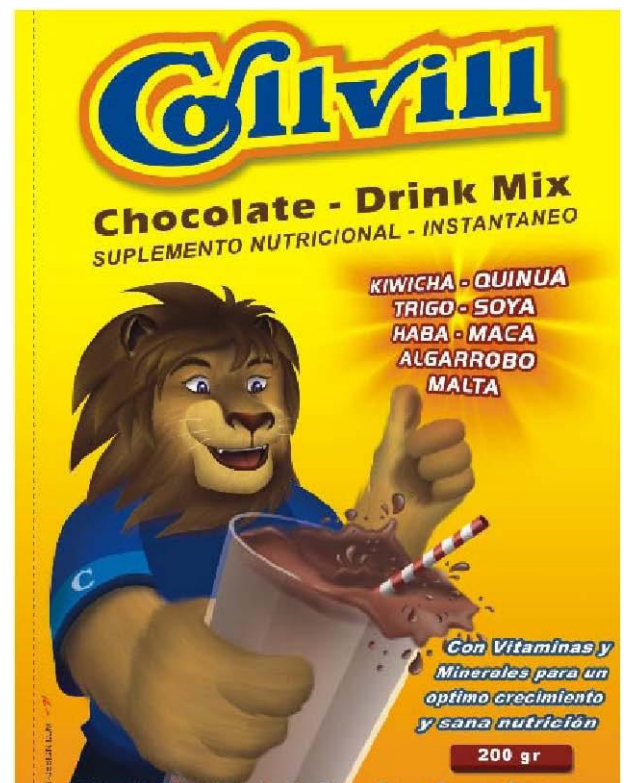
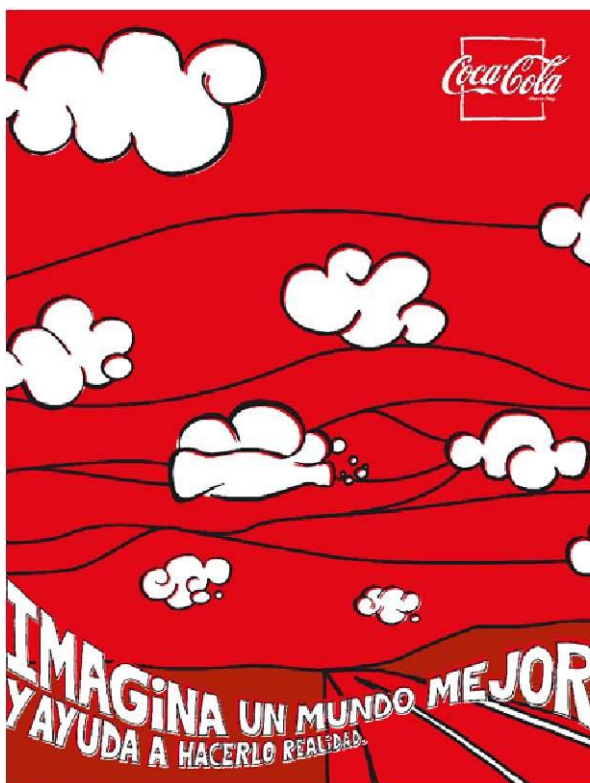
## Dibujo publicitario

Actualmente existe una enorme demanda de dibujo aplicado a la publicidad.

Las manifestaciones de este tipo de dibujo son diversas, comprenden anuncios para periódicos, revistas, escaparates, edificios, azoteas, carteles y anuncios para el cine y la televisión.

En este dibujo se requiere llamar la atención hacia el producto que se ofrece; el anuncio así como

el cartel, va acompañado, generalmente, de texto escrito. La disposición del dibujo o ilustración, la cabeza del anuncio, el texto y el pie de los elementos escritos correspondientes en los carteles, es una de las especialidades que mejor se pagan en la actualidad. La realización de las ilustraciones y de los letreros forman otras especializaciones dentro del campo del diseño.



<http://www.zonanegativa.com/2009/0610.jpg>

[http://lh5.ggpht.com/\\_6PBOPJXfu8/R103-I5tw/SI/AAAAAAAAAM/nmeGgCAod\\_I/Countdown+51+pg++01\\_03.jpg\\_0](http://lh5.ggpht.com/_6PBOPJXfu8/R103-I5tw/SI/AAAAAAAAAM/nmeGgCAod_I/Countdown+51+pg++01_03.jpg_0)





<http://adsoftheworld.com/node/32637>

## Dibujo científico-tecnológico

El dibujo científico es el que se realiza empleando reglas precisas de construcción geométrica y de representación.

Dentro de la aplicación científica del dibujo, podemos establecer tres grandes divisiones:

Dibujo Geométrico, Dibujo Cartográfico y Dibujo Técnico.

### Dibujo Geométrico

Los griegos antes de la era Cristiana, fueron los que dieron al dibujo la aplicación matemática para el estudio, análisis y solución de diversos problemas geométricos y matemáticos.

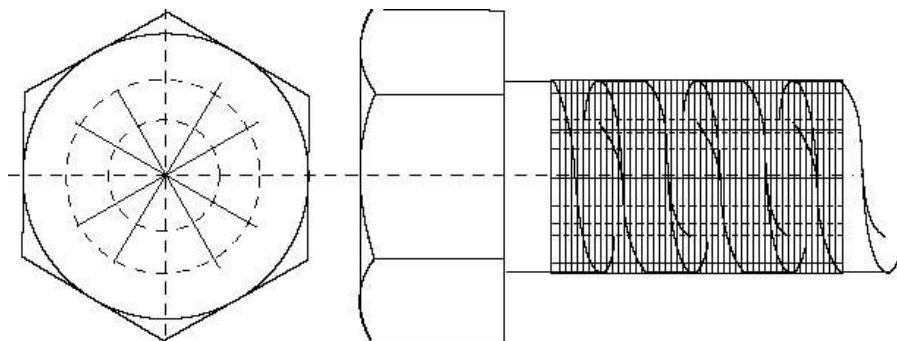
Los genios de aquellos tiempos, empleando simplemente una regla y un compás, hicieron avanzar la geometría y las matemáticas a distancias tales que aún hoy, con toda la tecnología de que disponemos y de la cual ellos carecían, nos parecen asombrosas.

René Descartes correlacionó los puntos del espacio tridimensional, con los números naturales y creó la geometría analítica. Este campo de las matemáticas permite representar con líneas las ecuaciones y viceversa.

Gaspar Monge, el matemático francés, alrededor de 1770 creó la geometría descriptiva, un método gráfico para resolver problemas geométricos, racionalizando las técnicas que en esa época empleaban los maestros artesanos y los arquitectos. Con esto, Monge estableció las bases científicas para el dibujo técnico que se desarrolló posteriormente.

Por el año de 1900, el ingeniero O'cagne creó la nomografía, que es un método gráfico, basado en principios geométricos, que permite resolver, gráficamente, cálculos numéricos.

Las anteriores son las más conocidas aplicaciones del dibujo, para la solución de problemas de geometría y matemáticas. A este campo del dibujo es al que hemos identificado como dibujo geométrico matemático.



Vistas frontal y lateral de un tornillo.

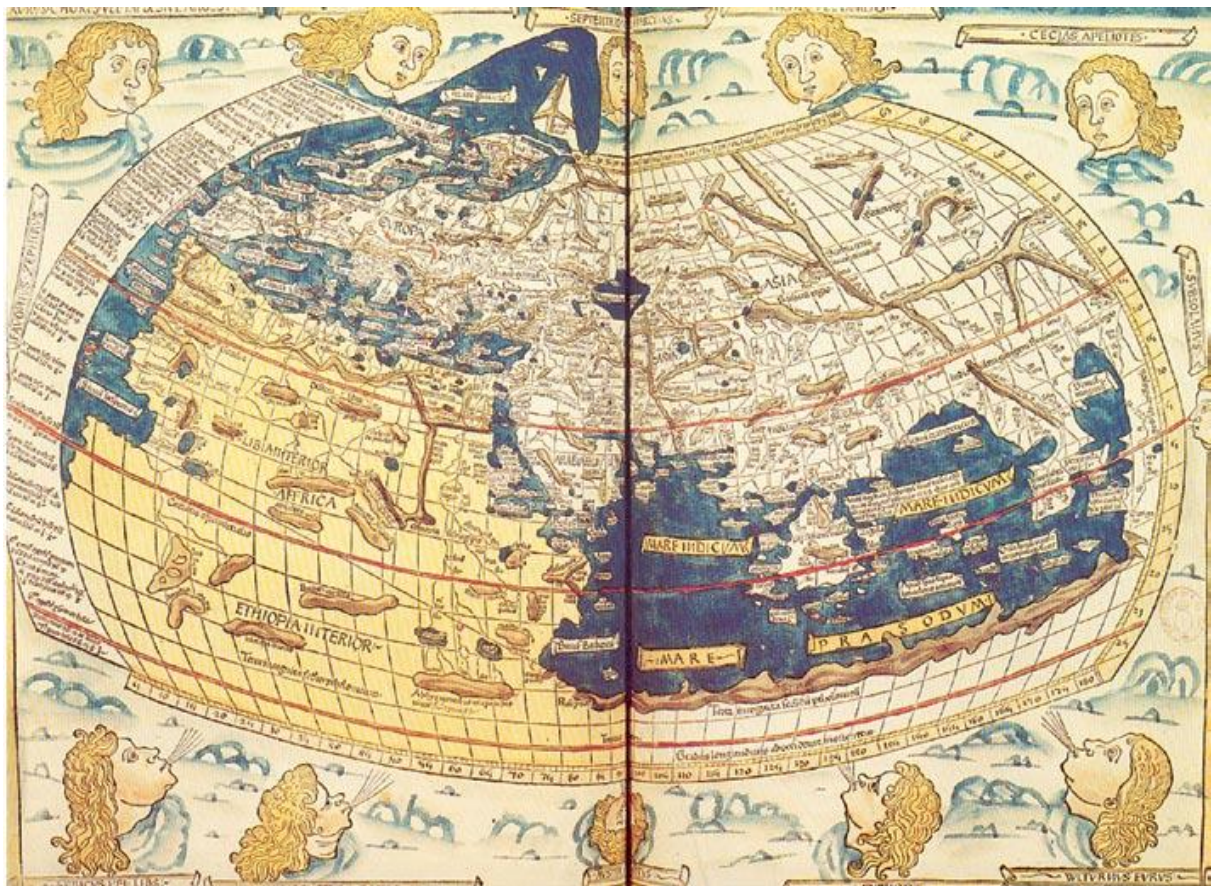
## Dibujo cartográfico

Desde la época de los egipcios se empezó a emplear el dibujo para definir las formas y las dimensiones de los terrenos; esto, en la actualidad se ha convertido en la planimetría.

La representación de las variaciones de nivel en los terrenos de cierta extensión, puede hacerse por medio de curvas de nivel. A este tipo de dibujos y los derivados de ellos, como los cortes y las curvas masa, corresponden al dibujo topográfico, estrechamente ligado a la topografía.

Cuando la extensión del terreno representado excede ciertos valores empieza a ser necesario considerar la curvatura de la tierra; en este punto la topografía se convierte en la cartografía.

A los dibujos relacionados con la planimetría, la topografía y la cartografía le hemos dado el nombre de dibujo cartográfico, por simplicidad. Esto puede hacerse extensivo a los dibujos para la astronomía.



[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5f/world\\_of\\_ptolemy\\_as\\_shown\\_by\\_johannes\\_armstrong\\_-\\_ulm1482.png](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5f/world_of_ptolemy_as_shown_by_johannes_armstrong_-_ulm1482.png)

## 2.3 Definición de Dibujo

Si examinamos las definiciones que sobre “Dibujo” dan los diccionarios, nos encontramos con ideas vagas, generalmente tales como:

Según el diccionario Larousse Ilustrado un dibujo es la representación con ayuda de lápiz, la pluma, etc., de un objeto; Leonardo Da Vinci nos ha dejado dibujos admirables. Representación mediante el lápiz, la pluma, el pincel, de objetos, figuras, paisajes, etc.; arte que permite realizar estas representaciones.

Curso de dibujo; plano de una casa; contorno, perfil, línea: dibujo de un rostro; artes del dibujo: arquitectura, escultura, pintura, grabado; dibujo: dibujos animados: serie de dibujos que filmados dan la impresión de movimiento. Dibujo lineal o geométrico: dibujo objetivamente ejecutado sobre una superficie generalmente plana, realizado con regla y compás.

Con este tipo de definiciones sobre el dibujo, es lógico que surjan confusiones y se de lugar a mezclas y a que cada persona lo interprete a su manera. Para evitar este estado de cosas se propone la siguiente definición:

Dibujo: representación sobre una superficie generalmente plana de objetos y seres imaginarios, de sonidos para ser reproducidos por la voz o por instrumentos musicales, de ideas, de sentimientos, estados de ánimo, y en general, entes abstractos, utilizando para ello básicamente líneas.

Un dibujo puede ser sombreado o coloreado, siempre que la estructura del mismo, siga siendo lineal, es decir que conste de áreas limitadas por líneas.

Es muy frecuente mezclar casi todas las modalidades del dibujo, y es así, como ha llegado a considerarse un Dibujante técnico como una persona capacitada para realizar ciertos tipos de dibujo y todos los tipos de dibujo publicitario o artístico comercial, como son los letreros más o menos elaborados, ilustraciones para publicidad de productos, etc.

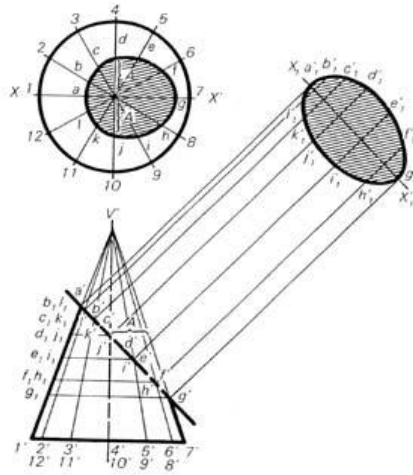
El Dibujo Técnico y el Dibujo Artístico son complementarios.

Consideramos que lo aquí tratado sobre el tema en general del dibujo, ayudará a esclarecer algunas ideas vagas y poner cierto orden en la concepción del Dibujo y sus diversas manifestaciones y aplicaciones.

## 2.4 Definición de Dibujo Técnico

“El dibujo técnico es el lenguaje gráfico empleado por el ingeniero, arquitecto, diseñador o técnico para comunicar sus ideas, proyectos e inventos en forma legible, clara y precisa.

El dibujo en cuestión debe tener toda la información necesaria para la elaboración del objeto dibujado: material, dimensiones, tolerancias, tratamientos, etc. Todo ello como consecuencia de un razonamiento lógico.”<sup>4</sup>



La producción masiva de bienes, de los que disfrutamos en la actualidad todos los habitantes del planeta, no serían posibles sin una disciplina que empezó a formarse paralelamente a la revolución industrial de fines del siglo XVIII: El Dibujo Técnico. A su vez el Dibujo Técnico no hubiera podido evolucionar de no haberlo hecho, previamente, otras modalidades de este arte, especialmente la Geometría Descriptiva.

El dibujo técnico permite a los Técnicos y a los Ingenieros, concretar sus concepciones sobre los múltiples satisfactores que ellos deben crear para ser producidos industrialmente.

Es así como los motores, las máquinas herramientas, los vehículos terrestres, acuáticos y aéreos, las presas, los puentes, los edificios, las centrales hidroeléctricas, las plantas termonucleares, etc. etc., nacen sobre un tablero de dibujo.

Agregando a la posibilidad que el dibujo tiende a representar cualquier objeto que todavía no existe, los medios que dan a estas representaciones la precisión de formas geométricas y dimensiones de las mismas, es posible, mediante el dibujo técnico, una vez concebido, estudiado, analizado y calculado un producto, no importa cuan complejo sea, representar cada una de sus partes con todas sus características físicas...antes de que el producto exista. En esto consiste el enorme poder tecnológico del Dibujo Técnico y gracias a él se ha podido producir en forma masiva, manteniendo una alta calidad, satisfactores cuyo precio se encuentran al alcance de casi todos los consumidores o de aquellos que le utilizan.

4 NIETO, Jesús Dibujo Técnico Didáctico 2  
3ra. Edición, México, Trillas, 1995, 144 pp

# Capítulo III

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA GEOMETRÍA

### 3.1 Historia de la Geometría

La palabra geometría, por su etimología, alude a “medir la tierra”. En efecto, una antigua opinión, transmitida por Herodoto, atribuía el origen de la Geometría a la necesidad de medir las tierras de la labranza después de cada crecida del río Nilo, que podía modificar su extensión, con el objeto de fijar equitativamente el impuesto a pagar al rey, sin duda, no fue solo el origen de los conocimientos geométricos; la necesidad de comparar las áreas y volúmenes de figuras simples, la construcción de canales y edificios, las figuras decorativas, los movimientos de los astros, contribuyeron también al nacimiento de esas reglas y propiedades geométricas que se encuentran en los documentos de las antiguas civilizaciones egipcia y mesopotámica.

En manos de los griegos, y en especial por obra de los pitagóricos (fines del s. IV A.C.), esos conocimientos adquirirían fisonomía científica y, como diría más tarde Proclo:

Pitágoras transformó el estudio de la geometría en una enseñanza liberal, remontándose a los principios liberales y estudiando los teoremas en forma abstracta y con la inteligencia pura.

Desde entonces se acumularon los teoremas y las propiedades, se crearon métodos, se analizaron los fundamentos, se plantearon problemas, se inventaron curvas; de modo que dos siglos después, hacia fines del siglo VI, la geometría griega abarcaba un vasto conjunto de conocimientos.

Aunque existen intentos anteriores, la primera sistematización de ese conjunto de conocimientos cristaliza en los célebres elementos de Euclides (300 A. C.), que si bien comprendían todos los conocimientos matemáticos de la época, su estructura es tan sólida y orgánica que aún hoy constituye la base de los textos de geometría elemental. Con Euclides, Arquímedes (célebre autor de las Cónicas) y Apolonio, la geometría griega llega a su culminación.

Conocimientos geométricos de los babilonios: Hacia el año 2200 A. C. Aplicaron reglas para calcular áreas de rectángulos, triángulos, isóceles, trapezoides y círculos. En la medición de los sólidos, daban soluciones relacionadas con paralelepípedos, cilindros y prismas rectos, que aplicaban a trabajos de excavación de canales para riego. Conocieron también que el ángulo inscrito en un semicírculo es recto, que los lados homólogos de triángulos semejantes son proporcionales, la relación entre los lados de un triángulo rectángulo y la longitud de una circunferencia y su diámetro.

Los Egipcios: Aplicaron fórmulas para calcular el área de un triángulo isósceles; conocieron la relación entre la longitud de una circunferencia cualquiera y la longitud de su diámetro.

Los Griegos: Aprovecharon los conocimientos empíricos elaborados por los babilonios, egipcios y por otros pueblos de la antigüedad, para darles un carácter racional, es decir deductivo, y difundirlos por medio de la escritura. A Tales de Mileto (640-548 a.C.) se le atribuyen el cálculo de la altura de una pirámide y la determinación de un triángulo conociendo un lado y los ángulos adyacentes.

A Pitágoras de Samos (580-501 a.C.) se debe el famoso Teorema que lleva su nombre: “ El cuadrado construido sobre la hipotenusa de un triángulo rectángulo es igual a la suma de los cuadrados construidos sobre los catetos” así como la construcción del pentágono regular, de los cinco poliedros regulares y la demostración de que los ángulos interiores de un triángulo suman dos rectos. En la escuela de Alejandría la geometría griega alcanzó su máximo esplendor, ahí sobresalió Euclides, quien fue profesor de matemáticas de la misma. Su obra fundamental como se dijo, es “Elementos”, donde dejó asentadas en riguroso orden lógico las principales proposiciones geométricas de su tiempo que son la base para la enseñanza actual de la geometría.

Hoy no se habla de la geometría en el antiguo sentido de una rama autónoma de la matemática, sino de un “ lenguaje geométrico”, aplicado a un grupo de propiedades integrantes de una matemática unificada y unificadora.

Según la naturaleza de esas propiedades se tienen diferentes tipos de geometría, que con sus caracteres generales pueden clasificarse de la siguiente manera:

**Geometría Analítica:** Es más un método que una geometría, pues consiste en el estudio de figuras con recursos algebraicos, mediante la introducción de coordenadas que en general establecen una correspondencia entre los entes geométricos: puntos, curvas, superficies, y los números y ecuaciones.

**Geometría Diferencial:** En cierto sentido es una aplicación de la anterior, consiste en estudiar las propiedades de las curvas y de las superficies con los recursos del análisis infinitesimal.

**Geometría Euclidiana:** Se basa en los postulados de los elementos de Euclides y en ella es válida la propiedad de que por un punto puede trazarse una sola paralela a una recta.

**Geometría no euclidiana:** En ésta no vale el postulado de la paralela única, por tanto admite que por un punto pueden trazarse dos paralelas a una recta (Geometría Hiperbólica) o ninguna paralela (Geometría Elíptica); así tenemos también la Geometría de Dimensiones, Descriptiva, Métrica, Afine y Proyectiva, la Topología, etcétera.

### 3.2 Metrología

Desde la antigüedad el hombre ha tenido la necesidad de medir y contar para poder resolver sus problemas particulares y comerciales.

El hombre ha empleado diferentes formas para designar las unidades de medición que le puedan proporcionar facilidad y realización práctica.

Durante mucho tiempo empleó las partes de su cuerpo como unidades, así los egipcios hace aproximadamente 5 000 a. de C., usaron como unidad de medida el CODO, la cual tenía como longitud la distancia del extremo del codo a la punta de los dedos, con la mano extendida. Otros pueblos emplearon el PIE, el PASO, y otros objetos que ellos consideraban prácticos y que podían servirles como unidades de medición.

Actualmente todavía empleamos algunas de esas unidades como: el PIE, la PULGADA, la BRAZA, la MILLA, la LEGUA, entre ellas. Cada pueblo tenía implantado un sistema de medidas, por lo que para el aspecto comercial, era difícil, ya que no se tenía una unificación con dichas unidades, lo cual proporcionaba un sin número de anomalías.

Transcurrió el tiempo y con la conquista de América, se agudizó este problema, cada país conquistador tenía su método propio para medir y contar. Fue hasta el año de 1790, en que se decidió terminar con ésta anarquía existente provocada por la gran diversidad de medidas.

En la época de la revolución Francesa, aprobaron un decreto que ordenó la Academia de Ciencias de París, donde solicitaban que presentaran un estudio, en el cual se pudieran unificar todas esas formas que existían para medir, creando un sistema métrico que fuera uniforme, sencillo y práctico, pero que además todos los países pudieran emplear.

Los estudios realizados por esa academia, dieron como resultado que la unidad que sirviera como base fuera tomada de la misma naturaleza.



Para tal efecto propusieron que la unidad de longitud se refiriera al meridiano terrestre y que el sistema adoptado fuera el decimal.

En este proyecto hubo la necesidad de realizar la medición del ARCO de meridiano terrestre. Comprendido entre Dunkerke (Francia) y Barcelona (España).

Realizada ésta, con los procedimientos más idóneos que en la época existían pudieron obtener la longitud del cuadrante del meridiano terrestre.

Este meridiano fue dividido en 10, 000, 000 (diez millones) de partes iguales, dando a cada una el nombre de METRO.

Así, el Metro es la diezmillonésima parte del meridiano terrestre. Fue BORDA, el científico que le asignó dicho nombre.

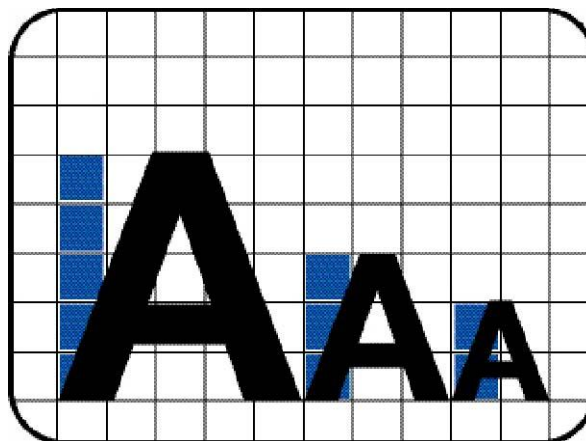
Sin embargo, como el imperio romano fue muy poderoso, ellos tenían su sistema particular que estaba muy difundido en Europa, el cual utilizaba la libra como medida de peso y el pie como medida de longitud, por lo cual quedaron prácticamente dos sistemas, el europeo conocido como “Sistema Inglés” y el decimal.

En 1796 se firma una Ley Pública, por el presidente norteamericano Gerard Ford, en donde Estados Unidos de Norteamérica se adhiere al Sistema Internacional conocido como “Sistema Métrico Decimal”. Publicándose este acuerdo en México, el 9 de septiembre de 1976 por el Heraldo de México.

Transcurrió el tiempo y fue hasta 1978, cuando se celebró un convenio internacional para que el Sistema Inglés fuera desechado por inoperante y se optara como Sistema Universal el llamado “Sistema Métrico Decimal”.

METRO: Es la unidad de longitud, la cual equivale a la diezmillonésima parte del cuadrante del meridiano terrestre.

ESCALAS: Hay dos clases generales de escalas inglesas: 1) las de ingenieros mecánicos y arquitectos con longitudes sobre la escala que representan un pie (a base de 12, 6, 3, 1 \_ , etc., pulgadas para el pie; y 2 las escalas de ingenieros civiles, marcadas decimalmente con divisiones de 10, 20, 30, 40, 50 y 60 pies por pulgada. En las métricas corresponden al primer tipo las que además de una escala natural en centímetros y milímetros tiene otras escalas correspondientes de tamaños \_ ,1/3, 1/5, del original; y al segundo, las que llevan escalas de 1/500, 1/1000, etc., del original.



### 3.3 Dibujo lineal

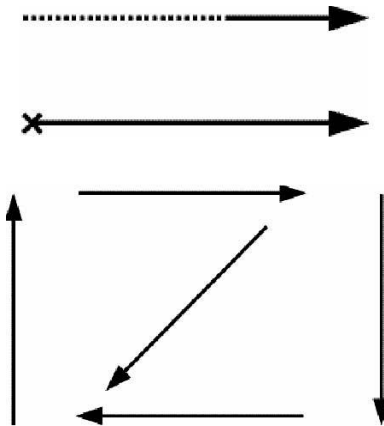
Las líneas no tienen una definición exacta, sin embargo, algunos autores expertos en la materia proponen algunas.

- La línea es una sucesión de puntos
- La línea, es el desplazamiento de un punto.

Lo que determina la clasificación de las líneas, está de acuerdo con su posición, posee una dimensión que es la longitud, tiene dirección y un sentido.

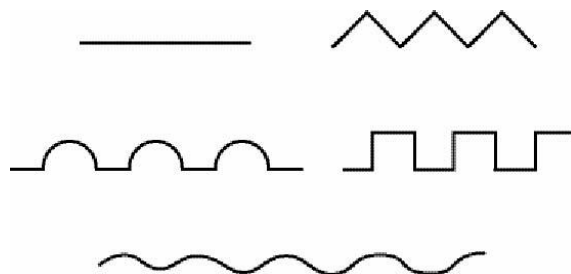
#### Tipos de líneas

La línea es definida generalmente como: una sucesión de puntos, o como el desplazamiento de un punto; es susceptible de tener longitud y dirección.



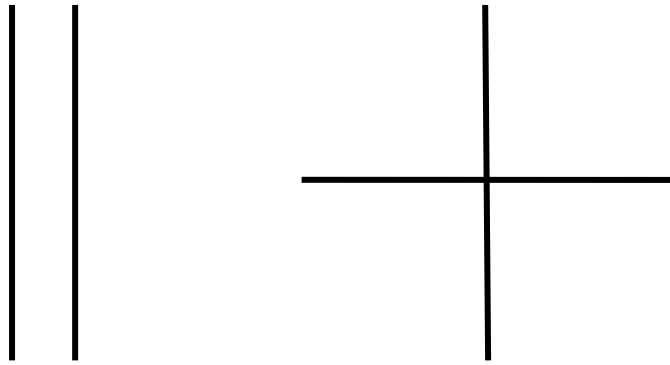
#### Clasificación

Por si mismas, pueden ser: rectas, curvas, mixtas, sinuosas o en zig zag.



Mientras que por su relación pueden ser:

Líneas perpendiculares o paralelas



## Tipos de líneas normalizadas

Línea de perfil visible



Línea de perfil oculta



Línea de eje



Línea de cota



Línea de referencia



Línea de plano de corte



Línea indicadora de repetición



Línea de interrupción o ruptura corta



Línea de interrupción o ruptura larga



Rayado de sección



### 3.4 Dibujo Geométrico Aplicado

#### Problemas Geométricos

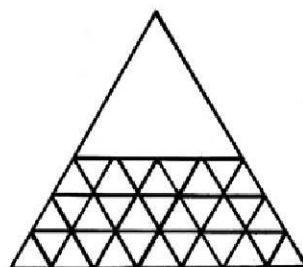
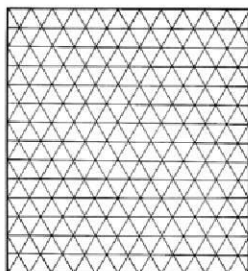
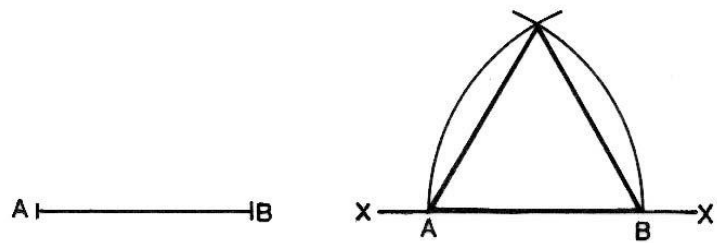
#### I.-Construcciones de triángulos

Construir un triángulo equilátero conociendo la dimensión de sus lados.

a) Sea la recta AB el valor de dichos lados; sobre una recta indefinida XX' márquese un punto A.

b) Partiendo de el punto A .lleve el compás a una longitud igual al lado dado, determinando el punto B.

c) Hágase centro en B y con AB de radio, trácese un arco indefinido sobre la recta; Hágase centro en A y con el mismo radio, corte el arco anterior en el punto C que unido con A y B, origina el triangulo que busca.



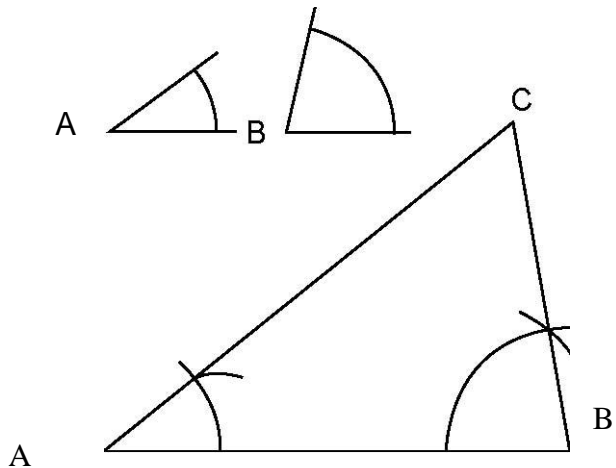
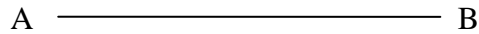
Franquicia Banamex

Con base a este procedimiento geométrico se obtuvo el siguiente símbolo.

Construir un triángulo, dado el lado AB y dos ángulos adyacentes, A y B.

a) Trácese un segmento de longitud igual al AB. b) En A y B se construyen los ángulos adyacentes y prolongan hasta que se corten teniendo resuelto el problema.

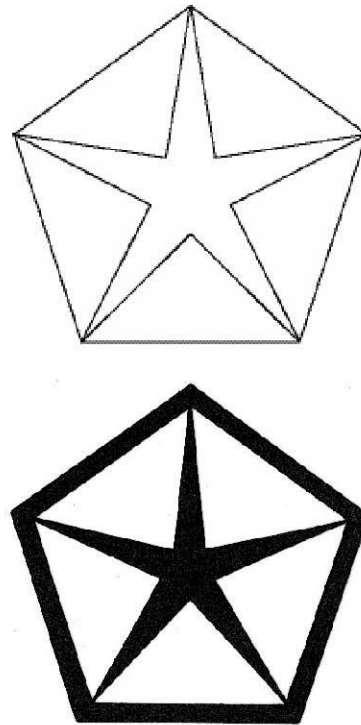
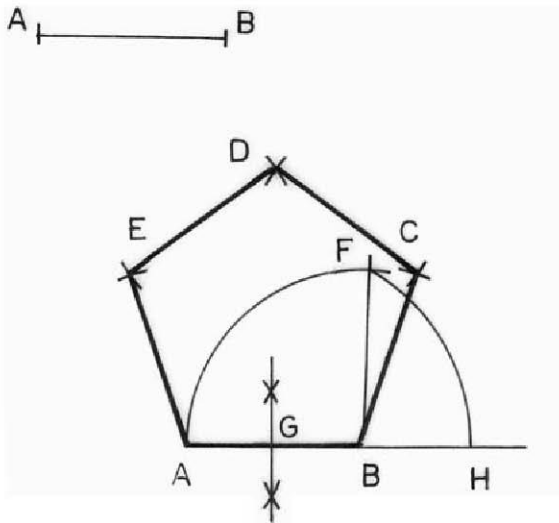
No se olvide al tomar los dos ángulos que su suma ha de ser menor de dos rectos, o sea  $180^\circ$ , valor de la suma de los tres ángulos internos de un triángulo.



## II.- Polígonos regulares

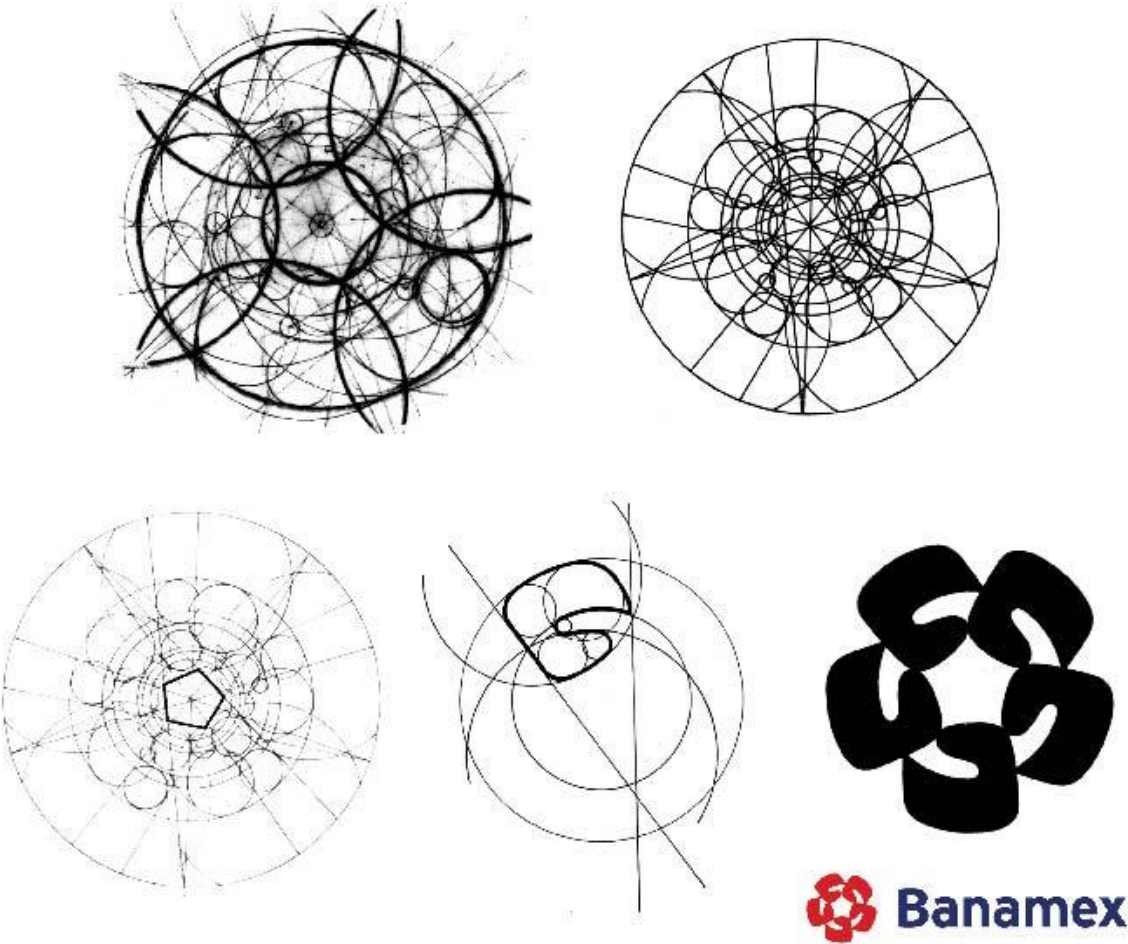
Construir un pentágono regular, dado el dato.

a) Trácese un segmento AB y prolongúese por uno de sus extremos, el B por ejemplo. b) Por el extremo B levántese la perpendicular BF. c) Con centro en B y radio BA, descríbese un arco hasta que corte a la perpendicular BF. d) En el punto medio, G, del segmento AB hágase centro y descríbese un arco de radio GF hasta que corte a la prolongación del segmento AB, haciéndolo en H. e) Con el centro en A y B, respectivamente, trácese arcos que tengan por abertura de compás el segmento AH, cortándose ambos en D, uno de los vértices del polígono. Para determinar los E y C se hará centro en D, A y B, y describirán arcos cuyo radio será la longitud del segmento dato AB.



Con base a este procedimiento geométrico se obtuvo el logotipo de Chrysler.

De igual manera con base a este procedimiento geométrico se obtuvo el logotipo de Banamex.



Trazos geométricos basados en el pentágono para obtener el logotipo de Banamex

—



## Construir un hexágono regular, dado un lado.

- Tómese un segmento AB de longitud igual al lado dado.
- Con centro en A y B alternativamente, se trazaran arcos de radio igual al segmento AB, cortándose ambos en O, centro de la circunferencia circunscrita al hexágono. Como el radio de la misma equivale a la sexta parte de la circunferencia, se llevara el mismo sobre ella a partir de A, o bien de B.

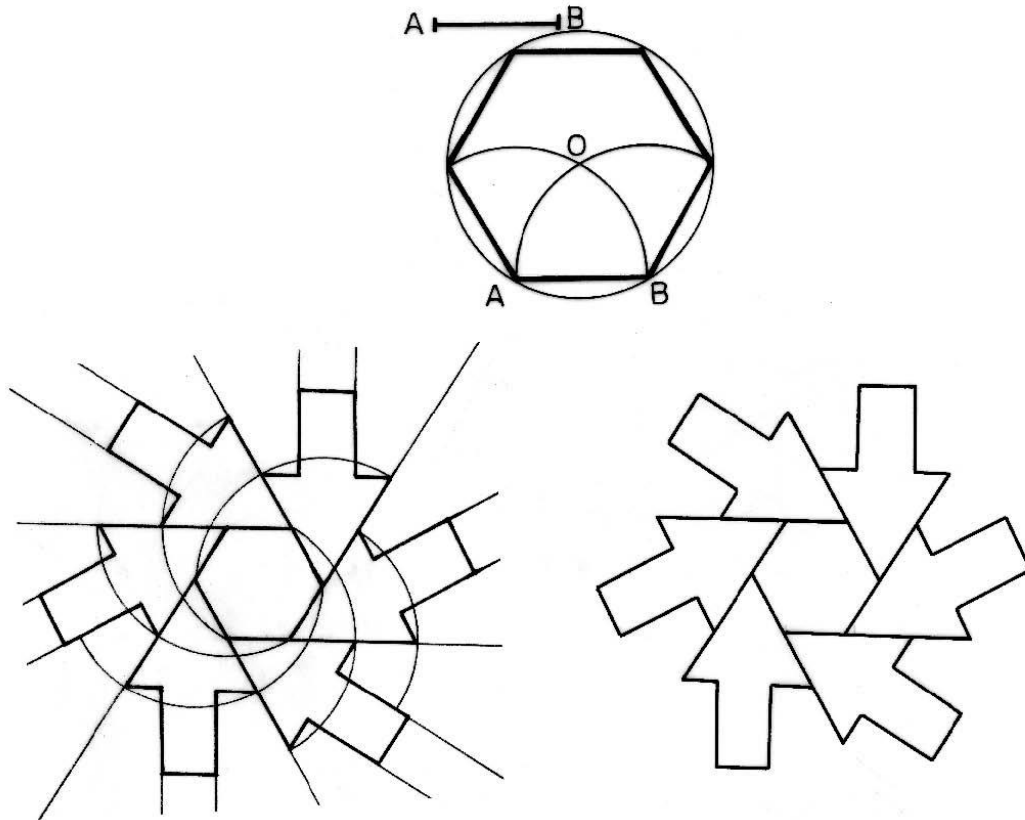
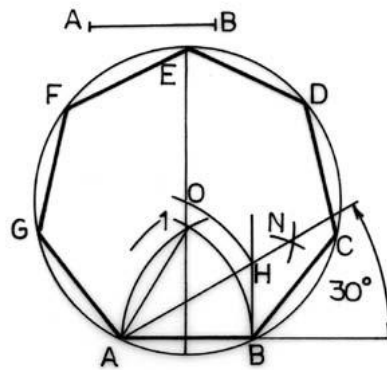


Figura 340  
Diseñador: Carlos Gatell  
Sinco Información

Para obtener éste logotipo se utilizaron tres procedimientos geométricos: pentágono, triángulo equilátero y espiral.

**Construir un heptágono regular, dada la longitud de un lado.**

- a) Tómesese un segmento AB igual al dato, y haciendo centro alternativamente en cada uno de sus extremos, descríbanse arcos cuya apertura de compás sea igual al citado segmento AB, cortándose ambos lados en el punto 1.
- b) Constrúyanse en cualquiera de sus extremos –sea este el A- un ángulo de  $30^\circ$ , que será la bisectriz del  $\angle A$ , levantando por el otro extremo, B, una perpendicular hasta que corte al lado del ángulo, haciéndolo en H.
- c) Con centro en A y en radio AH, se trazara un arco hasta que corte a la mediatriz de AB, haciéndolo en O, centro de la circunferencia circunscrita al polígono.



**Construir un octágono regular, dada la longitud de un lado.**

- a) Tómesese un segmento AB de longitud al lado del polígono a construir y trácese su mediatriz, cortando ésta al citado segmento en el punto S.
- b) En S como centro y una abertura de compás igual a SA, mitad del segmento AB, describese un arco hasta que corte a la mediatriz, haciéndolo en N.
- c) Tomando como centro el referido punto N, y de radio el segmento NA, se trazará otro arco hasta que corte a la citada mediatriz en O, centro de la circunferencia circunscrita al polígono.

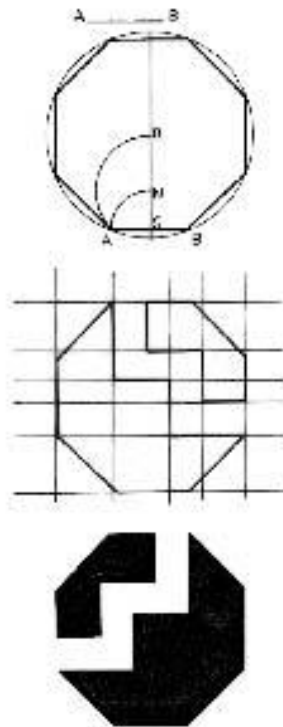


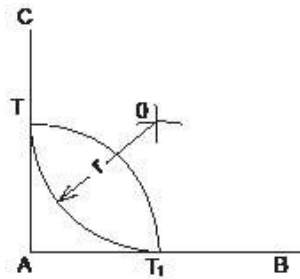
Figura: 783  
Firma: Tres Grupo 3  
Diseñador: Eduardo Téllez V.A.  
Engranés y tuercas S.A. de C.V. año 1986

Con base a este procedimiento geométrico se obtuvo la construcción del símbolo aquí mostrado.

### III.-Enlace de líneas

Unir dos rectas perpendiculares por medio de un arco de circunferencia de radio dado.

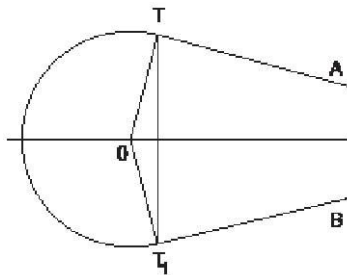
Sean las rectas AC y AB perpendiculares, y  $r$  el radio. Haciendo centro en A, y con una abertura de compás igual al radio dado,  $r$ , se describirá un arco hasta que corte a las perpendiculares en T y T1 se trazarán arcos, cortándose ambos en O, centro del arco solución.



Unir dos semirrectas oblicuas por medio de un arco de circunferencia.

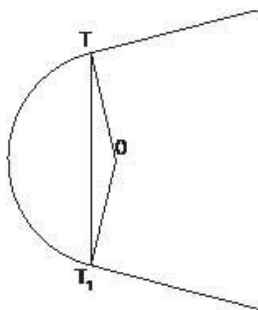
Por los extremos de las semirrectas T y T1 se levantarán perpendiculares, cortándose ambas en O, centro del arco solución. El punto O debe encontrarse en la mediatriz del punto T T1.

Para el entintado ejecutará primero el del arco de circunferencia y unirá después las rectas, comenzando siempre en los puntos T y T1.



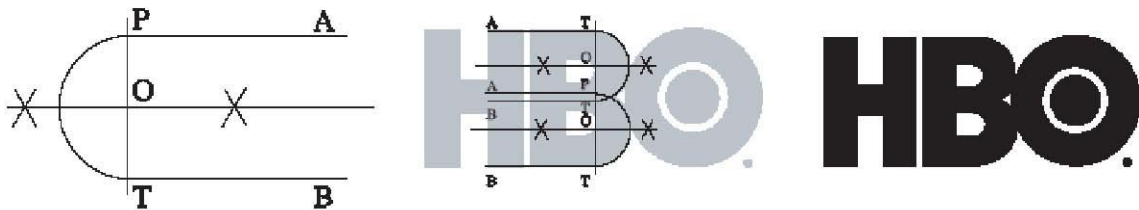
Unir dos semirrectas oblicuas por medio de un arco de circunferencia

Ejercicio éste igual que el anterior, variando solamente la dirección de las oblicuas.



**Unir dos rectas paralelas por una semicircunferencia, dado uno de los puntos de tangencia.**

Sean PA y TB las rectas paralelas y P el punto de tangencia.  
Por el punto P se levantará una perpendicular a la recta PA hasta que corte a la TB, haciéndolo en T. En el punto medio, O, del segmento PT quedará determinado el centro solución de la semicircunferencia pedida.



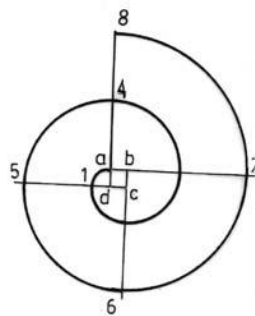
En este logotipo se aplicó el procedimiento geométrico para obtener enlaces entre arcos y rectas.

#### IV.- EspiralEs

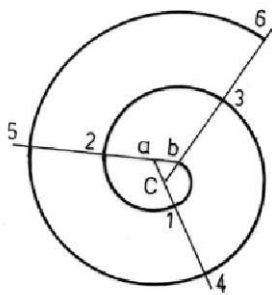
Construcción de la espiral de tres centros.

- a) Se construirá un triángulo equilátero,  $abc$ , prolongando sus lados, tal y como indica la figura.
- b) Con centro en  $c$  y radio  $cb$ , se describirá un arco hasta que corte a la prolongación del lado  $ac$  en el punto 1.
- c) Tomando como centro  $a$  y radio  $a1$ , trázese otro arco hasta la prolongación del lado  $ab$ ,
- d) Por último, hágase centro en  $b$ , y con radio  $b2$  trázese un arco hasta el punto 3, situado en la prolongación del segmento  $cb$ .

Construcción de la espiral de cuatro centros.



Procédase de modo análogo al problema anterior.



Por medio del procedimiento para la construcción de la espiral se obtuvo este logotipo.

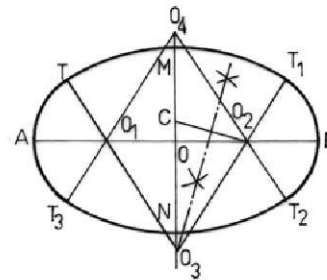
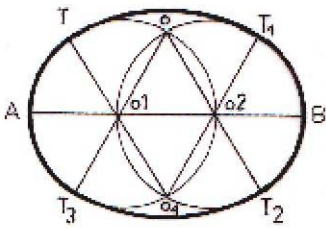
## V.- Óvalos y ovoides

Construcción del óvalo, dado el eje mayor.

- Divídase el eje mayor dado, AB, en tres partes iguales, y haciendo centro en los puntos O1 y O2, trácense circunferencias cuyos radios serán de AB/3, cortándose ambas en los puntos O3 y O4.
- Únanse los puntos O1 y O2 con el O4 y prolonguense estas rectas hasta que corten a las circunferencias en los puntos T y T1, siendo éstos los puntos de tangencia.
- Con centro en O3 y O4 y radios O3 T3 y O4 T, descríbanse arcos. Para obtener los puntos T2 y T3 procédase igual que con los anteriores.

Construcción del óvalo, dados los dos ejes, mayor y menor.

- Tómese un segmento BO2, menor que AB/3, y llévese a partir de los extremos del eje mayor, consiguiéndose así los puntos O1 y O2, centros de los arcos T T3 y T1 T2.
- Desde uno de los extremos del eje menor se tomará un segmento MC=BO2, uniendo C con O2.
- Trácese la mediatriz del segmento CO2 hasta que corte a la prolongación del eje menor, MN, haciéndolo en O3.
- El O4 será simétrico del O3, con respecto al eje mayor. Los puntos O3 y O4 son los centros de los arcos T T1 y T2 T3.

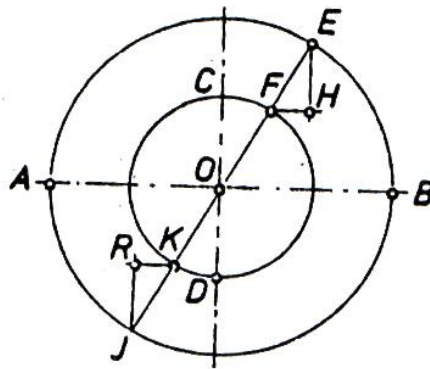


El logo se obtuvo por medio del procedimiento anterior.

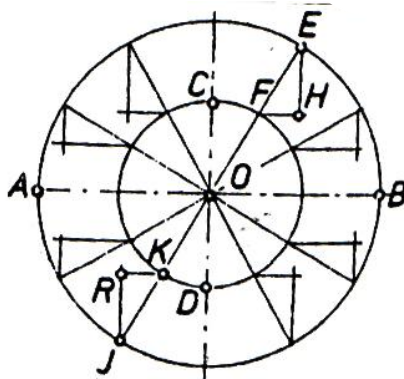
### Construcción del elipse sirviéndose de las circunferencias concéntricas trazados con los semiejes por radios

a) Se trazan las circunferencia y un diámetro cualquiera EJ.

Por el punto E, se traza una paralela CD y por F otra paralela a AB. La intersección de ambas nos da el punto H. Se hace lo mismo por el punto J y se obtiene el punto R.

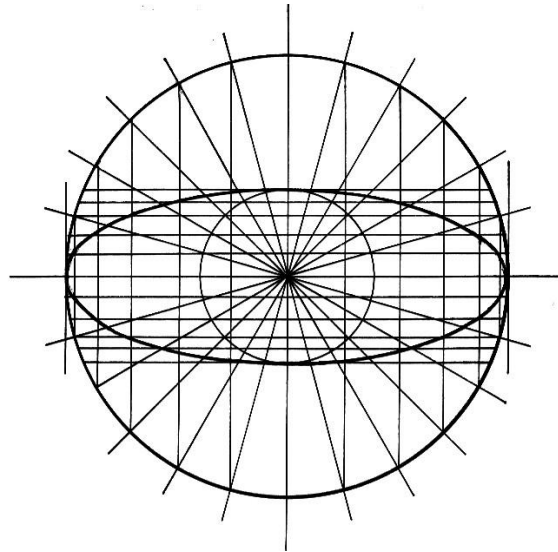
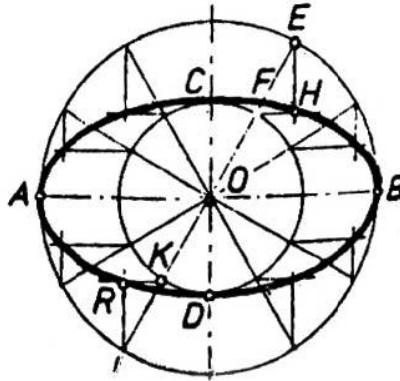


b) Se trazan nuevos diámetros con los cuales se podrán determinar otros puntos más.





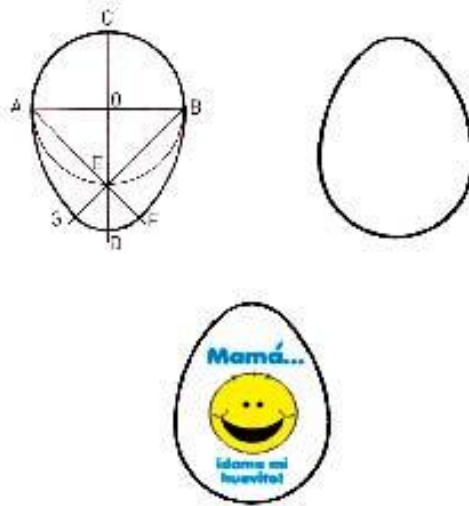
c) Se unen los diversos puntos determinados y se obtiene la elipse pedida.



Por medio de la construcción de la elipse (aumentando el diámetro de la circunferencia mayor y disminuyendo el diámetro de la circunferencia menor) se obtuvo el logotipo que se muestra.

### Construcción del ovoide, dado el eje menor

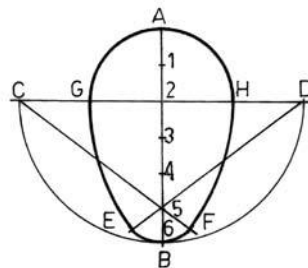
a) Por el punto medio  $O$  del segmento  $AB$  trácese una perpendicular. Haciendo centro en él y con radio  $OA$ , descríbase una circunferencia, que cortará a la perpendicular antes citada en el punto  $E$ . b) Unanse los puntos  $A$  y  $B$  con el  $E$  por medio de rectas y prolonguense hasta que corten a los arcos descritos, con radio el segmento  $AB$ , eje menor, y centro, los puntos  $A$  y  $B$ , respectivamente. c) Por último se trazará el arco  $FDG$ , con centro en el punto  $E$  y radio el segmento  $EF$ .



Como resultado de la construcción del ovoide se obtuvo la forma para este logotipo

### Construcción del ovoide, dado el eje mayor

a) Divídase el eje mayor dado,  $AB$ , en seis partes iguales y trácese por el punto 2 una perpendicular  $CD$  al citado eje. b) Con centro en el punto 2, descríbanse las semicircunferencias  $GAH$ , de radio  $2A$ , y la  $CBD$ , de radio  $2B$ . c) Haciendo centro en los puntos  $C$  y  $D$ , y con radio  $CH = GD$ , se describirán arcos hasta que corten en los puntos  $E$  y  $F$  a las prolongaciones de las rectas  $C5$  y  $D5$ . d) Se cerrará la curva trazando el arco  $EBF$ , con centro en el punto  $5$  y radio  $5F$ .



Hasta aquí, hemos estudiado de forma muy general, los conocimientos básicos necesarios respecto a la aplicación del dibujo técnico en el diseño de logosímbolos; sin embargo, cabe mencionar que además de ésta opción, tenemos una amplia e infinita gama de posibilidades que nos brindan las redes y ritmos espaciales sistematizados, que, también abarcaremos de manera general.

# Capítulo IV

## LA FORMA y SU CONCEPTO GEOMÉTRICO

#### 4.1 Concepto Geométrico de la forma

Toda forma concreta implica la existencia de un límite que la define sondeándola y separándola de lo que la circunda.

Todo límite está compuesto de movimientos lineales elementales fácilmente analizables, pues su número es mucho más reducido de lo que pudiera pensarse, pues básicamente son dos:

líneas rectas y arco de círculo (curva, si se quiere) pues toda curva puede ser fragmentada en arcos de círculo.

Se puede combinar recta con recta.

Se puede combinar curva con curva.

Y entre curva y recta (o arco de círculo y rectas) únicamente hay siete combinaciones que son básicamente las siguientes (a semejanza de los ángulos fundamentales: recto, agudo y obtuso).

Hacia fuera: recto, agudo, obtuso.

Hacia adentro: recto, agudo, obtuso.

Y continuada por tangencia.

Estos dos únicos elementos, curva y recta, son los fundamentos de toda expresión gráfica, ya sea ésta en dos dimensiones (plana), o en tres dimensiones (volumétrica).

El hombre únicamente puede utilizarlos en dos sentidos: como medio para expresar límite o como manera de expresar dirección.

En el método de composición, esto tiene gran importancia, pues casi siempre el “sentido direccional” (el que va a prevalecer).

De esas dos expresiones: límite y sentido direccional nacen todas las geometrías que en resumen siempre se refieren a un “concepto de la forma” y de “geometría” los sentimos así, tan inseparable-mente ligados, que pensar en uno, excluyendo el otro, nos sería prácticamente inconcebible.

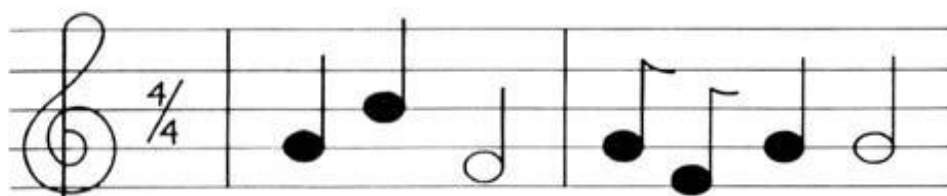
De recta y curva nace toda la geometría en afán de analizar las propiedades que se derivan de las diversas dimensiones de estos elementos, condiciones en que se combinan, se unen, se separan, se sobreponen, interponen y generan unos a otros.

El afán geometrizar del hombre empezó muy temprano, en los albores de la humanidad, y ha continuado tenaz e ininterrumpidamente a través de edades, épocas, credos y nacionalidades, pues a semejanza de sus hermanas: la música y las matemáticas, la geometría en su esencia, es intemporal, carente de edad, de característica común:

En las tres impera “el ritmo” como acción de desarrollo.  
Nacionalidad, de confinamientos en credos transitorios y límites filosóficos.

Nadie puede alardear de acapararlos en exclusivo ejercicio.

Las expresiones con el sonido, con la forma y con el número han sido siempre la mayor manifestación posible de la libertad creadora del hombre.



Y curiosamente esas tres manifestaciones se muestran como una

Decimos que el hombre empezó desde su amanecer a utilizar la geometría: los utensilios primitivos así lo demuestran.

Más tarde perfeccionó esta geometría y le añadió belleza, “descubrió la plástica”, la consideró sagrada y la utilizó como magia o como ofrenda a sus dioses, antes que adorno a su persona o a su hogar; tal vez (hay muchas probabilidades) el primer “shaman”, conductor, o individuo ungido por la credulidad de los de su tribu o clan, fue el plástico pintor de la pared de la gruta, o rascador del duro hueso que iba a representar “algo”.

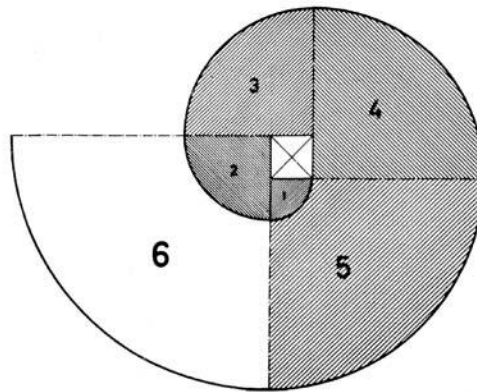
Ambas acciones eran “milagrosas”, posibles solo para ciertos individuos con dotes extrañas, fuera de lo común...(¡como han cambiado los tiempos!).

Todas las cosas que observamos ocupan un espacio, cada uno de ellos está delimitado de diversas formas, en las cuales la disposición de los objetos, tanto bidimensionales como tridimensionales tienen un lugar definido a estos “espacios” se les puede denominar de diferente manera según su uso y a los cuales se les define como retícula, diagrama, red, trama o estructura; y son la base de cualquier tipo de diseño que se desee realizar.

## 4.2 Redes Espaciales

Existen dos tipos fundamentales de redes espaciales sistematizadas; es decir, dos formas principales de dividir o compartimentar el espacio tridimensional cartesiano obedeciendo a un sistema o a unas normas y no de una forma arbitraria o anárquica.

Una de esas formas es aquella que da lugar a redes que tienen un punto singular central, que es el que nos sirve de punto de partida o de centro de desarrollo inicial.



La otra forma es la que tiene infinitos puntos centrales de simetría radial, todos con la misma jerarquía.

Como ejemplo de la primera forma de compartimentar el espacio tenemos la de disponer, partiendo del punto central de origen, una serie de esferas o de cuerpos de sistema central, con sus centros de simetría coincidiendo siempre con el punto central principal.

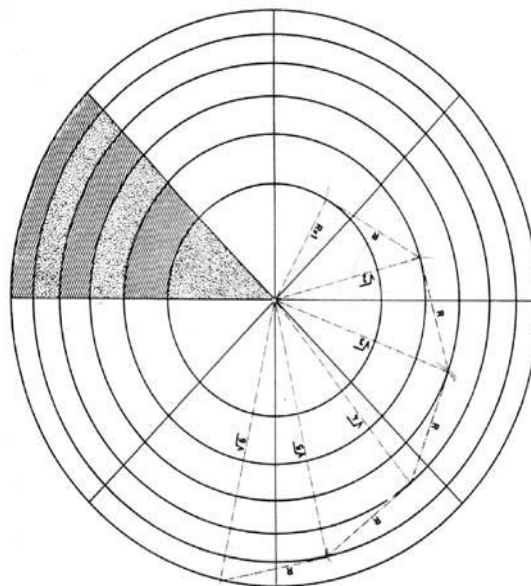
Estas esferas, poliedros o cuerpos concéntricos serán cada vez mayores, llegando a crecer infinitamente. También podemos disponer, por ejemplo, una radiación de planos que pasen todos por el punto principal, dispuestos con unas ciertas equidistancias angulares, etc.

Observamos que se pueden obtener así unas compartimentaciones del espacio a través de una serie de cuerpos de tamaño creciente y con los radios de curvaturas de sus superficies curvas, también crecientes y teniendo a infinito.

Cada uno de estos planos en su intersección con el conjunto de esferas o poliedros da una serie de retículas planas radiales, de circunferencias o de polígonos concéntricos, con un centro de simetría único.

También podríamos construir retículas planas radiales partiendo de curvas espirales de distintas clases, que tengan su punto de origen en el punto singular de origen del desarrollo.

Como ejemplo de la segunda forma de dividir el espacio tridimensional cartesiano, podemos disponer de una serie infinita de esferas iguales, estas esferas dispuestas en el espacio pueden no tocarse entre sí, pueden ser secantes entre sí, al interpretarse unas en otras, o bien pueden estar en el caso singular de que sean tangentes entre sí, y lo mismo podemos decir de los poliedros o cuerpos con simetría central o radial.



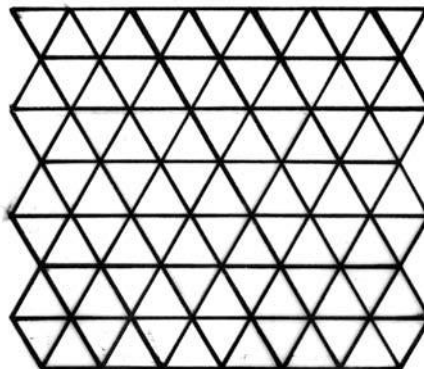
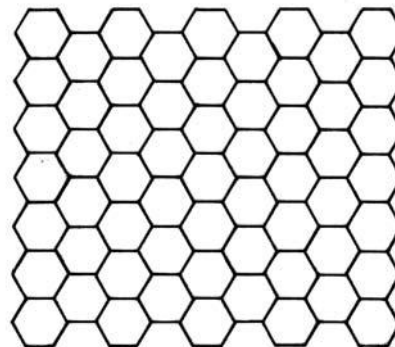
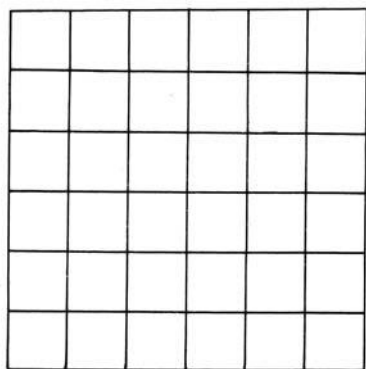
En este último caso los poliedros pueden estar en contacto entre sí de muchas maneras distintas. Si como ya mencionamos anteriormente la finalidad de los ritmos y redes espaciales es una sistematización armónica del espacio arquitectónico, en el diseño de Logosímbolos, es de gran utilidad como soporte de la forma que deseamos represente algo.

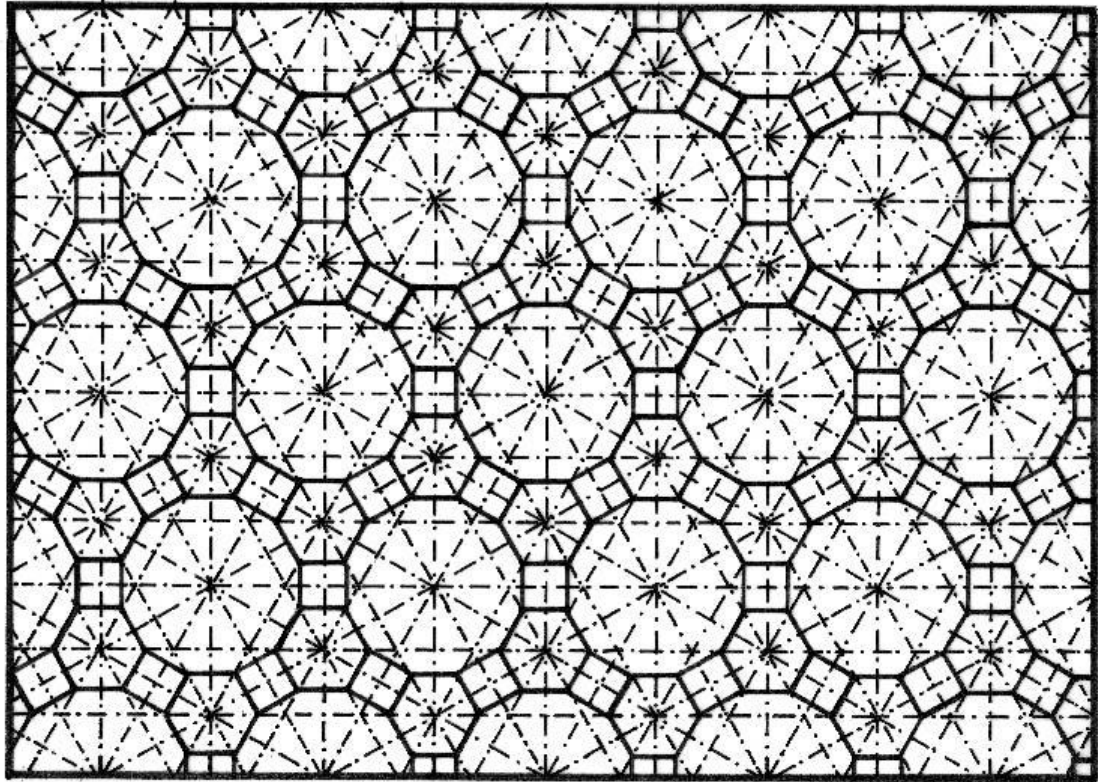
Existen redes compuestas de dos o tres clases de polígonos distintos, distribuidos uniformemente en el plano.



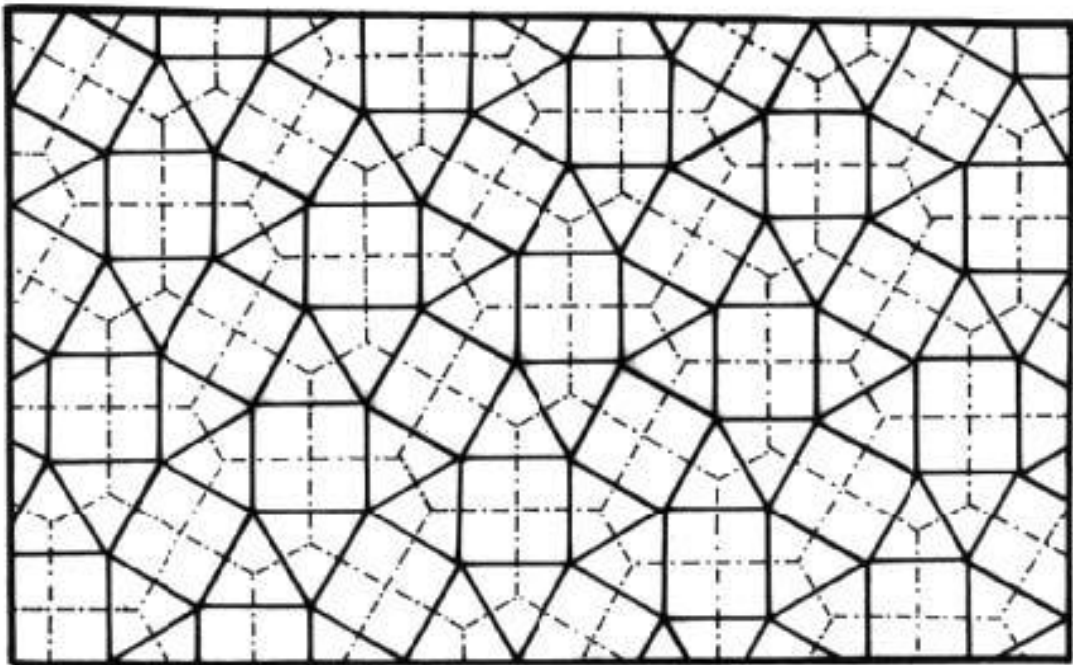
Analizando siempre con detenimiento que es lo que nos va a convenir para nuestros fines, veremos lo que son las divisiones del segundo grupo, puesto que estas divisiones del espacio nos pueden dar organizaciones en que sus partes sean divisores iguales en todas las direcciones que tomamos a partir de uno o más de cualquiera de los puntos que hayamos considerado como base en el dominio de divisiones en las que diseñaremos el logotipo.

Geoméricamente hablando, podremos utilizar los diferentes y variados tipos de retículas que se obtienen mediante el cruce de líneas trazadas en diferentes ángulos, las cuales pueden también, estar combinadas con circunferencias, estas combinaciones nos proporcionarán infinidad de formas, siendo los módulos obtenidos los que nos permitirán una amplia gama de posibilidades.

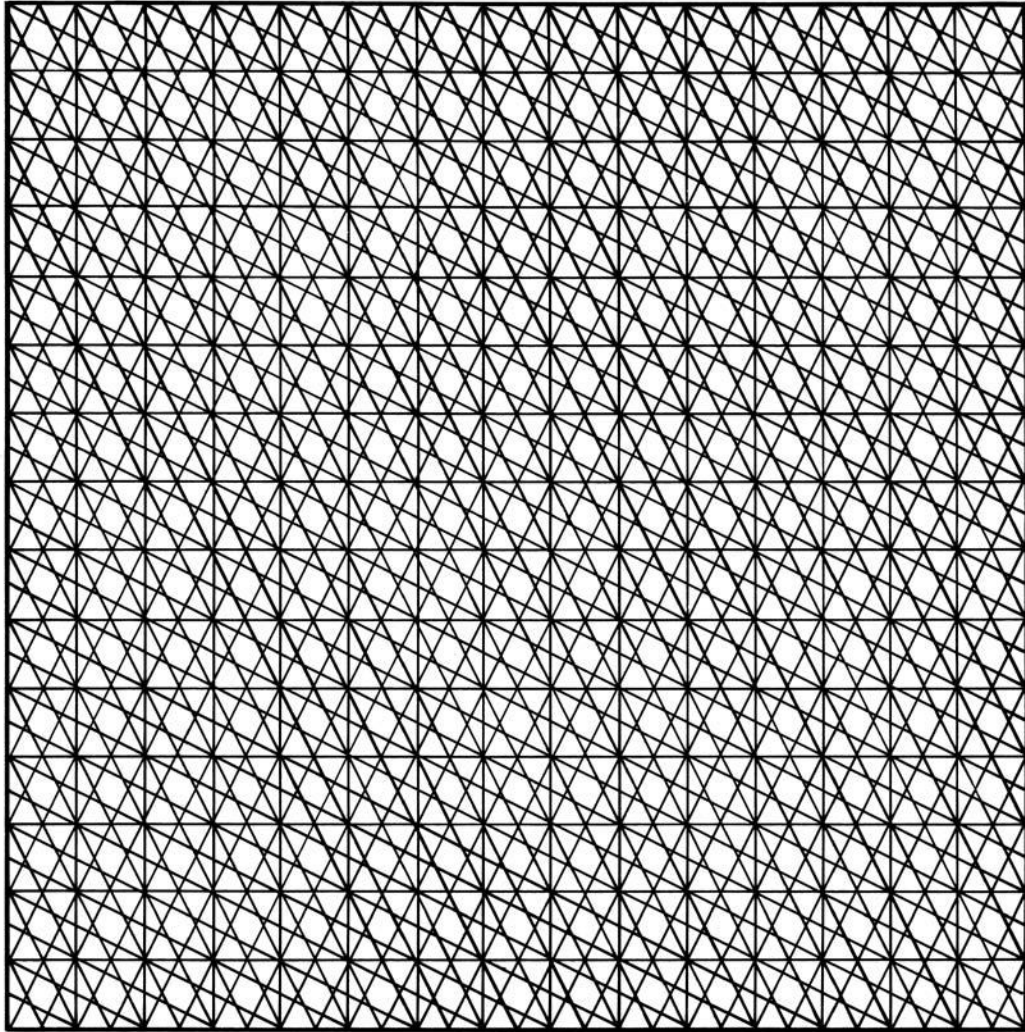




Red de hexàgonos, dodecàgonos y cuadrados



Red de cuadrados con triángulos equiláteros combinada con líneas de eje.



Red a 30 grados

Como se puede observar, la diversidad de se les pueda llamar, cuadradas, poligonales, estructuras, tramas, retículas o redes, como triangulares combinadas o no, es quizá infinita.

### 3.3 Ritmos Espaciales

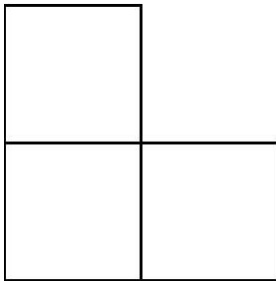
Para movernos y trabajar dentro del conjunto de cada una de estas retículas o redes espaciales podemos pasar de una celda a otra, “materializándolas” de una en una, o bien saltar de una celda a otra que no le es contigua, materializando simultáneamente una serie de celdas intermedias, dispuestas de una cierta forma entre sí y que constituirán una molécula superior compleja, que encerrará un cierto ritmo espacial.

Estas unidades rítmicas espaciales no deben ser muy complicadas ni tampoco tan simples que no nos reporten ninguna ventaja en nuestro trabajo de composición. Lo que se busca es encontrar un camino que nos proporcione el máximo rendimiento en nuestro trabajo de composición armónica, que constituye, desde luego, una de las bases fundamentales de nuestro quehacer creativo.

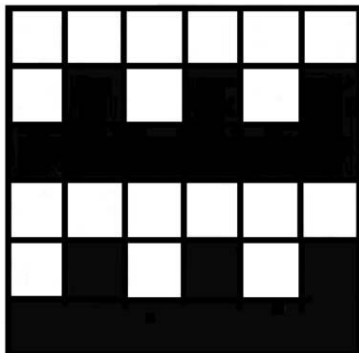
La búsqueda de los ritmos espaciales más conveniente, se hará reduciendo las redes espaciales formadas por cubos o exaedros regulares, y a estudiar la retícula plana formada por cuadrados.

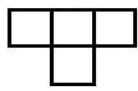
A partir de una retícula cuadrada se pueden obtener las siguientes unidades “módulos” más sencillos y manejables, hasta llegar a un estudio comparativo, estudiando las posibilidades combinatorias que cada una de ellas tiene consigo misma, pues la que encierre una mayor fecundidad combinatoria, será, sin duda, la más interesante.

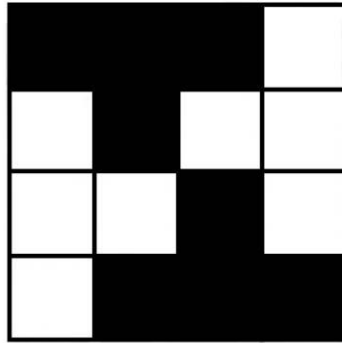
Como se podrá apreciar en los siguientes ejemplos, se muestra como manejar los “ritmos espaciales” desde los sencillos hasta los más complejos, siempre conformados por unidades como estructuras de repetición.

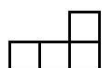


Con 12 se forma un cuadrado.



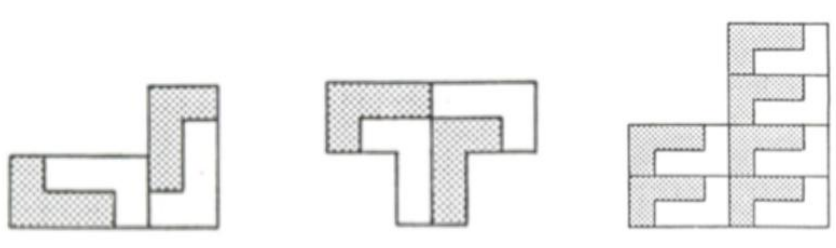
Con cuatro  se forma un cuadrado.

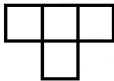




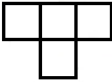
Y con cuatro  se forma un cuadrado.

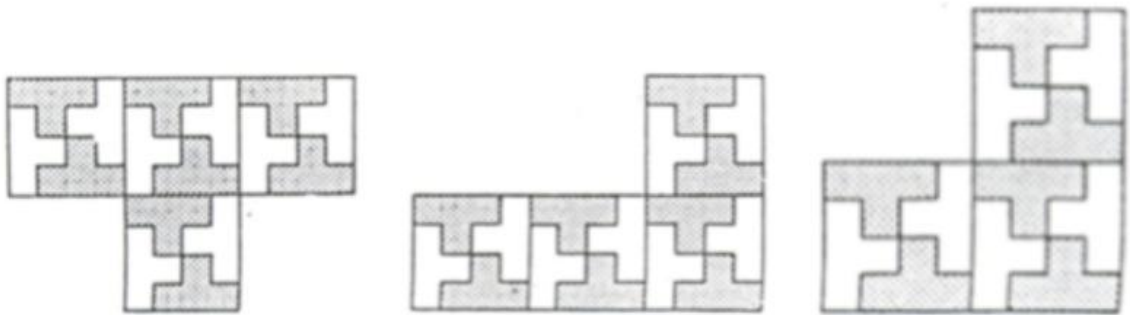
En esta etapa las dimensiones no tienen interés. Por medio de estos tres ejemplos se pueden componer las otras tres restantes.

Y con cuatro formamos de nuevo



Con 16  formamos y con 12 formamos 

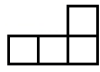
La  y, por último con 16 de nuevo formamos 



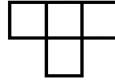
Con 12



formamos



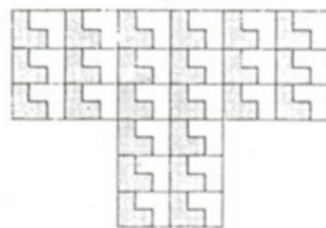
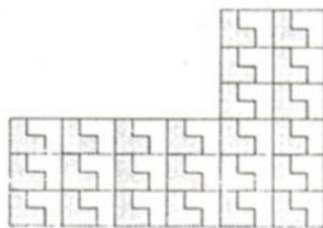
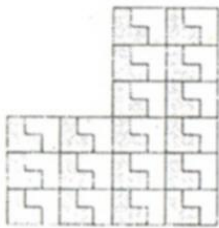
y con 12



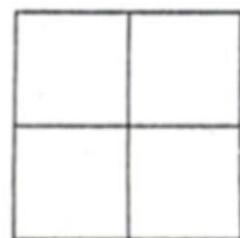
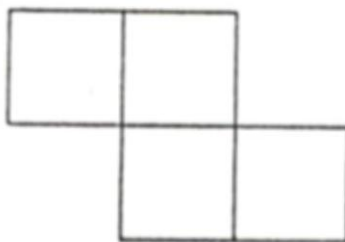
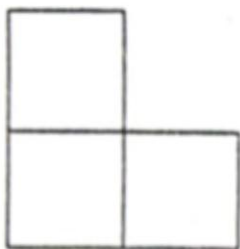
y con 36 de



De nuevo estas figuras que se conforman con base a un espacio, son ejemplos de los ritmos más



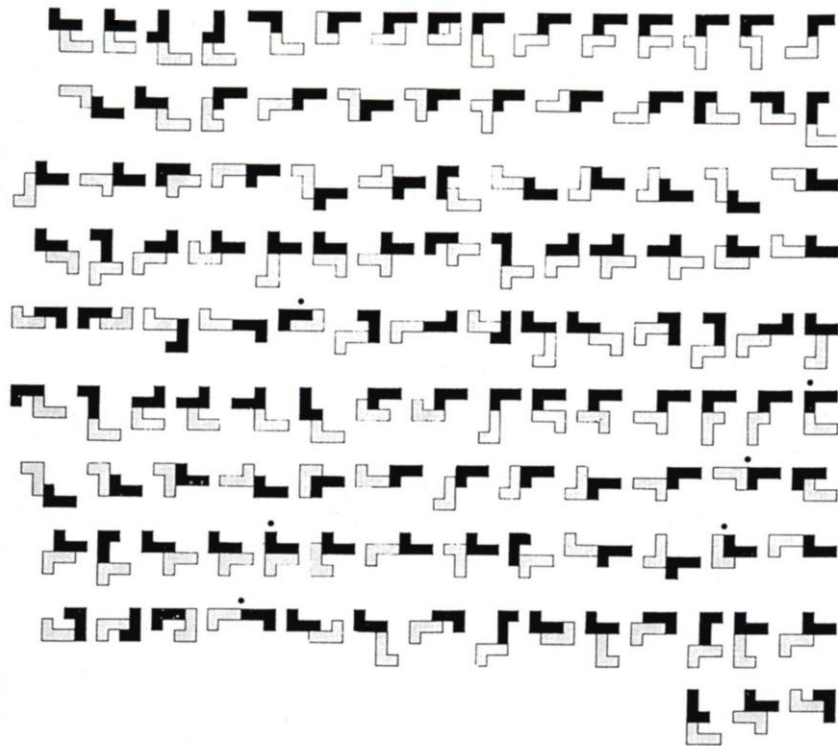
interesantes que se encontraron.



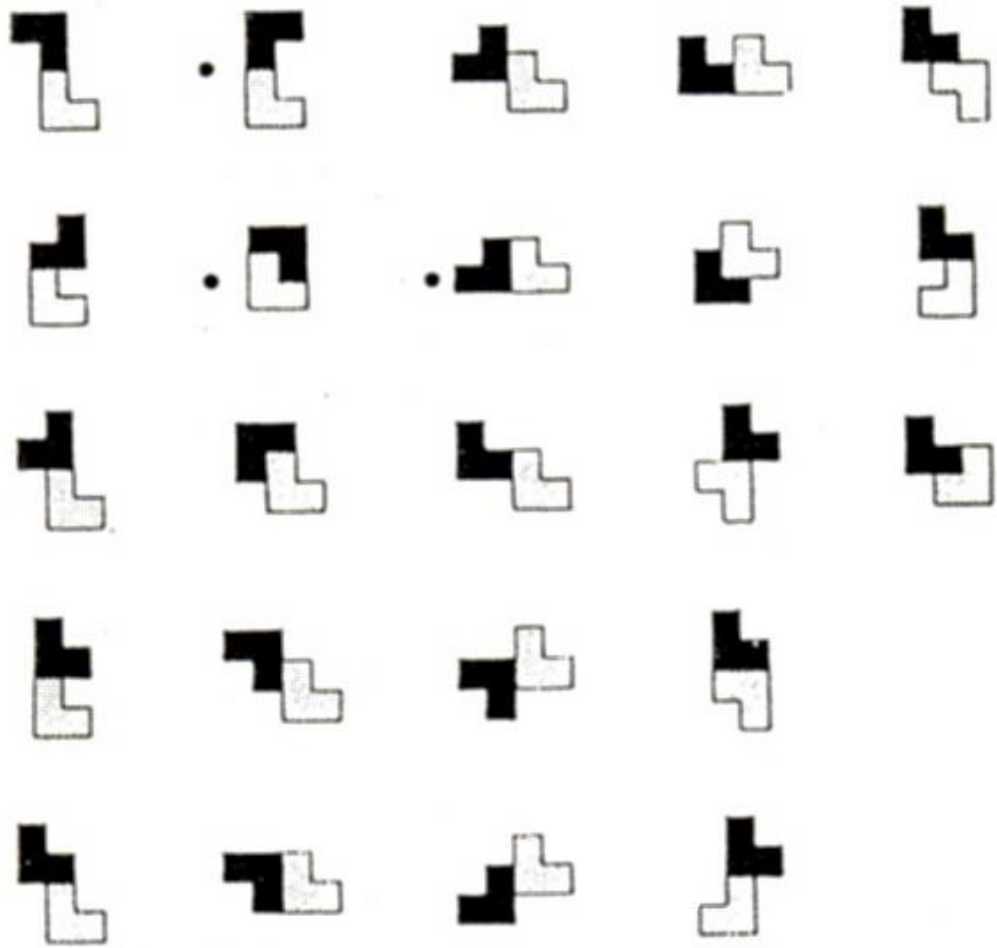
A continuación se mostrarán las posibilidades combinatorias que cada una de ellas tiene consigo misma, pues la que tenga mayor número de posibilidades de combinar será la más importante.



se combinan entre sí en otras tantas formas diferentes, aproximadamente incluyendo las figuras simétricas.



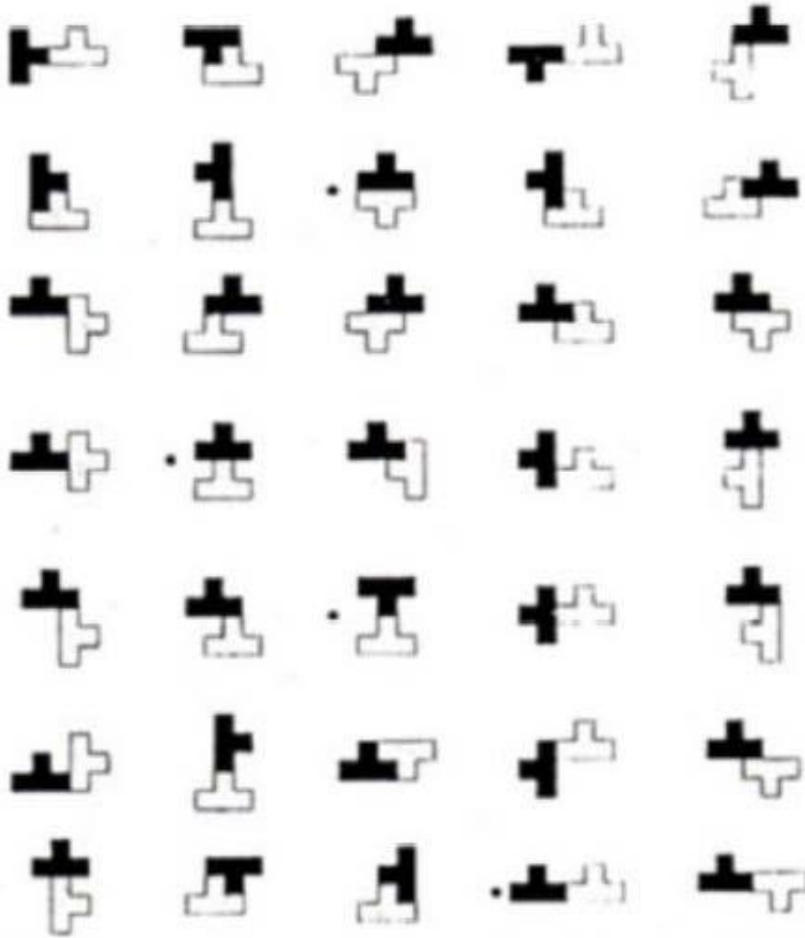




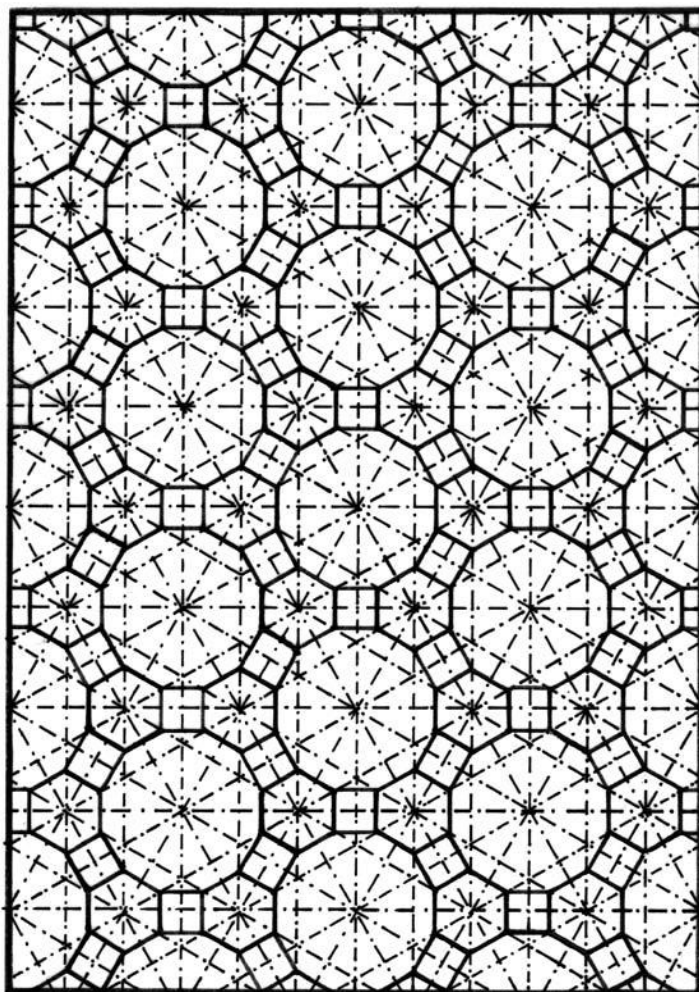
Dos



se combinan entre sí en otras tantas formas diferentes, aproximadamente, incluyendo las figuras simétricas.



Se observa que la forma rítmica que ofrece mayores ventajas es la que se considerará, También se pueden manejar ritmos más complejos con base a la pieza patrón.



Red de cuadros, hexágonos y decágonos con líneas de eje.

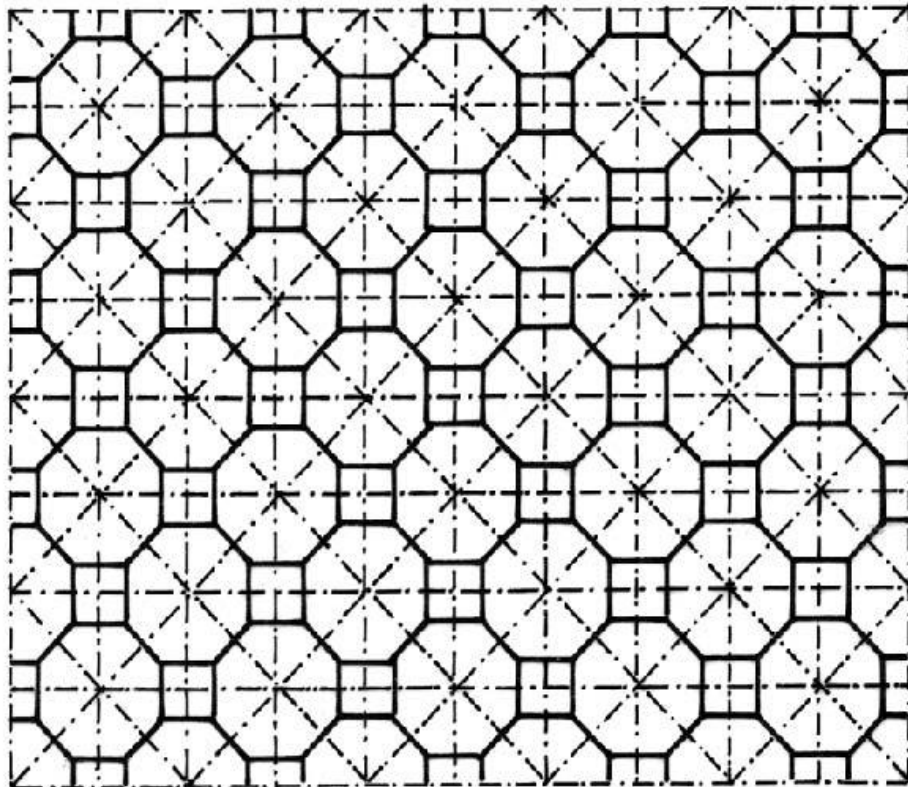
# Capítulo V

## Estructuras

## 5.1 Tipos de estructura

Según Wucius Wong, la estructura debe imperar en casi todos los diseños, la posición debe gobernar en las formas. “La estructura por regla general, impone un orden y predetermina las relaciones internas de las formas en un diseño. Podemos haber creado un diseño sin haber pensado conscientemente en la estructura, pero la estructura esta siempre presente cuando hay organización.

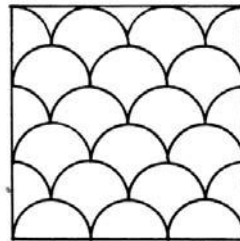
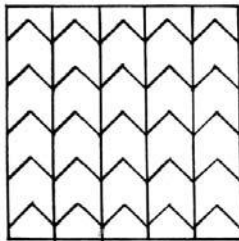
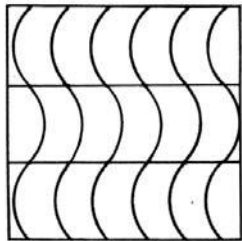
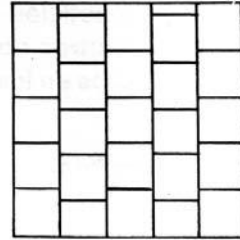
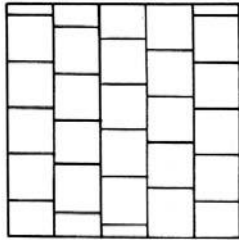
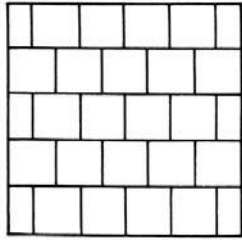
La estructura puede ser formal, semiformal o informal. Puede ser activa o inactiva. También puede ser visible o invisible”.<sup>5</sup>



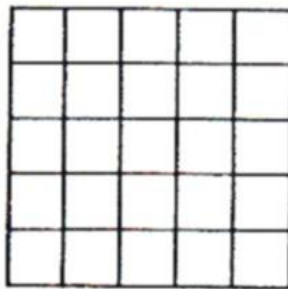
Red de cuadrados y octágonos con líneas de eje.

5 WONG, Wucius  
Fundamentos del diseño bi-y tri-dimensional  
4ta. edición, Barcelona, España, Gustavo Gili,  
1985 27 pp.

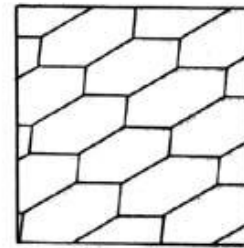
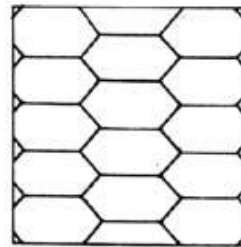
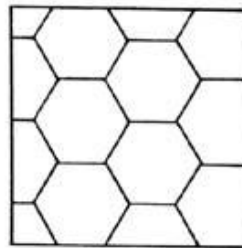
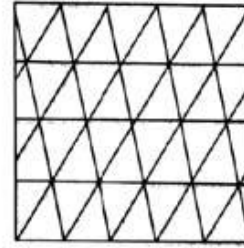
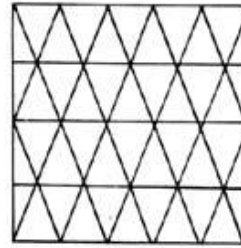
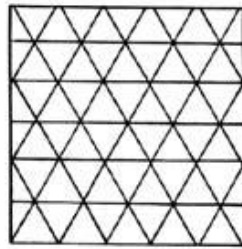
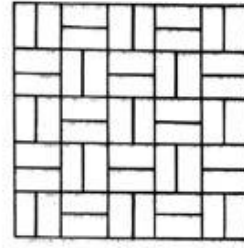
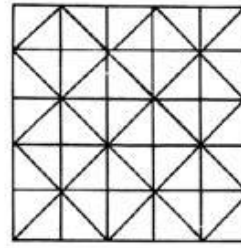
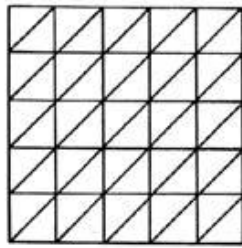
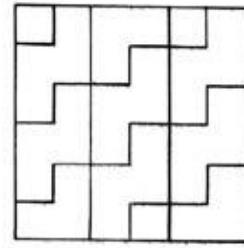
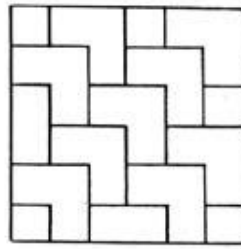
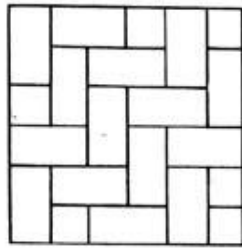
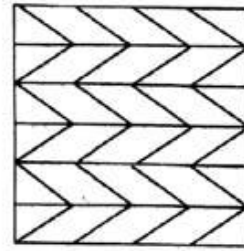
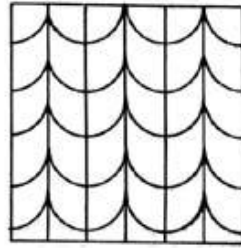
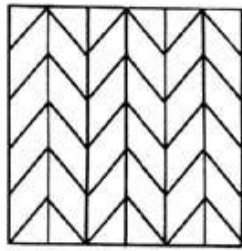
Estructuras de Repetición



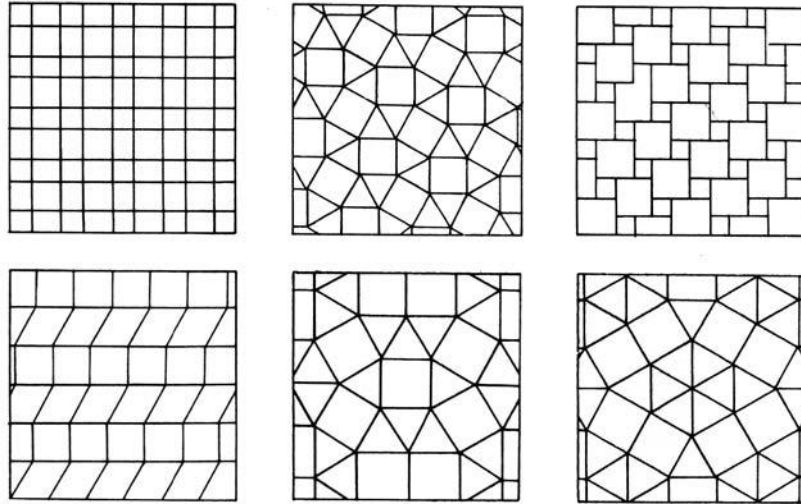
Variaciones del enrejado básico Estructuras de múltiple repetición



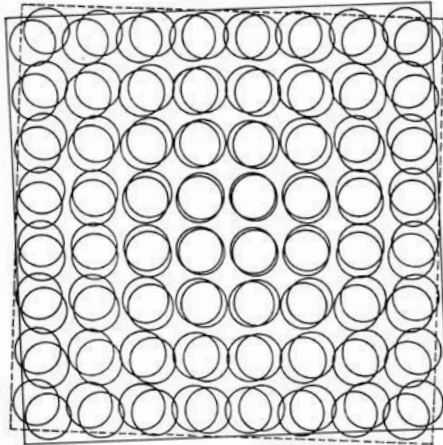
Variaciones del enrejado básico



## Estructuras de múltiple repetición

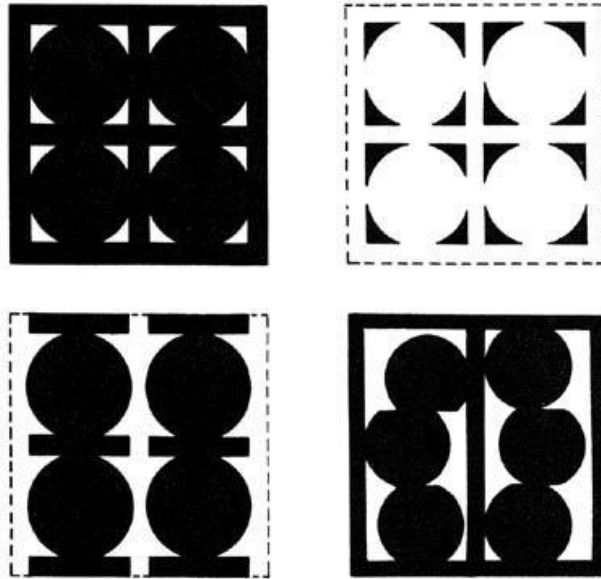


## Superposición de estructuras de repetición

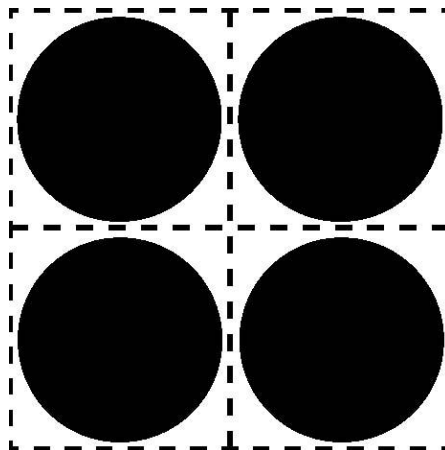




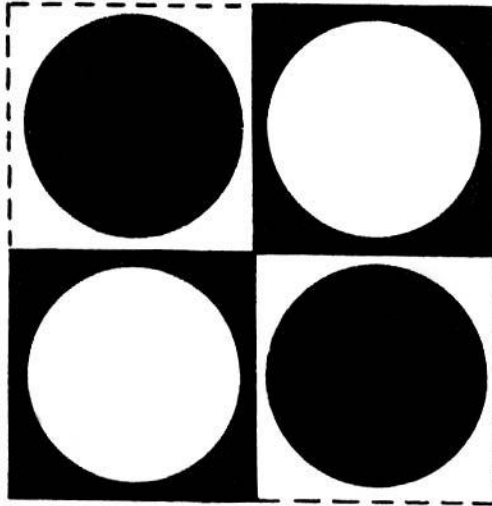
Estructura visible



Estructura inactiva



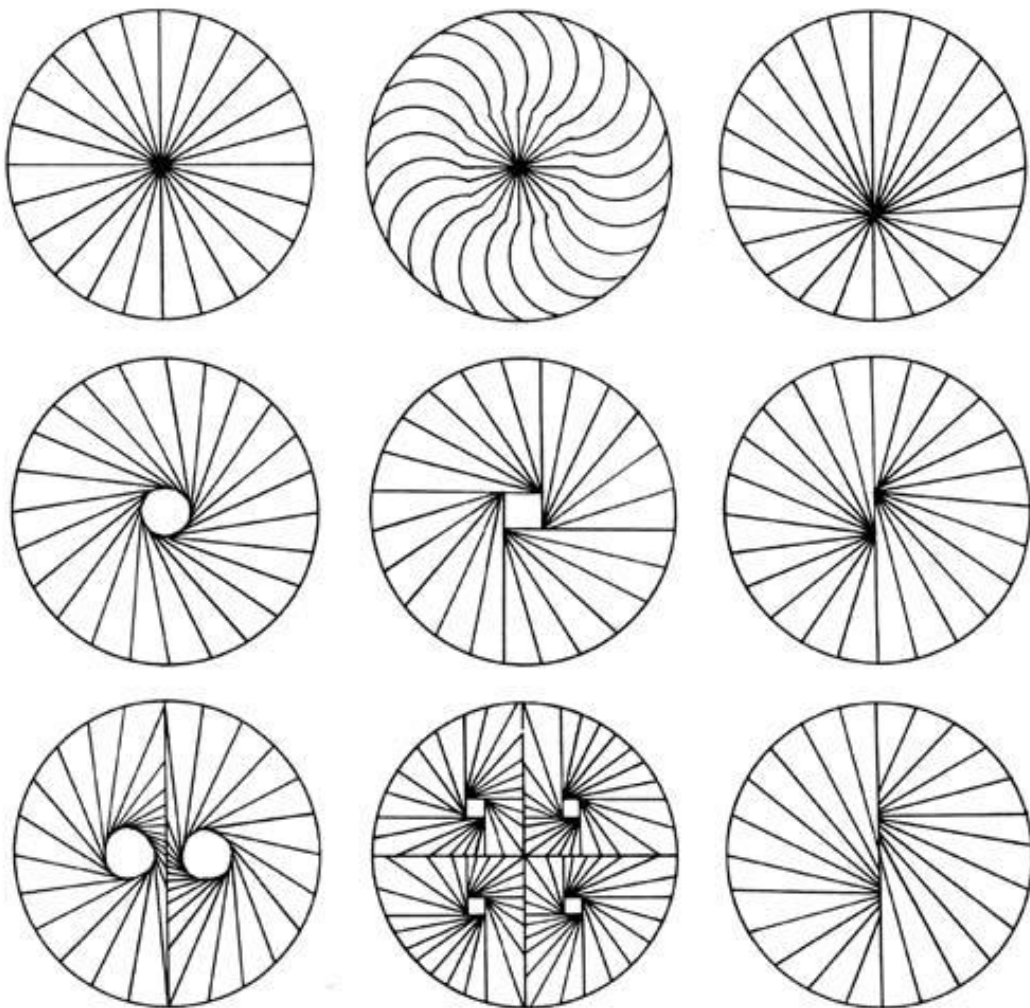
Estructura activa



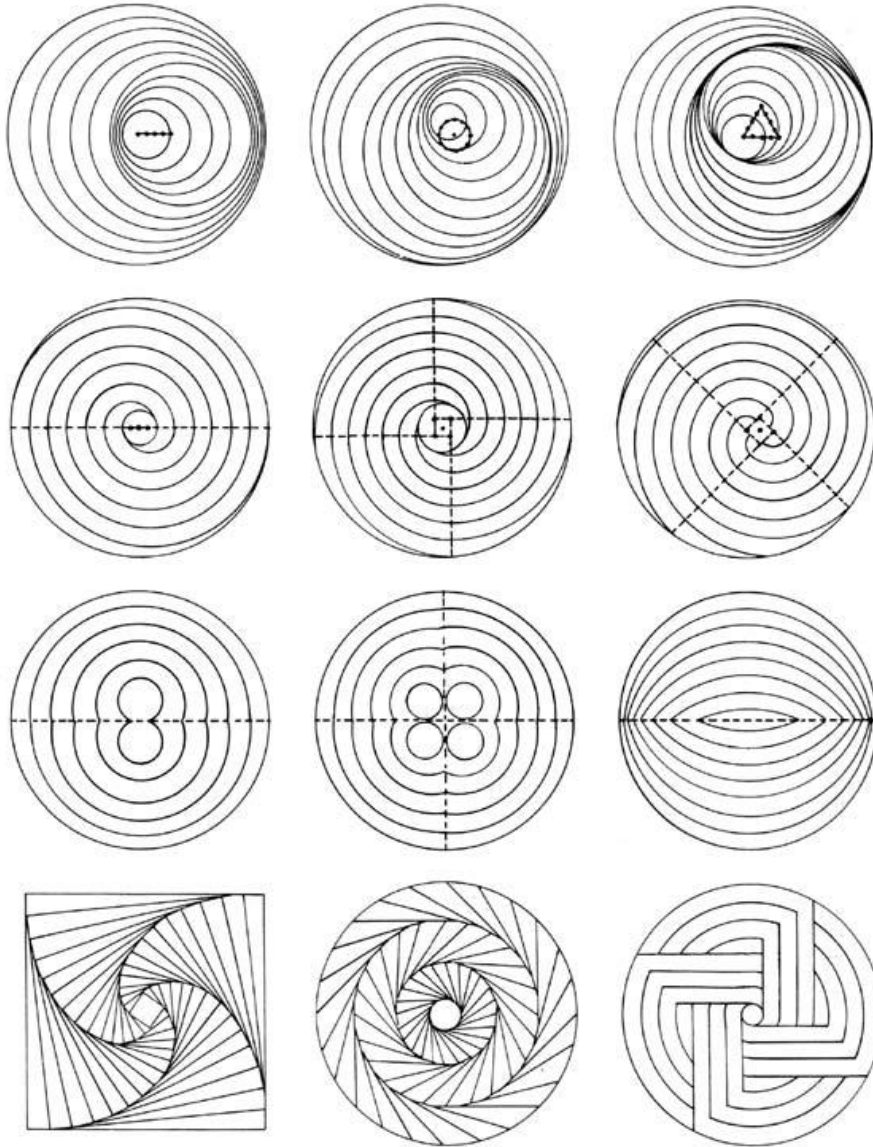
## 5.2 La Radiación como parte de la estructura

También existe la “Radiación” como parte de una estructura, la cual es descrita como un caso especial dentro de una estructura de repetición, ya que los módulos repetidos o las subdivisiones estructurales que giran regularmente alrededor de un centro común son los que producen este efecto. Un esquema de radiación tiene las siguientes características:

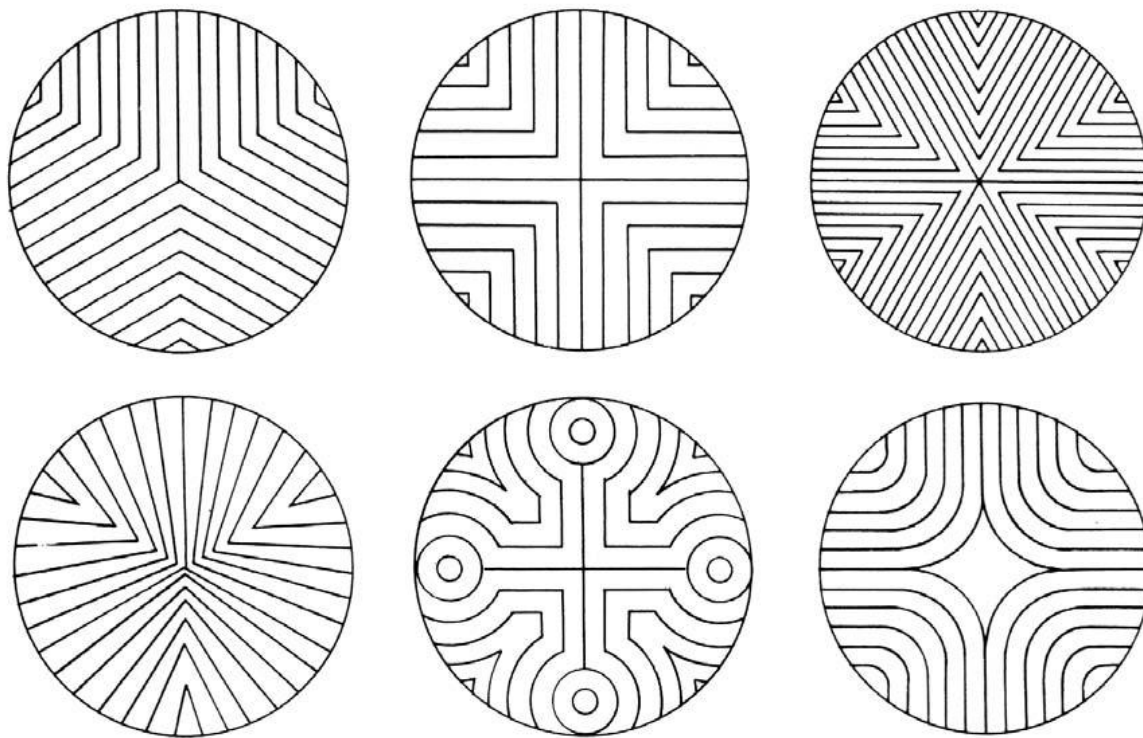
a) Es generalmente multisimétrico; b) Posee un vigoroso punto focal, habitualmente situado en el centro del diseño; c) Puede generar energía óptica y movimiento, desde o hacia el centro. Posee las siguientes estructuras: Centrífuga; desde el centro hacia todas direcciones.



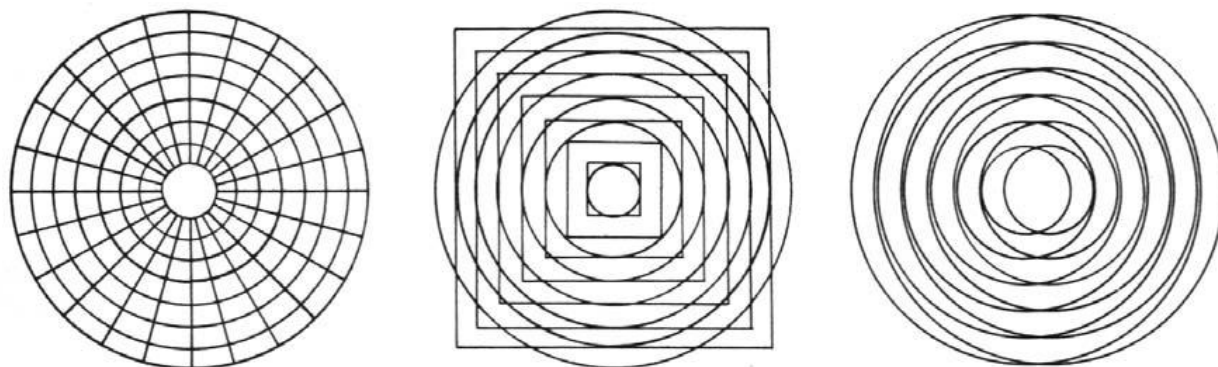
La estructura concéntrica; sus líneas estructurales rodean al centro en capas regulares.



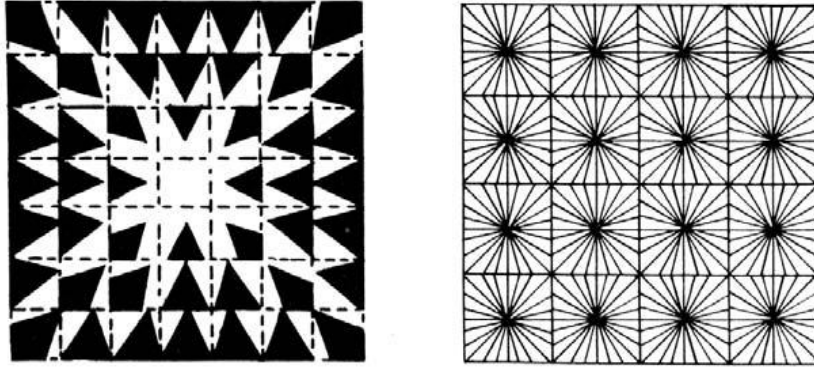
La estructura centripeta; en este tipo de estructura, estructurales sino hacia a donde apuntan todos las secuencias de líneas estructurales quebradas los ángulos y curvas formados por las líneas o curvadas presionan hacia el centro. El centro no estructurales. está donde habrán de converger todas las líneas



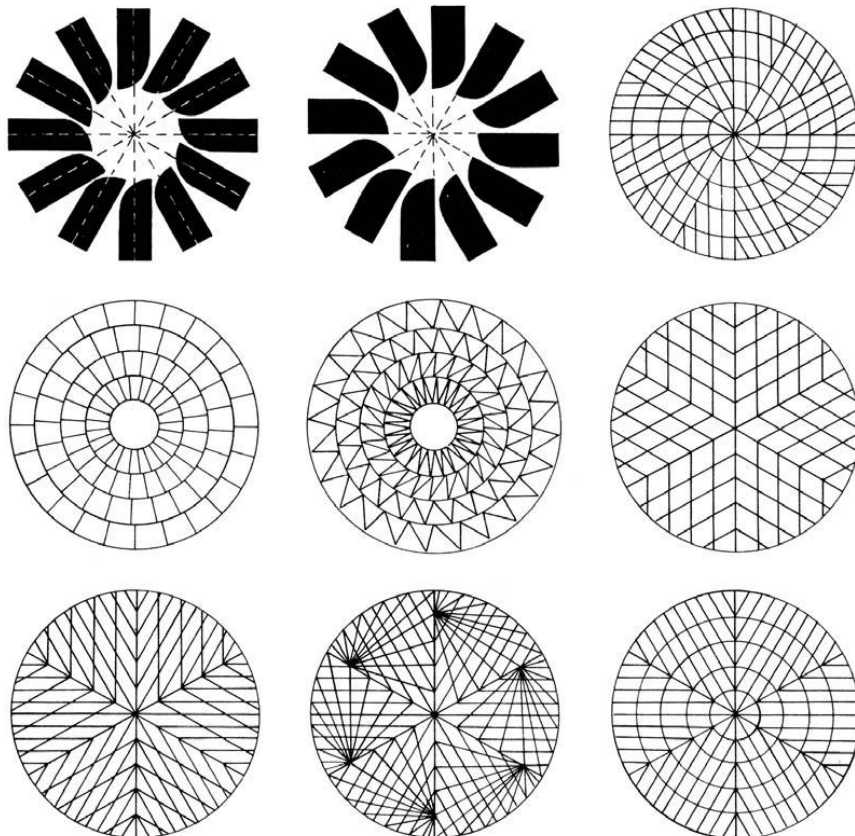
### Superposición de estructuras de radiación



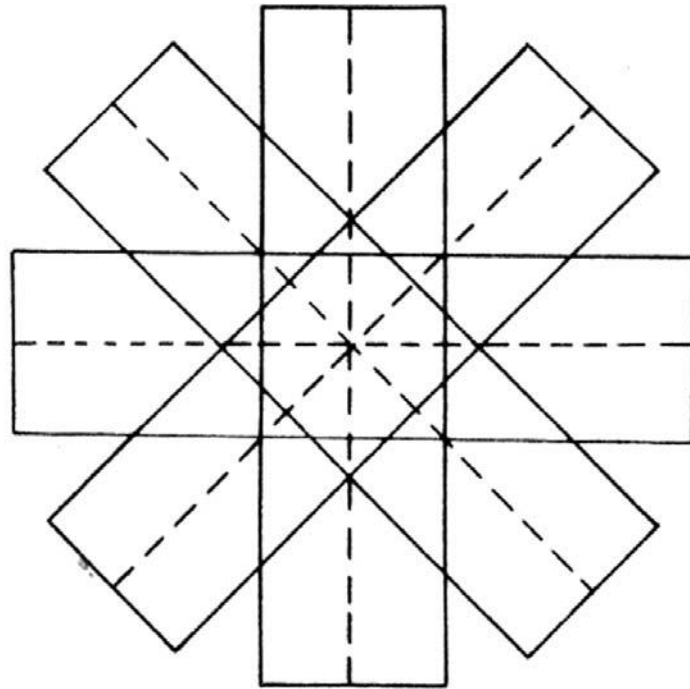
Radiación y repetición



Módulos y subdivisiones estructurales



Módulo de tamaño mayor



### 5.3 Definición de los conceptos

“Retícula: La retícula o pauta, es la división geométrica de un área en columnas. Espacios y márgenes medidos con precisión.

Las columnas representan las zonas verticales en que se va a alinear el texto. Estas mismas divisiones se usarán para influir en la posición de otros elementos, tales como tipos de mayor tamaño, temas fotográficos e ilustraciones.

La retícula, en su forma más simple, le ayudará a conseguir un aspecto equilibrado de un espacio determinado, aunque éste pueda parecer apagado y sin vida.

Si la retícula se usa con mayor libertad, se logrará una disposición de los elementos de diseño más dinámica y creativa”<sup>6</sup>

“Simetría: La palabra simetría proviene del griego symmetros--, que significa mensurado, adecuado, proporcionado, de proporción apropiada, de medida conveniente o también en el momento oportuno--, e indica la posición que ocupan las partes de un todo entre sí.

La simetría está dada por la relación (bella) de una parte con otra y de las partes con el todo.

Su expresión manifiesta se encuentra en la repetición regular de motivos y circunstancias similares o iguales, parecidas o afines.

La simetría provee la base natural para un ordenamiento sistemático de la variedad de todas las formas (espaciales, temporales u otras).

Trama: Trama normal de mayor uso en la industria gráfica. En el tono medio, 50%, los puntos tienden a unirse por sus cuatro esquinas, formando una estructura llamada de tablero de ajedrez.

Estructura: Construcción teórica que, aplicada a un denominado objeto, hace que éste parezca sistemático.

Diagrama: Representación gráfica de una función matemática o de las variaciones de cualquier magnitud variable, mediante líneas o superficies, referidas a ejes o planos”<sup>7</sup>.

6 SWAN, Alan  
“Cómo diseñar retículas  
Barcelona, España, Gustavi Gili, 1993, 69 pp

7 WOLF, K.L. y Kuhn, D.  
Forma y simetría, una sistemática  
de los cuerpos simétricos  
3ra. edición, Buenos Aires, Argentina, EUDEBA,  
1969, 55 pp.



Capítulo VI  
PROYECTO PARA LA ELABORACIÓN DEL  
LOGOSÍMBOLO  
DE LA AGENCIA DE VIAJES  
COVITOUR S.A. DE C.V.

En el Diccionario de la Publicidad, nos define a la identidad corporativa como al imagen que una empresa o institución transmite de si misma a través de su filosofía empresarial, sus acciones y su identidad visual. Como ejemplo se rediseñará el logotipo que ostenta la agencia de viajes “COVITOUR” S. A. de C.V.

### 6.1 Presentación del proyecto

Durante tres años de intentar impactar en el medio, dicha empresa, necesita por varias razones rediseñar una imagen gráfica que imprima vitalidad, impacto visual, frescura, singularidad y homogeneidad a la comunicación en el rubro de agencias de viajes actuales.

Así, en la imagen de “COVITOUR” S.A. de C.V., al mismo tiempo que se utilizarán caracteres y elementos básicos en la Entidad Institucional, se optó por un diseño de la simbología para la identificación de esta empresa en sus acciones y actuaciones de promoción en la comunidad, estando presente así con una simbología que denote dinamismo y vitalidad, haciendo uso de trazos geométricos como apoyo fundamental de las formas que contenga el nuevo logotipo. Esta imagen corporativa de “COVITOUR” S.A. de C.V., parte de la revisión e información visual de elementos gráficos utilizados hasta ahora, dando un mayor protagonismo a la agencia de viajes (Imagen Institucional), e incorporará otros que ligados gráfica y simbólicamente aportará una imagen actual, dinámica y coherente de su acción y prestación de servicios (Imagen Genérica), como agencia de viajes.

“COVITOUR” S.A. de C.V.

Para el nuevo logotipo se decidió diseñar un nuevo logotipo para sus diferentes aplicaciones de uso y reforzar la imagen en folletos, tarjetas de presentación, hojas membretadas y papelería en general.

Acta Constitutiva de la Agencia

Se establece una nueva simbología para la identificación de “COVITOUR” S.A. de C.V. en todas las actuaciones que presta a los ciudadanos y, en general, todas aquellas manifestaciones que hacen patente la acción de la agencia de viajes; por tanto, estará presente en todas las actividades de información y difusión publicitaria.

La sociedad tiene por objeto:

- a) La prestación de servicio como Agencia de Viajes y la comercialización de productos artesanales.
- b) Promover, organizar y administrar toda clase de sociedades mercantiles, civiles o participación en otras sociedades mercantiles o civiles dentro del mismo ramo.
- c) Adquirir interés o participación en otras sociedades mercantiles o civiles.
- d) Formando parte de su constitución o por adquisición de acciones o participaciones en las ya constituidas, así como enajenar o traspasar tales acciones o participaciones.
- e) Proporcionar servicios, asesoría, capacitación y consultoría en cualquier área relacionada con el objeto social de la empresa.
- f) Otorgar préstamos a las sociedades mercantiles o civiles en las que tenga interés o participación accionaria.
- g) Girar títulos de crédito, endosarlos, avalarlos o garantizar en cualquier forma el cumplimiento de las obligaciones a cargo de las sociedades en que tenga participación pudiendo ejercitar la

facultad de designar a los órganos de administración que permita la representación accionaria de los mismos.

h) La construcción, la instalación y operación por cuenta propia o ajena de fábricas, talleres, laboratorios, expendios, almacenes y bodegas necesarios y/o convenientes para la realización de sus fines.

i) Comprar, vender, tomar y dar en arrendamiento puro o financiero y adquirir o enajenar por cualquier título los bienes muebles e inmuebles, así como los derechos reales de crédito necesarios para la realización de su objeto social.

j) Adquirir y enajenar en cualquier forma legal, toda clase de acciones o participaciones de naturaleza civil o mercantil.

k) Representación dentro de la República Mexicana o en el extranjero en calidad de comisionista, agente intermediario o factor, representante legal o apoderado en toda clase de empresas o personas.

l) Pedir prestado o conseguir dinero para los fines sociales, sin limitación en lo que se refiere a cantidades así como girar, avalar, suscribir, otorgar, aceptar y endosar toda clase de títulos  
\_0\_

de crédito y otros documentos y comprobantes de adeudo sean o no ejecutables, garantizados por su pago así como el de los intereses que causen por medio de hipoteca, prenda, venta o cesión en fideicomiso de todo o parte de las propiedades de la sociedad para la realización de los fines sociales.

m) Otorgar avales y obligarse solidariamente con terceros así como constituir garantías a favor de los mismos.

n) La obtención de licencias, patentes, nombres comerciales, marcas y derechos de autor y en general, de todo derecho real de propiedad industrial o intelectual que tenga relación con el objeto social.

o) En general celebrar o realizar todos los actos, contratos, convenios y operaciones principales o accesorias de cualquier naturaleza que sean necesarias y convenientes para el desarrollo de los fines anteriores.

p) De facultades expresas para firmar ofertas, cartas de garantía, así como participar en los actos de apertura de ofertas y fallo, y firmar las actas correspondientes en cualquier clase de concursos, pedidos o contratos, así como para todo lo relacionado con las licitaciones respecto de tales concursos.

ES PRIMER TESTIMONIO SACADO DE SU ORIGINAL Y PRIMERO QUE SE EXPIDE PARA "COVITOUR" SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE.- A FIN DE QUE LE SIRVA DE CONSTANCIA.- VA EN SEIS HOJAS COTEJADAS Y CORREGIDAS.- MÉXICO, DISTRITO FEDERAL, A TREINTA DE MAYO DE DOS MIL TRES. ---- ENRRIQUE MUÑOZ BARRADAS, notario ciento sesenta y dos del Distrito Federal,---- CERTIFICA: Que la presente copia que se expide en los términos de las fracciones I, II Y IV del artículo ciento cincuenta y cuatro de la ley del Notariado para el Distrito Federal, para la otorgante: "COVITOUR", Sociedad Anónima de Capital Variable, concuerda fielmente con su original. México, Distrito Federal, a treinta de mayo de dos mil tres.-----

## ComposiCión del nuevo logotipo de “COVITOUR” S.A. de C.v.

Para poder diseñar el logosímbolo que a continuación se presenta fue necesario un método (acciones sucesivas que permiten llegar a resultados en el trabajo con mayor rapidez y seguridad, que permitiera el desarrollo del mismo; el sistema elegido para realizarlo es la “Matriz Heurística”, en los cuales se aplican los diferentes aspectos a considerar para la elaboración de éste logosímbolo, y que se mostrarán para explicar el proceso de éste trabajo para lograr la materialización de una idea, llevando consigo todos los contenidos estéticos, estructurales y compositivos.

El diseño del logosímbolo “COVITOUR” se basó en un desarrollo formal de un objeto para verificar en él los siguientes factores: La relación entre la función que es perseguida y la persistencia de ciertas cualidades formales en el objeto u objetos que las satisfacen.

-El desarrollo de los procedimientos constructivos en relación con esa forma y la persistencia de los que llegan a ser determinantes.

-La utilización de ciertos materiales en la producción de esas mismas formas y, consecuentemente, su valor semántico.

El rediseño total del logosímbolo anterior era apremiante, pues carecía totalmente de una verdadera identidad gráfica en todos los aspectos; con esto como base, se optó por iniciar la búsqueda

mediante información visual. Una vez asimilada la idea que el cliente solicitó conforme a sus necesidades de mercado, se inició con el bocetaje para la elección de la forma, figura, tipografía, color y demás elementos gráficos que fueran necesarios para conformar y diseñar el logosímbolo adecuado a la petición del cliente, siempre teniendo en cuenta los aspectos formales implícitos; como son la relación entre sujeto y objeto de diseño y la relación objeto-consumidor.

Comencé analizando las necesidades del cliente “COVITOUR” S.A. de C.V. que es una agencia de viajes que proporciona éste servicio a diversos usuarios.

Las necesidades básicas de la agencia son las siguientes:

-Proporcionar a los usuarios a través de la nueva imagen: turismo, formalidad, seguridad, responsabilidad, bienestar, estabilidad, comodidad, placer etc...

## 6.2 Método para la composición del nuevo logotipo de COVITOUR S.A. de C.V.

A petición del cliente, se elaborará para la agencia de viajes COVITOUR S.A. de C.V. el rediseño total de su logotipo como identidad visual.

Las características de esta empresa son las siguientes:

Es una agencia de viajes que proporciona a los usuarios los diversos servicios que a continuación se mencionan:

-Proporciona a los usuarios asesoría informando sobre las características de los destinos, servicios, proveedores y viajes existentes; así como ayudarlo en la selección de lo más adecuado en su caso concreto. Como asesores cuentan con amplias fuentes de información; para ello tienen varios métodos: -Disponen de conexiones con sistemas computarizados de reservas. - Disponen de conexiones vía internet, tanto para estar en contacto con sus clientes, como para sus relaciones con los proveedores de servicios turísticos. -Cuentan con mapas, manuales técnicos, guías y folletos. -La agencia cuenta con un banco de datos amplio, lo que le permite facilitar información exclusiva y personalizada.

Pero existe un gran problema, pues a pesar de toda esta logística, la agencia no obtiene los resultados requeridos de oferta y demanda, ya que el consumidor, al observar el logotipo actual, no la identifica como agencia de viajes pasando desapercibida por la falta de impacto visual como identidad.

Logotipo actual



El cliente COVITOUR S.A. de C.V. ha solicitado el re-diseño total de su identidad visual sin que cambie el nombre de la agencia de viajes, y solo se rediseñará el logotipo, expresando su deseo de que este sea moderno, actual, con colores formales, imágenes limpias, sin ser recargado, estilizado, con una tipografía que dé fuerza a la agencia y claro, que a través de él se le identifique como tal para poder usarlo en papelería en general (tarjetas de presentación, folletería, promocionales, etcétera) con el fin de captar más usuarios.

Toda vez que se ha hecho el análisis preliminar y habiendo coincidido en lo que el cliente necesita y se le ha propuesto; y habiendo concluido con la investigación interna, se continuó con la investigación externa de lo que la competencia ofrece y que se basa en información visual de otras agencias de viajes, analizando la identidad gráfica de sus logotipos, las funciones utilizadas por ellas, para tener un mayor conocimiento del mercado en este rubro y lograr la entera satisfacción del cliente COVITOUR S.A. de C.V.

De la investigación de dichas agencias de viajes, obtuve la siguiente información que no difiere en gran medida de lo que la agencia COVITOUR S.A. de C.V. ofrece. Estas agencias de viajes tienen sus negocios en zonas que son grandes mercados turísticos, que generan corriente de turista hacia otros lugares, se inclinan a la venta de tours y servicios a quienes son clientes potenciales para viajar a otros lugares.

La amplia variedad de oferta turística unida a las ganas de viajar han obligado a estas empresas a especializarse en determinados productos (viajes, trabajo, excursiones,) o se especializan en el mercado de la 3° edad, estudiantes y deportistas.

Pero sin duda la decisión del usuario de quedarse en un tipo u otro de agencia dependerá de la experiencia de los gestores de la agencia.

LOGOS DE AGENCIAS DE VIAJES  
Breve auditoria visual

\_0\_



LA CASA DEL VIAJE  
S.A. de C.V.  
Operadora Mayorista



Para poder elaborar el diseño que a continuación se presenta fue necesario llevar a cabo un método (acciones sucesivas que permiten llegar a resultados en el trabajo con mayor rapidez y seguridad, que permitiera el desarrollo del mismo); el método que se eligió como guía es la “Matriz Heurística” diseñada por el Dr. BBA Jaime A. Reséndiz González, y que es un formato para que a través de él, puedan interaccionar las formas, imágenes o palabras, y contextualizar en el aterrizaje que se está planeando.

**\*Definición de Heurística:**

Se denomina heurística a la capacidad de un sistema para realizar de forma inmediata innovaciones positivas para sus fines. La capacidad heurística es un rasgo característico de los humanos, desde cuyo punto de vista puede describirse como el arte y la ciencia del descubrimiento y de la invención o de resolver problemas mediante la creatividad y el pensamiento lateral o pensamiento divergente.

La etimología de heurística es la misma que la de la palabra eureka, cuya exclamación se atribuye a Arquímedes en un episodio tan famoso como apócrifo. La palabra heurística aparece en más de una categoría gramatical.

Cuando se usa como sustantivo, identifica el arte o la ciencia del descubrimiento, una disciplina susceptible de ser investigada formalmente. Cuando aparece como adjetivo, se refiere a cosas más concretas, como estrategias heurísticas, reglas heurísticas o silogismos y conclusiones heurísticas. Claro está que estos dos usos están íntimamente relacionados ya que la heurística usualmente propone estrategias heurísticas que guían el descubrimiento.

La popularización del concepto se debe al matemático George Pólya, con su libro *Cómo resolverlo* (How to solve it). Habiendo estudiado tantas pruebas matemáticas desde su juventud, quería saber cómo los matemáticos llegan a ellas. El libro contiene la clase de recetas heurísticas que trataba de enseñar a sus alumnos de matemáticas. Cuatro ejemplos extraídos de él ilustran el concepto mejor que ninguna definición:

- Si no consigues entender un problema, dibuja un esquema.
- Si no encuentras la solución, haz como si ya la tuvieras y mira qué puedes deducir de ella (razonando hacia atrás a la inversa).
- Si el problema es abstracto, prueba a examinar un ejemplo concreto.
- Intenta abordar primero un problema más general (es la “paradoja del inventor”: el propósito más ambicioso es el que tiene más posibilidades de éxito).

La “Matriz Heurística” es un formato que está distribuido triangularmente, en la que por la hipotenusa se manejan todos los datos y por los dos catetos se maneja la interacción que va a tener el triángulo y que sirve para poder enlazar o entrelazar las diferentes formas y generar a través de ésta una simbiosis, una nueva forma de encontrar variadas imágenes que nos permitirán pasar al bocetaje.

\*<http://es.wikipedia.org/wiki/Heur%C3%ADstica>



En la “Matriz Heurística” se combinarán los diferentes elementos a considerar para la elaboración de éste logotipo, y que se mostrarán para explicar el proceso de éste trabajo y lograr la materialización de una idea, llevando consigo todos los contenidos estéticos, estructurales y compositivos.

El diseño del logotipo COVITOUR S.A de C.V se basó en el desarrollo formal de un objeto para verificar en él los siguientes factores: -La relación entre la función que es perseguida y la persistencia de ciertas cualidades formales en el objeto u objetos que las satisfacen.

-El desarrollo de los procedimientos constructivos en relación con esa forma y la persistencia de los que llegan a ser determinantes.

-La utilización de ciertos materiales en la producción de esas mismas formas y, consecuentemente, su valor semántico.

Se continuó por medio de la “Matriz Heurística” con el bocetaje para la elección de la forma, figura, tipografía, color y demás elementos gráficos que fueran necesarios para conformar y diseñar el logotipo adecuado a petición del cliente, siempre teniendo en cuenta sus necesidades y los aspectos formales implícitos; como son la relación entre sujeto y objeto de diseño y la relación objeto-consumidor.

Posteriormente, continué con la conceptualización de diferentes imágenes avión, mundo, formas, tipografía, bocetando a lápiz y papel en blanco y negro todos los elementos relacionados con “las ideas” ligadas al nombre y tipo de servicio que se ofrece.

El nombre de COVITOUR S.A de C.V., seguirá intacto, pero la imagen como ya se ha mencionado cambiará a medida del proceso de bocetaje y la aplicación en él de la “Matriz Heurística”. Esto se inició con un bocetaje con base a la información visual adquirida y al análisis del servicio que brinda la agencia.

# BOCETAJE

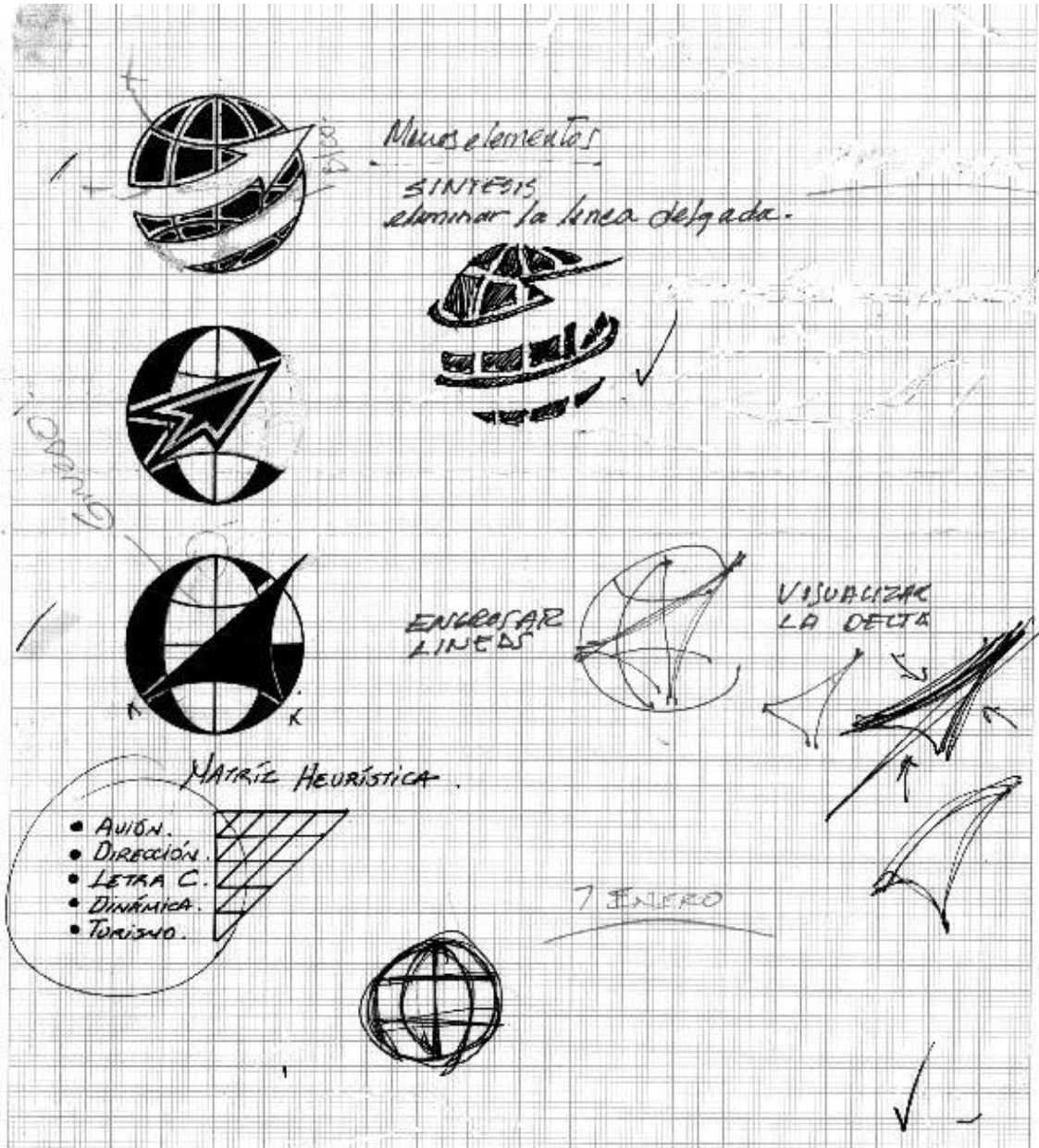
Elementos y formas combinadas

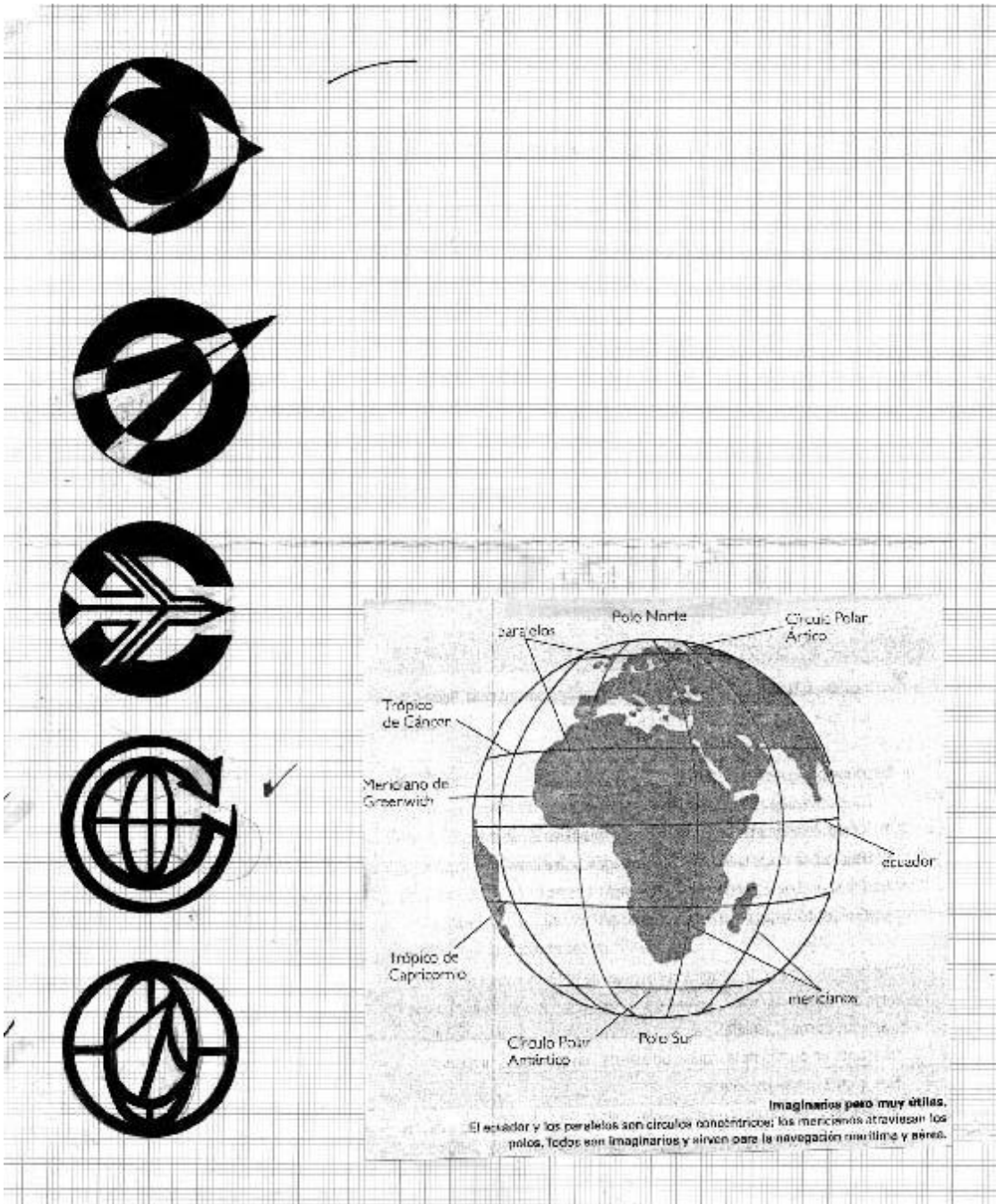
Avión

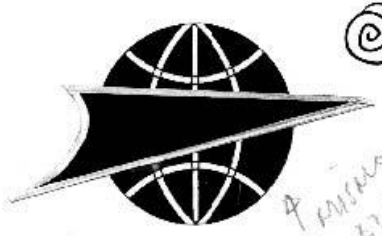
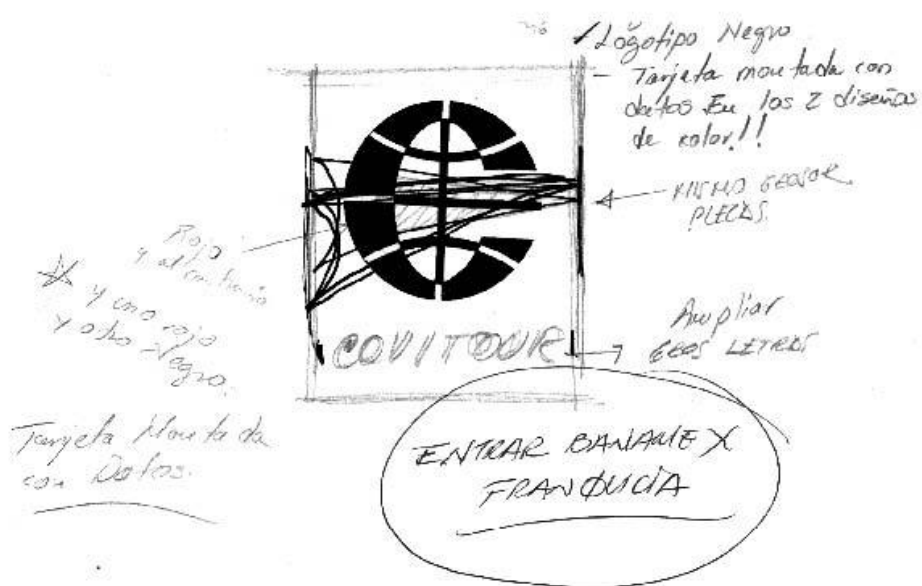
(nave)

Formas que nos refieran turismo, dinámica, dirección o desplazamiento  
 Tipografía, etc.









4 minutos  
 2006  
 con 11.0K.  
 1200 de 1000  
 y 2000 de 1000

722 41 99 572

## APLICACIÓN DELA MATRIZ HEURÍSTICA



Avión  
Dirección  
Letra C  
dinámica  
Turismo



Avión  
Dirección  
Letra C  
dinámica  
Turismo



Avión  
Dirección  
Letra C  
dinámica  
Turismo



Avión  
Dirección  
Letra C  
dinámica  
Turismo



Avión  
Dirección  
Letra C  
dinámica  
Turismo



Avión  
Dirección  
Letra C  
dinámica  
Turismo



Avión  
Dirección  
Letra C  
dinámica  
Turismo



Avión  
Dirección  
Letra C  
dinámica  
Turismo



Avión  
Dirección  
Letra C  
dinámica  
Turismo



Avión  
Dirección  
Letra C  
dinámica  
Turismo



Avión  
Dirección  
Letra C  
dinámica  
Turismo



Avión  
Dirección  
Letra C  
dinámica  
Turismo



Avión  
Dirección  
Letra C  
dinámica  
Turismo

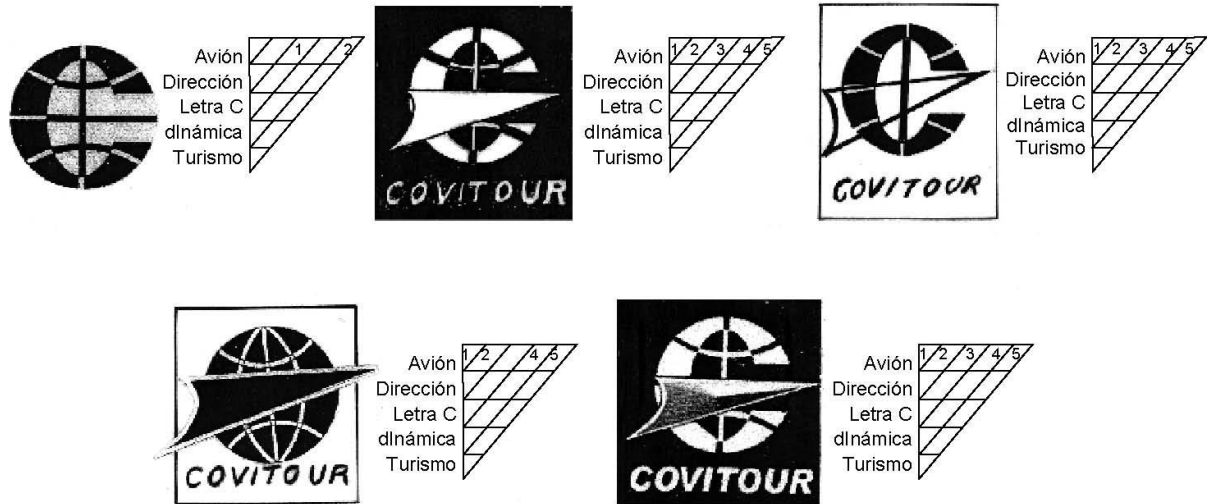


Avión  
Dirección  
Letra C  
dinámica  
Turismo

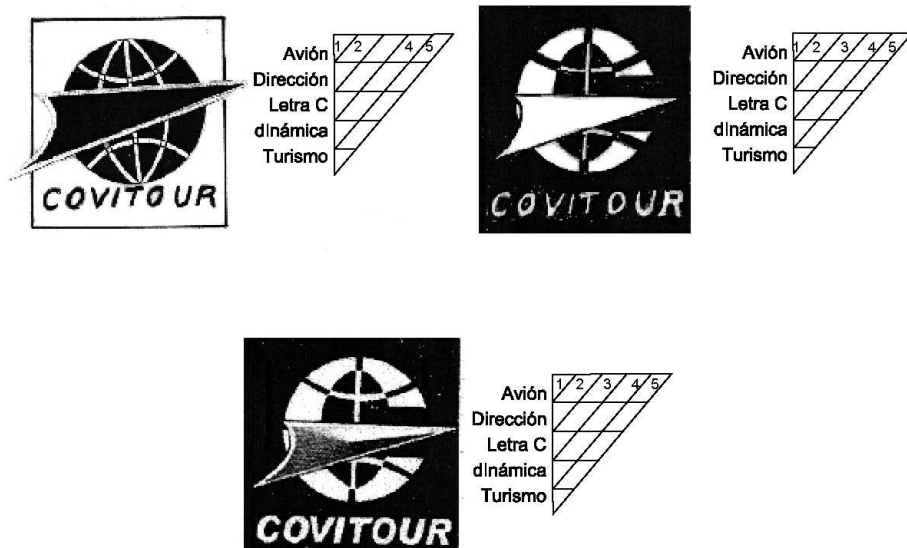


Avión  
Dirección  
Letra C  
dinámica  
Turismo

Para poder considerar y elegir las diferentes opciones del nuevo logotipo COVITOUR S.A. de C.V. se aplicó la “Matriz Heurística” antes mencionada, proponiéndose y quedando elegidas cinco posibles opciones, considerando también sus posibles aplicaciones (papelería en general, tarjetas de presentación, folletería, promocionales, etcétera) los cuales se muestran a continuación:



De los 5 ejemplos anteriores se eligieron estas 3 opciones



PROPUESTAS Y PRUEBAS DE COLOR





## LOGOSÍMBOLO APROBADO



Durante el proceso de diseño se consideraron los siguientes factores: funcionalidad, ambientabilidad, expresividad, estructuralidad y constructividad con relación entre sujeto y objeto, y la relación objeto consumidor; considerando las interrogantes ¿dónde?, ¿para qué? y ¿con qué?, requerimientos que nos darían la respuesta para buscar la materialización del diseño más adecuada.

Con respecto a la funcionalidad podemos decir que el logosímbolo por si mismo visualmente nos da la información requerida acerca de su finalidad; la cual es mostrarnos una agencia de viajes.

La ambientabilidad nos marca el contexto de los íconos usados como lo son: el mundo, el delta, y el rectángulo envolvente. Los símbolos asociados al color y la forma nos denotan estabilidad, tranquilidad, seguridad, formalidad, responsabilidad, bienestar, comodidad y placer.

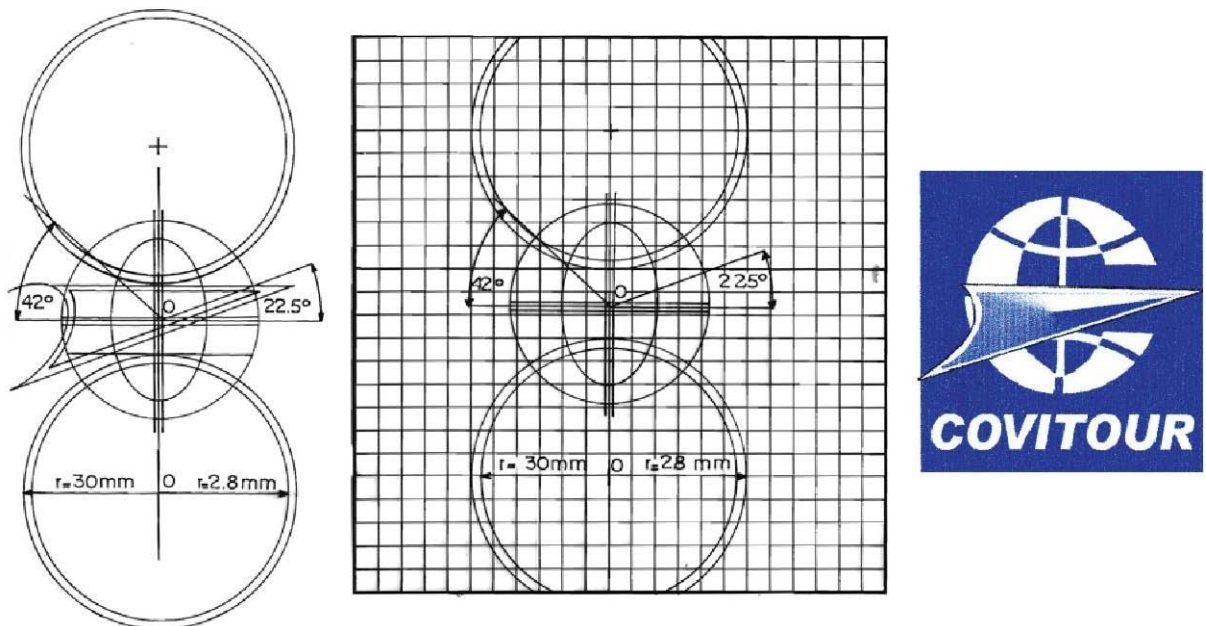
El círculo produce un sentimiento de relajación y movimiento perpetuo. Simboliza el espíritu que se mueve en su unidad. a la familia del círculo pertenecen todas las formas geométricas curvas como la elipse, el ovoide, la parábola y sus formas derivadas; a la forma circular que se mueve continuamente, corresponde el color azul transparente y el círculo simboliza el espíritu en perpetua actividad. Seamos conscientes o no, los colores influyen en nuestro estado psíquico. El azul profundo del mar y de las lejanas montañas. Todo esto referente a la expresividad.

La estructuralidad está compuesta por una retícula cuadrada, un círculo, un delta que nos da dirección y nos denota movimiento; desplazamiento; una envolvente rectangular, tipografía cursiva en altas y diversos trazos geométricos. La constructividad se basa en el empleo de una retícula sobre la cual se adecuaron diversos elementos como el círculo y el delta, donde el círculo combinado con otros trazos nos da una síntesis de un mundo representado por vectores; que a la vez nos representa la "C" del nombre de la agencia; sobre el cual el delta va colocado al centro y simula a lo que sería un avión o medio de transporte aéreo girando alrededor de dicho mundo. En la parte inferior del mundo se colocó la leyenda de COVITOUR en altas.

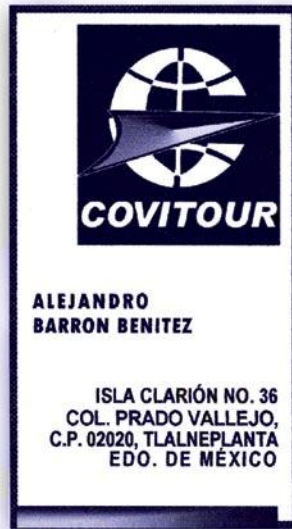
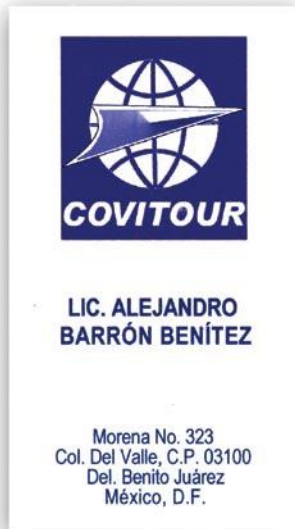
El color es parte fundamental del diseño puesto que actúa sobre nuestro subconsciente y nuestro espíritu, que lo hace ser sensible y óptico (impresión del color), psíquico (expresión del color), intelectual y simbólico (construcción del color).

Respecto al color se eligió un color azul considerado primario, un color frío y puro que tranquiliza; lo podemos definir como aéreo y terroso; y en estos aspectos, estos factores determinan la fuerza de expresión del color. Su luminosidad y el tamaño de la mancha de color. El logotipo asociado al nombre de la Agencia de Viajes podrá justificarse a la izquierda, centro o derecha según las aplicaciones, siendo la justificación a la izquierda la de uso más generalizado.

### GEOMETRIZACIÓN DEL LOGOSÍMBOLO APROBADO




Diferentes formatos y Pruebas de color en Tarjeta de Presentación



**ALEJANDRO BARRON BENITEZ**

Isla Clarión No. 36  
Col. Prado Vallejo  
C.P. 02020, Tlalneplanta  
Edo. de México



**LIC. ALEJANDRO  
BARRÓN BENÍTEZ**


Morena No. 323  
Col. Del Valle, C.P. 03100  
Del. Benito Juárez  
México, D.F.



**LIC. ALEJANDRO  
BARRON BENITEZ**

Isla Clarión No. 36 Col. Prado Vallejo,  
C.P. 02020, Tlalneplanta, Edo. de México

**LIC. ALEJANDRO BARRON BENITEZ**



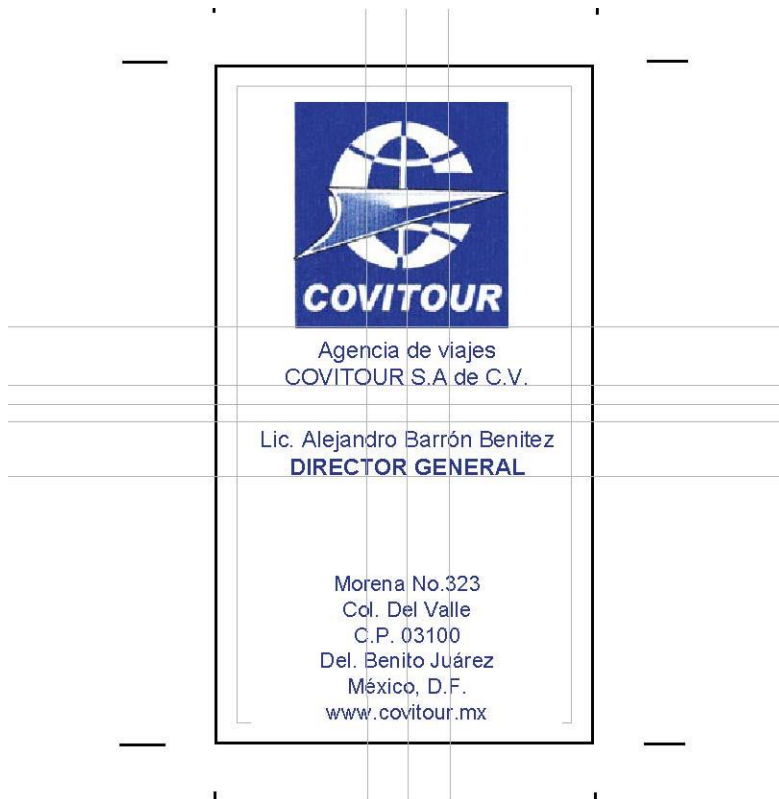
Isla Clarión No.36 Col. Prado Vallejo  
C.P. 02020 Tlalneplanta  
Edo. de México



**LIC. ALEJANDRO  
BARRON BENITEZ**

Isla Clarión No. 36  
Col. Prado Vallejo, C.P. 02020,  
Tlalneplanta, Edo. de México

Distribución del Espacio por medio de Rectángulos Armónicos (Diagramación)



Formato: Americano

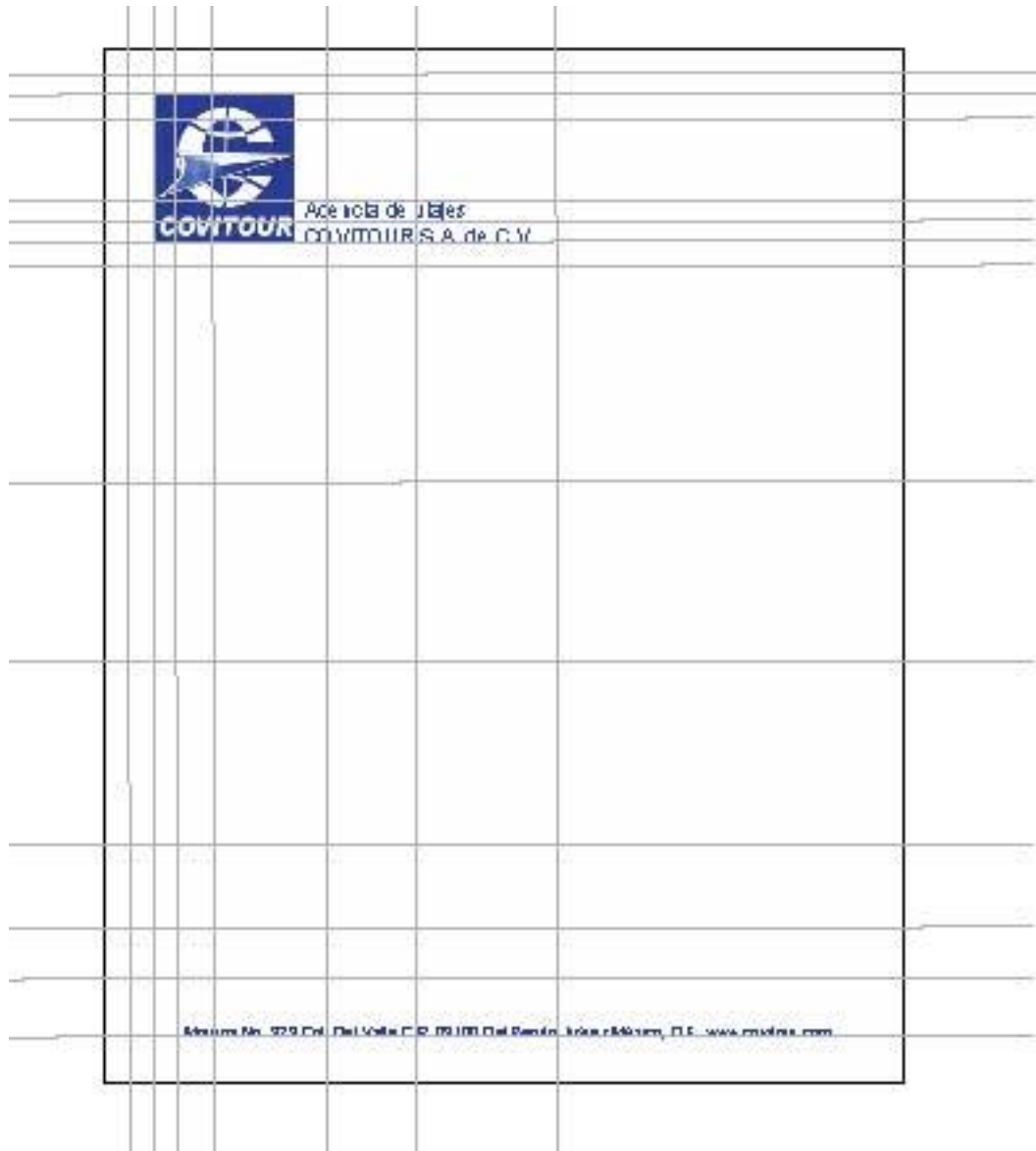
Efecto: degradado de azul a blanco en cono

Color: Reflex Blue Pantone Solid Coated

Tipografía: Arial Narrow 12 pts.

Arial Narrow 10 pts.c





SOBRE TAMAÑO CARTA 24 x 10.5 (REDUCCIÓN 60%) (DIAGRAMACIÓN)



Agencia de Viajes  
COVITOUR S.A. de C.V.

Morena No. 323 Col. Del Valle C.P. 03100 Del Benito Juárez México, D.F. [www.covitour.com](http://www.covitour.com)

	<p><b>Agencia de Viajes COVITOUR S.A. de C.V.</b></p>					
	<p>Morena No. 323 Col. Del Valle C.P. 03100 Del. Benito Juárez México, D.F. www.covitour.com.mx Tels.: 56 40 35 20 / 56 40 35 25</p>	<p><b>FACTURA</b></p>				
		<p>R.F.C. CVR-900630-5M9 CED. TURÍSTICA 309030901100</p>				
<p><b>NOMBRE</b></p>	<p><b>RUTA CONCEPTO SERVICIO</b></p>	<p><b>No. DE BOLETOS</b></p>	<p><b>T.U.A.</b></p>	<p><b>I.V.A.</b></p>	<p><b>TARIFA M/N</b></p>	<p><b>CODIGO</b></p>
<p>ESTADO DE GUERRERO SECRETARÍA DE ECONOMÍA Y CREDITO PÚBLICO SUBSECRETARÍA DE FISCALÍA FISCALÍA DE CONTRIBUYENTES ZONA FISCAL 1005 CALLE DE LOS PORTALES MÉXICO, D.F. C.P. 06100 TELÉFONO: 56 40 35 20 1999</p>		<p>DEBO Y PAGARÉ INCONDICIONALMENTE A LA ORDEN DE VIAJES COVITOUR S.A. DE C.V. EL IMPORTE TOTAL DE ESTE DOCUMENTO EN MÉXICO, D.F. IMPORTE RECIBIDO EN SERVICIOS A MI ENTERA SATISFACCIÓN. ESTE PAGARÉ ES MERCANTIL Y ESTÁ REGIDO POR LA LEY GENERAL DE TÍTULOS Y OPERACIONES DE CREDITO EN SU ARTÍCULO 73 PARTE FINAL Y ARTÍCULOS CORRELATIVOS, POR NO SER PAGARÉ DOMICILIARIO</p>			<p>FIRMA</p>	



## Tipografías complementarias

Las tipografías complementarias acompañarán al resto de los elementos de la Identidad Corporativa, en las diferentes aplicaciones y serán:

-ARIAL en diferentes puntos, utilizándose en cursivas para dar la impresión de desplazamiento.

-Se utilizará también para la composición del resto de textos impresos.

### ARIAL

ABCDEFGHIJKLMN**OP**QRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmn**op**qrstuvwxyz  
¡!#\$%&()+°”¿?  
0123456789

### BOLD

**ABCDEFGHIJKLMN**OP**QRSTUVWXYZ**  
**abcdefghijklmn**op**qrstuvwxyz**  
**¡!#\$%&()+°”¿?**

### Símbolo Genérico

El símbolo Genérico es una síntesis del nuevo logotipo, con atributos de modernidad y dinamismo. Contiene en forma sintética los elementos definitorios del nuevo logotipo.

- La semicircunferencia con la figura de un avión nos da la idea de desplazamiento.
- La letra cursiva por su inclinación nos da la sensación de movimiento.

Con ésta simbología se representa la nueva imagen de “COVITUR” S.A. de C.V.

Una empresa en movimiento y comunicación constante con su progreso y anhelos de expansión.

Su uso se extenderá a todas aquellas manifestaciones en las que actúa en comunicación directa con su mercado.

## CONCLUSIONES

La finalidad de esta tesis es el ser útil a los demás. Por medio de la investigación realizada y durante su construcción, se reforzó con los ejemplos e información aquí presentados, se desea lograr que el estudiante o profesional aplique la geometría como elemento fundamental en el diseño de logosímbolos.

Esta investigación es una guía muy clara y específica para ser utilizada en la comunicación gráfica; sustentando práctica y teóricamente, el proyecto que en relación a esta se desee llevar a cabo, facilitando la comprensión del proceso.

La información aquí compilada, reúne características y ejemplos muy específicos en cada uno de sus capítulos, colaborando a un mejor entendimiento de lo aquí expuesto.

Para conformar cada capítulo se tuvo que reunir información visual para su mejor conocimiento y comprensión. Estos ejemplos están basados en información científica, ya que el dibujo técnico está normalizado, es decir, tiene reglas muy específicas e inviolables geoméricamente hablando, que lo hacen de uso internacional.

La base teórica se apoya en la consulta de textos nacionales y extranjeros; y la geometrización se encuentra bajo la sanción de las Normas Mexicanas de dibujo técnico.

El consultor de esta tesis observará que en los ejemplos de problemas geométricos aquí expuestos y su aplicación, son de factura sencilla y directa. Para un mejor aprovechamiento es necesario que se siga la secuencia señalada de la información teórica y la aplicación de la geometría como en los diez casos específicos aquí mostrados, y en los que se usó la geometrización.

Esta tesis se realizó pensando en los estudiantes y profesionales en el ramo de la comunicación gráfica, como resultado de tener un texto que reuniera el aspecto teórico y su aplicación de una forma sencilla y accesible.

Esto último es lo que caracteriza esta investigación, pues los ejemplos son muy fáciles de emplear, pero no por ello dejan de ser indispensables para su solución, el correcto uso de los principios básicos del dibujo geométrico.

En este trabajo se pretendió que el estudiante y el profesional adquirieran la motivación y la visión de que el dibujo geométrico es de suma importancia en la materia, pues la materia por sí misma no resulta atractiva por las normas que deben observarse en su ejercicio (limpieza, precisión de trazos, equipo y material difícil de manejar), pero no imposible. El asunto no fue tan fácil para mí, espero que la información teórica y objetiva aquí expuestas, aunada con la variedad de imágenes cambie el parecer de quien teme aplicar la geometría por parecerle aburrida.

Por último quisiera dejar en claro que la elaboración del presente trabajo obedeció a una inquietud que como estudiante y como profesora de dibujo industrial adquirí durante años de práctica.

Todo inicio debe ser gradual; no se puede exigir que el estudiante adquiriera al unísono: habilidades prácticas, conocimientos teóricos y un juicio crítico para la mejor aplicación de estos.

Ningún ser humano nace sabiendo todo; solo los animales irracionales nacen con patrones ya establecidos (instintos). Al ser humano hay que educarlo toda la vida, pero en forma adecuada a su edad y capacidad.

## Bibliografía

**1** BALMORI, Santos

Área Mesura

México, Universidad Autónoma de México,

197,176 pp.

**2** CABRERA, Jorge Alonso

Dibujo Técnico 1

2ª. Edición, México, D.F., México,

Numancia,1987,92 pp.

**3** COSTA, Joan

Identidad Corporativa: Y estrategia de empresa

Barcelona, España, CEAC, S. A., 1992, 67 pp.

**4** DONDIS, D.A.

La sintaxis de la imagen

5ª. Edición, Barcelona, España, Gustavo

Gili,1894,88 pp.

**5** ECO, Humberto

Cómo se hace una tesis

México, D.F., México, Gedisa, 1990,204,205 pp.

**6** ENCICLOPEDIA UNIVERSAL ILVSTRADA EVROPEO AMERICANA

Madrid, España, Espasa-Calpe S.A., 1981, 1436 pp.

**7** FRENCH, Thomas E. Dibujo de Ingeniería México, D.F., México, U.T.E.H.A., 1968, 92 pp.

**8** GARCÍA-PELAYO, Ramón, Y GROSS Pequeño Larousse Ilustrado México D.F., Larousse, 1978, 358 pp.

**9** GUITIERREZ, González, Pedro Pablo

Diccionario de la Publicidad

Madrid, España, Complutense, 2005, 166 pp.

**10** GUZMÁN, Abelardo. Geometría y Trigonometría 2ª reimpresión, México, Publicaciones Cultural, 1988, 11, 12 pp.

**11** ITTEN, Johannes

El arte del color

1ª edición, México, D.F., Noriega

Limusa, 1992, 13, 14, 21, 34, 45, 59, 70, 75, 83, 92 pp.

**12** ITURBE, Roberto

Marcas, Símbolos y Logos en México 2

México, D.F., Xonecuilli, 1987

**13** LEOZ, Fundación Rafael

Redes y ritmos espaciales

Madrid, España, Blume, 1969, 56, 59, 61, 67, 68,

69, 70, 71, 72 pp.

**14** MATA, Julián, Álvarez Claudiño, Vidondo Tomas

Técnicas de expresión gráfica

Barcelona 17, Don Bosco, 1996, 124, 125 pp.

**15** MELENDO, Luque Domingo  
Enseñanza del Dibujo Industrial  
Madrid, Aguilar, 1961, 83,84,59,85,95,119,  
120,186,187,188,190,204,205 pp.

**16** NIETO, Jesús  
Dibujo técnico Didáctico 1  
1ª edición, Mèxico, Trillas, 1995,

**17** NIETO, Jesús  
Dibujo Técnico Didáctico 2  
5ª edición, Mèxico, Trillas, 2007, 13, 14, 15, 16, 17 pp.

**18** OLEA, Oscar, González Lobo Carlos  
Análisis y Diseño Lógico  
Mèxico, Trillas, 1976, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 20,  
21 pp.

**19** SPENCER, Henry Cecil  
Dibujo Técnico Básico  
11va edición Mèxico, Continental, 1982, 92 pp.

**20** SWAN, Alan Cómo diseñar retículas  
Barcelona, España, Gustavo Gili, 1993, 69 pp.

**21** TAPIZ, L. Martin  
Diccionario Enciclopédico de las Artes Graficas  
Barcelona, España, Don Bosco, 1981, 301, 302 pp.

**22** WOLF, K.L. y Khun, D.

Forma y Simetría, una sistemática de los cuerpos geométricos

3ª edición, Buenos Aires, Editorial Universitaria

de Buenos Aires,1969, 55 pp.

**23** WONG, Wucius Fundamentos del diseño bi-tri y dimensional

4ª edición, Barcelona, España, Gustavo Gili,

1985,9,11,12,26,27,28,30,32,54,56,58,60 pp.

Hemerografía

1 Revista: a!diseño: tomado del artículo “Marcaje personal” por Rafael Pérez Año 2004

2 Revista: boletín turístico, año 21, número 1021, Del 28 de julio al 03 de agosto 2008,semanal