



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

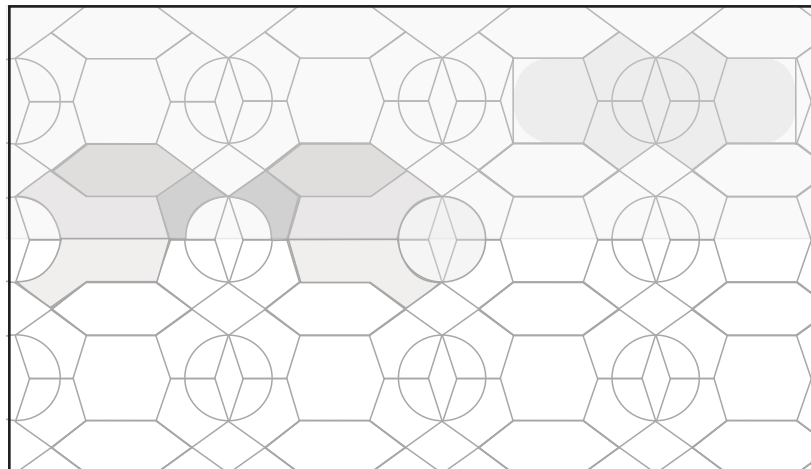
ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS

POSGRADO EN ARTES VISUALES

**“DISEÑO DE ESTRUCTURAS  
ORTOQUIRTOSIMÉTRICAS  
APLICADAS EN LOS SITIOS WEB  
PARA SU MEJOR FUNCIONAMIENTO”**

Tesis que para optar por el grado de  
Maestro en Artes Visuales presenta

**Leonardo Fonseca Peña**



Mtra. Elia del Carmen Morales González

Director de Tesis (ENAP)

Mtro. Luis Enrique Betancourt Santillán (ENAP)

Mtro. Gerardo Gómez Romero (ENAP)

Lic. Omar Arroyo Arriaga (ENAP)

Mtro. Juan Antonio Madrid Vargas (ENAP)

**UNAM**  
**POSGRADO**  
Artes Visuales

México D.F., Septiembre 2012



Universidad Nacional  
Autónoma de México

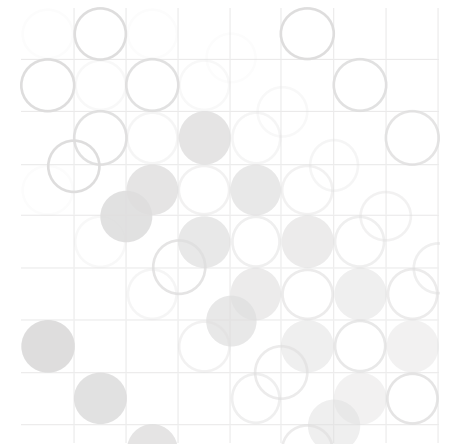


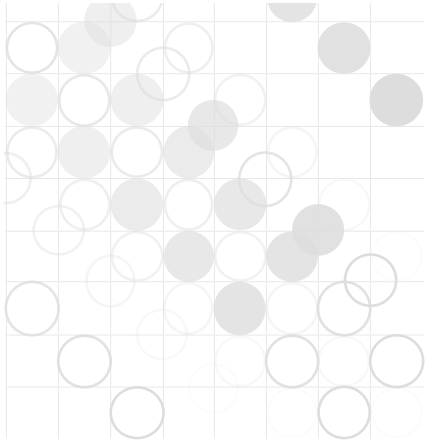
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

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

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

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

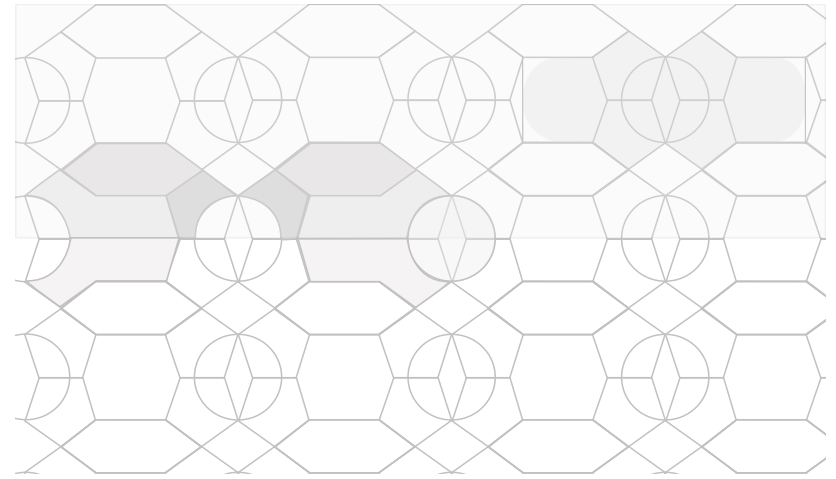


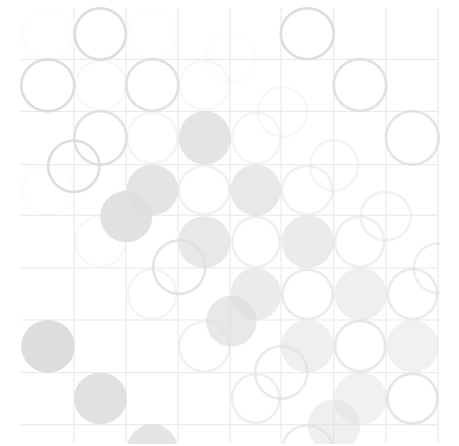


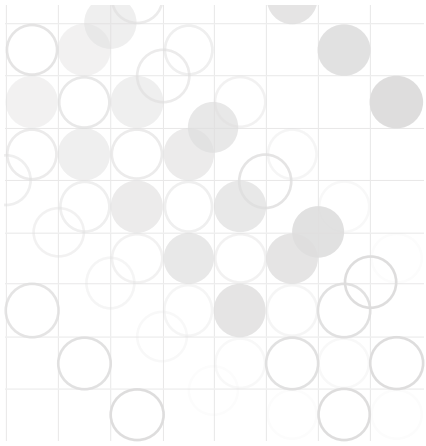
## **AGRADECIMIENTOS**

PRINCIPALMENTE A MI FAMILIA Y  
AMIGOS.

A TODAS LAS PERSONAS QUE  
EN DISTINTOS MOMENTOS ME  
APOYARON Y ME IMPULSARON PARA  
CONTINUAR HASTA TERMINAR  
ESTE TRABAJO TAN COMPLEJO Y  
MINUCIOSO.

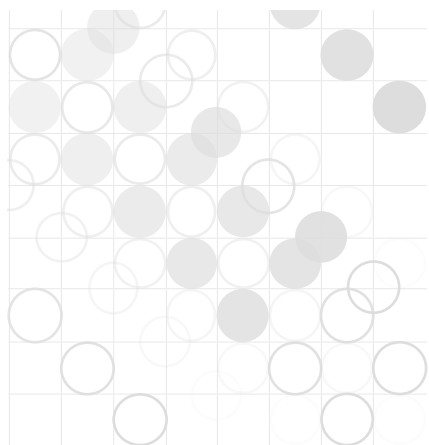






**“DISEÑO DE ESTRUCTURAS  
ORTOQUIRTOSIMÉTRICAS  
APLICADAS EN LOS SITIOS WEB  
PARA SU MEJOR FUNCIONAMIENTO”**





## ÍNDICE

# ÍNDICE

**INTRODUCCIÓN** / 010

**CAPÍTULO 1** / 016

**Estructura y composición ortoquirtosimétricas** / 017

**1.1 Antecedentes** / 017

**1.2 Conceptos** / 024

**1.3 Tipos de estructuras** / 028

**1.4 Estructuras ortosimétricas y quirtosimétricas** / 039

**1.5 Fundamentos de la composición** / 044

**CAPÍTULO 2** / 048

**Sitio web** / 049

**2.1 Definición** / 049

**2.2 Función** / 051

**2.3 Elementos visuales** / 052



# ÍNDICE

## CAPÍTULO 3 / 074

**Sitio web a partir de una estructura ortoquirtosimétrica / 075**

**3.1 Construcción de estructuras ortoquirtosimétricas y su composición / 075**

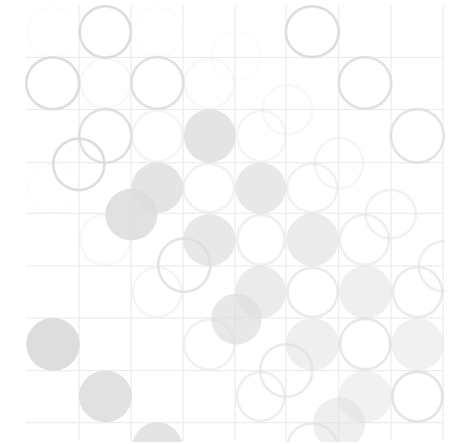
**3.2 Caso Web. Desarrollo para el sitio web: [www.espaciofantastico.com](http://www.espaciofantastico.com) / 085**

**3.3 Interacción y aplicación de los distintos elementos en un sitio web con una estructura ortoquirtosimétrica / 0107**

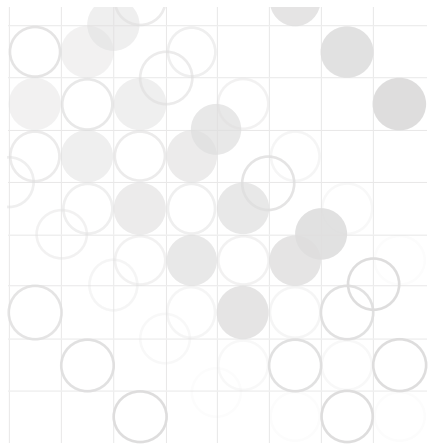
**3.4 La ortoquirtosimetría como alternativa de funcionamiento de un sitio web/0119**

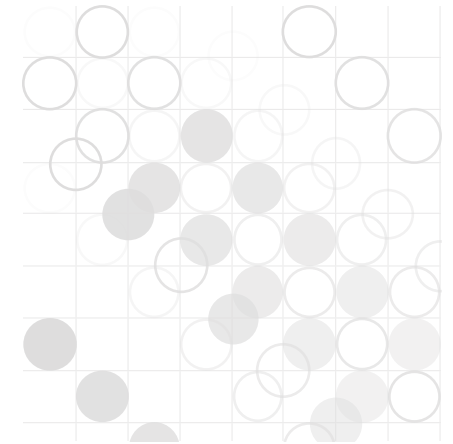
## CONCLUSIONES / 0124

## BIBLIOGRAFÍA / 0130

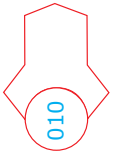


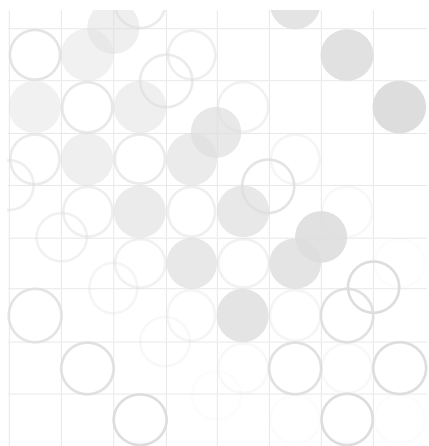
ÍNDICE





# INTRODUCCIÓN





## INTRODUCCIÓN

Siempre se han detectado problemas para la construcción de un sin fin de objetos, y de igual modo en los diferentes medios del diseño gráfico, así como en la fotografía, la ilustración, o las obras de arte como la pintura y la escultura, existen elementos formales de composición, y estructurales que ayudan a distribuir los diferentes elementos visuales de una manera armónica, formal y coherente para cumplir objetivos funcionales, estéticos, de comunicación y/o comerciales.

Algunos elementos que se usan en las distintas manifestaciones de arte visual son por mencionar algunos: retículas, color, acento, ritmo, balance, armonía, simetría, los principios de tipografía, etc., y que corresponden a distintas corrientes teóricas, por lo que es necesario exponerlos y compararlos; utilizar el conocimiento que se tiene de ellos como sustento de esta investigación, sin perder de vista el origen del problema, la propuesta de solución y el objetivo general que es el diseño de un tipo de estructura ortoquirtosimétrica aplicada en el diseño de un sitio web.

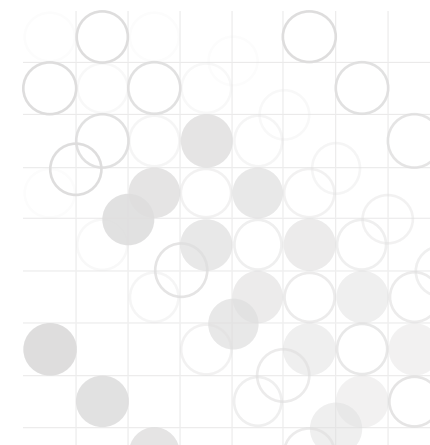
Después de varios años de experiencia y conocimiento en trabajos de artes gráficas, me fui acercando poco a los sistemas digitales y al establecer el contacto con el sistema internet, pude observar que algunas páginas web, como les llamaron en un principio, carecieron de una retícula o una estructura visual que fuera suficientemente eficaz, posteriormente se crearon algunas retículas basadas en el diseño editorial. Los sitios web como se deben llamar propiamente, no tuvieron un orden visual al principio en algunos casos, no existió la jerarquía de la información ni

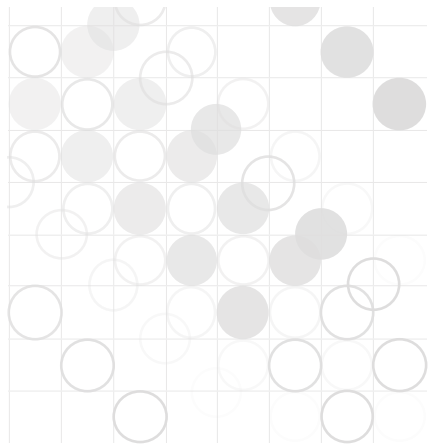
mucho menos una guía estructural. Ese es el origen del problema de diseño y el principio del estudio de estructuras para páginas web dentro de esta investigación.

Al no existir un orden, una jerarquía, una retícula, no existe una congruencia entre contenido y funcionalidad, aunque algunos sitios han sido hechos copiando las retículas de otros. La evolución de la tecnología trajo consigo la invención del sistema internet, (*world wide web*, que significa telaraña de ventanas mundial), y esto favoreció la comunicación visual a niveles inimaginables, sin embargo, no era perfecta, por lo que ha sufrido cambios paulatinos en beneficio de los usuarios y las empresas, y aún así no en todos los casos los sitios web son suficientemente funcionales, posiblemente porque tampoco existe una relación coherente entre estructura, contenido y programación.

Para aclarar mejor la idea anterior es necesario retomar las experiencias propias y de otros usuarios, al navegar en el sistema internet podemos darnos cuenta de que algunos sitios son sencillas copias de otros, según Patric J. Lynch, en *Principios de diseño básicos para la creación de sitios web*, el diseño del sitio debe estar condicionado por las necesidades de los usuarios y colocar las cosas importantes en un lugar sobresaliente de la página de inicio. Muchos sitios se parecen porque están hechos con plantillas ya prediseñadas, no siempre se realizan diseños originales consistentes que cumplan con un sustento conceptual y formal, muchas veces la navegación y la interacción entre hombre-computadora consiste en vender más de lo mismo con las mismas pantallas y con los mismos diseños adaptados al cliente o las empresas, según lo explica el autor Nicolás Nigroponte, en su obra *Ser digital*,

En diversas ocasiones lo importante es publicar productos y servicios a nivel comercial, por lo tanto no siempre existe una intención de diseño con un contenido semántico, ya sea por falta de presupuesto, o porque quizás a las empresas no les interesa alguna justificación importante de carácter formal a nivel de composición y comunicación visuales. Como lo expresa dicho autor Nicolás Nigroponte, habla de la teoría de evolución de la conectividad, que es la relación entre el pensamiento humano y el monitor de la computadora y la facilidad con la que se genera un sistema de comunicación de formas y pensamientos sustanciosos, lo cual significa, que existe todo un proceso mental, visual, perceptual, técnico y conceptual que se origina durante el trabajo frente a la computadora, no solamente se trabaja de manera automática interactuando con un monitor, un





## INTRODUCCIÓN

teclado y un ratón, sino que se desarrollan conceptos con un contenido tanto escrito como gráfico, que a su vez se vuelven fundamentales en el procesamiento de información a través de la percepción visual y del uso idóneo de la interfaz, según sea la definición y construcción de cada sitio.

Es importante el estudio de las estructuras y retículas aplicadas en el diseño de sitios web, para lo cual es necesario revisar sus antecedentes, usos y posibles significados en diversos objetos de uso común, a través de los tiempos y en diferentes culturas, hasta llegar a la aplicación de las estructuras ortoquirtosimétricas en distintos medios.

El objetivo de esta investigación es traer las cualidades de las estructuras ortoquirtosimétricas que se usaron en los años 50's y 60's a la época actual y experimentar con ellas otras alternativas de aplicación, que en este caso, posiblemente sirva para diseñar los espacios interiores de un sitio web que permitan la adecuada distribución de los elementos visuales, y mediante dicha distribución quizás funcione mejor la relación con el contenido y la información disponibles.

En este caso, las estructuras retomadas de los materiales impresos, según la evolución de la retícula y sus diversas aplicaciones son el objeto general de estudio, el cual se desarrolló en la investigación desde sus orígenes hasta las aplicaciones modernas y de vanguardia actuales a un nivel importante simbólico y por su aportación académica; durante los años cruciales del aprendizaje de nuevas formas de estructuras en el siglo XX, se desarrollaron y propusieron sistemas reticulares más avanzados, de tal modo que dieron origen a sistemas industriales, éstos se usaron para construir maquinaria, engranes, herramientas y piezas mecánicas principalmente de metal, donde la estructura adquirió una función con tendencias hacia la construcción y mucho más racional desde mediados del siglo XX hasta nuestros días, y ya en la actualidad siglo XXI, se usan estructuras más desarrolladas y evolucionadas en distintos medios, ya sean industriales, gráficos impresos y digitales como en multimedia y para el sistema internet.

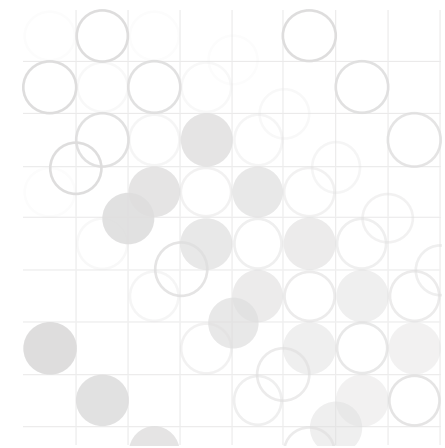
El método que se usó para el desarrollo de esta investigación es el conocido como método proyectual de Bruno Munari, el cual nos muestra un seguimiento lógico y conveniente del orden de las cosas, mismo que se desarrolla poco a poco en los procesos de diseño, por ser éste útil y sencillo, tal cual como se puede cocinar; los pasos de una receta de cocina se pueden seguir en el orden conveniente, el diseño no es algo definitivo pero si modificable, por lo tanto es un método confiable y sobre todo con valores objetivos que puedan quizás mejorar el proceso y el resultado o

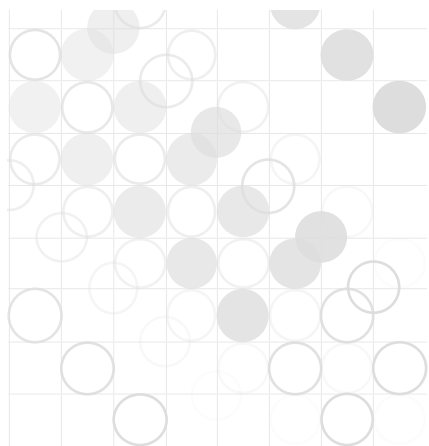
los resultados de diseño. Esos valores son por ejemplo, seguridad y precisión, que conforme se va desarrollando un proyecto se van profesionalizando y se vuelven aptos para la práctica.

Para llevar a cabo el objetivo de este trabajo y aplicar el método proyectual ya explicado de Munari de forma apropiada, fue necesario dividir la investigación en partes, como lo indica Patric J. Linch, es conveniente usar trozos de información que permitan tener una claridad de pensamiento, percepción y un orden de ideas precisas que sean comprensibles y así poder planear una posible estructura, de tal modo que dicha estructura del trabajo que el lector encontrará es la siguiente.

Después de haber hecho algunas observaciones de donde se desprende uno de los objetivos de esta investigación, que es comentar la mala organización de algunos sitios y su mal funcionamiento, luego la falta de integración entre contenido, estructura y programación, y por consiguiente que quizás no funcionen del todo bien como deberían; se propuso algo distinto a lo ya conocido, y lo primero fue pensar en una alternativa de solución de como integrar de una manera congruente y funcional el contenido, el orden de importancia y la estructura visual apropiadas que resolviera dicho problema y además que pudiera aportar originalidad y quizás una forma diferente de diseñar un sitio web, es decir, algo que sea versátil y flexible puede ofrecer alternativas de solución confiables.

La propuesta fundamental fue combinar líneas rectas y curvas al mismo tiempo de tal modo que se reunieran en una sola estructura la flexibilidad, versatilidad y todas las características formales de diseño que se necesitaron para resolver el problema no sólo de diseño, composición y comunicación, sino también como propuesta original y funcional, además de ofrecer un significado importante por su utilidad y la relación con el orden del contenido, según los expertos diseñadores de sitios web y los distintos autores consideran que un sitio web mal planeado, sin una retícula funcional y con una mala organización del contenido puede perder con facilidad el interés y la función para lo que fue hecho, es conveniente producir en el internauta una asociación clara entre el contenido y el diseño visual.





Planear, organizar, estructurar y proponer es parte fundamental de la metodología a seguir para la construcción de cualquier sitio web que tiene un propósito claro y preciso, por esa razón es que se pensó en la construcción de un sitio web muy singular en el cual se puedan reunir las diversas cualidades gráficas y conceptuales, de tal modo que no sólo se usarán como una cuestión técnica sino que también existirá en ellas la asociación entre organización visual, función, contenido y formas de pensamiento.

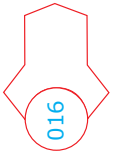
La organización del trabajo de investigación sigue el orden lógico y coherente que se propone en este caso de forma conveniente. En cambio el orden del diseño es como se indica en el párrafo anterior. El primer capítulo está dedicado a la estructura y composición ortoquirtosimétricas, sus antecedentes, conceptos, características y fundamentos de tan singulares estructuras. Para el segundo capítulo corresponde al concepto del sitio web, función y elementos que lo componen; relacionar las estructuras ortoquirtosimétricas con el diseño de un sitio web es la propuesta a desarrollar, donde lo más relevante es el origen, evolución y aplicación de este tipo de estructuras que responden no sólo a elementos de orden, proporción y simetría, sino que también se pretende que formen parte integral del diseño de un sitio web que posiblemente mejore su funcionamiento comparadamente con otros sitios en cuanto a la accesibilidad de todas las partes. Y en el capítulo tres se estudian los vínculos suficientes y necesarios que establecen la relación entre la estructura ortoquirtosimétrica y el diseño de un sitio web. Además se podrán encontrar los procesos de construcción para la estructura mencionada y cuales sus posibilidades de aplicación al sitio web y la interacción con sus elementos.

Todo lo anterior no sería posible sin la ayuda de la tecnología, gracias a ella la evolución de la ortoquirtosimetría se ha podido redimensionar, rediseñar, desarrollar y proponer como una alternativa de diseño web diferente, y probablemente novedosa.





# CAPÍTULO 1





## CAPÍTULO 1

### Estructura y composición ortocuadradas

#### 1.1 Antecedentes.

Como ya sabemos a través de la historia, desde que existe el mundo, existen las estructuras primero de tipo natural y posteriormente todas las derivadas de la invención del hombre que son las artificiales, durante siglos la humanidad ha imitado las estructuras de la naturaleza, ha construido y desarrollado cientos de estructuras para distintos medios y con diferentes funciones, usos y significados.

Cada civilización ha inventado sus propios sistemas para diseñar estructuras, por ejemplos, tenemos algunas de

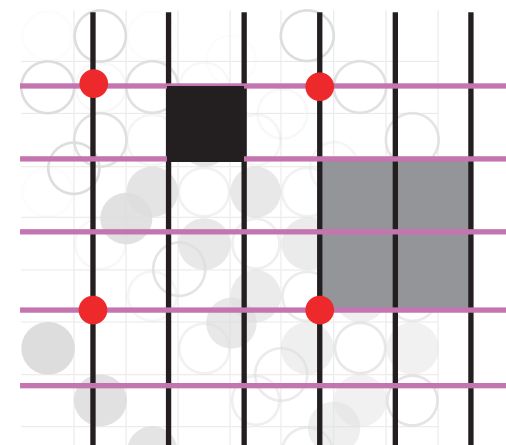
las más significativas y trascendentes, son las que se usaron para construir las edificaciones monumentales de todos los tiempos; las pirámides de nuestros antepasados, los mayas y los aztecas en México y Mesoamérica, las construcciones de la cultura Inca en Perú en el continente americano. Así mismo las pirámides de Egipto en África, en Europa las columnas con sus capiteles y sus frisos en construcciones griegas y romanas. Del mismo modo podemos citar algunas construcciones que contienen grandes estructuras como el *Big ben* en Inglaterra, la Torre *Eiffel* en París o la Torre de *Pisa* en Italia.

Sin embargo, un punto de partida importante para comenzar a entender mejor el estudio de las estructuras en el ámbito de las artes gráficas es probablemente a través del estudio que hace el autor Jack H. Williamson, "La Iconología de la Retícula: Usos y significados Pasados y Presentes." Este artículo ha sido obra de lecturas del autor del Segundo Simposio sobre Historia del Diseño Gráfico (Rochester Institute of Technology, April 1985), Dicho autor señala las características, aplicación y significado de la utilización de la retícula en el diseño editorial a través de la historia.

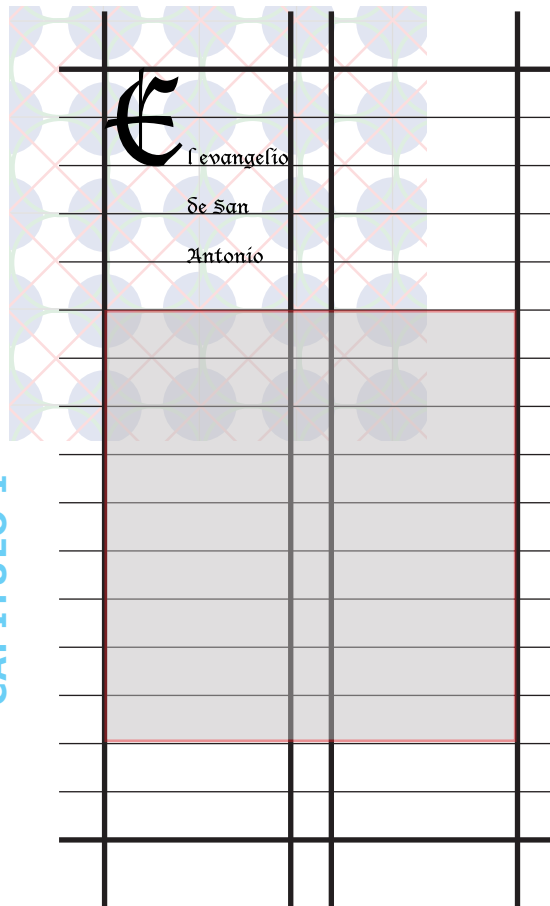
Históricamente este autor nombra pertinentemente primero a la retícula y después a la estructura, aunque se entiende que en ocasiones ambos conceptos se refieren a lo mismo y en ese mismo sentido retícula y estructura pueden ser sinónimos. Sin embargo, retícula en este caso, está formada por los puntos de intersección, los nodos, las superficies en que se divide un formato, los módulos básicos y las líneas que cruzan de izquierda a derecha y arriba hacia abajo, además de considerar su posible significado en combinación con la composición, es decir, según se distribuyan los elementos. En cambio la

estructura tiende más hacia el constructivismo, se relaciona más con la apariencia física de un objeto. Según lo indica Williamson, es conveniente rescatar algunos valores importantes del diseño de retículas de otros tiempos para llegar poco a poco hasta la construcción de retículas modernas y considerar las retículas mismas como tipologías estructurales, de este modo es más fácil entender la taxonomía de las estructuras, partiendo del uso y función de retículas y algunas referencias simbólicas. No es objeto de estudio el significado de una determinada retícula pero sí puede ayudar a fundamentar ciertos aspectos de esta investigación. (figura 1)

El hecho de que en la creación de la Biblia de Gutenberg de 42 renglones en 1455, sea de línea visible, no es casualidad, una retícula sencilla a dos columnas sirvió sin duda, para colocar los textos y los encabezados con la jerarquía correcta, es decir, en orden de importancia. Al igual que el trazado de líneas horizontales en los manuscritos góticos sirvió para guiar a los escribanos, las líneas horizontales y verticales en algunos casos sirvieron para distribuir la composición pictórica y la tipografía en el siglo XV. Este tipo de composición consiste en colocar



(figura 1) retícula de punto por puntos de intersección. Los módulos pueden ser desde un sólo cuadro hasta varios cuadros unidos como se muestra.



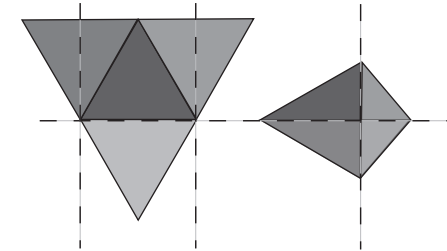
(figura 2), retícula de Gutenberg, esta manera de dividir el espacio permite organizar el texto y las imágenes en renglones a distancias iguales y en dos columnas divididas por una medianil, sin embargo, es un tanto limitada.

algunos elementos o personajes que coincidan con los puntos internos de las columnas y en general de la retícula. Esta manera de posicionar los textos y las imágenes resulta de la habilidad del diseñador para encontrar puntos sobresalientes de objetos o personajes importantes que coincidan con las líneas base de las columnas y con los módulos generados a partir de espacios verticales del mismo ancho que las imágenes para formar así las retículas uniformes y desde luego jerárquicas, como se muestra en la imagen.

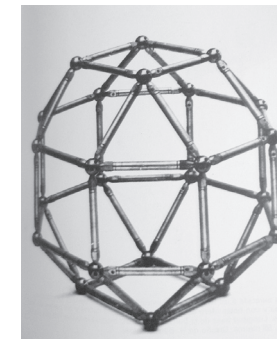
(figura 2)

Por otra parte el autor Bruno Munari en su obra *Diseño y comunicación visual*, nos hace referencia a otro momento histórico importante, la construcción de la estructura que se inventó en Italia para empacar leche, el tetraedro formado por cuatro caras triangulares equiláteras, retomado desde la época Euclides en el 300-400 A. C. y posteriormente desarrollados a través del tiempo e incluso en la época de Da Vinci, junto con los otros poliedros le dieron un auge importante a las matemáticas durante el Renacimiento. Estos

poliedros constituyeron una serie de estructuras cuyo uso ayudó a diseñar y construir algunos objetos tanto de tipo ornamental como de tipo racional. (figuras 3 y 4)

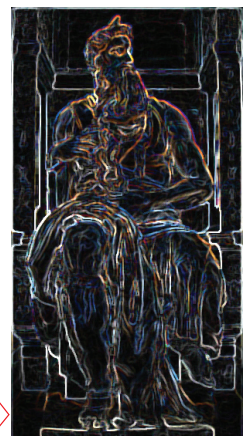
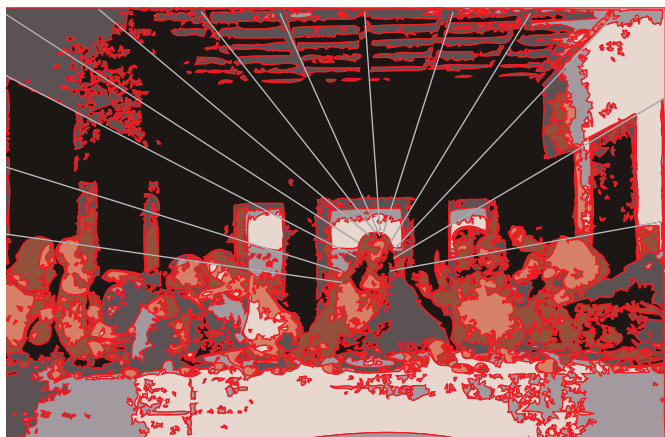


(figura 3), un tetraedro funcional, usado para construir envases diversos.



(figura 4) Poliedro de tipo ornamental. Bruno Munari, *Diseño y Comunicación Visual*, Edit. G. G. Barcelona, 2000, pág. 345.

Los artistas sobresalientes renacentistas como Leonardo Da Vinci, Miguel Ángel Bounaroti y Boticelli por ejemplo, usaron sistemas reticulares en sus obras como la sección áurea, ésta es como sabemos un sistema de proporciones armónicas perfectas basado en las relaciones fraccionarias matemáticas de origen natural, sin embargo, en la época del Renacimiento, existió



(figuras 5, 6 y 6.1),  
 5. Estructura en perspectiva renacentista de la "Última cena" según Da Vinci.  
 6. Estructura interna de los trazos básicos del "Moisés" de Miguel Angel.  
 6.1. Ejes estructurales de la "Venus" de Boticelli. Tres obras del Renacimiento en donde cada punto y línea son importantes para formar la estructura completa.

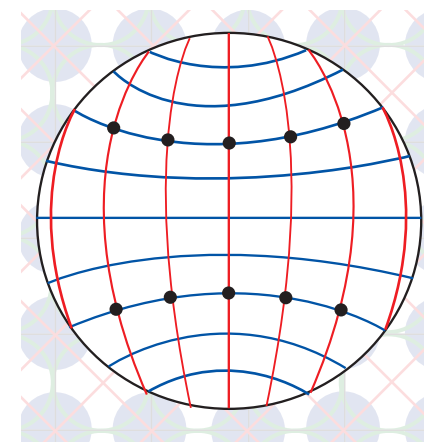


una transición de la retícula de tipo religiosa por intersecciones de puntos a la retícula de campo y menos simbólica, que incluye puntos y ejes con valores numéricos específicos, en esta se le da mas importancia a la repetición y extensión del módulo. Esta retícula se parece más a la usada por el alemán Gutemberg, con sus dos columnas y sus márgenes proporcionados. (figuras 5, 6 y 6.1)

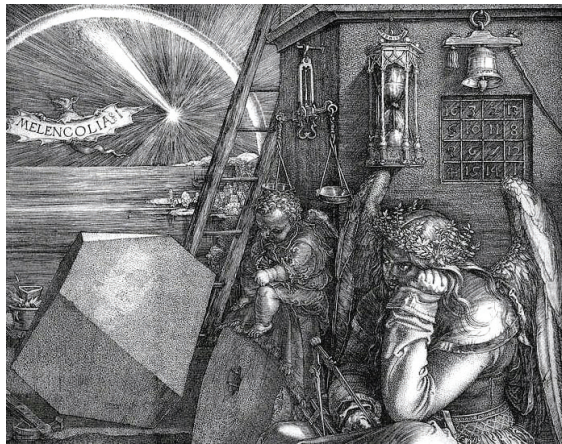
Otro ejemplo de retículas de esa época es la usada por los navegantes, propuesta por Gerardus Mercator, la cual consiste en dividir el globo terráqueo en cuadrados independientes, con coordenadas de precisión matemática, esta retícula se usó para comenzar a construir la perspectiva y le dió gran auge a la pintura de los siglos XV, XVI y XVII. (figura 7)

Como en la obra de Alberto Durero, donde la relación física, visual y perceptual de las partes de sus composiciones, es perfectamente proporcional y armónica, de tal manera que cada elemento o grupo de elementos se percibe como figura predominante en un momento y en otro, según la percepción particular del espectador.

"En todos los bocetos y estudios de Alberto Durero, se advierte fácilmente la atención que el pintor dedicó a las proporciones



(figura 7), Estructura de Gerardus Mercator por puntos de intersección en perspectiva.



(figura 8)

constructivas. En efecto, a pesar de su minucioso realismo, no descuidó nunca el control matemático de sus composiciones pictóricas”.<sup>1</sup>

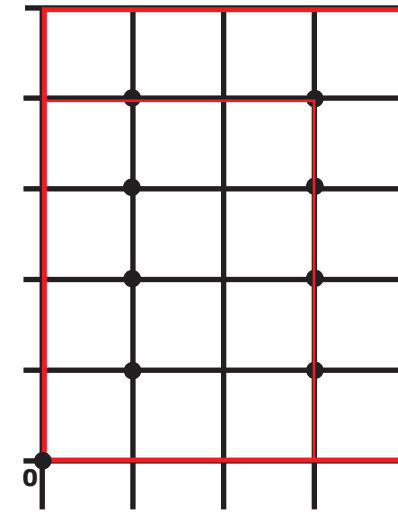
(figuras 8 y 9)

Se conoce que Durero se caracterizaba por lograr la proporción en sí misma, en las obras de este autor se manifiesta la estructura a través de la saturación, yuxtaposición y cambios

de posición de líneas, que crean la sensación de volumen, movimiento, profundidad y perspectiva. Conforme uno se mueve desde el Renacimiento hasta el siglo XX, existe un cambio gradual notable que pasa del enfoque de la apariencia física al enfoque de la estructura que no siempre se ve, por ejemplo, en los escritos del filósofo y matemático francés del siglo XVII René Descartes se le da mas importancia a la estructura y la racionalidad y es en ese momento cuando se alcanza el máximo desarrollo de esa época.



(figura 9)



(figura 10), retícula cartesiana, por puntos de intersección.

Durante la primera mitad del siglo XX se había desarrollado la retícula cartesiana de un modo pleno, un tanto distinta a la del s. XVIII en su significado específico ligado a la información de los eventos. Ésta retícula consiste en que cada línea longitudinal o transversal se llama eje de coordenadas y el punto donde se encuentran las líneas horizontales y verticales es su origen. Las coordenadas pueden ser generadas por las posiciones de las proyecciones perpendiculares del punto en los dos ejes, dispuestas a distancias constantes desde el origen. Más adelante en los 50's y 60's surgen las retículas modernas basadas en campos y módulos, ocultos detrás del diseño en contraposición a la posmoderna.(figuras 10 y 11)

<sup>1</sup> Fabris-Germani. *Fundamentos del proyecto gráfico*, España, Don Bosco, 1973, pág. 15

(figuras 8 y 9), 2 obras de Alberto Durero. 8. Melancolía I.

9. San Jerónimo.

En ambas se muestra un tipo de estructura proporcionada con una composición hecha a base del manejo de perspectiva, sensación de volumen y profundidad por medio de planos y yuxtaposición de elementos.

EXPO-DISEÑO 2011	
LA NUEVA EXPO-DISEÑO 2011	
Dentro de la Nueva Exposición de Diseño Gráfico de este año, el público usuario encontrará una serie de novedosos diseños que presenta la generación de estudiantes pertenecientes a un grupo selecto de la Universidad Nacional Autónoma de México.	
Dicho grupo de estudiantes han trabajado en la experimentación y combinación de técnicas manuales y digitales que dan por resultado obras que van desde lo natural hasta lo abstracto, de lo sencillo hasta lo complejo y de lo ordinario hasta lo extraordinario. Colores, formas, estilos, texturas, se integran inteligentemente y al mismo tiempo de una manera creativa para ofrecer una visión actual de lo que son en estos tiempos las nuevas tendencias del arte y el diseño gráfico en México.	
	Esto es una prueba de texto simulado. Esto es una prueba de texto simulado. Esto es una prueba de texto simulado. Esto es una prueba de texto simulado.

(figura 11), retícula moderna s. XX, por campos y columnas.

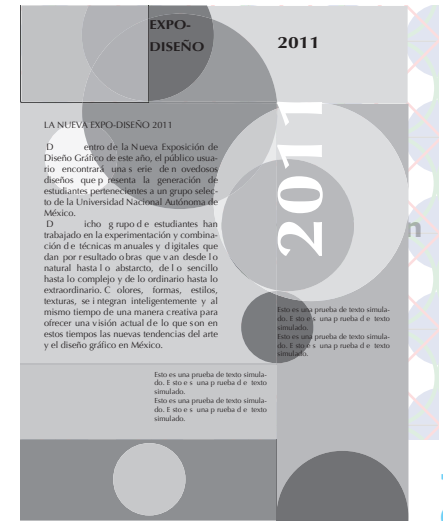
A principios del s. XX el Constructivismo ruso que en términos sencillos es la fusión entre el cubismo y el futurismo, se manifestó fuertemente en Europa oriental y en parte de occidente durante el periodo de la 1a. guerra mundial, éste estilo fue concentrar la composición en Arquitectura y diseño gráfico en la geometría ordenada y dinámica de tal modo que pudiera comunicar a través de la abstracción de la forma. (figura 12)

En el año 1904, el arquitecto holandés J. L. Lauweriks junto con los profesores de la Escuela de Artes y Oficios en Dusseldorf, Alemania, comienza a crear una tendencia hacia

la composición proporcionada y sistemática, ésta consistía en hacer la disección de círculos mediante cuadrados que forman una retícula con espacios proporcionales, mismos que se empezaron a usar en el ámbito de la arquitectura y diseño gráfico, según lo explica el autor Timothy Samara en su obra *Diseñar con y sin retícula*. (figura 13)

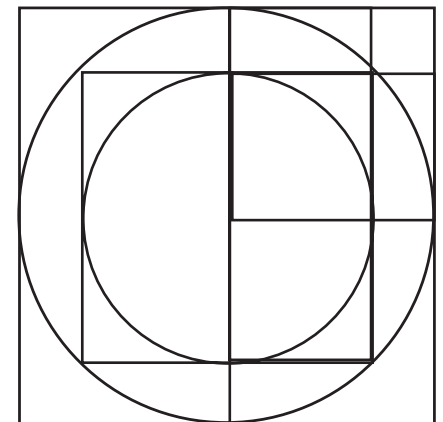
La arquitectura comenzó a sufrir cambios importantes en el siglo XX, sus valores de construcción se caracterizaron por la apariencia de acabados en superficies estéticas, así lo señala el autor Williamson al hacer referencia en el desarrollo de nuevas tendencias quizás menos decorativas, un tanto mas relacionadas con el *Art Nouveau*, que básicamente se caracterizó por el uso de la línea curva y la asimetría siguiendo algunos patrones naturales, estilo que siguieron la arquitectura y el diseño en algunos casos.

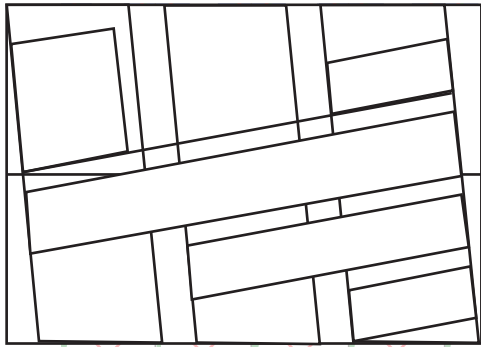
El uso de la retícula cartesiana comenzó a tener algunas innovaciones en 1920, los artistas y diseñadores de la *Bauhaus*, movimiento que rebautizó el arquitecto Walter Gropius con el nombre de *Staatliches Bauhaus*, se volvieron mas racionalistas y experimentales, su preocupación fue el tener concentrados los nuevos estilos y las técnicas de una forma más



(figura 12), retícula abstracta geométrica.

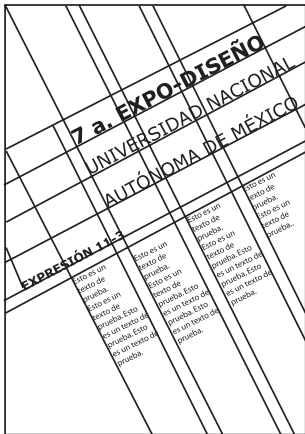
(figura 13), disección de un cuadrado por círculo.





(figura 14A), retícula al estilo de la Bauhuose.

CAPÍTULO 1



(figura 14B), retícula al estilo de Joseph Müller Brockmann, los módulos inclinados se parecen a la anterior, pero en ésta se combinan con columnas divididas por medianiles.

(figura 15), retícula asimétrica por campos, posmoderna.

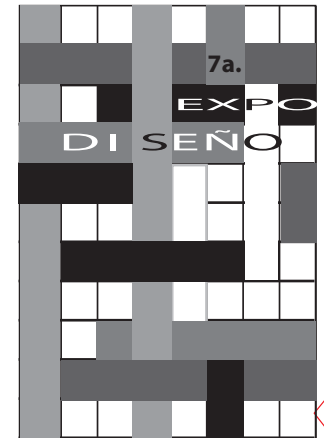
regional con algunos rasgos de la escuela de New York y al mismo tiempo poder influir en las nuevas generaciones de artistas y diseñadores americanos, de tal modo que se diera el inicio de una nueva escuela, como ya se sabe. (figura 14A)

Gracias a la creación de tipografías serif, que son las letras con terminaciones patinadas o dicho de otro modo con remates en serifa, patín o adorno, se desarrollaron retículas mas avanzadas, donde los espacios quedaron con subdivisiones matemáticas a través de barras horizontales y verticales, así la composición se vuelve más práctica y proporcional en toda la página.

Como sabemos la tipografía en si misma, tiene lo que se conoce como anatomía de la tipografía, es decir, tiene su propia estructura y por lo tanto su proporción entre una letra y otra, que junto con la extensión del cuerpo de texto, el interletraje y la interlínea integran la composición tipográfica. Esto condicionó a los diseñadores a generar retículas más funcionales y racionales, la retícula matemática basada en las cajas tipográficas, fue perfeccionada por los suizos sin perder sus atributos estructurales y racionales en 1950-60, y es el autor Josepe Müller

Brockmann uno de los teóricos más importantes que hizo el libro *Grid Systems*, en el cual nos muestra que la retícula moderna suiza mantiene todos los simbolismos cartesianos que incluyó durante el modernismo y que permaneció válida universalmente, objetiva, racional y como una herramienta de diseño con vista hacia el futuro. (figura 14B)

La retícula posmoderna es la que se construye mediante espacios independientes, conocidos desde los años 50's-60's como campos o módulos activos o inactivos, es decir, se contrapuso a la retícula moderna, se usó como



(figura 15)

parte integral del diseño y es la que se aproxima más a las retículas conocidas hasta nuestros días, a diferencia de la moderna, se puede utilizar con fines ornamentales y funcionales al mismo tiempo, además de poseer características basadas en la proporción de tipografías sin remates o palo seco, las cuales permiten una composición geométrica y asimétrica. (figura 15)



Sin embargo, en nuestra época la retícula posmoderna ha tenido cambios, de ella se derivan otras como las retículas mixtas donde se utilizan algunas curvaturas en las guías de la retícula y también se pueden combinar espacios definidos para textos patinados y textos con remates en palo seco y con la distribución de las imágenes dispuestas de formas un tanto más experimentales y contrastantes.

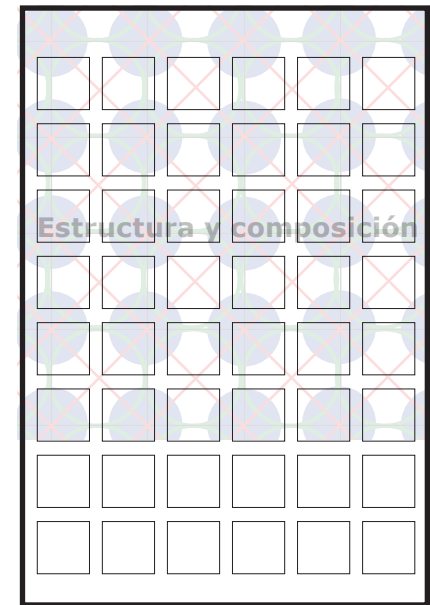
En la actualidad las retículas posmodernas de los años 70's y 80's se han desarrollado plenamente, no sólo en arquitectura y diseño, existen como sabemos retículas o estructuras para diferentes medios y en cada uno se usan retículas con distintas funciones y propósitos, por ejemplo, un mundo virtual de computadora está sostenido por la estructura que forman las retículas matemáticas y racionales que traspasan las fronteras de lo posible, la fuerza iconográfica de una retícula actual puede pasar de la realidad física a la realidad virtual y de lo racional a lo irracional, por lo que este movimiento ha dado origen a nuevas formas de estructurar, componer y proporcionar diversos objetos de diseño y esto nos lleva a la idea de proponer y

construir mediante el uso y la combinación de retículas y estructuras cada vez más complejas, útiles y con un posible significado. (figura 16)

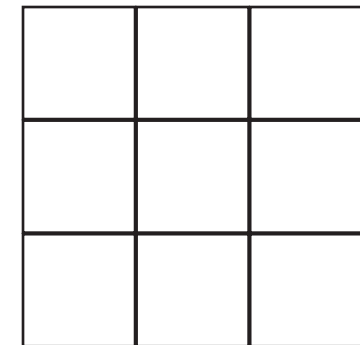
## 1.2 Conceptos.

Según lo descrito en el punto anterior, ya sabemos que la retícula históricamente aparece primero que la estructura y aunque en términos generales pueden ser lo mismo, en conclusión podemos observar que la retícula es el origen de la estructura, con base en las observaciones de los autores: Bruno Munari, Williamson y Kimberly Elam, se puede derivar que la evolución de la retícula constituye la estructura, ambas integran a la composición de los elementos en el espacio-formato y todo está condicionado por la proporción y el orden.

Munari considera que la estructura es la retícula que contiene las partes ordenadas de construcción de un objeto, Williamson es quien señala que la estructura es la evolución de la retícula y Kimberly le llama indistintamente estructura o sistema reticular a la composición formada por tres columnas y tres filas conocida como la ley de los tercios que se usa en diseño editorial. (figura 17)



(figura 16), retícula derivada de la posmoderna donde los módulos pueden ser cuadrados o rectangulares en proporción matemática marcando los medianiles y los intercampos.



(figura 17), retícula conocida como la ley de los tercios.



## CAPÍTULO 1

La estructura es el conjunto de líneas guía sobre las cuales se construyen diversos objetos, por ejemplo, en arquitectura casas y edificios, en ingeniería piezas mecánicas y en diseño gráfico diferentes soportes, formatos y elementos de una composición visual, libros, revistas, folletos, fotografías, ilustraciones, logotipos, signos, textos, etc. Es la determinación y ordenamiento de las partes de un todo, es el establecimiento de los espacios necesarios y suficientes para soportar una determinada obra. Se define como los ejes principales de una composición, según Rudolf Arnheim, en su libro *Psicología y artes visuales*, se refiere a que la estructura es el conjunto de trazos básicos que el artista o diseñador hacen al momento de pintar, esculpir, dibujar, diseñar, etc.

Los trazos del artista o diseñador pueden ser geométricos o no geométricos, amorfos e irregulares, no existe ninguna condición estricta que determine las características de los ejes estructurales, es decir, de las líneas básicas que forman lo que Arnheim llama el esqueleto estructural. Se trata de una estructura interna que en algunos casos puede ser física o perceptual, puede estar presente o no, en

una determinada obra; ya sea óleo, acuarela, escultura, diseño gráfico, fotografía o incluso una manifestación digital como el arte digital y publicaciones electrónicas, o también obras como instalación, película, video o cine, etc. De hecho la estructura, no siempre es visible, se percibe física o psicológicamente, no se ve pero se sabe que ahí está, aunque esté oculta por las mismas formas y la composición de la obra. Como lo explica Wong, "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 está siempre presente cuando hay una organización."<sup>2</sup>

Se sabe que la estructura no siempre va sólo en una dirección, de hecho, puede ser longitudinal y/o transversal, de derecha a izquierda, de arriba hacia abajo y en diagonal, curva o espiral, y la combinación de todas estas direcciones o sólo de algunas, origina la estructura que contiene los distintos elementos formales que integran propiamente la composición. Esta manera de determinar las distintas direcciones que puede tener una estructura, se aplica principalmente

<sup>2</sup> Wucius Wong, *Fundamentos de diseño bi y tridimensional*, Barcelona, Gustavo Gili, 1994, pág. 27

dentro de la cultura occidental, es por esta razón que la lectura de algunas obras llega a cambiar según lo perciban en las culturas orientales. Al cambiar la dirección de una estructura física o perceptual, puede cambiar la interpretación del espectador o de otros artistas.

Wucius Wong es quien se refiere a la estructura en relación con la composición y lo expresa como "estructura formal, que se compone de líneas estructurales que aparecen construidas de manera rígida, matemática. Las líneas estructurales habrán de guiar la formación completa del diseño.

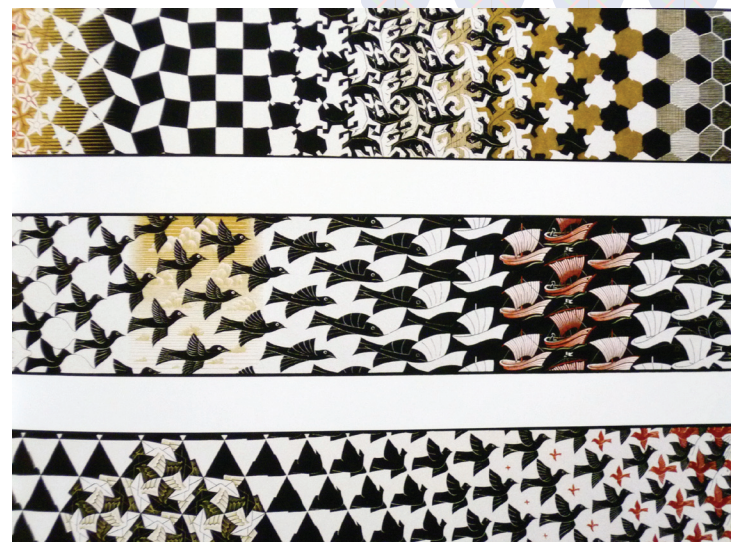
El espacio queda dividido en una cantidad de subdivisiones, igual o rítmicamente, y las formas quedan organizadas con una fuerte sensación de regularidad."<sup>3</sup>

Es importante considerar que la estructura no siempre es evidente, sin embargo, se percibe precisamente gracias a las direcciones que siguen los ejes principales, de tal o cual composición. En algunos casos la estructura es parte integral del diseño o de la obra misma, existen autores como M. C. Escher, que utilizaba la estructura como parte del diseño, en sus obras se observa la precisión con que manejó las líneas

estructurales que contienen planos y perspectivas que generan juegos visuales que van y vienen al mismo tiempo, son un claro ejemplo de lo que se conoce como principio figura-fondo y de la aplicación de la teoría de la gestalt de la que bien habla Arnheim. (figura 18)

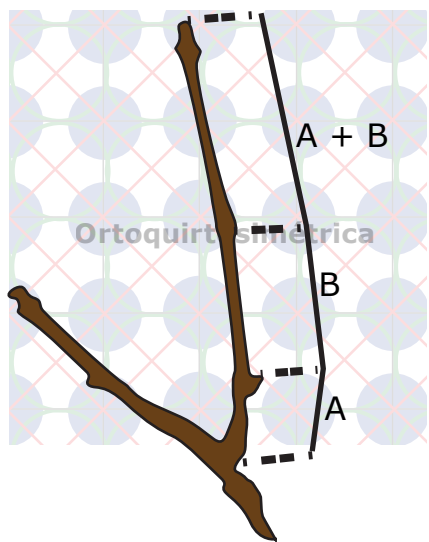
Las propiedades físicas reales de los ejes de un objeto son lo que dan identidad y carácter a una forma. El recorrido visual de una figura genera el contorno, aunque no siempre se percibe la esencia de algo tan sólo por sus límites físicos, se percibe un total

de líneas, masas, superficies y volúmenes, los cuáles contienen la estructura básica, que sirve de apoyo a la composición para disponer de manera armónica y coherente los elementos en un determinado espacio. Las líneas que se cruzan unas con otras generando espacios, que a su vez dan integración y fuerza a la composición, son las líneas estructurales.



(figura 18), obra de M. C. Escher, "Metamorfosis", muestra la transformación de los módulos que van desde figuras geométricas hasta figuras orgánicas.

<sup>3</sup> Idem, pág. 27



(figura 19) Proporción en una rama de chopo. Se muestra como el segmento A es la parte corta y el B la parte larga, juntos forman la suma proporcional A + B.

Referencia: Ghyca, Matila Costiescu. *Estética de las proporciones en la naturaleza y en las artes*, Buenos Aires, Poseidón, 1980, pág. 38

<sup>4</sup> Fabris-Germani. op cit, pág. 120

<sup>5</sup> Fabris-Germani. op cit, pág. 106

<sup>6</sup> Ghyca, Matila Costiescu. op cit, pág. 38

Sabemos que la estructura depende también de las relaciones establecidas entre una parte y el resto de las partes con el todo, cada elemento se distribuye conforme a la relación de sus partes, que integra lo que sería la composición, es decir, se puede definir con todo lo anterior que no hay composición si no existe una estructura esencial, o propiamente dicho estructura básica. Por ejemplo, Fabris-Germani, habla de la divina proporción que se observa, sin lugar a dudas en las pinturas de Da Vinci y desde luego en los grabados de Durero, al compararlos con la proporción estructural en la naturaleza.

“En la naturaleza, el crecimiento orgánico de los seres tiene un desarrollo proporcional. Se ha comprobado que las distancias entre las yemas de una rama de chopo cumplen entre sí la proporción de la sección áurea. Esta proporción se mantiene invariable a lo largo de todo el crecimiento posterior del árbol”.<sup>4</sup> (figura 19) Al hablar de proporción en la naturaleza, podemos referirnos a la sección áurea, primero como principio de orden matemático y después como armonía y composición. No se trata de composición sólo en el sentido clásico y filosófico, sino de la adecuada disposición de los elementos

formales que quedarán contenidos en una estructura proporcionada.

Pienso que si tenemos estructuras en la naturaleza y por lo tanto, un orden perfecto matemático, y al mismo tiempo una composición basada en la sección áurea, es importante referirnos a los segmentos de esa estructura con sus relaciones de cada uno y con el todo.

“Se dice que un segmento está dividido en sección áurea, cuando está dividido en dos partes, de modo que una de ellas –sección áurea– es la media proporcional entre todo el segmento y la parte restante”.<sup>5</sup>

En *Estética de las proporciones* Matila Ghyca se refiere a que en un todo debe haber correspondencia con las partes "y declara que se cumple en las proporciones del cuerpo humano, de las especies de animales que se distinguen por su elegancia de sus formas, en ciertos templos griegos (particularmente el Partenón), en Botánica y hasta en Música." <sup>6</sup> lo anterior significa que la proporción humana estructural se trata de la armonía entre la anatomía humana y los objetos, la cual fue utilizada por la cultura egipcia exitosamente.

Los griegos, por ejemplo, buscaban en sus proporciones la idealidad estética, imitación de la realidad, la construcción de los cuerpos debía ser perfecta en su estructura y proporción, muy semejante a la realidad estilizada. En el medioevo se pretendía llegar a la divinidad a través de las estructuras bidimensionales, que sugerían la existencia de espacios, superficies y volúmenes que no existían. Y finalmente, en el Renacimiento, la construcción de formas se basaba en la síntesis de líneas, emulando el espíritu místico y la armonía musical, que a su vez, contiene su propia estructura dependiente de la organización y armonización de la composición de las notas.

### 1.3 Tipos de estructuras

Relacionar la utilización, función, y significado de las estructuras es una manera útil para clasificarlas, Williamson nos mostró un punto de vista importante por su evolución y como una forma de pensamiento simbólica al observar el hecho de que los elementos de un diseño se distribuyen no sólo por función sino también por su jerarquía, y de manera semejante Panofsky en la Teoría de las proporciones humanas establece las relaciones estructurales con los

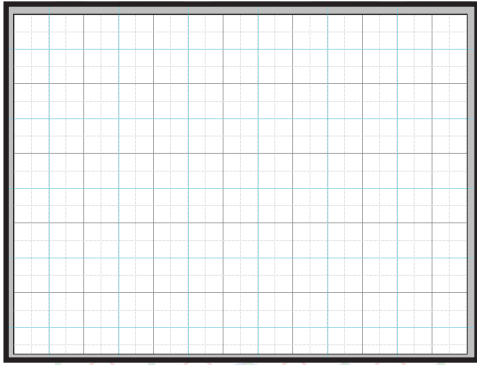
objetos, se refiere a la estilización y desarrollo más constructivo y racional, lo que nos da la idea del orden de aparición de las estructuras, sin embargo, cada autor tiene su propia clasificación y no se conoce un sólo criterio para establecer una manera de clasificar las estructuras, no obstante, se tratará de seguir un criterio que las ordene por su aparición histórica o por su utilidad y quizás en una tercera división por su actividad.

“La estructura puede ser formal, semiformal o informal, puede ser activa o inactiva, también puede ser visible o invisible”.<sup>7</sup>

Esta manera de clasificar las estructuras la aclara el autor Wucius Wong pertinentemente, sin embargo, con el apoyo de otros autores se tratará de definir y complementar cada una, al mismo tiempo de agregar otras posibles clasificaciones. También pueden ser naturales, áureas, geométricas, bidimensionales, tridimensionales, ortosimétricas y quirtosimétricas, y obviamente ortoquirtosimétricas. El objetivo general de esta investigación es el estudio de las estructuras ortoquirtosimétricas, por lo tanto se hace una breve descripción de los otros tipos de estructura.

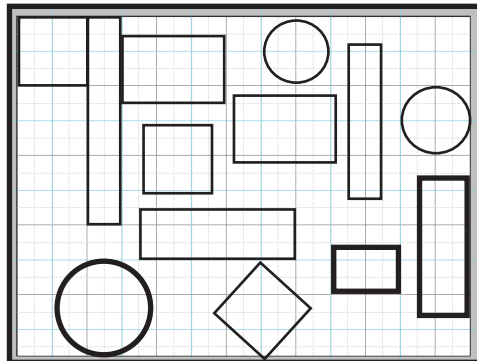


<sup>7</sup> Wucius Wong, *op cit*, pág. 27



(figura 20), estructura formal, todos sus módulos son iguales en forma y tamaño, sus proporciones son matemáticas y precisas.

(figura 21), estructura semiformal, sus módulos no son del mismo tamaño y forma, sólo algunos son iguales y otros son parecidos.



### ● Estructuras formales.

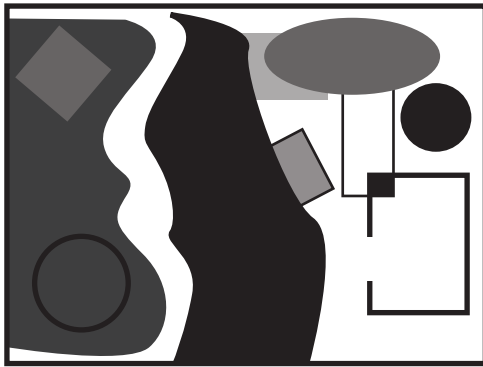
La estructura formal es la que está diseñada conforme a patrones propios de la configuración de la forma, es decir, debe ser creada con todas las características que el diseño impone, las cuales son figura, tamaño, manejo del espacio, orientación y orden. Este tipo de estructura debe conservar una relación proporcionada, coherente y armónica entre sus límites externos e internos, las líneas eje principales y sus subdivisiones son congruentes y correspondientes entre sí; las medidas con que se construye son matemáticamente perfectas, ninguna de sus dimensiones puede ser al azar, mantiene todo el tiempo una relación formal entre las partes y el todo. Una retícula de cuadrados, (los módulos) idénticamente iguales tiene las cualidades de la formalidad, además de ser estable y segura por definición y por su función para lo que fue diseñada. En cambio una retícula semiformal es la que está diseñada con cuadrados y rectángulos diferentes entre cada uno. Su diseño nos da cierta estabilidad, pero no es tan perfecta como la formal. (figura 20)

### ● Estructuras semiformales.

Al contrario de la anterior, esta estructura puede ser un poco menos formal, puede contener solo algunas de las características de la formal, por ejemplo, debe tener tamaño, determinación del espacio y obviamente una orientación, pero no necesariamente un orden estricto, tampoco es importante que conserve una relación estable, proporcionada, coherente y armónica entre sus límites externos e internos, sin embargo, puede ser que la intuición y el azar usados de un modo armónico sean los elementos de construcción para este tipo, y así obtener un tipo semiformal. Wong afirma que la cierta irregularidad de sus módulos, (repetición de figuras iguales o similares) es lo que la hace semiformal. (figura 21)

### ● Estructuras informales.

Son las que no guardan ninguna regularidad de módulos, incluso puede ser que ni siquiera incluya módulos en su diseño, normalmente no posee líneas estructurales, su organización es indefinida y libre, un elemento que ayuda a la construcción de éstas, es el contraste y la yuxtaposición de elementos. Por diferencias de



(figura 22), estructura informal, en ésta no existe un orden preciso, no hay módulos y la composición es muy libre.

● **Estructuras activas.**

Esta taxonomía es como ya se explicó al principio de este punto consecuencia de la función de cada estructura, idea que es expuesta por W. Wong en *Fundamentos de diseño bi y tridimensional*. Las líneas estructurales que componen éstas, son de tipo conceptuales y constructivas, la actividad depende de la interacción en varias formas con los módulos que contienen las subdivisiones modulares que a su vez aportan las características visuales y perceptivas que se mostrarán al usuario.

Cada módulo en este caso puede tener su independencia espacial para producir efectos que acentúen los distintos conceptos dentro de un mismo formato. (figura 23)

color, concepto y posición de un modo aleatorio la composición y la estructura son informales. (figura 22)

● **Estructuras inactivas.**

Son aquellas cuyas líneas estructurales son solamente conceptuales, no interfieren en la disposición de los elementos y no crea espacios independientes donde se puedan introducir cambios de color.

La actividad o inactividad pueden estar presentes en cualquier tipo de estructura, es decir, el término activa o inactiva significa que puede participar o no, fuertemente como una parte importante del diseño y los conceptos, las estructuras que se usan como elementos decorativos y están en contacto directo con el público usuario en cualquier medio denotan actividad, por ejemplo, en diseño editorial las retículas para la formación de varias páginas se vuelven activas cuando estas se relacionan con el concepto que representan y alternadamente con los bloques de texto y los bloques para imágenes. esto quiere decir, como lo indica W. Wong al hablar de estructuras, cada módulo posee un espacio independiente, esa característica es aplicable también a las retículas conocidas en la actualidad.

Por ejemplo, la estructura interna de un libro que está diseñado con una retícula



(figura 23), estructura activa, prácticamente todos los espacios son independientes y sólo algunos son inactivos, pero la mayoría son activos porque cumplen una función y comunican algo, el resto se vuelve parte del diseño.

030



## EXPO-DISEÑO 2012

Acilisi. Ullum  
zzril dolobortisim iriure dolutem iurem  
do commodit ilit lutat, velit praesequat.  
Ut vullam, velisis aliquis nisim do eui  
endipisi.  
Elenit pratum illaore conseUt atetuer  
cilissi blan volore magna.  
Elenit pratum illaore conseUt atetuer  
cilissi blan volore magna.  
Ut vullam, velisis aliquis nisim do eui  
endipisi.  
Elenit pratum illaore conseUt Ullum zzril  
dolobortisim iriure dolutem iurem do  
commodit ilit lutat, velit praesequat.  
Ut vullam, velisis aliquis nisim do eui  
endipisi.  
Elenit pratum illaore conseUt atetuer  
cilissi blan volore magna.  
Elenit pratum illaore conseUt atetuer

(figura 24), Estructura interna inactiva que sirve sólo de guía para un escrito que puede ser dentro de un libro o revista, el diseño está basado en los cuatro márgenes y un espacio central de trabajo.

(figura 25), Estructura activa con distribución de textos e imagen variables. Esta se vuelve parte del diseño.



conocida con el nombre de manuscrito como lo llama Timothy Samara en *Diseñar con y sin retícula*. Esta es pasiva, contiene solamente los cuatro márgenes: cabeza, pie, lados derecho e izquierdo, debido a que encierran un espacio central que es el área donde se trabaja en cada página. (figura 24)

De este modo entendemos que las estructuras se vuelven activas o inactivas según la función que estén cumpliendo dentro de un determinado diseño; existen distintos tipos que son más activas unas que otras.

Por ejemplo, las retículas usadas en diseño editorial son formales o informales, activas o inactivas, visibles o invisibles por su función y su complejidad en sí mismas, debido a que en cada subdivisión se pueden introducir ideas concretas, juegos visuales al azar y tipografías determinantes o significativas.

Existen algunos impresos que se pueden considerar son poco activos, porque su estructura se basa en división y subdivisión de espacios que no interfieren con el contenido o el color, según lo explica W. Wong en *Fundamentos del diseño bi y tridimensional*. Por ejemplo, un libro de texto, una revista, un folleto informativo

o un boletín que tienen una secuencia de lectura continua con pocos descansos visuales, es pasiva porque el gran volumen de la mancha tipográfica es muy densa y poco legible, así lo expresa Timothy Samara.

Por esta razón es importante diseñar una estructura con suficientes espacios que puedan actuar de forma independiente y se involucren con el contenido para que tal diseño sea activo y de esa manera se estimule al lector a continuar leyendo sin que cause fatiga al ojo, algo similar ocurre con el diseño de algunos sitios web, sus estructuras pueden ser a menudo inactivas y exponer al usuario a lecturas continuas, un tanto ilegibles y con volúmenes de texto densos y sin el estímulo de la imagen. Sin embargo, una estructura que denota actividad, es en la que se pueden realizar diseños variables visualmente, que tengan una distribución de elementos más adecuada y activa, y que la lectura de textos e imágenes se realice con mayor facilidad. (figura 25)

### • Estructuras visibles.

Son sencillamente las que la física nos impone de manera visual, no en todos



los casos las estructuras se pueden ver, esto se debe a que por la función que cumplen son físicamente visibles. (figura 26)

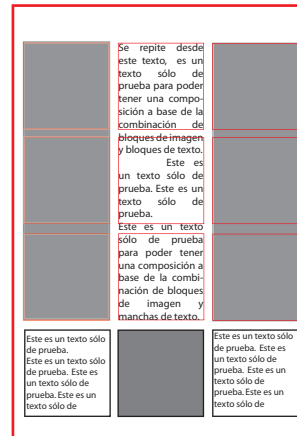
● **Estructuras invisibles.**

En algunos casos las estructuras están a la vista, pero en otros están ocultas, por ejemplo en arquitectura las líneas base de los planos, que le dan soporte a una construcción son los cimientos, y los castillos, mismos que deben ser suficientemente fuertes para evitar que dicha construcción se caiga, en este caso la estructura queda oculta por los materiales de acabados pero sabemos que ahí está. En ingeniería la construcción de piezas mecánicas y maquinaria debe estar sostenida por una estructura interna que no se ve, pero sabemos que existe y que además sus líneas base fueron previamente diseñadas, planeadas y llevadas a la práctica cumpliendo la formalidad de la proporción de la geometría. (figura 27)

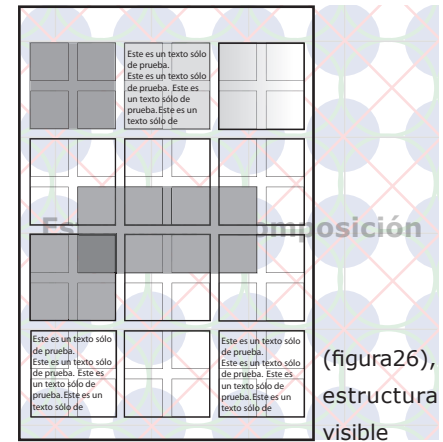
Hablando propiamente de diseño gráfico y editorial, sabemos que contamos con sistemas que nos ayudan a la construcción de diferentes objetos, en los cuales usamos retículas y estructuras internas y externas, por

lo que algunas son visibles y otras invisibles, por ejemplo, la determinación de un formato previo a un diseño específico nos obliga a pensar y planear una estructura que cumpla la función adecuada en cada caso. Es decir, antes de empezar un proyecto ya estamos pensando automáticamente en algún tipo de composición de elementos que deben ir sostenidos o justificados por una retícula, que en muchas ocasiones dicha retícula no es visible pero está presente, la distribución de los elementos que es la composición puede cambiar pero la retícula se mantiene como originalmente se diseñó. Esto quiere decir claramente que se pueden realizar distintas composiciones con la misma retícula, por ejemplo, si tenemos un diseño con base en una retícula a 3 columnas y 4 campos, tendríamos en total 12 módulos; se pueden hacer varias composiciones

con el mismo número de columnas y de campos. (figura 28) Es posible colocar imágenes o textos a 2 o 3 columnas y de igual forma alternada y en proporción a 1, 2, 3 y 4 campos verticales,



(figura28)

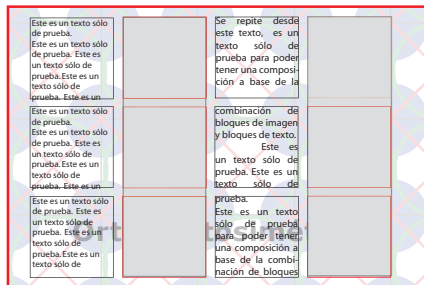


(figura26), estructura visible

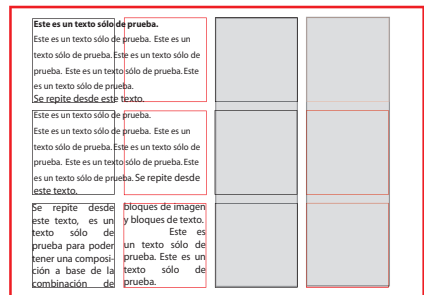


(figura27), estructura invisible

(figura28), estructura o retícula de 12 módulos colocados a 3 columnas de imagen o texto y a 4 campos verticales donde se pueden alternar de igual modo imagen y texto.



(figura29), retícula de 12 módulos colocados a 4 columnas de imagen o texto y a 3 campos verticales donde se pueden alternar de igual modo imagen y texto.

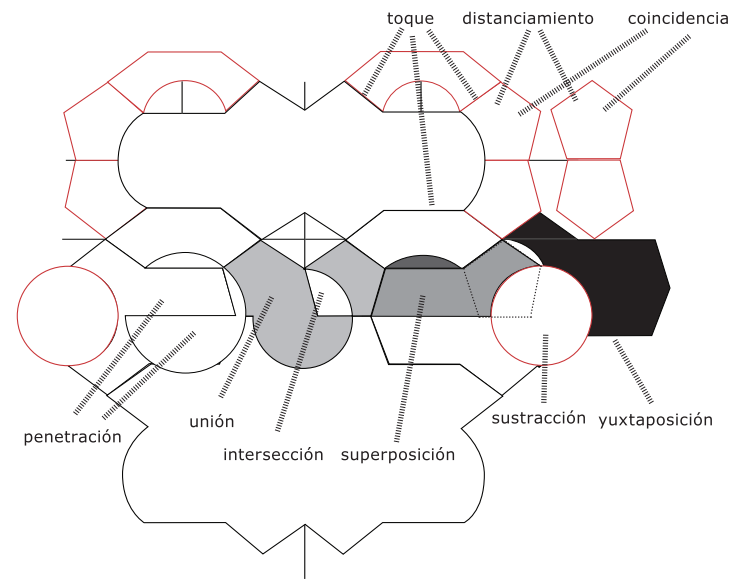


(figura30), retícula de 12 módulos igual que la anterior donde se pueden alternar de igual modo imagen y texto y hacer composiciones distintas.

o por el contrario; se pueden colocar textos de manera alterna en los 12 módulos a 4 columnas, texto-imagen, texto-imagen y a 3 campos, texto-imagen-texto, y así sucesivamente se pueden combinar los bloques de texto e imagen con la misma retícula pero obteniendo como resultado diversas composiciones sin olvidar la proporción de cada una. Esto se explica en *Sistemas reticulares, principios para organizar la tipografía*, de Kimberly Elam. (figuras 29 y 30)

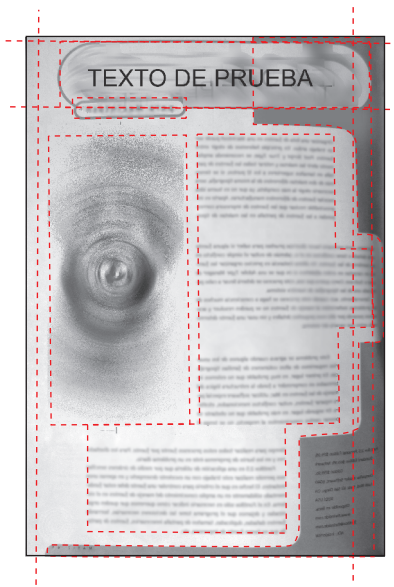
Sin embargo, existen casos en que la composición nos permite hacer evidente la retícula y que ésta forme parte del entorno y del contexto formando así la estructura, con esto se logra una propuesta de diseño con distintas interrelaciones de formas, que el público usuario percibirá y posiblemente le llame la atención, por ejemplo los módulos se pueden relacionar unos con otros por distanciamiento o cercanía, por superposición o penetración, unión o sustracción, intersección o coincidencia, así lo muestra W. Wong en su libro *Fundamentos del diseño bi y tridimensional*. (figuras 31, 32, 33 y 34)

Así cabe mas la posibilidad de que se cumpla con facilidad la función de comunicación visual. Dentro del diseño editorial la mayoría de



(figuras 31, 32, 33 y 34), todas las figuras tienen una interrelación de formas donde se hacen presentes las características de toque, cercanía o distanciamiento, superposición, penetración, unión, intersección, sustracción, coincidencia y yuxtaposición.

las retículas usadas en este medio son ocultas, pero existen otros casos en los que las retículas o parte de ellas son visibles, por ejemplo, en las páginas editoriales de algunas revistas de arte, tecnología, o científicas aparecen en los contenidos o índices diseños de retículas que son parte del diseño mismo, (figura 35) de este modo una misma estructura puede cumplir una función o mas, no sólo sirve de soporte externo e interno, sino también sirve como ornamento y como acento visual sobresaliente, la interacción de bloques de texto y de imagen se convierte en



(figura 35), parte de la retícula original se convierte en parte del diseño; textos, imagen y retícula forman una composición visual activa donde los elementos se complementan entre sí y la retícula cumple la función de organizar el espacio pero sin quedar subordinada bajo el diseño, sirve también como ornamento en algunas partes de casi cualquier revista.

Rudolf Arnheim en su obra *Arte y percepción visual*, es quien dice que las formas que se identifican más fácilmente como figuras son las predominantes, ya sea por su forma, tamaño, color y textura y cuando existe un registro en la mente de tales formas es cuando se convierten en formas percibidas de manera conciente, las otras se rechazan y se borran de la memoria en algún momento.

Finalmente en cuestiones digitales, en el sistema internet, dentro los sitios web sucede algo parecido, el público usuario permanece mas tiempo cuando la lectura de textos e imágenes es apropiada, con ritmo visual adecuado, con los descansos visuales necesarios y suficientes, así lo señala Patric J. Linch en su libro, *Principios de diseño básicos para la creación de sitios web*.

- **Estructuras naturales.**

Se clasifican en primer término por ser históricamente las primeras en aparecer antes que las artificiales, algunas estructuras que son del tipo visibles son de origen natural, los insectos, algunos crustáceos, las plantas y los árboles tienen su estructura visible, en su caso es conocida como exoesqueleto, es decir, que va



una propuesta a nivel compositivo y visual distinta, que se basa en variaciones de algunas técnicas visuales como las llama D. A. Dondis en la obra *Sintaxis de la imagen*, ritmo, contraste, simetría y yuxtaposición de elementos que van a la visión y percepción del público usuario, con la posibilidad de que el contenido de esas páginas se observe con mayor detenimiento, quizás debido a que ponemos mejor atención en formas que producen un mayor grado de estímulo visual,



(figura 36), telaraña geometrizada retomada de una natural, el centro parece un círculo perfecto, pero es un polígono de 20 lados de donde parten las divisiones que forman la estructura con sus debidas variaciones según la especie de arácnido.

(figura 37), Estructura tridimensional del nautilus, animal de donde se retoma la idea de la sección áurea, como se muestra.

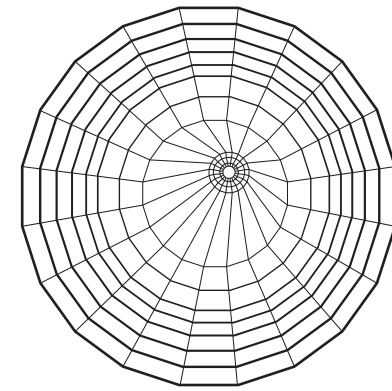


(figura 37)

por fuera, lo que sostiene y protege a estos seres vivos es precisamente su estructura que en la mayoría de los casos, esta es altamente atractiva, de tipo ornamental debido a la enorme variedad de sus texturas y colores.

En cambio en los animales vertebrados y en los humanos como sabemos la estructura está oculta, el esqueleto nos sostiene aunque no podamos verlo. Este sofisticado sistema de estructuras ya sean internas o externas ha sido imitado por el hombre, por ejemplo, existen algunos helechos y algas de donde se han tomado los trazos para la construcción de objetos de uso común o decorativos.

Otro caso muy importante es el de los caracoles o los nautilus, ambos animales que de forma natural construyen su exoesqueleto con proporciones coherentes, armónicas y geoméricamente perfectas, según los estudios de los científicos expertos las conchas de estos animales corresponden a proporciones áureas. La geometría descriptiva se encarga del estudio de las formas básicas derivadas de la naturaleza, que como ya se mencionó, el primer orden compositivo y estructural se da en la naturaleza. Y es aquí donde se fundamentan las primeras



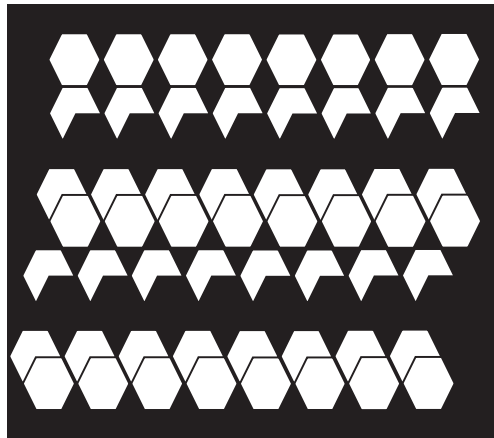
(figura 36)

proyecciones isométricas, que se refieren a la construcción geométrica de elementos naturales como la fruta, las hojas de los árboles, los animales, las telarañas y algunas formas de semillas. (figura 36)

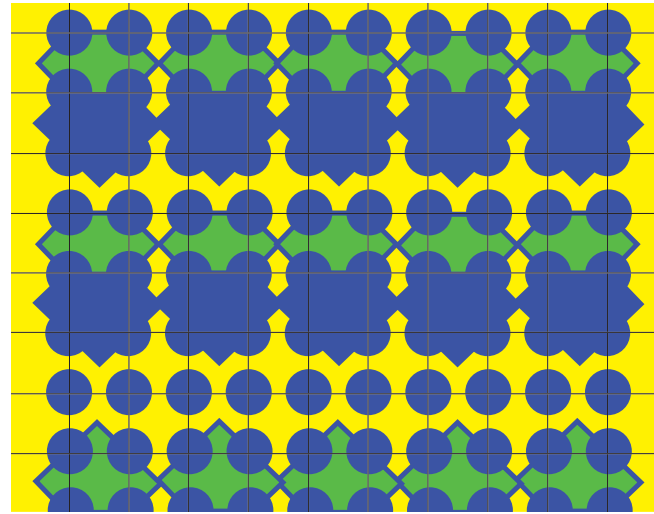
Peter S. Stevens en su obra, *Patrones y pautas en la naturaleza*, indica que la repetición de las formas orgánicas de manera lógica y natural, con sus pequeñas variantes nos permiten abstraer y reproducir las vistas isométricas en las que se descomponen los objetos para dibujarlos a detalle y con precisión. Se puede tomar como un primer fundamento la creación de las superficies, la superficie es, como ya sabemos, resultado de la unión entre líneas cerradas; por lo tanto, la unión de las superficies, nos producen los volúmenes, que a su vez nos dan la tridimensionalidad. (figura 37)

### ● Estructuras geométricas.

Son todas aquellas que como su nombre lo dice están diseñadas con base en las figuras geométricas, partiendo sobre todo de las figuras básicas de diseño: cuadrado que nos proporciona estabilidad, círculo que al contrario que el anterior nos da la sensación de movimiento y el triángulo que nos produce la sensación de seguridad y nos indica dirección según el tipo de triángulo, escaleno, isósceles o equilátero, la combinación de cada uno de estos entre sí al igual que los polígonos da origen a producir una enorme gama de diseños hechos con estructuras geométricas, las cuales tienen muchas aplicaciones y cumplen distintas funciones. (figuras 38 y 39)



(figura 38), estructura geométrica formada por hexágonos con distintos efectos visuales que generan otras figuras.



(figura 39), estructura geométrica formada por hexágonos, círculos y cuadrados con distintos efectos visuales, cuya aplicación puede ser en los mosaicos de tipo arabeesco.

### ● Estructuras bi y tridimensionales.

Las estructuras que es importante describir en esta clasificación son las bidimensionales y tridimensionales; prefijo *bi*, que significa dos, y prefijo *tri*, que significa tres. Dos y tres dimensiones, es decir, la primera que contiene sólo dos medidas, según lo que se necesite medir; largo y ancho, o lo que sería lo mismo en plano cartesiano o sistema de coordenadas, las "x" y las "y". En el caso de las tridimensionales, largo, ancho y altura o profundidad; sistema de coordenadas, las "x", las "y" y las "z".





(figura 40), un ejemplo de aplicación de la sección áurea, para un cartel anunciando un evento cultural, la retícula áurea puede tener muchas aplicaciones.

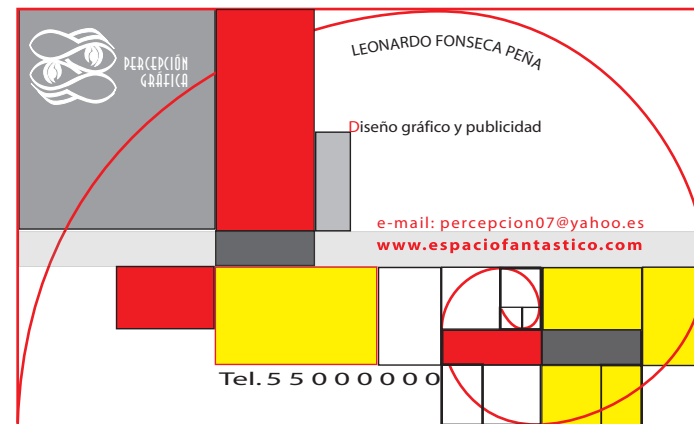


Dentro de las estructuras geométricas podemos clasificar también a las estructuras áureas hablando propiamente de artes gráficas, se incluyen también las estructuras de múltiple repetición, y las ortoquirtosimétricas que son el objetivo de esta investigación, derivadas de las ortosimétricas y quirtosimétricas.

Todas las anteriores se explicarán en los siguientes apartados. Estas dos últimas no sólo cumplen la función de ser los ejes principales de distintas configuraciones en diferentes formatos de diseño, sino también cumplen la función de ser mas activas, visibles o invisibles y armónicas, y en algunos casos ornamentales.

• Estructuras áureas.

Esta estructura es la que tiene un origen natural como ya se mencionó, esta consiste en el uso de un sistema de proporción armónica y perfecta derivada del número de oro que corresponde la suma de la unidad, más una fracción que es un poco más de la mitad de otra unidad, misma que da por resultado matemático la cantidad de 1.618, (número de oro) que es una proporción perfecta, de donde se desarrolló la serie de Fibonacci, la cual es una serie de números fraccio-



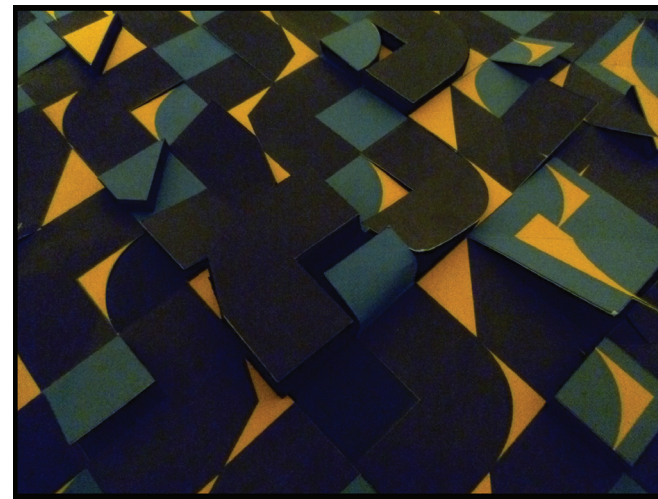
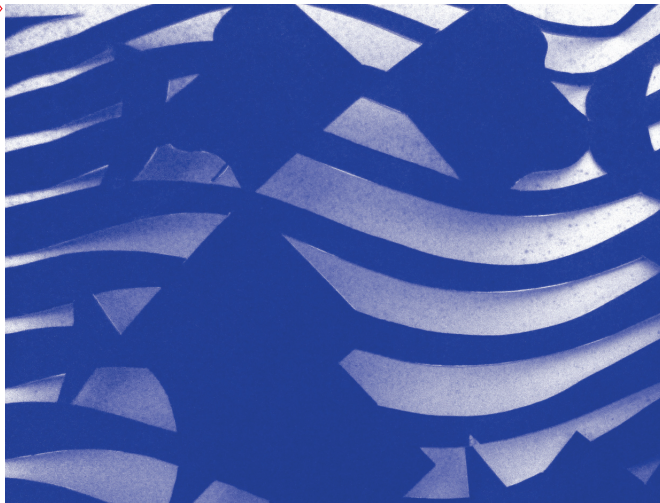
(figura 41), otro ejemplo de aplicación de la sección áurea, para tarjeta de presentación, la estructura sirve como soporte para distribuir los elementos gráficos, pero también como ornamento.

narios que fueron determinados por el número de oro, es ya sabido que a través de la historia distintas culturas han estudiado y desarrollado el sistema del número de oro y la sección áurea. Por ejemplo, los egipcios en el año 2600 a. C., los griegos en el 450-435 a. C., los matemáticos como Fibonacci en el s. XIII y DaVinci en el s. XVI usaron este sistema de estructuras y proporciones para la construcción de diversos objetos. (figuras 40 y 41)

### ● Estructuras de múltiple repetición.

«Cuando la estructura se compone de más de una clase de subdivisiones estructurales, que se repiten en forma y tamaño, ya no se trata de una estructura de repetición, sino de una "estructura múltiple de repetición". Una estructura de múltiple repetición es todavía formal.»<sup>8</sup> Esta característica de repetición será muy útil para el desarrollo de las estructuras ortoquirosimétricas, además de agregar otra característica más que es la superposición de estructuras de repetición. " Una estructura de repetición, junto con los módulos que incluye, puede ser superpuesta a otra estructura de repetición.

(figura 42)



(figura 43)

Las dos estructuras y sus módulos pueden ser la misma o diferentes entre sí."<sup>9</sup> La superposición de estructuras de repetición es aplicable también a la ortoquirosimetría, de hecho, eso es parte de los procesos de construcción para las estructuras ortoquirosimétricas que son objeto de estudio. (figuras 42 y 43)

(figura 42), simulación tridimensional de una estructura de repetición, los módulos se repiten en forma y tamaño, aunque parecen distintos debido a que están dispuestos a distintas alturas.

Estructura y composición (figura 43), isométrico en 3 D de una estructura de múltiple repetición y con módulos ortoquirosimétricos.

<sup>8</sup> *Idem*, pág. 31.

<sup>9</sup> *Idem*, pág. 33.



#### 1.4 Estructuras ortosimétricas y quirtosimétricas.

Estos términos se comenzaron a usar por autores de origen europeo aproximadamente en los años 50's, cuando se dió el nombre derivado de la simetría isométrica, que es en términos sencillos el ordenamiento en partes iguales o proporcionadas de las subdivisiones de un plano. El concepto de "isometría", se define como el sistema para transformar de manera proporcional y armónica las dimensiones de un objeto, bajo la condición de que estas partes sean iguales. Las distintas proyecciones de un objeto en un espacio tridimensional, es lo que se conoce como planos de coordenadas de las "X's" las "Y's" y las "Z's", que son las vistas isométricas, éstas vistas son la frontal, lateral y superior, que se usan en el diseño arquitectónico, ingeniería y diseño industrial, principalmente para la estructuración de piezas mecánicas, diseño automotriz o la construcción de casas y edificios. En el libro *Forma y simetría*, Dorotea Kühn y K. L. Wolf, definen y clasifican a los cuerpos simétricos de la siguiente manera: según las clases de simetría, pueden ser puntiformes, rectos y planos o curvos.

**Puntiformes**, rectos y planos, significa (*ortosimétricos*), es decir, que están constituidos por líneas esencialmente rectas.

**Curvos**, significa (*kirtosimétricos*), que están formados por líneas básicamente curvas.

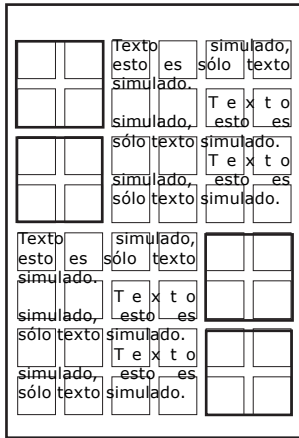
Por lo tanto, transcrito al español y completando la definición, queda así: (*ortosimétricos*), **ortosimétricos**. (Orto, como sinónimo de recto, línea que corrige), (*kirtosimétricos*), **quirtosimétricos**. (Quirto, como sinónimo de curvo, o línea que da un giro).

El concepto simetría, proviene del griego *sy'mmetros*, que significa medido, adecuado, proporcionado, de proporción apropiada, y medidas ordenadas.

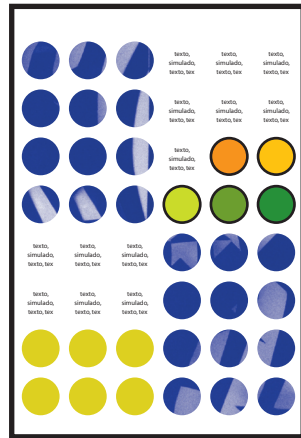
(figuras 44 y 45)

Entonces la estructura ortosimétrica es una determinada, proporcionada y adecuada red formada por líneas rectas y módulos dispuestos de tal manera que siempre está en absoluto orden geométrico, coherente y armónico, pero con sus limitaciones de la misma rectitud, no permite la combinación con líneas curvas dentro de la misma estructura, sin embargo sirve en un momento dado para organizar elementos que





(figura 44), estructura con módulos ortosimétricos con base en dos dimensiones largo y ancho, las "x" y las "y". Las posibilidades de diseño pueden ser algunas con la limitante de la rectitud.



(figura 45), estructura con módulos quirtosimétricos con base en dos dimensiones largo y ancho, las "x" y las "y". Las posibilidades de diseño pueden ser algunas con la limitante de las curvas.

contengan líneas curvas y rectas, pero de manera independiente, por ejemplo, en una diagramación ortosimétrica, donde los bloques de texto y las imágenes son cuadrados o rectangulares, se puede usar sin problemas una estructura de este tipo. Y si se necesita colocar un objeto amorfo o redondo, se tiene que ubicar de manera que no afecte la simetría de la totalidad, que se conserve el equilibrio visual, para lo cual sería necesario colocar otro objeto similar, o un bloque de texto

quizás con la misma dimensión matemática, o con el mismo peso visual. Lo que sucede normalmente en el diseño editorial es que las diagramaciones son casi siempre construídas por líneas rectas, son estructuras ortosimétricas.

Esto significa que se utilizan sin problemas los bloques de texto y las imágenes respetando los límites impuestos por la caja, las columnas, campos y medianiles o intercambios pero siguiendo por fuerza la misma rectitud de cuadrados o rectángulos. Y por la misma razón esta diagramación ortosimétrica tiene variaciones de aplicación, pero sólo modificando los módulos o campos de tamaño, haciendo los bloques de texto y de imágenes más largos o más cortos, sin dejar de seguir los parámetros que las líneas rectas de la estructura imponen.

En cambio, en el diseño de una diagramación quirtosimétrica, las posibilidades de aplicación, son seguramente más limitadas que en las anteriores, porque ésta construcción quirtosimétrica contiene sólo líneas curvas, las cuales permiten algunas alternativas de diseño, tanto los bloques de texto como las fotografías o ilustraciones siempre siguen los patrones de las líneas curvas; eso podría dificultar el armado de





(figura 46), boceto para la estructura tridimensional ortoquirtosimétrica donde se pueden apreciar las vistas superior y frontal del isométrico de la página web en cuestión.

su funcionalidad depende de una organización de elementos propicia. Por esa razón, una buena alternativa es proponer una estructura que contenga varias posibilidades de diseño y aplicación, es la combinación de ambos tipos de estructura que es la retícula formada por la unión de líneas rectas y curvas al mismo tiempo: la estructura ortoquirtosimétrica. Esta en particular, tiene una enorme gama de aplicaciones de diseño, no sólo en el área editorial, sino también en otros géneros del diseño como son carteles, trípticos, portadas, tarjetas, etiquetas, empaques y desde luego en el diseño de multimedia, y publicaciones electrónicas.

La estructura ortoquirtosimétrica se puede definir por lo tanto, como aquella cuya composición se basa en proyecciones isométricas

muchas páginas editoriales y distribuir textos e imágenes con una diagramación diseñada sólo con líneas curvas, normalmente los bloques de textos están encadenados, uno después del otro, sin embargo, gracias a la tecnología es posible usar este tipo de diagramación, aunque

de líneas curvas y rectas que tienen por objeto delimitar los espacios necesarios y suficientes para ser utilizados como mejor convenga en un diseño armónico, geométrico y con la posibilidad de ser bi y tridimensional, y al mismo tiempo tener distintos usos o destinos. (figuras 46 y 47)



(figura 47), aplicación bidimensional de una estructura ortoquirtosimétrica para una tarjeta de presentación.

La conjunción de ambas estructuras ortosimétricas y quirtosimétricas genera las ortoquirtosimétricas, las cuales generan otras posibilidades de diseño, función y aplicación, a diferencia de su origen, en la actualidad estas pueden ser estructuras activas, geométricas, formales, visibles o invisibles y bidimensionales y tridimensionales, según sea su utilidad y función.

Es el autor M. C. Escher quien utilizó las estructuras ortoquirtosimétricas en algunas de sus obras, en ellas se muestra como una red ortosimétrica se va convirtiendo paulatinamente en una red quirtosimétrica, las líneas rectas se van transformando en líneas curvas y al momento de cruzarse se forma la estructura ortoquirtosimétrica, las líneas modifican su dirección, forma y extensión de tal manera que se logran entrelazar figuras geométricas con figuras orgánicas. (figura 48)



(figura 48)

Las posibilidades de diseño en este tipo de estructuras son infinitas debido a que al modificarse las líneas, por tanto se convierten también los módulos, esto es posible porque en la composición de cada figura actúan las clases de simetría que nos explica Dorotea Kun en el libro *Forma y simetría*. (figura 49)

**Simetría isométrica.** En esta, los objetos se observan de forma idéntica, no hay distinción entre ellos y se distribuyen a distancias iguales. (figura 50-A)

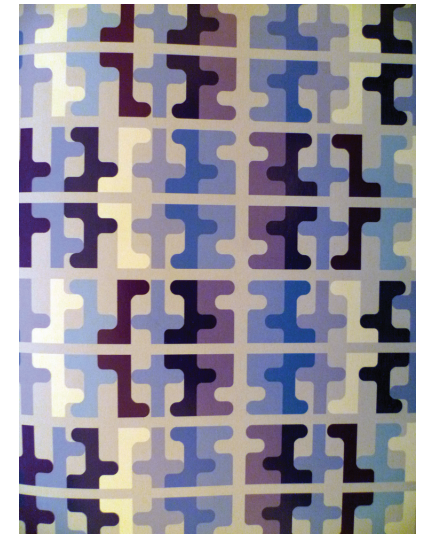
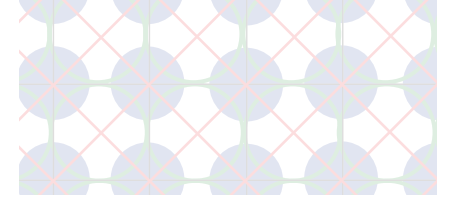
**Simetría homeométrica.** Aquí los objetos o motivos son de la misma forma pero con diferente tamaño y ubicación, se distribuyen y repiten a distancias diferentes. (figura 50-B)

**Simetría catamétrica.** Ésta es donde los objetos son distintos en forma pero con tamaños y pesos visuales similares. (figura 50-C)

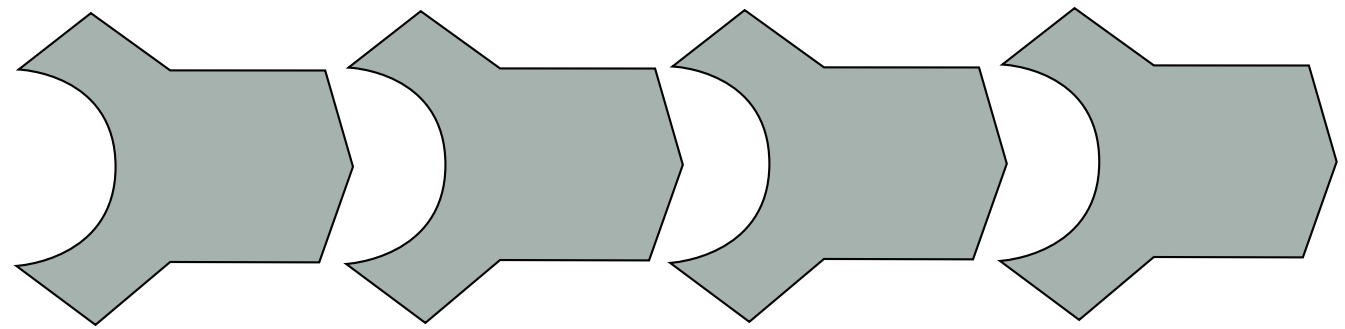
De éstas a su vez se derivan lo que se conoce como operaciones de superposición, que son en síntesis el movimiento de los objetos en el plano y su repetición, es decir, identidad, traslación, rotación, reflexión en espejo y extensión. (figura 51)

Dentro de las estructuras ortoquirtosimétricas, las operaciones de superposición

(figura 48), aplicación bidimensional de una estructura ortoquirtosimétrica en una obra del autor M. C. Escher. Límite cuadrado, (fragmento). "M. C. Escher, *Estampas y dibujos*. Taschen. Holanda. 2008 pág. 40"

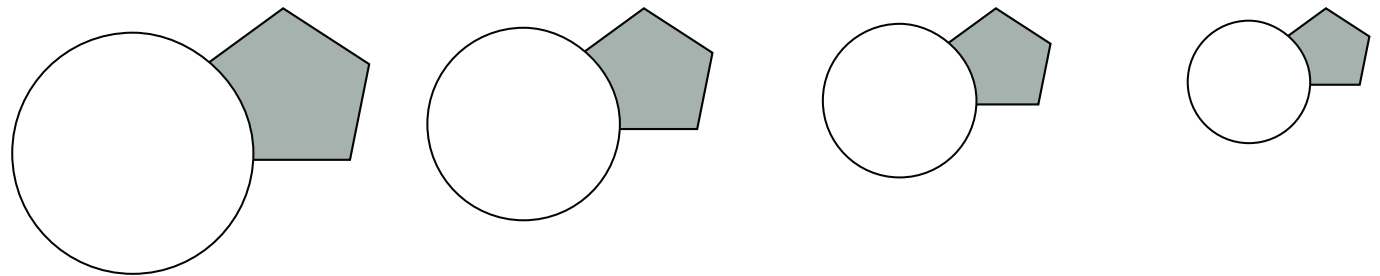


(figura 49), Otra muestra de diseño con base en una estructura ortoquirtosimétrica, hecha con la superposición de retículas formadas por cuadrados y círculos dispuestos en ubicaciones distintas."Karim Rachid, *Digipop*. Taschen. London, Madrid, Tokio. 2004. págs.223-260"

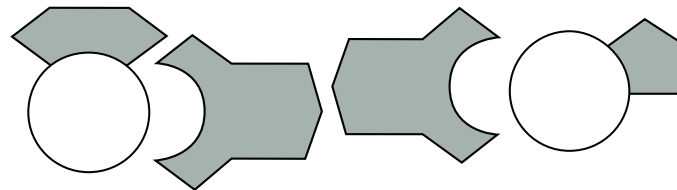


(figura 50-A), Simetría isométrica

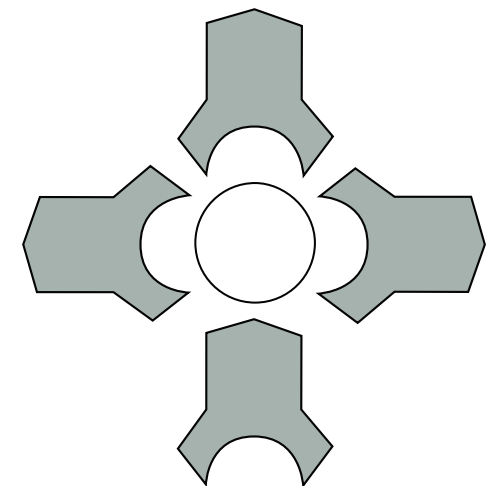
CAPÍTULO 1



(figura 50-B), Simetría homeométrica



(figura 50-C), Simetría catamétrica



(figura 51), considerando sólo algunas partes de esta figura actúa la simetría de reflexión, y en toda la figura integrada actúan al mismo tiempo las simetrías de rotación y traslación.

mencionadas, pueden actuar algunas de ellas o quizás todas, si es que el diseño lo permite, por lo tanto, el uso de esas características amplía las posibilidades de aplicación y los resultados pueden favorecer la comunicación visual, a diferencia de otras estructuras, las ortoquiritosimétricas poseen diversos valores a nivel de composición importantes, los ejes de traslación y rotación así como los puntos de reflexión y extensión ofrecen una multiplicidad de diseños que se podrían aplicar a distintos medios, tanto de diseño en general como en diseño gráfico y arquitectura e ingeniería, y en este caso se aplican al objeto de estudio que es el diseño de un sitio web con base en la ortoquiritosimetría.

### 1.5 Fundamentos de la composición.

«Composición, literal y generalmente hablando, significa reunir y disponer diversas cosas, formando un sólo conjunto, de modo que todas ellas contribuyan a constituir la naturaleza y la bondad del mismo conjunto» (J. Ruskin)<sup>10</sup>.

“En el campo gráfico, a la palabra composición suele atribuírsele habitualmente un significado meramente técnico-manual. Se ha reservado este término para designar el trabajo de quien compone, es decir, reúne el material necesario para construir el molde o matriz de imprimir”.<sup>11</sup>

En tiempos de los 30’s, a los 80’s aproximadamente, los tipógrafos, diseñadores e impresores le asignaron el término composición a la manera de armar los originales mecánicos completamente a mano y con técnicas conocidas como tradicionales, sin el uso de computadoras tan sofisticadas como en ésta época.

Para diseñadores importantes como Vicente Rojo o Lance Wyman en la época de los 60’s y 70’s, la palabra composición significaba tomar decisiones de como se construiría tal o cual diseño, maximizar los recursos para obtener los efectos visuales requeridos, para ellos componer quiere decir reunir los elementos necesarios para llevar un proyecto a sus máximas consecuencias.

Dicho lo anterior se puede establecer la diferencia entre estructura y composición, partiendo de la teoría de que la estructura se sintetiza como el conjunto de líneas esenciales



<sup>10</sup> Fabris-Germani. *Fundamentos del proyecto gráfico*, España, Don Bosco, 1973, pág. 13.

<sup>11</sup> *Idem*, pág. 15.



## CAPÍTULO 1

o trazos de una obra y la composición es la distribución armónica y coherente de las partes de un todo, que se basa en una estructura idónea predeterminada para cada caso.

Por ejemplo, la estructura de una escultura del artista Miguel Angel durante el Renacimiento, contiene trazos básicos estructurales, y la composición de esa misma escultura depende de la correcta proporción anatómica de cada parte integrando una composición en conjunto, que se percibe como cuerpo perfectamente definido, sin embargo, si alguna de las partes de ese cuerpo fuera deliberadamente alterada, se rompería el conjunto y se alteraría la composición, aunque en esencia la estructura fuera la misma, en algunos casos estructura y composición pueden identificarse, incluso coincidir sobre todo cuando se trata de alguna obra de origen geométrico, donde las líneas estructurales coinciden con la ubicación de los elementos en el plano y donde sus proporciones siempre son conexiones armónicas que pueden estar o no integradas al diseño o propiamente dicho a la composición.

Fabris-Germani, se refiere a la determinación de la composición como la relación

de la influencia, esto significa, "Las tensiones constructivas más comunes son las relaciones de influencia, puesto que se presentan en el mismo instante en que un signo da vida a un espacio. En efecto, cuando contemplamos un juicio inmediato considerando, por ejemplo sus dimensiones, su peso y su valor, su orientación o posición, es decir, todos aquellos factores que, influyéndose recíprocamente, contribuyen a configurar el objeto ante nuestros ojos".<sup>12</sup>

De acuerdo con esto, se sabe que la composición no depende sólo de algún sistema estructural, como la sección áurea, la geometría, el trazo a mano alzada o la reticulación, y las envolventes internas y externas de algo, también depende del lenguaje visual de los objetos, como lo expresa W. Wong, punto, línea, plano, forma, color y textura básicamente.

Por lo tanto, estructura y composición se complementan, se unen para formar el conjunto de una obra, la composición entonces depende de las líneas básicas que se integran y relacionan unas con otras, formando la estructura, que se puede entender también como la red primordial de algo, la maraña de líneas rectas y curvas que incluso se pueden proyectar en todas

<sup>12</sup> *Idem*, pág. 97.

direcciones, como en los planos isométricos, donde podemos tener las diferentes vistas de un objeto proyectadas al mismo tiempo en sus tres dimensiones, dado que como ya se había dicho, la composición está contenida en una estructura bidimensional en algunos casos, pero en las proyecciones isométricas, la estructura o red se vuelven una representación tridimensional. En conclusión la composición en este caso es tener la posibilidad de distribuir congruentemente los elementos en un determinado diseño, podemos construir la misma estructura para una revista, un libro o en este caso, para un sitio web de varias páginas internas y acomodar los elementos en cada página de forma distinta cada vez. Rubin Baker, dice que:

“durante muchos siglos se ha utilizado como sistema de construcción para facilitar la ordenada composición y proporción, la sección áurea o lo que los europeos llaman la regla de oro, que ha sido un magnífico intento para la organización de un cánon sistemático y estético al mismo tiempo, que se usó en la pintura, la escultura y la arquitectura de manera recurrente”.<sup>13</sup>

En los términos que Fabris-Germani se refiere a la composición, a diferencia de la estructura, resulta ser que existen ciertas condiciones que este autor llama leyes de la composición, proporción matemática, y armonía visual, es importante comentarlas de manera general, porque en ellas radica el orden en que los elementos predeterminados por una estructura se deben ubicar en el plano, dentro de esa composición. Estas leyes se basan en dos aspectos: las tensiones constructivas que se refieren a la estructura y las tensiones perceptivas que se refieren a la composición, sin olvidar que ambas están condicionadas por un orden geométrico. Por ejemplo, la composición que crea la unidad de un espacio, señala el conjunto de características complejas que lo forman. Aunado a esta idea, es importante retomar el hecho de que bajo la influencia de diversos autores, la composición ha sido estudiada y expuesta dentro del sustento teórico de la *Gestaltheorie*, que es la teoría de la forma, la cual ha dado fuerza y dinámica propia a la composición.

Rudolf Arnheim, la define como conjunto de fuerzas dinámicas, y en este mismo sentido el autor John Dewey la define como la



## CAPÍTULO 1

<sup>13</sup> Rubin Baker. *Designing the future*, Thames and Hudson, London, 1993, pág. 54.



## CAPÍTULO 1

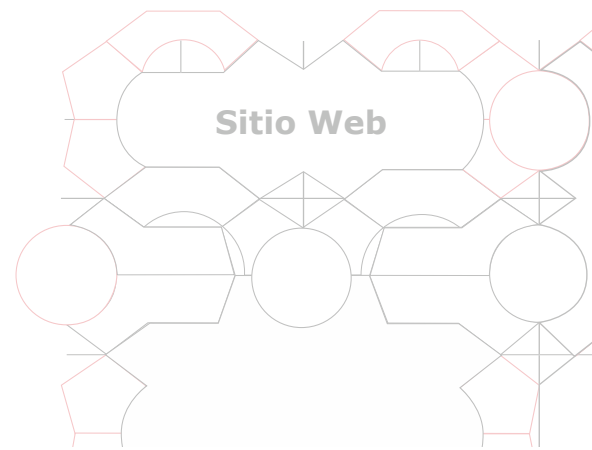
organización y acumulación de energías que van hacia un todo terminado que es la integración del arte. Esto significa que la composición se dirige a los sentidos de distinta forma, es decir, la lectura de una determinada obra afecta más directamente a la retina y al cerebro en ese orden y en otras obras, la lectura afecta más a la psicología, influyendo más directamente a la conducta, al entendimiento y la voluntad.

Finalmente, obtenemos que el término "composición es en síntesis la manera más adecuada para determinar el sentido de estructuración y configuración, quedando composición como sinónimo de buena construcción".<sup>14</sup>

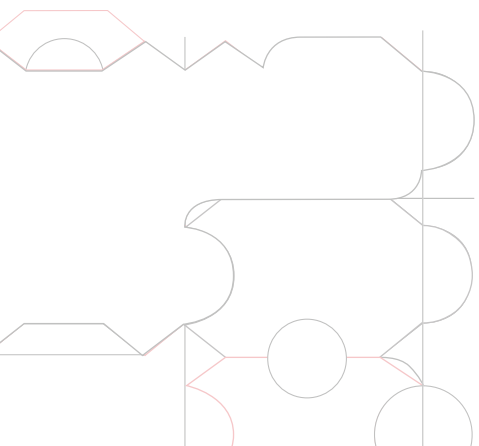
Por lo tanto se puede definir el concepto composición como la forma coherente, armónica y proporcional de distribuir los elementos de un determinado diseño.

<sup>14</sup> Fabris-Germani. *Op cit*, pp.16-45





# CAPÍTULO 2



## CAPÍTULO 2

### Sitio web

#### 2.1 Definición

Según el libro *Retículas para internet y otros soportes digitales* de Veruscha Götz, considera que un sitio web es el dispositivo visual, digital e interactivo que reúne cierto tipo de información organizada donde se incluyen elementos como un portafolio de imágenes, contactos, datos y detalles biográficos, productos y servicios. Un sitio web está compuesto por una compilación de información debidamente sistematizada y normalizada que cumple la función de favorecer la comunicación visual a nivel masivo, puede ser local, nacional o internacional, además de ser una fuente de información que está al alcance de cualquier tipo de público

usuario que tenga acceso a una computadora y a sistemas de internet. Los autores Patric J. Linch y Sarah Horton en *Principios de diseño básicos para la creación de sitios web*, lo definen como el conjunto organizado de páginas o pantallas cuyo contenido está ligado de forma lineal o no lineal, esto depende de como está construido el diagrama de flujo o también conocido como mapa de navegación; ya sea en red, en árbol o escalera, sus características estructurales hacen que la lectura se divida en distintas partes o tenga una lectura continua, por lo tanto, aunque los contenidos de un mismo sitio están relacionados por sus botones y sus vínculos o ligas, cada parte

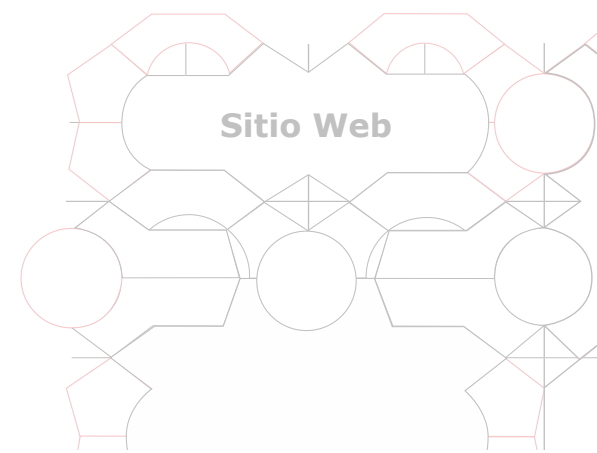
en sí misma puede ser independiente, cada una de estas partes es una página que junto con otras páginas forman un sólo sitio. El diagrama en escalera presenta un sitio con la información en secuencia lineal, en cambio el diagrama en árbol muestra un sitio con la información de forma lineal pero dispuesta en varias ramificaciones y el diagrama en red ofrece un sitio con la información de forma no lineal, donde el usuario puede revisar el distintas partes del sitio a plena voluntad de ida y vuelta.

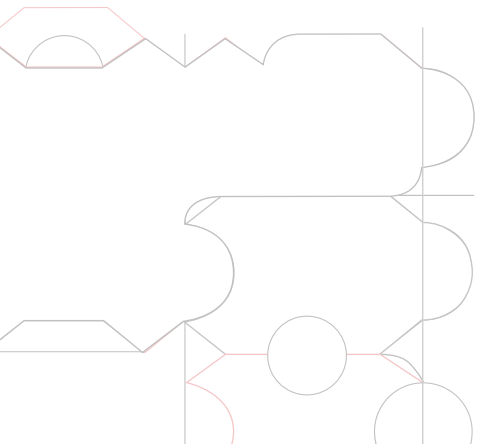
Un mismo sitio web puede estar formado por una sólo página o por varias páginas, cada sitio está formado por lo regular por un tema genérico y este a su vez está compuesto por varios subtemas que son los que dan origen a cada una de las páginas, mismas que pueden tener otras subdivisiones internas o hipervínculos que cumplen otras funciones; sirven para navegar en otras direcciones. La esencia de un sitio web está representado en la pantalla de la computadora por una serie de páginas vinculadas, cada parte nos presenta una pantalla y su contenido, según lo comentó Veruschka Gotz, en su libro: *Retículas para internet y otros soportes digitales*. En este caso llamar pantalla o página a cada una de las

partes de un sitio es pertinente debido a que según los autores le llaman indistintamente a cada ventana que es una pantalla o página dentro de una misma red de información.

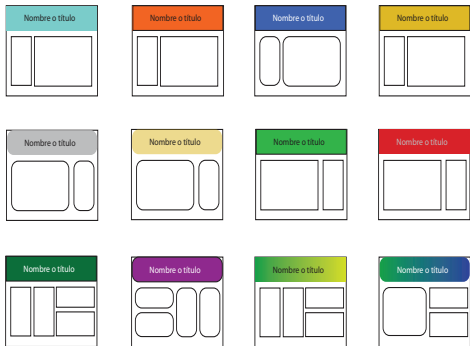
Muchos diseñadores organizan su información y sus ideas iniciales previamente, hacen bocetos para ver la viabilidad del diseño definitivo y la manera en que las ideas y la información deben fluir a través del sistema internet, aunque no siempre es así, algunos diseñadores no hacen pruebas de diseño ni de funcionamiento y eso los lleva sin duda al fracaso, tanto del diseño mismo como de la publicación. No es conveniente subir el sitio al sistema de internet hasta no haber hecho varias pruebas o *previews* antes de conocer la funcionalidad del sitio.

Existen cantidad de sitios que están diseñados y planeados por profesionales que revisan y filtran la información para que sea mas confiable y se pueda navegar sin dificultad, sin embargo, existen otros sitios que son verdaderas copias de plantillas de páginas prediseñadas y sólo se adaptan a las necesidades de las empresas o usuarios finales, por la misma razón la información en ocasiones es poco confiable y errónea, y en el





(figura 52), plantillas prediseñadas, se muestra que todas las plantillas en este caso son iguales, lo único que cambia es el color de la pleca del encabezado, el resto es igual a cualquier retícula que se usa en diseño editorial o en diseño web.



caso del diseño sencillamente no hay propuesta visual original, todas se parecen entre sí.

(figura 52)

La navegación en este tipo de sitios se vuelve simple y muy poco propositiva e interesante, cumplen la función muy básica de informar o comercializar en algunos casos aunque el diseño sea muy recurrente y demasiado usual. Otros casos en cambio están compuestos y estructurados por los elementos de diseño formal, retículas, pantallas, colores, tipografías, imágenes, barras de navegación, botones, etc., diseñados de un modo adecuado, proporcional, funcional y mas accesible.

En ocasiones nos hemos encontrado con sitios web fuera de orden, es decir caóticos, no tienen orden funcional, mal estructurados y lamentablemente ilegibles con señalamientos poco claros, así lo expresa la autora Veruschka Gotz en el libro *Retículas para internet y otros soportes digitales*, lo cual significa que el usuario se enfrenta a perderse en una información nada accesible y por lo tanto abandonar fácilmente un determinado sitio web.

Por último podemos establecer que el sitio web es un compendio de datos organizados,

distribuidos en una página o varias páginas de acuerdo a las necesidades de las empresas y los usuarios independientes, es un medio publicitario, de información, promoción y comercialización de productos y servicios, también cumple la función de ser un medio de comunicación eficiente, apoyado por la tecnología de vanguardia en beneficio de la sociedad. El objetivo general de un sitio web es hacer una presentación clara, rápida y completa de la información disponible, dentro de una estructura jerárquica y eficaz.

## 2.2 Función.

Proveer, organizar y publicar información debidamente ordenada a través del sistema *World Wide Web*, (que significa en español, Red Global Mundial o Red de Amplitud Mundial), son sus primordiales funciones, según lo indican Philip Andrews y Patric J. Linch, además de poder compartir con facilidad dicha información entre usuarios y aprovechar las cualidades de la comunicación electrónica.

“Una vez se ha creado la web, analiza su funcionalidad. Un diseño de web eficaz es el justo equilibrio en la relación que se genera entre las páginas menú y las páginas con contenidos

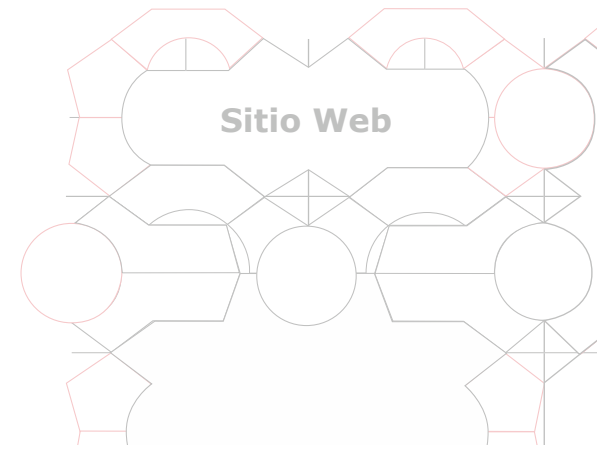
específicos. El fin está en conseguir una gradación de menús y páginas que un usuario medio perciba como natural, y que no confunda o interfiera con el uso que haga del sitio.”<sup>15</sup>

En síntesis el sitio web tiene la función de organizar información y contenidos a través de el uso de la jerarquía de textos e imágenes, estructurados conforme a las necesidades de las empresas o personas que buscan obtener productos o servicios y optimizar el tiempo. Tiene también la función de transmitir mensajes cuyo contenido está compuesto por los distintos discursos retóricos conocidos, como son el discurso publicitario, comercial, educativo, cultural y propagandístico, etc, los cuales van dirigidos a todo tipo de público usuario a nivel masivo ya sean locales, nacionales o internacionales, para lo cual se apoya en servidores potenciales que son capaces de almacenar, organizar, enviar y recibir una enorme carga de información todos los días a todas horas. Otra función importante es mantener en contacto a cientos y miles de personas que están a distancia, usuarios que le han dado una función que es el entretenimiento por medio de correos web que son enviados y recibidos en segundos, esto ha favorecido

ampliamente la comunicación entre personas de distintas edades y sexos y de distintos países y culturas; a esto hay que agregar el hecho de que un sitio web se puede convertir en una plataforma importante para hacer negocios.

### 2.3 Elementos visuales de un sitio web.

Es conveniente proponer una manera de organizar y describir los elementos visuales del sitio web, quizás una forma práctica y útil sería el orden que propone el autor Patric J. Lynch, a través de su libro: *Principios de diseño básicos para la creación de sitios web*. Dentro de estos se incluirán los elementos correspondientes en cada uno. Este autor Propone partir de algunos elementos de la tipografía en primer término, posteriormente el color y la imagen que comprende dos variantes, imagen vectorizada (ilustración digital) e imagen fotográfica, todo esto condicionado por la interfaz, misma que a su vez depende de la estructura la cual integra la composición de un determinado sitio web.



<sup>15</sup> Patrick J. Lynch, Sarah Horton, *Principios de diseño básicos para la creación de sitios web*, México, Gustavo Gili, 1987-89, pág. 25.

### 2.3.1 Interfaz.

El conjunto de todos los elementos visuales son lo que Patric J. Linch y otros autores llaman interfaz, el aspecto visual y funcional de un sitio web está formado por los elementos gráficos, de este modo sabemos que es necesario hablar de la interfaz en conjunto, dentro de estos están formato, retícula, barra de navegación, botones de avance y retroceso, banners, imágenes, textos y enlaces que son los hipervínculos e hipertextos con los que funciona un sitio web, como se explica en los siguientes puntos. La interfaz gráfica es como lo llama Patric J. Linch, un sistema informático que posee: ágiles metáforas para facilitar la interacción, las cuales sirven para transmitir funciones y significados puestos en pantalla, conceptos e imágenes visuales con detalle y singularidad, características de cada uno de los elementos.

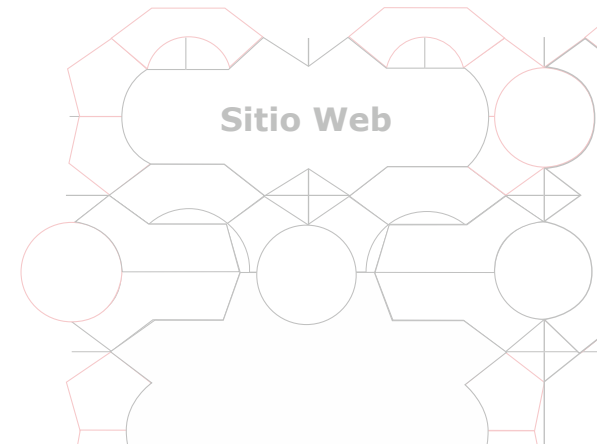
El componente gráfico es un aspecto importante en la experiencia del usuario con el sitio y cada una de sus páginas digitales. El diseño de la interfaz puede ser de tipo de comunicación lineal o no lineal, en caso de la no lineal se trata de un diseño que no está en secuencia, sus páginas y vínculos nos permiten

navegar indistintamente por sus páginas sin necesidad de visitar todo el sitio y brincar a voluntad a otras páginas del mismo. En cambio en el sitio de tipo de comunicación lineal es la que contiene una secuencia de páginas o pantallas enlazadas una tras de otra, funciona como un libro, tiene una lectura continua y no permite brincar aleatoriamente a cualquier parte de ese sitio, su interfaz está organizada y dispuesta de forma lineal.

La interfaz debe contener los elementos visuales y funcionales que le muestren al usuario una visión general donde los espacios y textos con sus botones respondan con facilidad 4 preguntas básicas: **¿quién?, ¿qué?, ¿cuándo?, ¿dónde?**.

**Quién.** Se refiere a ¿quién habla?, la identidad del sitio, quién la creó, ya sea una persona independiente o una organización como una empresa.

**Qué.** El título es algo que el lector casi todo el tiempo ve como un encabezado importante. Todo documento debe conferir titulares claros que le llamen la atención al usuario.



**Cuándo.** La fecha es un elemento que no se ve por lo regular, no está a la vista, pero es importante mantener la información actualizada tanto de imágenes como de textos. Fijar la información de la fecha en un lugar visible específico de cada documento le da al lector confianza en el contenido.

**Dónde.** Se refiere a la ubicación geográfica de dónde estamos navegando, si es local, nacional o internacional tal o cual sitio, al momento de dar click en un enlace determinado es importante saber de donde proviene la información, la localización le permite al usuario saber si está en el sitio correcto dentro del país o ciudad correctos.

“Todo documento web requiere de:

- Un título informativo
- La identidad del creador (autor o institución)
- La fecha de actualización
- Al menos un enlace a la página principal
- La dirección URL de la página principal, al menos en las páginas mas importantes de la red.

Incluir estos elementos básicos supone haber recorrido el 90 por ciento del camino a seguir para hacer más comprensible al usuario la interfaz web.”<sup>16</sup>

### 2.3.2 Pantalla. Formato

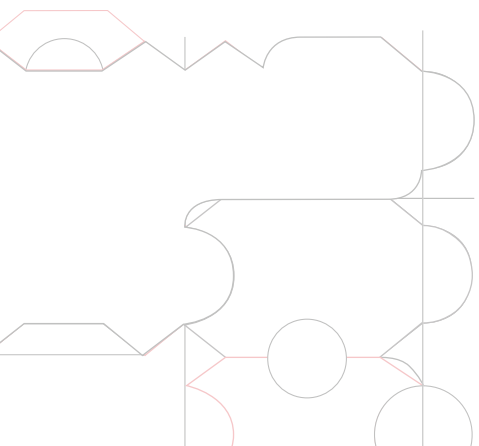
La determinación del formato es el primer paso hacia la morfología del sitio, depende de las necesidades y la función, sin embargo, es sabido que el formato de un sitio web es horizontal, aun y cuando se pueda navegar de forma vertical.

El formato se refiere no sólo a la orientación, tiene que ver con la proporción de los gráficos, el aspecto visual de la interfaz y de las pantallas en general para las plataformas conocidas, principalmente Windows, Macintosh y Unix.

El tamaño y la proporción de los monitores para los medios digitales se miden en pulgadas, así lo han establecido los ingenieros en computación y sistemas, ésta medida en pulgadas es tomada en un sentido diagonal, por ejemplo, es ya conocido en la actualidad que existen monitores desde 8 o 10 pulgadas hasta 28, 30 o más pulgadas, Estas dimensiones son diferentes de los formatos de pantalla que están dentro las proporciones de los monitores.

Algunos autores como son Patric J Lich y Veruzkcha Götz consideran que es importante mantener desde el principio la relación

<sup>16</sup> Idem. pág. 13.



## CAPÍTULO 2

proporcional entre monitores y la construcción de la interfaz para un sitio web. La resolución, es decir, la calidad de una imagen, sea para un destino digital o de impresión, está ampliamente relacionada por dos factores: el tamaño y el número de píxeles. En resolución para los formatos de pantalla existe una relación proporcional de 72 píxeles como mínimo en una pulgada.

El tamaño de una imagen se puede medir en milímetros, centímetros o pulgadas cuadradas como ya se sabe, y los píxeles, (unidades de información digital) son los pequeños fragmentos que se acumulan para formar una imagen, según el destino de cada imagen y su uso nos ayuda a determinar el número de píxeles y el tamaño con que debe producirse dicha imagen incluyendo los textos y otros elementos visuales. Los formatos de pantalla estándar más usados son: 640 x 480, 800 x 600 y 1024 x 768 en píxeles, las pantallas funcionan en monitores con sistemas de color aditivo, el cual incluye los colores básicos RGB, (Rojo, verde y azul), donde el sistema operativo convierte los códigos de colores en un sistema de 256 colores o miles de colores tanto en PC como en plataforma Macintosh.

### 2.3.3 Retícula

La retícula corresponde a los aspectos de la morfología del sitio web, ya que ayudará a determinar la forma estructural, el diseño de espacios donde se distribuirán los elementos. A manera de introducción, se establece el hecho importante de que definitivamente no es lo mismo diseñar una retícula para diseño editorial impreso que para un sitio web que es un medio digital. Se sabe que existen diferencias entre un medio y otro, del papel al aspecto digital los criterios para construir un sitio web son definitivamente distintos.

El término retícula se refiere a la base para construir un sitio web como se en general, y para este caso se usa propiamente estructura como conjunto de retículas para construir un sitio muy singular.

Por ejemplo, la autora Götz, dice que "uno de los aspectos claves del diseño de tipografía y maquetas es el trabajo con sistemas reticulares. Una retícula inteligente confiere estructura formal, reduce los errores del usuario y le invita a explorar la información, al permitirle navegar por los módulos informativos sin desorientarse."<sup>17</sup>

<sup>17</sup> Veruschka Götz, *Retículas para internet y otros soportes digitales*, Barcelona, Index Book, 2002, pág. 10.

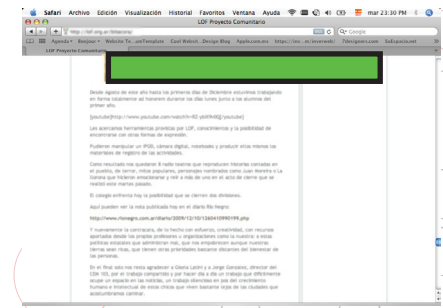


Esto significa que es importante determinar en primera instancia el espacio de trabajo y cual será el uso y el objetivo de un sitio web, en parte, el criterio que se debe seguir para la construcción de una retícula en un medio digital es considerar primero el formato y la cantidad de información. Resulta prácticamente imposible trasladar una retícula para impresos a una estructura para un formato digital, sin embargo, las bases para construir una retícula para un sitio web tienen su origen en el diseño editorial, esto es sólo una referencia, la forma en que se han desarrollado los sistemas nos ha obligado a encontrar maneras para trasladar elementos del papel a la pantalla. Una estructura referente posee la cualidad de ayudar al usuario a navegar y regresar sin problemas en el sitio a través de sus páginas, algunas referencias inteligentes que el diseñador tendrá que manejar son el color, las tipografías y las imágenes que son elementos típicos de un medio a otro; esto hace que se mantenga el aspecto estético y funcional al pasar al medio digital.

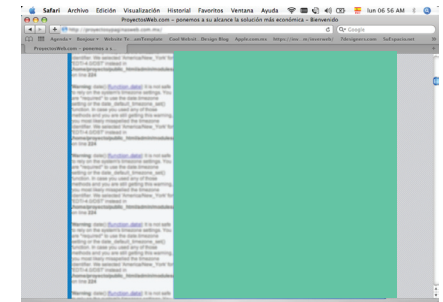
En un medio digital, empezando porque este es siempre un formato horizontal, razón por la cual la determinación del espacio

antes de empezar, la estructuración es vital. De otro modo el lector se ve obligado a navegar de forma vertical con ayuda de las barras laterales dentro de páginas y páginas de texto y algunas imágenes que están dispuestas una tras de otra, sin ningún orden visual que llame la atención, es como estar leyendo una larga galera de texto sin diseño alguno y obviamente el lector puede abandonar con facilidad dicho sitio y pierde el interés. (figuras 53-A y 53-B)

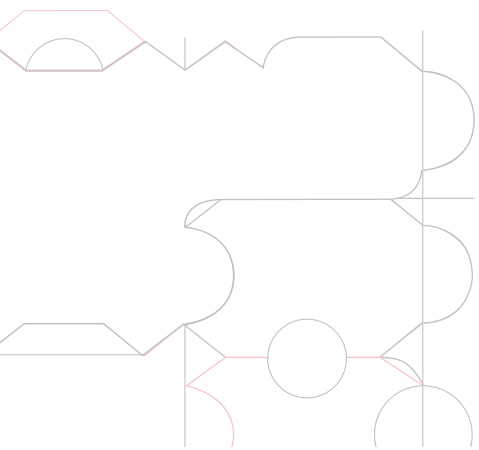
Por eso mismo, según los expertos diseñadores de páginas web es mejor opción diseñar la estructura del sitio de tal manera que se pueda navegar de forma horizontal a través de varias páginas cuyos elementos gráficos le transmitan al usuario la sensación de poder avanzar, retroceder o saltar de página sin perderse y explorar cada parte sin problemas. De hecho el objetivo de una retícula bien pensada es el uso de íconos claros y coherentes que presenten una composición con una estructura de módulos variados y lógicos que puedan aplicarse repetidamente, así lo explica Götz, "(una retícula bien organizada no debe imponer límites, sino proveer una pauta fácilmente reconocible y alentar la libertad de movimientos.) Una vez que



(figura 53-A), galera de texto interminable con un espacio lateral derecho desperdiciado que se repite en muchas páginas web.



(figura 53-B), galera de texto a una columna con un espacio lateral derecho en plasta de color desperdiciado que se repite en diversas páginas web.



## CAPÍTULO 2

el usuario ha aprendido a interpretar la retícula, le resulta fácil explorar el sitio web.”<sup>18</sup>

Otra retícula importante es la de tipo jerárquica para el medio digital, que nos presenta un conjunto de espacios que sirven para composiciones donde el texto importante como títulos y subtítulos son destinados a espacios sobresalientes con la intención de ser mas intuitiva y espontánea que otras, esta ofrece variaciones modulares e incluso de tipografía y posición que provoca la unidad de elementos dispares, así lo comenta Timothy Samara en el libro *Diseñar con y sin retícula*, esta estructura se usa en el diseño de carteles y portadas principalmente, sin embargo, es probablemente una de las retículas que mejor se pueden adaptar al diseño de páginas y sitios web, de hecho al principio del internet algunas páginas se basaron en retículas jerárquicas.

Samara asegura que “muchas de las variables que se dan en la composición de páginas web no pudieron fijarse debido a los ajustes de los navegadores que utilizaban los usuarios.”

<sup>19</sup> Dice este autor que incluso en la actualidad, con el control para imponer márgenes fijos y el dinamismo de muchas páginas web es necesario tener la posibilidad de modificar el tamaño de la ventana del navegador, por lo tanto, es exigible

que la anchura y la longitud sean flexibles, de tal modo que no se puede aplicar cualquier tipo de retícula estricta, aún y cuando se deban estandarizar los espacios donde se va a mostrar la información. Existen también otros tipos de estructuras que se pueden usar, por ejemplo, las retículas áureas o de origen natural basadas en el biodiseño pueden ser altamente útiles, sin embargo, no en todos los casos son transferibles del papel a lo digital, debido a las proporciones que deben de mantener.

En el libro *Patrones y pautas en la naturaleza* de Peter S. Stevens, encontramos algunos ejemplos que bien podrían servir como retículas para un sitio web, la formación de redes a partir de polígonos derivados de estas pautas naturales son una propuesta de diseño aplicable a pantallas digitales.

En síntesis, el que una retícula se vuelva mas funcional es cuando se tiene la posibilidad de combinar criterios y conservar el efecto visual esperado, y el valor de identificación de los elementos.

Según Patric J. Lynch la retícula jerárquica es una eficaz manera de organizar la información de los contenidos y una estructura perfecta para la navegación.

<sup>18</sup> Idem.

<sup>19</sup> Timothy Samara, *Como diseñar con y sin retícula*, Barcelona, Gustavo Gili, 2004, pág. 28

Como podemos observar, el diseño de una retícula jerárquica en este caso es una mejor decisión que otras, si podemos adaptar una retícula de este tipo para construir sitios web, esto constituye una aproximación a la integración de los elementos y el espacio tipográfico fijando las partes de una forma arquitectónica.

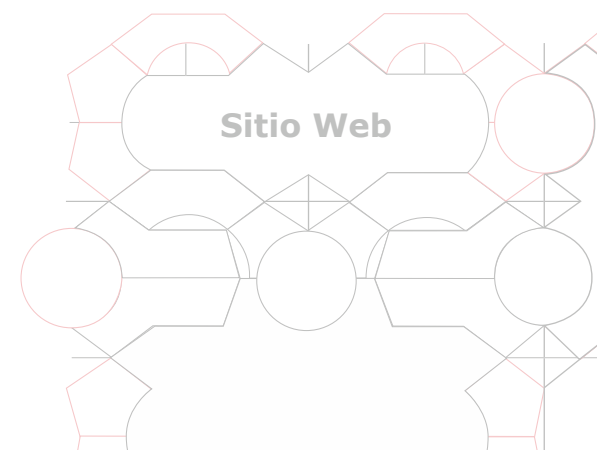
### 2.3.4 Tipografía

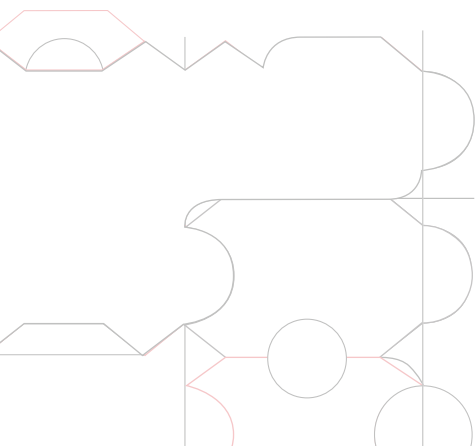
Algunos de los autores más reconocidos en el tema de construcción de retículas, ya sea para diseño editorial o diseño de páginas web, coinciden en el hecho de que la estructuración de formatos depende en buena medida de la tipografía, debido a que es un elemento determinante para la distribución de espacios y elementos, de un modo funcional en cada caso.

Joseph Müller Brockman, Timothy Samara, Kimberly Elam y Veruschka Götz han realizado estudios en cuanto al uso adecuado de la tipografía y la determinación del espacio de trabajo a través de estructuras cuyo origen es la disposición de los bloques de texto y los atributos tipográficos, como son estructura, espacio, tamaño, variación y composición.

La tipografía es el elemento de composición que se debe de considerar antes de comenzar a construir objetos impresos o un sitio web en este caso, una de las primeras consideraciones es conocer el formato, el ancho de columna, el medianil, los márgenes y el tamaño de la tipografía, porque son los que comúnmente se usan. Como ya se mencionó el formato para cuestiones digitales es siempre horizontal, sabiendo de antemano que se puede navegar de manera vertical con la ayuda de las barras de desplazamiento.

Esto significa que el formato debe responder a ciertas necesidades porque cada caso es diferente, es decir, depende de la cantidad de los contenidos tanto textuales como de imagen; una recomendación es experimentar un poco con las proporciones. Por lo tanto la tipografía desempeña un papel muy importante en el uso de estos formatos horizontales, que son los que probablemente convienen más en la aplicación para páginas web, debido a que las galeras de texto y los espacios para insertar las imágenes, pueden distribuirse a lo largo del formato horizontal, quizás sin necesidad de desplazarse con las barras de navegación.





## CAPÍTULO 2

En cambio con un formato vertical, es muy probable que se tengan que usar las barras de navegación y tener que leer el contenido por medio de largas y cansadas columnas de texto e imagen en sentido horizontal. Se necesita sin duda tener ciertos conocimientos previos de las características tipográficas, como ya se explicó en el punto dedicado a la retícula; no es lo mismo el cuerpo de texto y las terminaciones o remates de una tipografía sans serif que el de una letra patinada. Para obtener mejores resultados es importante usar preferentemente las fuentes tipográficas palo seco o sans serif en formatos digitales, se debe tomar en cuenta que el ancho de las columnas no sea muy largo, el lector se cansa fácilmente y se puede perder al tratar de tener una lectura continua y sin saltos.

Para que esto no ocurra según Götz y Patric J. Linch lo recomendable es manejar columnas donde quepan aproximadamente entre siete y diez palabras por línea y en tamaños de por lo menos 10 o 12 puntos, que es una sugerencia y no una regla, así lo indican los autores de sitios web y algunos diseñadores para el medio editorial, se debe actuar con criterio, quizás sea mejor proponer tamaños más grandes de 12 puntos para la tipografía, el ancho del corondel

o medianil se mide en milímetros o de forma proporcional considerando que se puedan insertar las letras "mi" o "mii" cuando se interpone una línea divisoria entre columna y columna, claro que estos son sólo estándares retomados de diseño editorial y sugeridos por la autora como Veruscha Götz en *Retículas para internet y otros soportes digitales*.

Cada diseñador debe actuar con criterio y conocimiento lógicos y optar por las siguientes consideraciones. Es importante lograr que la tipografía sea legible, clara y precisa, las tipografías pequeñas y delgadas no son recomendables, y en el caso de las tipografías con patines o adornos en los remates se recomienda se usen sólo para hacer sobresalir algunos textos como encabezados y subtítulos, las letras script igualmente se recomiendan para encabezados con diseños vistosos. Utilizar las variaciones en una misma familia tipográfica es aconsejable, los estilos de una misma fuente en ocasiones es mejor opción de diseño, esto quiere decir que no es bueno que una página de un mismo sitio web parezca catálogo de tipos, en algunos casos se pueden usar dos y hasta tres fuentes distintas, pero eso depende de los contenidos y el cometido final de cada sitio.

Se debe pensar en el uso de contrastes armónicos para que las letras se lean sin problemas, por ejemplo, los contrastes complementarios son una buena opción para el correcto manejo del color, los contrastes fuertes o con colores degradados y texturas muy cargadas no sirven, puede que se vean atractivos pero no son funcionales, menos lo son cuando se utilizan letras del tipo fantásticas o creativas, el ruido visual que ocasiona la acumulación de elementos y diversos efectos visuales estorba y entorpece la lectura, estos fondos compiten con las tipografías y le provocan caos visual al usuario.

Otro aspecto que se debe cuidar es el interletraje, (track y kerning), la interlínea y el número de renglones.

La baja resolución de los monitores como ya se comentó obliga a elaborar diseños con tipografías expresivas y con personalidad. La mancha tipográfica debe ser coherente y proporcionada, de tal modo que no se creen bandas blancas entre las letras y evitar que el ojo se distraiga y salte con facilidad a otro renglón.

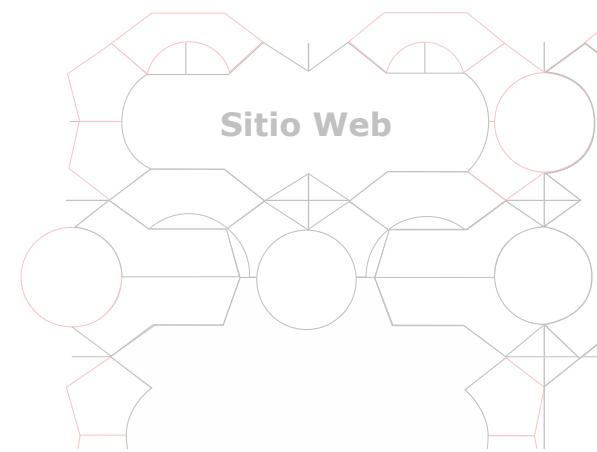
El autor Patric J. Lynch, en *Principios de diseño básicos para la creación de un sitio web*, asegura que es importante la jerarquía

de los textos, la información debe organizarse y clasificarse de acuerdo a las necesidades de comunicación en orden de importancia y proponer un diseño que contenga las relaciones específicas de menús, submenús y contenidos. "Hay 5 pasos en la organización de la información: 1 Dividir el contenido en unidades lógicas, 2 Establecer una jerarquía de importancia entre las unidades, 3 Utilizar la jerarquía para estructurar los vínculos entre las unidades, 4 Construir un sitio que siga de cerca la estructura de información propuesta, 5 Analizar el éxito funcional y estético del sistema".<sup>20</sup>

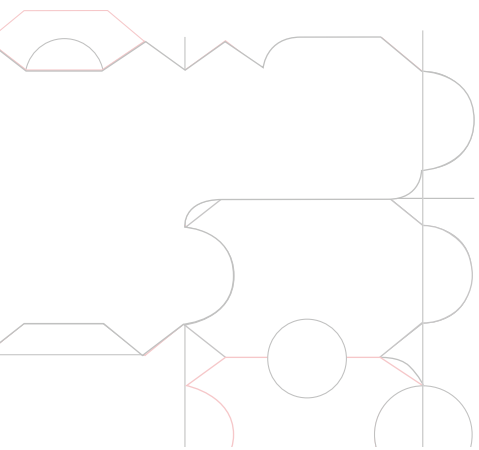
Concluyendo, no cabe duda que el diseño tipográfico es un elemento determinante al momento de construir un sitio web primeramente organizado, bien estructurado y funcional, segundo, incluso con algunas virtudes armónicas y estéticas.

### 2.3.5 Imágenes

Al igual que la estructura y la tipografía, el manejo de las imágenes debe ser sobre un plan organizado y jerárquico, las ventanas para insertar las imágenes dependen de la relación proporcional de la composición y del orden lógico del contenido. Dentro del aspecto que



<sup>20</sup> Patrick. J. Lynch, Sarah Horton, *Principios de diseño básicos para la creación de sitios web*. México, Gustavo Gili, 1987-89. pág. 24.



## CAPÍTULO 2

competen a las imágenes deben incluirse cualquier tipo de imágenes, fotografías, ilustraciones, viñetas, etc., ya sean originales o manipuladas, así lo expresan los distintos autores.

Lo más conveniente al momento de crear las imágenes para web es primeramente generar una galería, después elaborar el diseño del layout, es decir, realizar una visión previa a nivel boceto de qué aspecto físico y lógico tendrá el sitio en cuestión, así como el preview de lo que se conoce como diagrama de flujo, se trata ordenar conforme a los contenidos dichas imágenes, desde lo que es la presentación de la primera página de ese sitio, pasando por las páginas siguientes hasta el final, y de que manera ese diagrama nos indicará los vínculos y la navegación.

Según lo indica el autor Philip Andrews en su obra *The Photographer's web site manual How to build and run a photographic website*, una galería de imágenes se construye con un concepto claro de lo que se desee comunicar al público y uno de los principales problemas es que las ilustraciones o fotografías deben ser vistas por distintos usuarios en las plataformas más conocidas, Macintosh, Windows y UNIX y en los servidores internacionales.

Debido a lo anterior, no basta con tener conocimientos de bocetaje, ilustración y fotografía, también es necesario saber los formatos de salida y navegación digital para internet, a diferencia del manejo para impresos, donde la resolución evidentemente cambia según el destino final de una imagen.

Por ejemplo, sabemos que lo recomendable para impresos es construir una imagen de origen a 300 dpi's, (puntos por pulgada), en modo de color CMYK y en formato de salida .tiff, que es una imagen de alta definición, la cual puede ser reproducida cientos o miles de veces a través de una selección de color sin dañarse.

En cambio, una imagen que va a ser vista en internet por cientos o miles de personas, basta con que esté construida a 72 dpi's en modo de color RGB y en formato de salida jpg, para que pueda navegar sin problemas en un tamaño conveniente, el problema de este tipo de imágenes es que no se pueden reproducir con facilidad sin que pierda calidad, sólo se puede imprimir por lo general en impresoras caseras y sin garantía de que no se va a pixelar o dicho de otro modo, que no se reventará el punto y la trama con que fue hecha.

## Optimización de imágenes para sitios web.

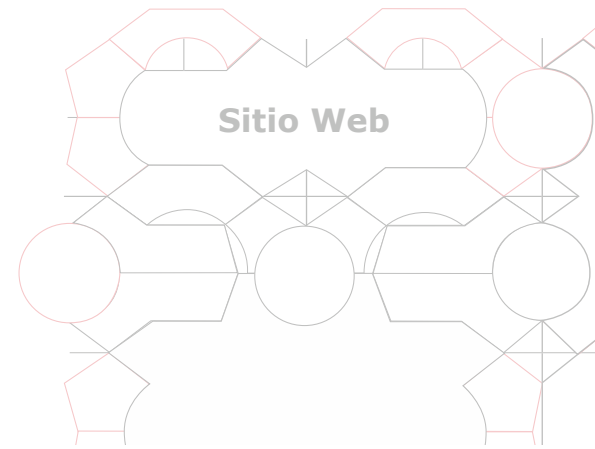
Las técnicas tradicionales de dibujo, ilustración y fotografía son la manera más óptima para crear imágenes de alta calidad, sin embargo, aquí es donde empieza el problema, ¿cómo reproducir imágenes de alta calidad por métodos digitales y cómo prepararlas para su ejecución en el sistema de internet?, gracias al uso de la tecnología sabemos que podemos escanear imágenes con aparatos poderosos, scanners o cámaras digitales, que nos proveen la posibilidad de manipular imágenes según las necesidades; conocemos también el software suficiente y necesario para producir imágenes por medio de vectores y por medio de píxeles. Una vez que tenemos las ilustraciones o fotografías planeadas, perfectamente bocetadas, se verá la forma de digitalizarlas, con la ayuda de programas de computadora como son Illustrator y PhotoShop para hacer ajustes de vectorización y foto digital.

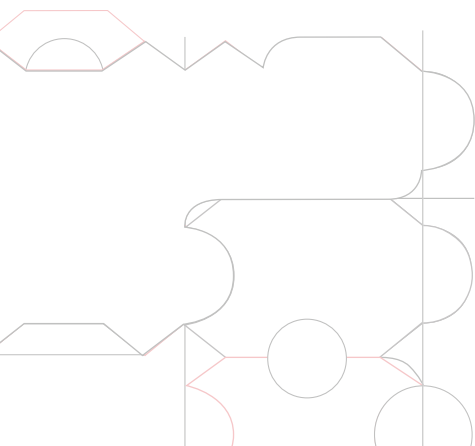
Se debe de preparar la imagen en los modos de color correctos, ya sean para pantalla en RGB (*red, green, blue* - rojo, verde, azul), (recomendable a 72 dpi's) o para impresión

en CMYK (*cyan, magenta, yellow, black* - cyan, magenta, amarillo, negro) (recomendable a 300 dpi's) y en los formatos propios de salida, según el uso que se asignará.

Normalmente los archivos digitales recomendables para la construcción de sitios web son: JPG ó JPEG (que significa: *joint photographic expert group*), este es un archivo de imagen que contiene un código de compresión y descompresión, por esta razón, en la mayoría de los casos una imagen en este formato puede perder calidad, algunas texturas y detalles los omite porque al comprimir y descomprimir crea bloques para poder modificar temporalmente el tamaño y enviarla por internet.

Un formato de salida que es comparable con el anterior es el PDF (*portable document format*), que es un archivo de carácter universal y se puede transferir con facilidad por internet, ya que este tipo de archivo se comprime y descomprime pero sin perder calidad. Otro formato recomendable para el manejo de imágenes digitales es GIFF (*graphics interchange format*), GIF es un formato sin pérdida de calidad para imágenes con hasta 256 colores, por eso el tratamiento debe ser controlado por una





## CAPÍTULO 2

<sup>21</sup> Philip Andrews, *The photographer's website manual How to build and run a photographic website*, Switzerland, RotoVisión, 2003, pág. 75.

paleta restringida a este número de colores; es un formato que se usa por lo regular para animaciones en diversos sitios web, sin embargo, si la paleta de colores se excede de los 256 colores en una misma imagen, esta llega a perder algo de calidad, se bandea en algunas zonas, se producen líneas divisorias en los colores degradados y en algunos efectos de luz y sombra.

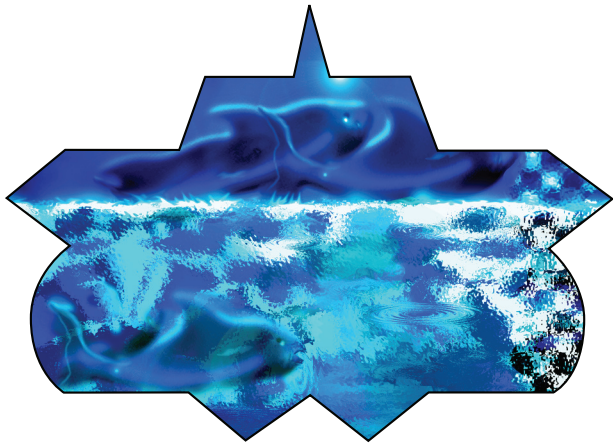
Philip Andrews establece la idea de que los parámetros de reconocimiento y optimización se conocen como compresión, estos procesos de compresión y descompresión contienen tres fases:

1. La imagen original es comprimida por un algoritmo, que es un proceso de codificación, para optimizar el archivo.
2. La nueva versión de ese archivo es almacenado en el disco duro o en el sitio web y
3. ... la compresión y descompresión del archivo estará lista para usarse por el navegador y tenerla a la vista.”<sup>21</sup> (figuras 54, 55 y 56)

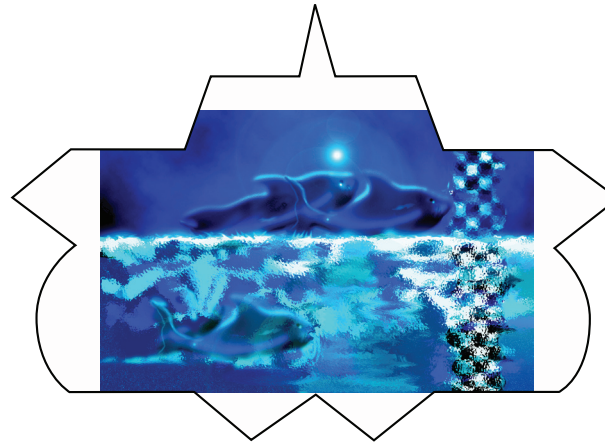
Por último sabemos que una imagen construída y salvada como formato de salida TIFF (*tagged information file format*), es decir, se trata de una imagen etiquetada de alta calidad que ocupa mucho espacio en el disco o en una

memoria USB, u otro medio de respaldo, nos sirve sin problemas para editarla en photoshop, hacerle algún tipo de recorte y retoque, o incluso sirve para realizar un fotomontaje y posteriormente imprimirla una vez o muchas veces sin que se dañe. Sin embargo, por ser una imagen de alta definición a 300 dpi's en CMYK y dependiendo de su tamaño se vuelve muy pesada, de hecho puede llegar a pesar prácticamente el doble o el triple de lo que pesa y mide una imagen en formatos como jpg y giff; este tipo de imágenes no pierden calidad en sus procesos, se pueden percibir hasta los mas mínimos detalles, debido a las capas de color, efectos y el uso de filtros van produciendo una fuerte carga de pixeles, las unidades de información se vuelven mas densas y esto dificulta su hospedaje y envío por internet. Por esta razón, se recurre a otros formatos que no pierdan calidad y que se puedan hospedar en los servidores y se envíen sin dificultad, por ejemplo, un archivo tiff se puede convertir en un formato pdf (documento de formato portátil), que es como ya se dijo un archivo universal, cuyas características se conservan sin que se modifiquen ni el aspecto ni la estructura del documento original. Incluso tanto los tiff's como los pdf's no modifican sus

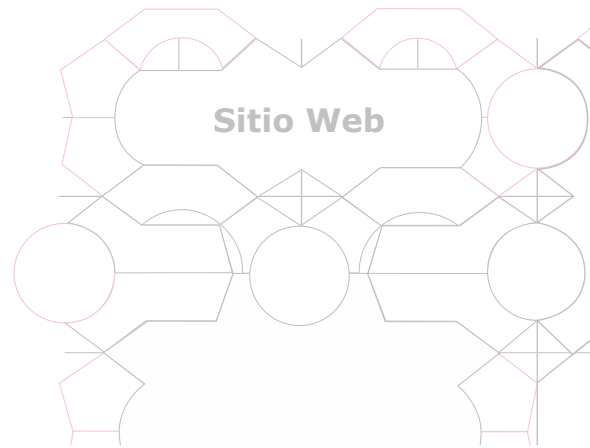
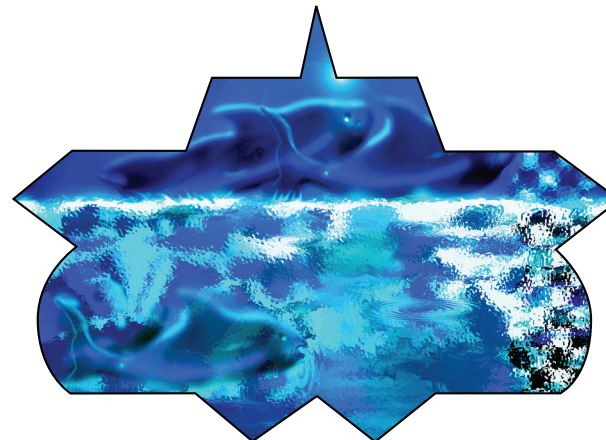




(figura 54), Imagen original en formato tiff a 300 dpi's, peso 8.44 MB, imagen óptima para impresión en alta definición.

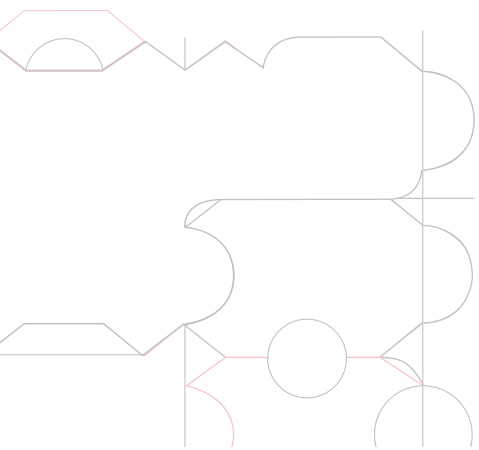


(figura 55), Imagen comprimida en formato tiff a 300 dpi's, peso 3.58 MB, imagen óptima para enviarse por internet y poder imprimirse a distancia sin perder calidad o convertirla en archivo jpg para su uso en *web page*.



## CAPÍTULO 2

(figura 56), Imagen descomprimida en formato pdf a 300 dpi's, peso 7.72 MB, imagen óptima para diversos usos por ser un archivo portable universal.



paletas de colores, se pueden manejar una amplia gama de colores, miles o millones, por lo que es importante considerar los atributos de la teoría del color, al momento de crear y editar una imagen el diseñador debe estar conciente de los efectos deseados, contraste, matiz, brillo, saturación, etc.

Otro aspecto que a veces dificulta los procesos creativos es la relación existente entre la resolución, el tamaño y calidad, no es posible separar estas características debido a que esto nos obliga a conocer de antemano cual será el uso de una imagen y cómo se distribuirá en la pantalla, según se sea el orden y la jerarquía tipográfica, así como se mencionó con anterioridad, la retícula y la tipografía son determinantes para la proporción y el tamaño de las imágenes.

La construcción de imágenes para un sitio web ha evolucionado de tal modo que en conclusión el diseñador de sitios web debe ser suficientemente versátil, tener la habilidad de dibujar, ilustrar, bocetar, planear imágenes formadas por vectores o pixeles para pantalla, animación o video es definitivamente indispensable y fundamental.

### 2.3.6 Barra de navegación.

Una vez que ya tenemos determinados los espacios, el diseño de la retícula, las cajas tipográficas y creada nuestra galería de imágenes, se decir, ya está organizado el espacio de trabajo y el diagrama de flujo o también llamado mapa de navegación, así como el *layout*, podemos decidir dónde y cómo se diseñará la barra de navegación con sus botones interactivos y funcionales.

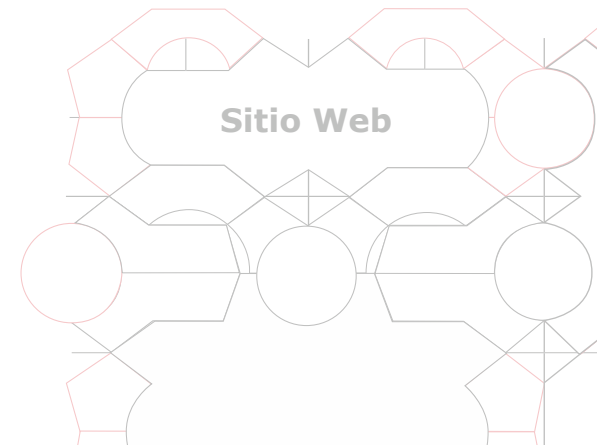
Como lo explica Veruschka Götz, la barra de navegación debe estar en un lugar estratégico, donde no estorbe la visión del usuario y le sea fácil su manejo, que se pierda o se distraiga con otros elementos y no pueda regresar o avanzar, o brincar a otras páginas. Desde el momento en que se realizó el diseño de la retícula se consideró previamente el espacio destinado a la barra de navegación, hemos establecido ya que la determinación del formato, la estructura y la tipografía son elementos que si están bien diseñados, no será ningún problema tomar la decisión de dónde y cómo será la ubicación mas apropiada para colocar la barra de navegación con sus botones. Existen páginas que son absolutamente disfuncionales, que están

inhabilitadas precisamente porque están mal diseñadas, sus botones y barras de navegación no tienen planeación alguna, el usuario se pierde fácilmente y termina por brincar a otras páginas mejor estructuradas que le faciliten sus tareas y satisfagan sus necesidades de información. De acuerdo a la dirección de lectura en la mayoría de las culturas y para mayor comodidad y funcionalidad es aconsejable que la barra de navegación aparezca en la parte superior de la página de inicio del sitio en cuestión y debe ser suficientemente visible, clara y legible; los botones deberán tener un tamaño proporcional, si son demasiado pequeños el lector los perderá de vista muy a menudo, en cambio si son muy grandes podrían volverse estorbosos y poco funcionales.

Como lo explica Patrick J. Lynch los elementos que componen preferentemente una página son los siguientes, información, estructuración, navegación y vinculación, estos deberán verse reflejados precisamente en el diseño de la interfaz, en los botones interactivos y barra de navegación.

Otros elementos físico-visuales de la interfaz, de la barra y los botones son:

- Identidad de la empresa o persona física. (Logotipo o imagotipo. ¿Quiénes somos?)
- Apartados o pestañas para productos y/o servicios. (¿Qué hacemos?)
- Pestaña para comercialización. (Tiendas, galerías o portafolios)
- Soporte y asesoría en línea. (Sólo en algunos casos)
- Contacto por correo web. (Cuentas de e-mail)
- Formas de autollenado. (Sólo en algunos casos)
- Botones de avance y retroceso. (Vínculos internos y/o externos)
- Rollovers. (Zonas sensibles para la función de la navegación)
- Baners y anuncios. (Publicidad)



### 2.3.7 Diagrama de flujo o mapa de navegación

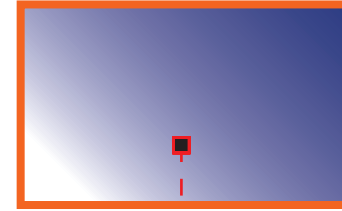
El diagrama de flujo o mapa de navegación es importante en todos los sitios web porque en él se muestra una visión general de cuál es el orden para navegar y ayuda a comprobar la estructura general de la retícula, así lo explica la autora Veruskcha Götz, en *retículas para internet y otros soportes digitales*. Sin embargo, no en todos los sitios está a la vista, es una parte oculta dentro de la arquitectura del sitio y en otros aparece como un apartado para que el usuario lo pueda consultar y tenga una idea precisa por donde puede navegar.

Se sabe que existen básicamente 3 tipos de diagramas de flujo que son los siguientes:

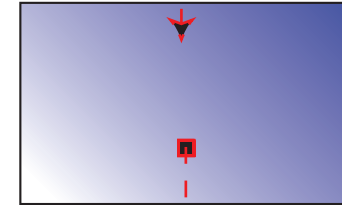
#### DIAGRAMA EN ESCALERA.

Consiste en construir el sitio empezando por la página de inicio sobre una única ruta predefinida que sirve para guiar al usuario de manera lineal sin la posibilidad de elegir libremente qué información quiere ver primero. Se usan principalmente en páginas educativas y empresas de comercio electrónico. (figuras 57 y 58)

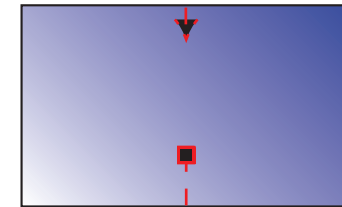
#### PÁGINA DE INICIO



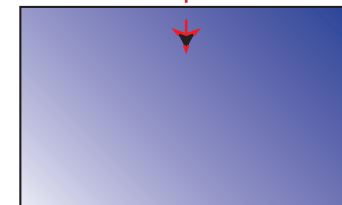
#### PÁGINA 1

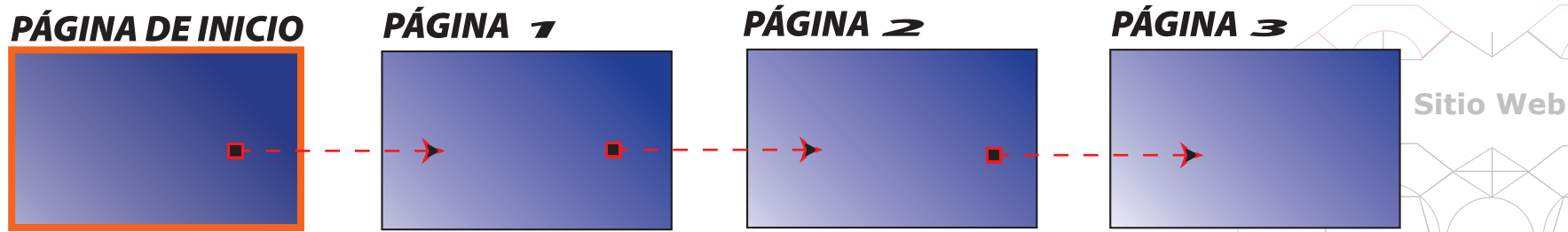


#### PÁGINA 2



#### PÁGINA 3

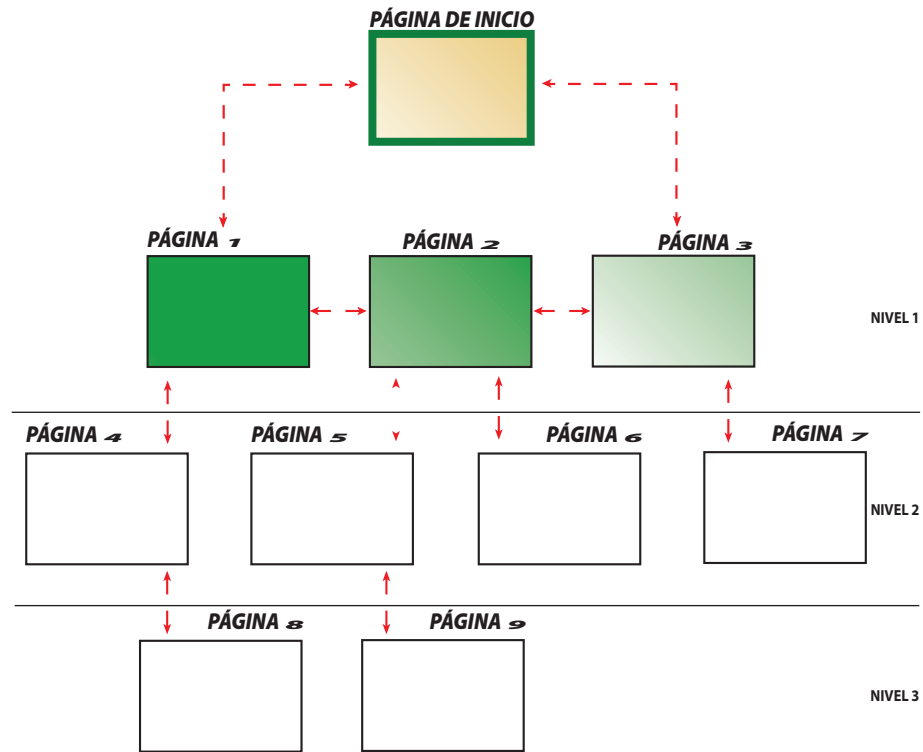




(figuras 58), Diagrama de flujo en escalera horizontal

### DIAGRAMA EN ÁRBOL.

En éste se trata de distribuir la información de forma jerárquica a través de varias ramas secundarias, y niveles, se organiza por temas más importantes y por subtemas, partiendo de la página de inicio que es el nivel 1 se ramifica en varios submenús, y así sucesivamente se van estructurando los temas y subtemas desde el nivel más importante hasta el que tiene menos jerarquía. En ocasiones al navegar en los niveles 2 y 3, la barra de navegación queda desactivada para dar a entender al usuario que se trata de información menos importante. Por eso, es que si usa este modelo se debe restringir el uso de muchos vínculos con la información secundaria y esto haga que la navegación no funcione bien y la información se vuelva poco clara. (figura 59)



(figuras 59), Diagrama de flujo en árbol

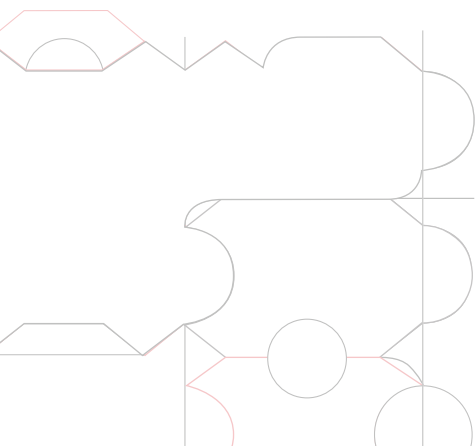
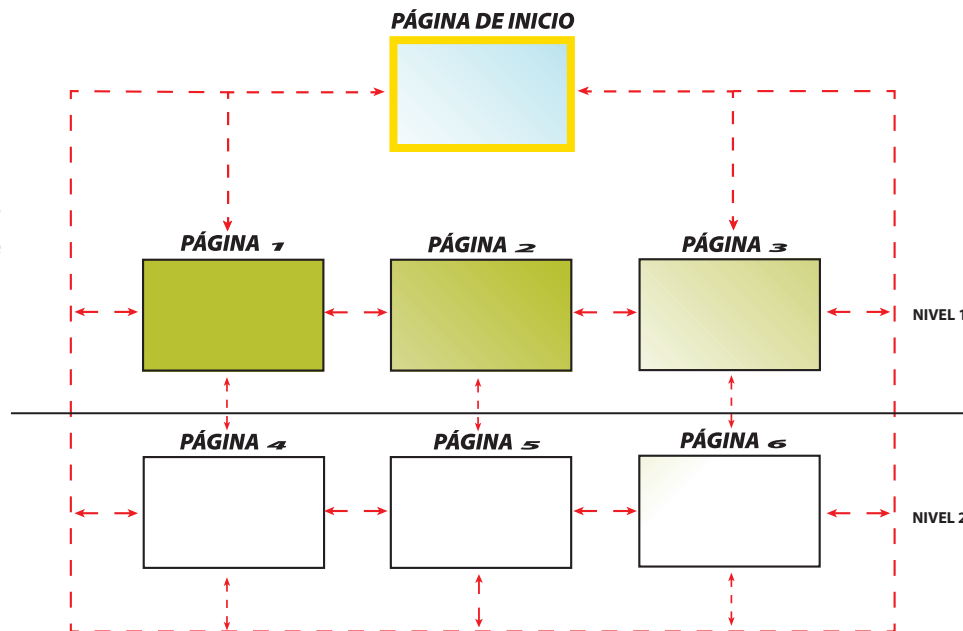


DIAGRAMA EN RED.

Permite que el usuario navegue libremente por cualquier página del sitio web. La información está dispuesta de tal modo que las páginas se encuentran ligadas en distintas direcciones, la ventaja de este tipo de diagramas es que permite el acceso a la información de manera rápida y directa. Sin embargo, un usuario inexperto se puede desorientar, por eso es conveniente diseñar símbolos claros que ayuden al usuario a navegar sin problemas. En este sistema los mismos menús aparecen en todas las páginas para facilitar la orientación y la funcionalidad.

(figura 60)



(figuras 60), Diagrama de flujo en red. Este diagrama es el que conviene usar en el caso web en cuestión.

2.3.8 Botones de avance y retroceso.

Estos botones que son parte primordial de la barra de navegación, deben estar diseñados para realizar la función de avanzar y retroceder sin estorbar la visualización y el aspecto de la interfaz. Los botones pueden cumplir sólo la función de desplegar la página anterior y la siguiente, ir y regresar, sin embargo, esa función es muy básica y quizás muy común.

En cambio, una mejor opción para la interacción es en la actualidad un botón que se convierte en un rollover, el que

un botón se vuelva en una zona sensible al momento de pasar el mouse sobre el mismo y se cambie de color o se haga más luminoso lo hace más activo y funcional.



2.3.9 Rollovers.

Estos a diferencia de los botones como lo indica Veruskcha Götz, son elementos que no sólo desempeñan la misma función que los anteriores sino que

también añaden interés al proporcionar una respuesta visual atractiva y una amplia gama de posibilidades de diseño.

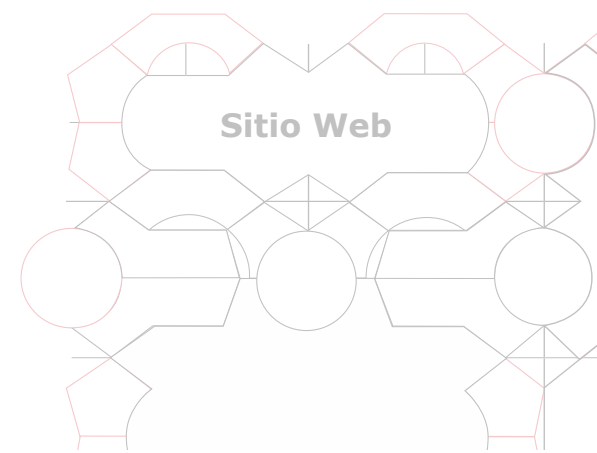
Otro ejemplo de como hacer más funcional y atractivo un sitio web es por medio de menús desplegables, los cuales contienen una serie de submenús que muestran los subtítulos principales de las secciones en que está dividido dicho sitio, al momento de dar un clic en estos submenús se despliegan pantallas temporales que muestran los elementos de cada submenú y así se le facilita al usuario hacer una elección de cual es el contenido que requiere y lograr su objetivo.

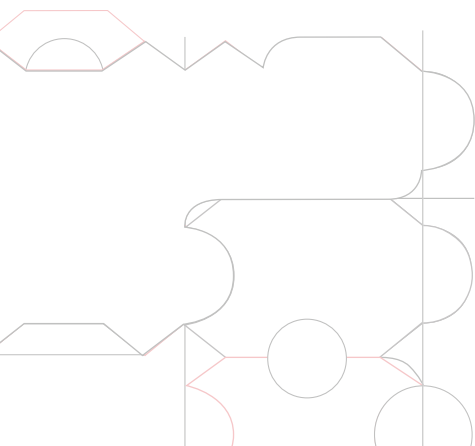
En conclusión Patric J. Linch explica con claridad que la barra de botones es mas útil y funcional cuando contiene diversas posibilidades de elección en poco espacio, por ejemplo, la navegación bien diseñada y programada ofrece una identidad predecible y consistente en la interfaz y en cada una de las páginas del sitio web, la identidad de la interfaz nos ofrece mantener un seguimiento de vínculos entre páginas ordenado y coherente. Sin embargo, si dicha navegación y sus botones no confieren el orden deseado, entonces el usuario

se enfrenta al problema de quedar atrapado en un callejón sin salida. Otro autor que coincide con esta misma idea es Philip Andrews, el cual menciona que el menú de navegación debe de presentar el muy usado método de tener varias opciones a la vista, en mas de las circunstancias la identidad, el logotipo o imago tipo aparece repetido en la parte del encabezado y repetido en las páginas subsecuentes, esto le da la sensación al usuario de ser una página consistente donde quiera que vaya y así atraer más público, y que puede navegar por todo el sitio sin perderse.

### 2.3.10 Banners. Anuncios

Los sitios web, su diseño y mantenimiento se logra en buena parte gracias a la publicidad, en este caso a través de un elemento conocido como banner publicitario o inserción publicitaria. Un *banner* (en español: significa banderola) es un formato publicitario para Internet. Esta forma de publicidad *online* consiste en incluir un anuncio publicitario dentro de un sitio web. Prácticamente en la totalidad de los casos, su objetivo es atraer público y que se quede cautivo hacia el sitio web del anunciante que paga por su inserción.





## CAPÍTULO 2

Como ya sabemos el sistema de internet vive porque es patrocinado por la publicidad y venta de artículos o servicios, así como la promoción y difusión de eventos varios, los cuales se valen de banners para cumplir su objetivo, el diseño altamente propositivo y el buen manejo de la retórica estimulan al público a poner más atención a un discurso publicitario o comercial.

Habitualmente los banners se crean en formatos (GIF, JPEG y PNG), porque son los formatos que técnicamente no representan ningún problema en su ejecución desde casi cualquier computadora.

Se crean en general en un tamaño estándar que es 468 x 60 píxeles y muchos de ellos son hechos en el programa Flash o su similar Adobe Shockwave, que es algo ya conocido, así lo recomienda Veruskcha Götz en *Retículas para internet y otros soportes digitales*.

La inserción de un banner debe hacerse con cuidado, no resulta bien si se coloca en la primera página de inicio de un sitio, esto puede provocar que el sitio se tarde mucho tiempo en abrir y además irritar al usuario, más aún cuando se trata de un banner con animación, por

consiguiente puede resultar mejor opción colocar el banner en otra página pero no al principio y tratar de evitar las animaciones molestas y pesadas, esto quizás represente una mejor solución, desplegar el anuncio desde una ventana pequeña y permitiendo al usuario que regrese a la información que busca, es lo que proporciona una mejor funcionalidad.

No siempre forman parte de la barra de navegación, de hecho, pueden aparecer por distintas partes de la página, lo conveniente es que no sea un elemento visual que estorbe la lectura, como todos los anteriores, los anuncios publicitarios tienen su propio lugar, el cual debe llamar la atención y lograr comunicar el mensaje sin problemas, por esta razón, un lugar probable y efectivo para colocar el banner es al lado derecho de la página y quizás de la parte media hacia abajo debido a que está al final de la lectura y no molesta la secuencia normal de la información.

Es importante que el lugar donde se coloque este elemento se designe conforme al cliente, pero también que corresponda a una de las ventanas generadas por la estructura original, situado de manera estratégica y funcional. Otro aspecto que es importante considerar es que el



diseño de dicho anuncio sea en colores, formas y conceptos diferente al diseño del sitio que lo está hospedando, de lo contrario el público se confundiría, pensaría que se trata de un anuncio que pertenece al sitio donde se encuentra y no es así, por lo regular, casi todos los anuncios pertenecen a los anunciantes que pagan por sus inserciones.

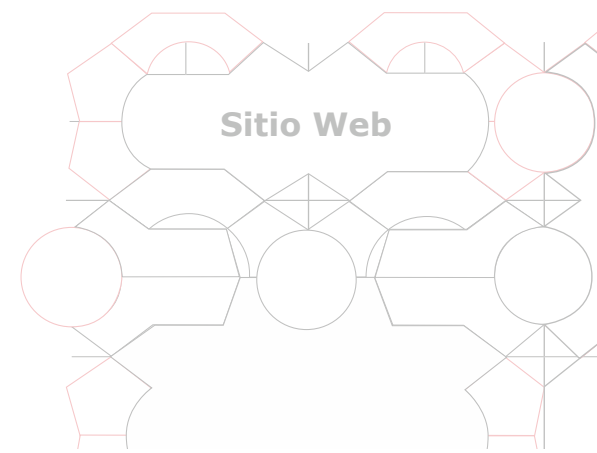
En este caso se pretende crear banners que cumplan la función deseada y que sean capaces de transmitir el discurso adecuado, es decir, el mensaje que el anunciante quiera, pero como ya explicó al principio en una estructura ortoquirosimétrica las condiciones para diseñar el banner será modificado o adaptado en algunas de sus características procurando que no pierda funcionalidad.

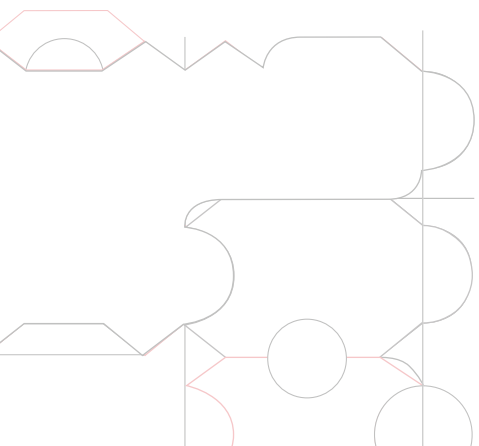
### 2.3.11 Color.

Como lo indican los autores Patric J. Linch y Philip Andrews, dentro de este punto son considerados los esquemas de color, el ambiente visual que ha de tener el sitio web, dependerá del diseño de la interfaz y su posible significado que va directamente al público, esto se refiere a los valores de intensidad, dinamismo y legibilidad.

El aspecto de color por contraste y luminosidad tienen una intención semántica y una referencia cultural. El color debe trabajarse de acuerdo a los usos de cada parte de la interfaz y del destino final para un determinado texto o imagen. Como ya se explicó los monitores de computadoras funcionan mediante un sistema denominado RGB, (rojo, verde y azul) que son los colores luz primarios tanto en plataforma windows como en Macintosh y Unix. Estos colores son convertidos en colores pigmento para selección de color CMYK (cyan, magenta, amarillo y negro). También es posible manejar el color a través los catálogos y las paletas de color en cada programa para producir distintos efectos de color al momento de imprimir y de enviar o publicar archivos en los sistemas mas conocidos.

En las observaciones del autor Philip Andrews en su obra: *The Photographer's website manual How to build and run a fotografic website*, vemos la manera de como optimizar el color de las imágenes para su manejo en pantalla o a nivel de impresión. Este autor nos muestra cómo se puede afectar al color si su manejo no es el adecuado, ya se dijo que los formatos de alta definición para el manejo de color en alta definición, o propiamente dicho el color real es en

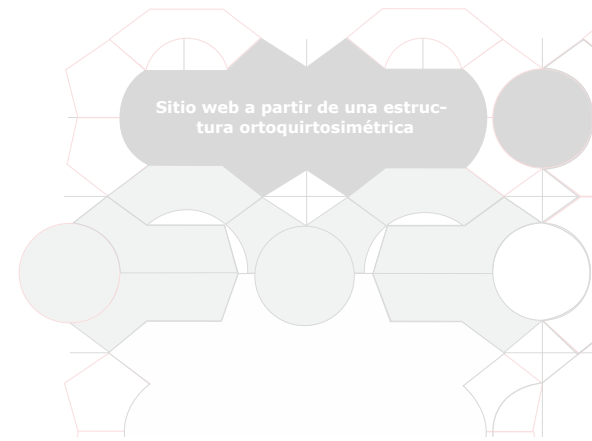




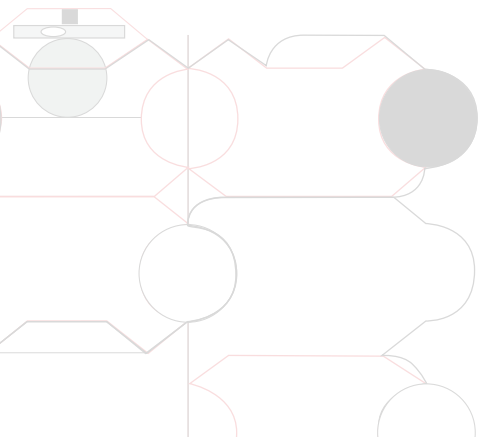
## CAPÍTULO 2

formato .tiff con una profundidad de 24 bites, (bit), fragmento de información para cada pixel de color de la imagen.

Y para el manejo del color en internet se recomienda una profundidad de 8 bits, que son colores aproximados a la realidad y en un formato de salida en giff o jpg, mismos que son archivos de compresión, los cuales pueden viajar fácilmente por la red, en algunos casos el color no se ve afectado si el manejo es el correcto, pero en otros el mal manejo de las características cromáticas se ven afectadas en el destino final.



# CAPÍTULO 3



## CAPÍTULO 3

### CAPÍTULO 3

#### Sitio web a partir de una estructura ortoquirtosimétrica

##### 3.1 Construcción de estructuras ortoquirtosimétricas y su composición.

Como ya se explicó en los capítulos anteriores, cada uno de los elementos que intervienen en la construcción de un sitio web que a su vez está formado por varias páginas de forma digital y entrelazadas por sus botones y sus vínculos de la interfaz, deben estar organizados y jerarquizados de acuerdo a las necesidades de comunicación, información y publicación, así como de diseño.

La estructura ortoquirtosimétrica aplicada a un sitio web dedicado a las artes gráficas es poco usual, debido a que posee características peculiares, como se muestra en la animación constructiva del principio del sitio, antes de cargar la página de inicio. (figuras 61 y 62)

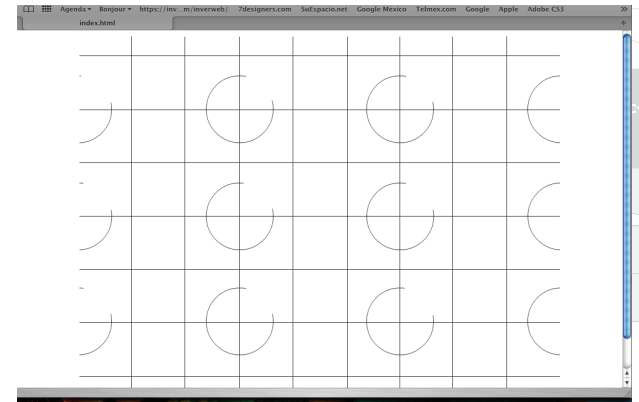
En esta parte se explicarán las características técnicas de construcción específicamente para las estructuras ortoquirto-



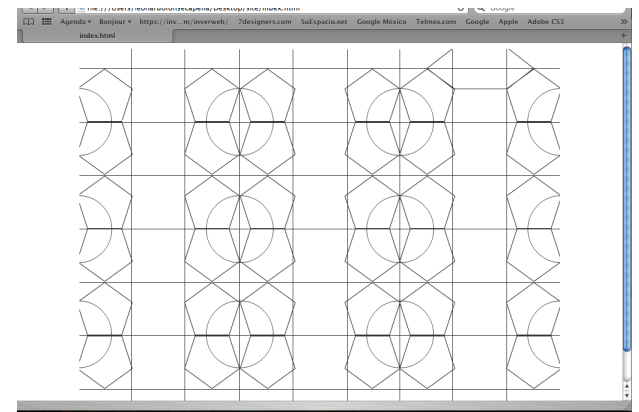
simétricas y su relación con el diseño de sitios web, así como su utilidad y su posible significado debido a que dicha estructura es más que un sistema de ordenamiento visual, y posee características formales importantes que es necesario explicar.

En primer término, se detallan los pasos a seguir en su construcción. Las estructuras ortoquirtosimétricas son en primer término clasificadas como estructuras geométricas, según el autor Gui Bonsiepe en *Teoría y Práctica del diseño industrial*, esto significa que deben ser trazadas con base en sus características de orden, proporción, simetría, coherencia y armonía. Por lo mismo, el criterio que se establece es paso a paso, comenzando por una estructura ortosimétrica y posterior por una estructura quirtosimétrica, de este modo, al momento de juntarlas, superponer una estructura sobre de otra obtenemos la estructura ortoquirtosimétrica. Las retículas ortoquirtosimétricas, según su proceso creativo no se pueden construir de un modo directo, es decir, se deben trazar por partes como lo indicó Bruno Munari con el método proyectual que dice que primero se hace lo que conviene más al proyecto por la facilidad

y funcionalidad y posteriormente lo más difícil; como ya sabemos gracias a la tecnología conocida de los programas de vectorización como son Free-Hand, Illustrator, etc., es posible trazarlas por partes usando distintas capas sobre otras hasta completar un todo, la superposición de retículas de múltiple repetición se puede realizar sin problemas con el apoyo de alguno de los programas mencionados, en donde cada capa corresponde a una retícula con un color distinto, es conveniente empezar por cuadrados, luego por círculos y al último por triángulos, así se facilita el trazo porque los puntos tangenciales pueden coincidir con menos dificultad. Esto es importante considerarlo porque el uso de capas según la técnica del programa permite la visualización de figuras que se van interceptando, uniendo, substrayendo, excluyendo y dividiendo unas con otras.

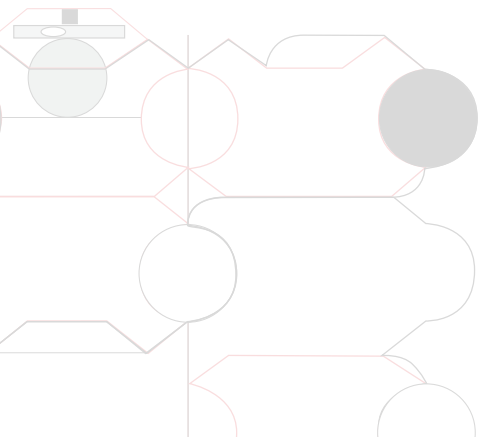


(figura 61)



(figura 62)

(figuras 61 y 62), fases del principio y secuencial de la construcción de la estructura ortoquirtosimétrica en forma digital.



## CAPÍTULO 3

Dicho lo anterior, es importante explicar la construcción de las estructuras ortoquiosimétricas por partes, hasta obtener el diseño apropiado para la aplicación de las mismas. Ya se mencionó en el capítulo uno los tipos de estructuras y según W. Wong, las estructuras de múltiple repetición y la superposición de las mismas nos proporcionan una mayor cantidad de módulos, submódulos y supermódulos, es decir, las divisiones y subdivisiones que en conjunto forman variaciones espaciales que reúnen formas con una cantidad de interrelaciones. Éstas características se usarán como fundamento importante que le dará sustento teórico y práctico a esta investigación.

### 3.1.1 Formato.

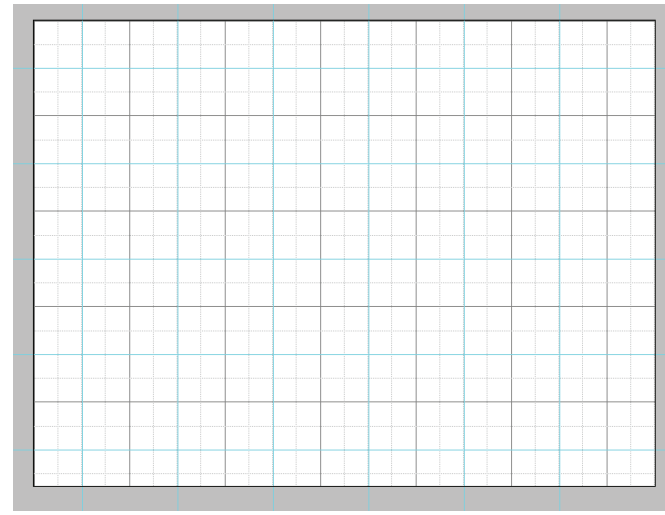
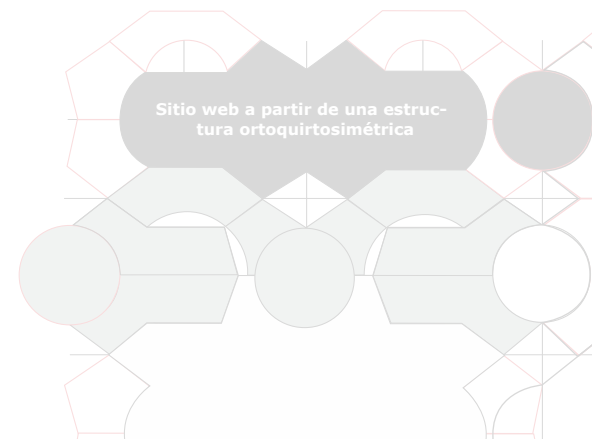
Se aclaró que la determinación del espacio-formato es importante, y se sabe que para los sitios web el formato es siempre horizontal o apaisado, porque este es el formato de las pantallas de computadora como se sabe, lo recomendable es construir y programar el sitio para navegar de forma horizontal una página tras otra y planear una retícula que permita una lectura continua y sin problemas de visualización. Aunque

tenemos la posibilidad de utilizar las barras de desplazamiento y nos podemos mover y diseñar de arriba hacia abajo, sin embargo, esto no es lo mas recomendable, aseguran los expertos, debido a que no tiene mucho sentido porque no resulta muy cómodo y funcional el desplazarse muchas páginas en sentido vertical. Por lo general, el usuario no consulta en su totalidad páginas y páginas de información si tiene que moverse usando las barras de desplazamiento, por esta razón, se recomienda un diseño con un formato horizontal como ya se mencionó y esto permitirá el poco uso de las barras de desplazamiento en ambos sentidos en este caso, y de preferencia sólo cuando el sitio así lo requiera o el usuario utilice una pantalla muy pequeña, aunque en la actualidad los formatos verticales se adaptan a los horizontales en pantallas touch de ipad's ipod's y celulares, usar el formato en sentido horizontal puede ser mejor en este caso, debido a que la estructura permite distribuir elementos en proporciones muy largas como son algunas imágenes, los textos o imágenes que ocupan poco espacio vertical se acomodan sin problema y los elementos que ocupan mucho espacio a lo largo, se pueden colocar igualmente sin dificultad.

Para el manejo de espacios tipográficos o para imágenes, el tamaño estándar preferible es de 800 x 600 pixeles, aunque en la actualidad se recomienda usar otro formato estándar que en la mayoría de los casos resulta muy bien, ese formato es el de 1024 x 768 px, usado en este caso, y que se considera mas universal, excepto en pantallas muy pequeñas, con estos estándares podemos comenzar a diseñar dicho sitio sin olvidar que según la calidad en pantalla puede variar de una computadora a otra como ya se sabe. La interfaz y cada uno de sus elementos visuales se organizarán conforme a estos estándares, dentro de estos formatos se diseñarán pertinentemente las estructuras ortoquirtosimétricas con las características de funcionalidad que se requieran. Es importante considerar los aspectos de estabilidad funcional, el ritmo y la uniformidad, mismos que son esenciales y contribuyen a la mejor comprensión de un sitio web, así lo explica Veruschka Götz, "La velocidad de uso aumenta si los elementos funcionales se ubican siempre en el mismo lugar. La funcionalidad y la facilidad de navegación pueden mejorarse aplicando el mismo sistema reticular a todo el sitio web."<sup>22</sup> Por tanto la utilización de la

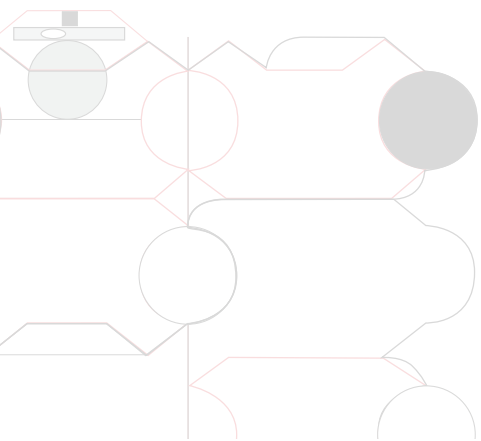
misma proporción del formato es lo más lógico y funcional, la proporción de las dimensiones del mismo formato puede ser lo más conveniente al momento de realizar la navegación dado que los elementos de composición aparecerán en el mismo punto por lo general.

Antes de comenzar a trazar la retícula y por consiguiente el formato, es necesario pensar en la cantidad de información, la construcción de la retícula no debe hacerse con base en la portada inicial del sitio web, sino con orientación hacia las dos páginas con mayor y menor contenido, los trozos de información se pueden organizar mejor y colocar sin problema en cada una de las pantallas, así lo indica Patric J Linch. Por lo tanto, se propone que el sitio a construir conste de 8 secciones y conociendo de antemano las necesidades que se mencionarán más adelante, se puede calcular la cantidad de información que estará a la vista, entonces se puede comenzar a construir las primeras tres



(figura 63), divisiones previas usando las líneas guía y el *grid* automático hecho en cuadrados.

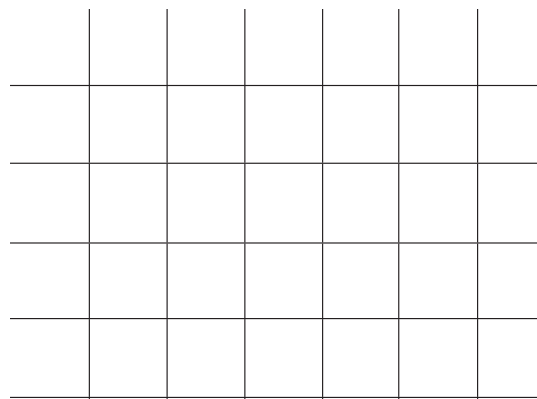
<sup>22</sup> Veruschka Götz, *op cit.* pág. 84



retículas de donde se derivan el resto de los elementos de composición. Como ya se indicó el formato es en sentido horizontal en un tamaño estándar de 1024 x 768 px, y dentro de este, las divisiones pueden ser de 13 x 9.75 módulos en proporción.

### 3.1.2 Estructura ortosimétrica por partes.

Se explicó ya que la estructura ortosimétrica es la unión de líneas rectas y curvas al mismo tiempo y también está formada por la superposición de retículas de repetición y por divisiones múltiples que a su vez forman las retículas básicas que se describen a continuación, en el orden convenido, cuadrados, círculos y triángulos.



(figura 64), divisiones en cuadrados usando las herramientas de trazo en la proporción al formato.

### A) Retícula de cuadrados.

Es necesario aclarar que la unión de retículas con distintas figuras cada una, nos dará por resultado una estructura que a su vez se unirá con otras estructuras por superposición para generar así la estructura ortosimétrica.

Primero es pertinente comenzar trazando una retícula de cuadrados, el cuadrado por definición nos produce estabilidad y proporción, es ordenado y noble, así lo comenta Fabris-Germani, en *Fundamentos del proyecto gráfico*. (figura 64)

Es aconsejable realizar el trazo de esta retícula cubriendo todo el formato a distancias de 2 cm. por lado, aunque puede ser más o menos, según las necesidades de espacio, procurando que los cuadrados de las orillas queden completos, que se produzcan sin residuos en la periferia, esto no es conveniente debido a que las figuras que posteriormente se diseñarán sobre esta retícula, deben quedar en proporción, es preferible mantener la coherencia entre cada figura y por lo tanto, mantener la armonía.

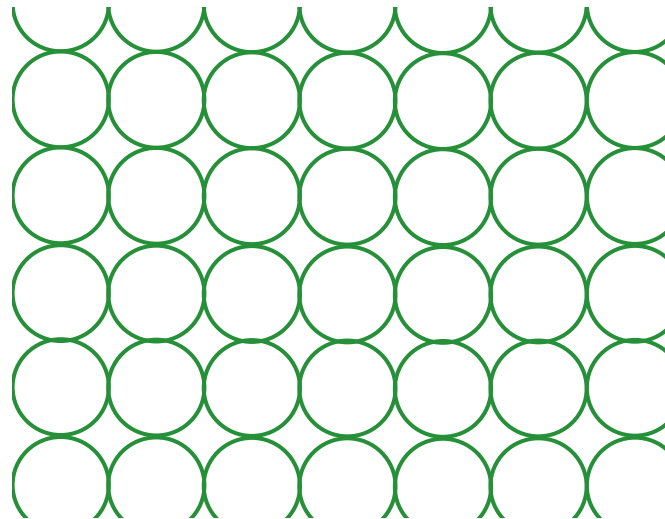


Esto último facilita la estructuración, el orden, el diseño y la funcionalidad. El cuadrado es un elemento que sugiere firmeza en sus cuatro puntos cardinales, así lo expresa el autor Adrian Frutiger, razón por la cual se usa en este caso en primer término.

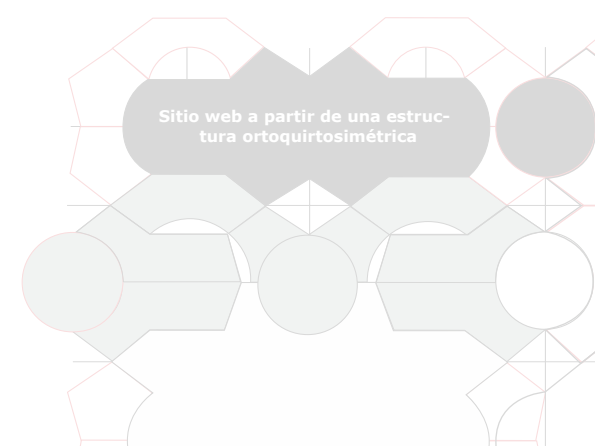
### B) Retícula de círculos.

Es la segunda retícula que se construirá por convenir así al trazo de la estructura, los círculos se van a circunscribir en cada uno de los cuadrados, esto generará automáticamente una red de cuadrados y círculos que comienzan a vislumbrar una serie de figuras que el ojo percibe como una celosía cerrada o abierta que puede modificarse mentalmente a voluntad, el círculo es un elemento importante porque produce la sensación de movimiento y es elemento de diseño básico, Adrian Frutiger en su obra *Signos símbolos, marcas, señales*, lo considera como un símbolo que aporta varios significados, en este caso se le atribuye el de principio básico de construcción de una diversidad de objetos que contienen líneas curvas. Los objetos circulares que se trazarán derivados de lo anterior, son la segunda condición que presentan las estructuras

ortoquirtosimétricas, así lo expresa Gui Bonsiephe, en su obra *Teoría y práctica del diseño industrial*. (figura 65) La tercera red puede ser igualmente de círculos, (figura 66) siguiendo con el orden lógico y conveniente, pero a diferencia de los anteriores, estos serán dispuestos en los cruces de los vértices de los cuadrados ya sean del mismo tamaño que los otros o en proporción a los cruces diagonales, y en ese momento lo que procede es pintar cada una de estas retículas con un color distinto para continuar creando efectos visuales que empiezan a observar figuras cada vez mas complejas, pero quizás muy funcionales y útiles a nivel de diseño, los vértices de los cuadrados son al mismo tiempo los centros de cada círculo.



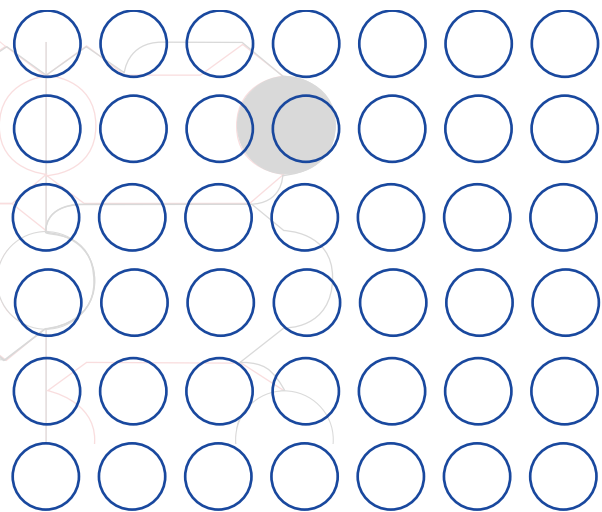
(figura 65)



## CAPÍTULO 3

(figura 65), Retícula de círculos 1. Esta debe ser insertada en la figura 64.

(figura 66), Retícula de círculos 2. Esta va insertada en las otras figuras sólo en caso necesario a conveniencia.



(figura 66)

### C) Retícula de triángulos.

Como lo señala Frutiger, el triángulo es un fuerte dispositivo que indica dirección, mas aún cuando se trata de triángulos escalenos o isósceles, el equilátero tiene la cualidad de moverse en tres direcciones al mismo tiempo incluso cambiando de posición al girar sobre uno de sus ejes. A esta idea se suma sin duda la aseveración

de Fabris-Germani, “el triángulo invertido indica inestabilidad, aunque también acción, algo que esta a punto de acaecer. Y puede sugerir —por su punta que incide— la firme decisión de quien quiere, a cualquier precio, dejar huella de sí mismo.”<sup>23</sup> La forma de hacer esta red es trazando líneas diagonales en ambas direcciones horizontal y vertical.

Los triángulos pueden ser trazados alternando líneas, una línea sí y otra no, por ejemplo, al modificar los tamaños y la posición de estos, las posibilidades de funcionalidad y diseño probablemente aumenten, tomando en cuenta que la estructura ortoquirtosimétrica puede ser parte integral de una o varias composiciones.

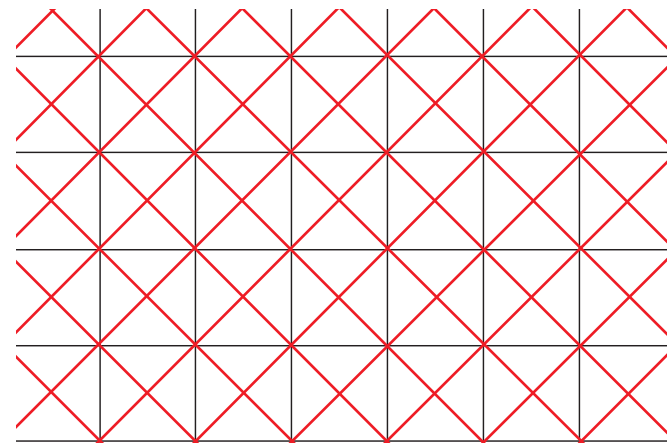
(figura 67), Retícula de triángulos. Esta se inserta en las otras tres redes anteriores para ir construyendo la estructura y comenzar a vislumbrar algunas figuras.

<sup>23</sup> Fabris-Germani. *op cit.*, pág. 90

Por lo general, la composición que es la distribución de los elementos, según los autores, corresponde a una estructura, sin embargo, la estructura ortoquirtosimétrica tiene diversas maneras de distribuir los elementos, la composición puede llegar a ser cambiante dependiendo de la función que cada elemento debe cumplir. (figura 67)

### D) Retícula de polígonos.

La siguiente red se consigue superponiendo polígonos alternadamente en cada una de las líneas, empezando el trazo por la parte de arriba hacia abajo y de derecha a izquierda, la unión entre líneas que son generadas a partir de las figuras geométricas iniciales: cuadrados, círculos y triángulos producen de forma



(figura 67)

automática pentágonos y hexágonos y otras figuras con partes curvas, estos forman a su vez otras figuras que se pueden ir insertando y así sucesivamente hasta formar el diseño completo de la estructura ortoquirtosimétrica derivada de las retículas anteriores, donde se podrán realizar posteriormente diversas composiciones de elementos sobre la misma estructura conservando la proporción, el orden y las características simétricas.

Por ejemplo, según cada uno de estos polígonos cumplirán una función distinta dependiendo de su ubicación, color y lo que se quiera representar con cada elemento, cada uno por definición pueden significar cosas diferentes.

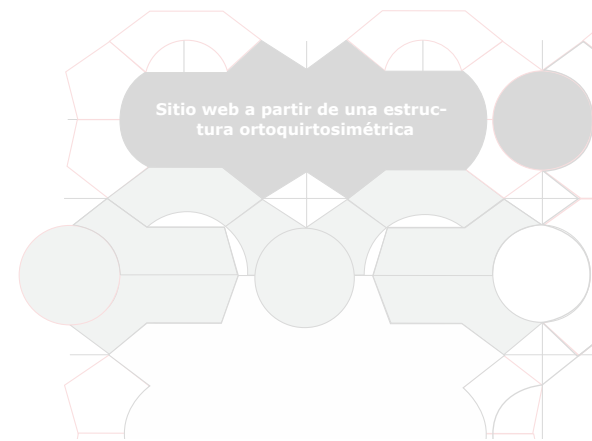
Así lo explica, Fabris-Germani, por ejemplo, al pentágono se le considera como una figura libre, diverso y caprichoso, ya que no presenta paralelismos, porque sus tensiones internas se dan sobre las diagonales. En cambio el hexágono, debido a su simetría, se vuelve metódico y estático, según se considere.

Esto nos puede facilitar el camino hacia un grupo de composiciones probablemente más complejas visualmente y funcionales por su ritmo, contraste, posición y orientación, nada

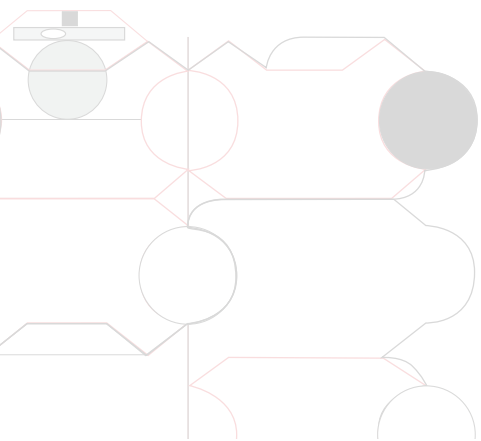
es casual en este tipo de diseños, todo pretende tener una congruencia entre las partes y el todo, existe una correspondencia formal y visual que es que los espacios son generados por las directrices entre cada una de sus partes, por ejemplo, un espacio que va de derecha a izquierda corresponde a otro que va exactamente al contrario de izquierda a derecha y desde positivo hasta negativo. Cada una de las figuras obtenidas a través de la unión de líneas curvas y rectas al mismo tiempo son los módulos mediante los cuales se diseñará cada página del sitio web.

La superposición de cada una de las retículas anteriores forman en conjunto la estructura ortoquirtosimétrica y con esta surge la posibilidad de tener una composición de elementos distinta para cada una de las páginas que formen el sitio web, conservando las características de diseño y funcionalidad, siguiendo el orden lógico conveniente por trazar primero lo más fácil y después lo más complicado.

Como ya se explicó con anterioridad el método de diseño que se usa para la distribución armónica y adecuada de los elementos en este caso, depende de la estructura, según lo señala Bruno Munari en *Cómo nacen los objetos*, la



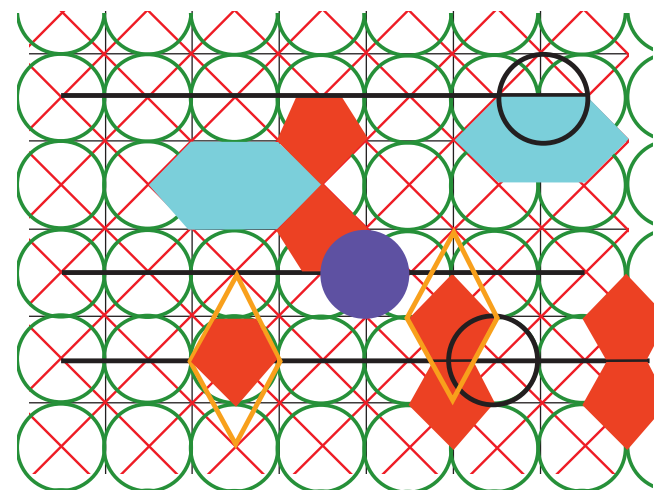
### CAPÍTULO 3



### CAPÍTULO 3

funcionalidad y el confort visual se logrará gracias al buen manejo de los módulos al momento de integrar el diseño del sitio web con características de formato, elementos visuales y de función, es posible que se permita la interacción fluida dentro de la estructura ortoquirtosimétrica, asunto que se tratará en los siguientes puntos.

Después de haber superpuesto las retículas de cuadrados, círculos y triángulos en el orden deseado, se ha formado ya la estructura ortoquirtosimétrica por partes como se mencionó, las figuras que son derivadas de esta estructura se hacen evidentes de manera automática, sencillamente se ven sin problema como se muestra en la figura 86. Se observa en esta figura que el resultado es una estructura ortoquirtosimétrica básica, debido a que los módulos y submódulos se forman sin la necesidad de la intervención de otras divisiones o fusiones entre los mismos módulos, pese a su cantidad de líneas, no es tan necesario pensar en el diseño, la superposición de las retículas y las estructuras de repetición facilitan el trabajo por si mismas, basta con insertar una retícula tras otra y así sucesivamente hasta terminar, cubriendo el resto de la página.



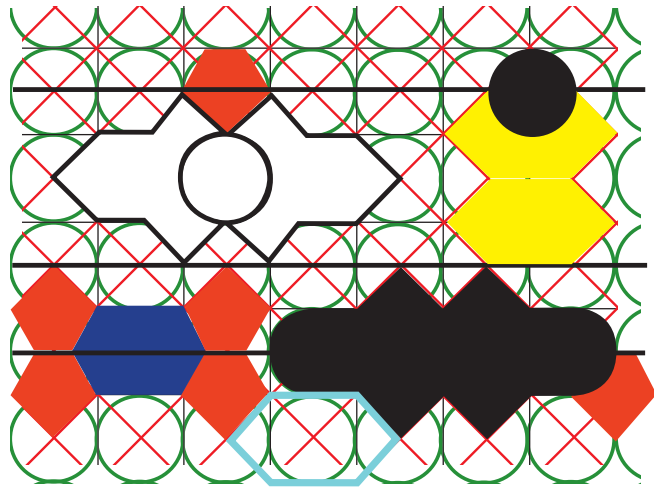
(figura 68)

En cambio en la figura 69 se muestra una estructura ortoquirtosimétrica avanzada porque está construida por las mismas retículas y los mismos módulos y submódulos que en la anterior, sólo que con la diferencia es que en ésta, se agregaron otras retículas de polígonos (pentágonos y hexágonos), las cuales hacen que la estructura se vuelva cada vez más compleja y tenga más posibilidades de aplicación y diseño.

Se obtiene por resultado que el diseño de los módulos, submódulos y supermódulos en la estructura avanzada puede ser distinto a voluntad del diseñador según sea el uso y la función, como se puede observar la forma y tamaño de las divisiones y subdivisiones

(figura 68), estructura ortoquirtosimétrica básica, aquí se muestran algunas figuras que comienzan a formarse para llegar a vislumbrar los espacios que se necesitan. Los colores son temporales para identificar figuras.

puede variar, no necesariamente deben ser como se muestran, dentro de la misma estructura ortoquirtosimétrica avanzada, puede haber otras composiciones derivadas, por esa razón se debe mantener siempre un orden visual, entre más divisiones existan, se pueden diseñar más composiciones con formas, tamaños y ubicaciones distintas cada vez y con un posible significado diferente, finalmente la versatilidad



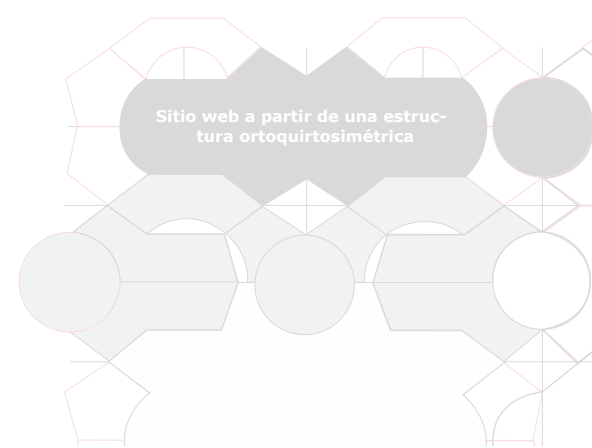
(figura 69)

de este tipo de estructuras depende de su complejidad y la función en relación con el contenido. Estas estructuras que se muestran son parte del proceso de construcción de la estructura ortoquirtosimétrica, la primera es básica porque es el resultado de la superposición de redes sencillas de figuras geométricas básicas, la segunda es

avanzada porque de ella se derivan polígonos con partes rectas y curvas más complejas que en las primeras y marcadas con colores distintos.

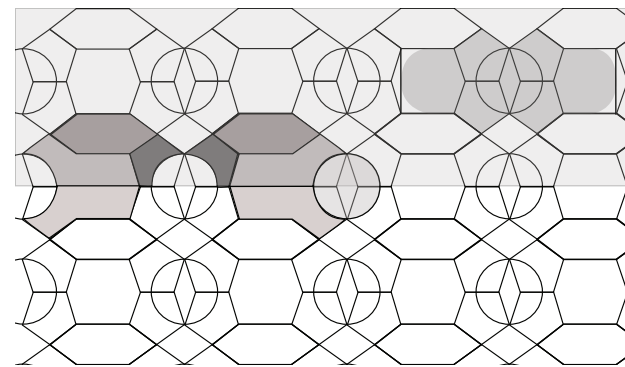
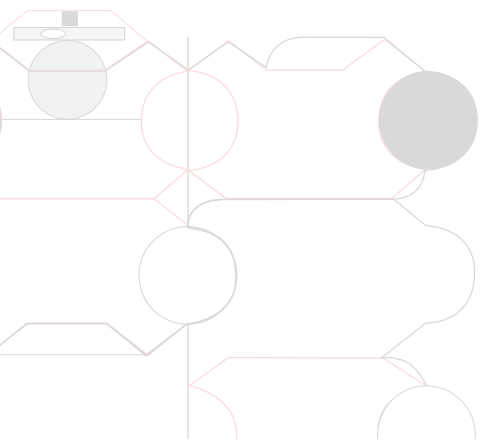
Se muestran también 2 alternativas de diseño aplicando la estructura ortoquirtosimétrica, ambas son como se menciona el resultado de la superposición de las retículas anteriores, la primera es la que corresponde al diseño final del sitio web, y la segunda es otra posibilidad de diseño, que puede ser usada como resultado final, y así sucesivamente se puede cambiar el orden de los módulos y la dirección para tener otras alternativas. (figuras 70 y 71)

Emplear una estructura ortoquirtosimétrica para el diseño de un sitio web es la propuesta diferente a desarrollar, cada espacio surgió de la composición que a su vez es producto de la superposición de retículas geométricas.



### CAPÍTULO 3

(figura 69), estructura de polígonos y otras figuras con partes curvas, por superposición y percepción visual se identifican los módulos y submódulos que la estructura ortoquirtosimétrica avanzada. En ella se muestran algunas figuras más complejas que se usarán posteriormente para diseñar la pantalla de inicio del sitio web. (Estos colores no son definitivos, son temporales para vislumbrar las distintas figuras contorneadas como se muestra).



(figura 70)

CAPÍTULO 3

Aquí se reúnen los conocimientos fundamentales de diversos autores, los cuales son un apoyo muy importante en este punto de capítulo y nos dan la base para continuar en los siguientes incisos, y poder tener una aportación valiosa desde el punto de vista de diseño y comunicación visual.

**3.2 Caso Web. Desarrollo para el sitio web: [www.espaciofantastico.com](http://www.espaciofantastico.com)**

Es necesario y pertinente hacer una descripción de este sitio, necesidades, características, secciones, distribución de elementos, particularidades, intención, flexibilidad, significado y función asociados obviamente con el contenido y lo que se quiere comunicar a los usuarios.

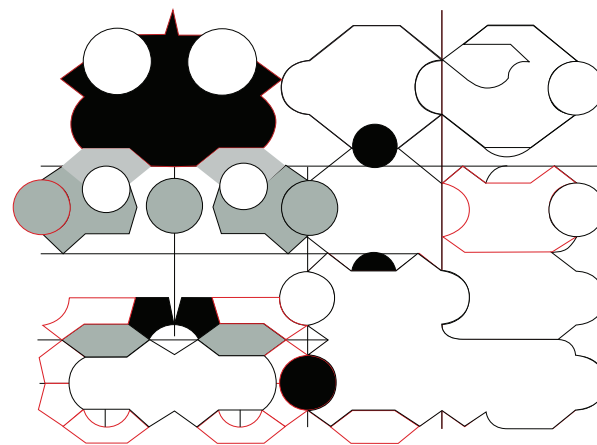
EMPRESA: El sitio web **www.espaciofantastico.com**, es la identidad de una empresa que tiene el propósito de promocionar, vender, publicar, comunicar y compartir productos y servicios de diseño gráfico primordialmente, es también un foro para la publicación e intercambio y fomento de información académica y profesional de todo aquel que lo requiera acerca de diversos temas, incluso es un espacio para la publicidad de todo tipo de servicios con los distintos discursos, es un sitio de diseño gráfico, que permite el proponer un diagrama de flujo y una estructura quizás nada usual y un tanto original, esta idea tuvo su origen precisamente en la monotonía de algunos sitios ya consultados y que no ofrecen la posibilidad de explorar ni siquiera la mitad o la tercera parte de un sitio cualquiera.

(figura 70), estructura final completa donde se ven las figuras del sitio web. En esta se integran todas las retículas y figuras derivadas pero quitando y uniendo líneas o puntos donde se necesiten a conveniencia.

Alternativa 1, usada en este caso.

(figura 71), igual que en la anterior. con la diferencia de que algunas figuras sufrieron modificaciones.

Alternativa 2.



(figura 71)

También es importante explicar lo que significa el nombre: **espaciofantastico.com**, éste está dividido en tres palabras de la siguiente manera.

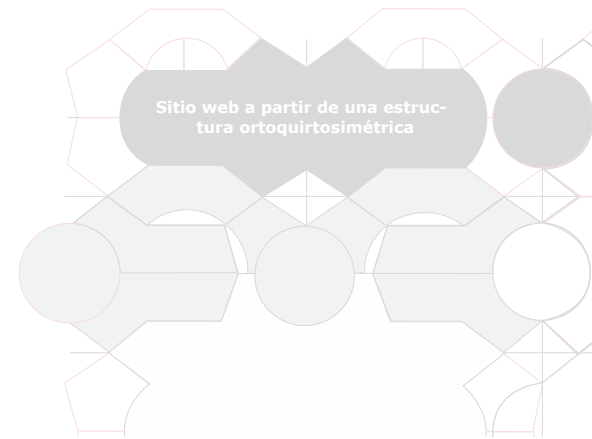
**A) espacio**, que significa el espacio digital, que es donde se hospedará el sitio y permanecerá durante el tiempo que sea necesario. También se refiere al espacio gráfico visual que está determinado por la estructura ortoquirtosimétrica y cada una de sus partes que integran y dan funcionalidad al mismo.

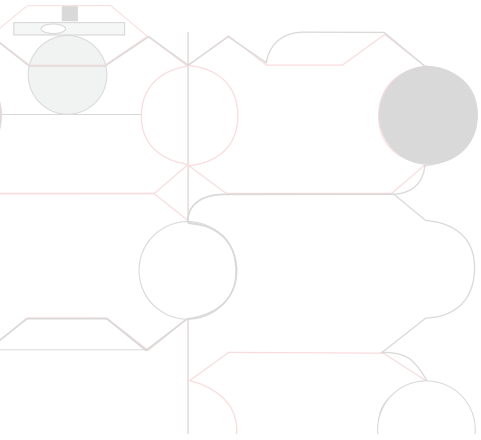
**B) fantástico**, porque tiene que ver con la fantasía dentro de la mente, se trata de un espacio virtual que sólo existe dentro de un sistema conocido como internet, por sus características formales de la estructura se desarrolla la imaginación y se puede relacionar con lo que al usuario se le ocurra, la intención es que el público imagine cosas que tal vez no existan en la realidad, con el sólo hecho de ver el sitio. Por el contraste de colores complementarios y el contraste acromático en algunas partes se crea un impacto visual que produce sensaciones distintas como puede ser movimiento, seguridad y fortaleza; la arquitectura del sitio se relaciona con aparatos o maquinaria de ciencia ficción,

y también se relaciona con la fantasía porque dentro de la galería de imágenes se encuentran personajes, espacios y objetos derivados de la imaginación de los creativos o artistas visuales, que no podrían existir de manera natural en la realidad, su existencia es virtual hasta el momento de materializarse por medio de la tecnología en papeles impresos o pintados con técnicas tradicionales.

**C) .com**, que significa como ya sabemos el prefijo que se refiere al concepto compañía como sinónimo de empresa en español o *company* en el idioma inglés.

Al momento de que un usuario visualice el nombre del sitio probablemente se le ocurrirá preguntar por el significado y eso lo podrá saber leyendo la introducción-Inicio, sin embargo, también se relacionará con el posible significado tan solo por la visualización de todo el sitio, la estructura ortoquirtosimétrica está relacionada visualmente con la forma de navegar la organización y la función. Por lo tanto, la idea anterior nos lleva a pensar en que un internauta probablemente abandone con facilidad un sitio sin propuesta visual, mal organizado y sin funcionalidad, según los autores y por experiencia

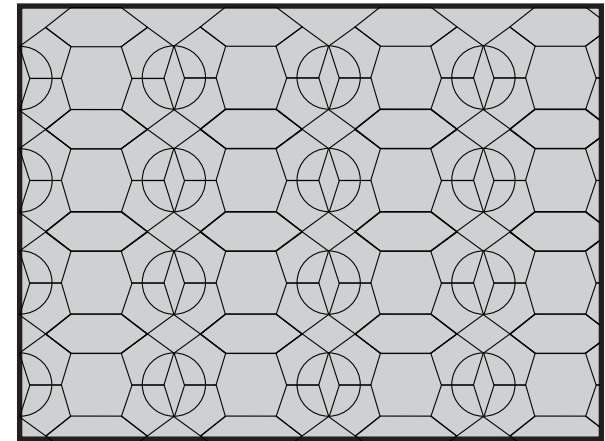




### CAPÍTULO 3

se sabe que un usuario comúnmente prefiere tener la información que busca de manera rápida, sin dificultades y que le sea agradable a la vista, por lo anterior se llegó a la determinación de construir una estructura para un sitio web en particular que posea flexibilidad y funcionalidad para que el usuario pueda navegar con libertad y consulte en su totalidad todas y cada una de las pantallas que formen el mencionado sitio.

Primero, por sus características estructurales el sitio web contiene una arquitectura original, la interfaz y sus pantallas son extraordinarias como se muestra en la figura 90, normalmente la arquitectura de una diversidad de sitios es de forma convencional, con ventanas o pantallas cuadradas o rectangulares y en algunos casos circulares, pero en este caso no es así, sus pantallas son ortocuartosimétricas y por lo mismo la estructura del sitio puede ser muy versátil, ya que el sistema de conectividad entre pantallas y la identidad de espacios y funciones asegura la navegación confiable y sin temor a perderse, como lo indicó el autor Nicolás Nigroponte en *Ser digital*.



(figura 72)

Segundo, este caso web surgió para cubrir las necesidades de una empresa con el mismo nombre del sitio [espaciofantastico.com](http://espaciofantastico.com), éstas necesidades son dar a conocer a nivel masivo los productos y servicios de diseño y comunicación visual. Esta empresa está formada por un grupo de diseñadores y artistas visuales, dirigidos por el que escribe, los cuales tienen un fin común que es ofrecer y dar a conocer sus servicios y productos a nivel comercial en un medio masivo y a través del conocimiento y experiencia profesional. Con lo anterior respondemos a tres preguntas que el autor Patric J. Lynch indica, **¿Qué?**, **¿Quién?** y **¿Cómo?**, evidentemente el qué es el sitio web muy particular y la ortocuartosimetría, el quién se refiere al dueño del proyecto, el que investiga y suscribe, y al grupo de diseñadores creativos

(figura 72), muestra la estructura ortocuartosimétrica final.



que sirven como apoyo del mismo, y el cómo es a través del sistema internet para darlo a conocer, publicarlo y proyectarse a futuro.

**SECCIONES:** Los temas que son al mismo tiempo las secciones: Introducción, ¿Quiénes somos?, ¿Qué hacemos?, Servicios, Contacto, Galería y Tienda y subtemas de los servicios: Diseño Editorial, Fotografía e Ilustración, etc, como se dijo están asociados con la forma, color, tamaño y tipografía de los módulos, según sea su actividad, de igual modo la función depende de como se van distribuyendo cada uno de los apartados, por ejemplo, un tema o título se divide en subtemas, y a su vez éstos se dividen en trozos de información complementaria o más específica que va de lo general a lo particular en los espacios y con tamaños distintos, que pueden ir cambiando para enfatizar más el sentido constructivista y racional de la diagramación.

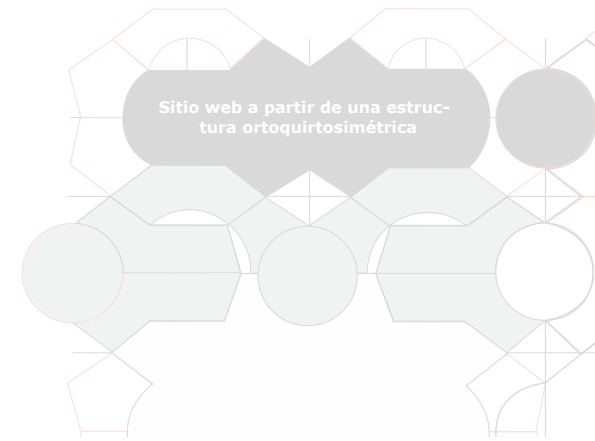
**NECESIDADES:** Ya que el diseño está determinado por la estructura ortoquiritosimétrica y con base al sentido del contenido se pueden definir las necesidades de la empresa que son vender, promocionar, publicar diversos

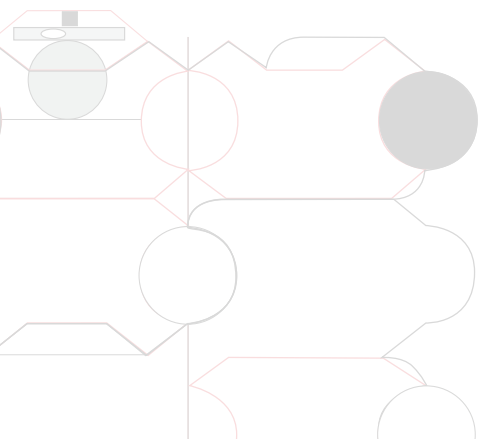
objetos de diseño y artes visuales como por ejemplo: diseño editorial, diseño de imagen e identidad corporativas, señalización, ilustración, fotografía, aerografía y diseño-arte objeto entre otros. Algunas otras necesidades son intercambiar y publicar artículos de temas varios referentes a autores y estilos de arte y diseño, cada determinado tiempo, ya sea semanal, quincenal o mensualmente.

Otra de esas necesidades es publicar trabajos de arte digital e intercambiar opiniones del público en general y de usuarios relacionados con el medio de las artes gráficas.

#### CARACTERÍSTICAS Y ORGANIZACIÓN:

Las características son con base en las cualidades de la construcción de un sitio web por medio de la estructura ortoquiritosimétrica, que es geométrica, coherente, simétrica, ordenada, jerárquica, armónica, activa o inactiva, según sea la función de cada espacio y sus elementos son en orden lógico, el cuadrado, el triángulo y el círculo, mismos que se van superponiendo, uniendo e intersectando para formar otros polígonos regulares e irregulares





### CAPÍTULO 3

y amorfos; éstos son los que dan origen a los botones interactivos y ventanas para insertar textos e imágenes, por esa razón es que se decidió que la barra de navegación permanezca en la parte inferior respetando los espacios generados por la estructura ortoquirtosimétrica para facilitar su funcionamiento y que cada una de las secciones aparezcan en la parte central sin perder el diseño de la estructura y el usuario pueda seguir navegando sin problema, según las necesidades tanto de diseño como de publicidad y ubicación de contenidos.

La distribución de elementos y organización es completamente dinámica y transformable como ya se indicó en el orden jerárquico, es decir en el orden de importancia que está determinado por los contenidos y siguiendo la lectura de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo, sin embargo, el internauta tendrá varias opciones de lectura a voluntad, no se le obliga a consultar el sitio en un orden estricto.

La lectura y consulta del sitio puede ser de manera alternada por la forma en que se encuentran los módulos, un espacio que es un botón interactivo con un texto que determina una función, puede estar rodeado de

otros módulos con opciones de consulta distintas, y con algunas ventanas alternas que pueden tener una función en una página y otra distinta en alguna otra pantalla.

Por ejemplo, excepto en la pantalla de inicio por ser la presentación, los botones interactivos de avance y retroceso en cada caso permanecen en el mismo lugar y de preferencia en la misma forma para que el usuario asocie forma, contenido y función al mismo tiempo, esto es permisible debido a que los módulos independientes o grupo de módulos están en concordancia, así se favorece el hecho de que alternadamente la estructura presente identidades de color, forma y tipografía en algunos casos, con una función específica como es el poderse mover en todo el sitio, en cambio en otros casos la identidad del color, forma y tipografía se relaciona más con ventanas de imágenes que adquieren otra función, como por ejemplo, la presentación de una galería de arte o la muestra de un catálogo de servicios, productos o información de temas diversos.

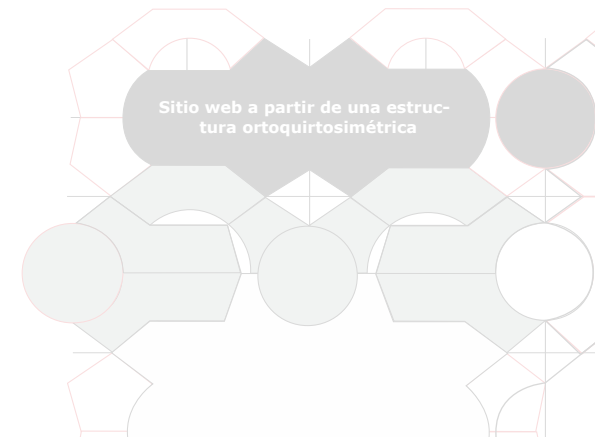
Ya se indicó anteriormente que las necesidades de empresa y al mismo tiempo la intención, en síntesis son promocionar, publicar,

vender e intercambiar servicios y productos de diseño gráfico y artes gráficas a nivel masivo por medio del sistema internet, dirigido al público usuario en general, sin embargo, se pretende también abrir mesas de opinión mediante la sección: correo, donde los usuarios especializados en temas relacionados con artes gráficas podrán opinar y lanzar preguntas referentes a algún contenido importante para el medio y dirigidas a un tipo de público más específico.

Una parte primordial de cualquier sitio web es el conocido como diagrama de flujo o también llamado mapa de navegación, debido a que es la base mediante la cual se tiene una idea clara y precisa de como se puede navegar y explorar el sitio y sus páginas, según los autores el mapa de navegación nos muestra la guía de organización y jerarquía de la información. Este consiste en el diseño interno funcional que debe contener dicho sitio con base en las necesidades de un proyecto para una determinada empresa, esta parte como ya se explicó anteriormente no se ve porque es parte de la arquitectura interna, excepto en algunos casos, donde se muestra el diagrama de flujo al principio en la pantalla de inicio o bienvenida, en este caso se muestra sólo

dentro de esta tesis. El uso del diagrama de flujo ofrece una visión general de la forma de navegación y ayuda a comprobar la estructura global de la retícula, así lo explica la autora Veruskcha Götz. Para este caso se trató de optar por un diagrama de flujo suficientemente versátil que incorpore sin problemas la estructura ortoquirtosimétrica y la funcionalidad del sitio web sin que el internauta se desoriente; la organización del contenido y los vínculos se deben esbozar desde el diagrama de flujo junto con los elementos más importantes que forman la interfaz. Dicho caso web contiene 8 secciones generales que se muestran a continuación y éstas a su vez son divididas en subsecciones como se observan en las figuras del mapa de navegación.

(figuras de la 73 a la 80)



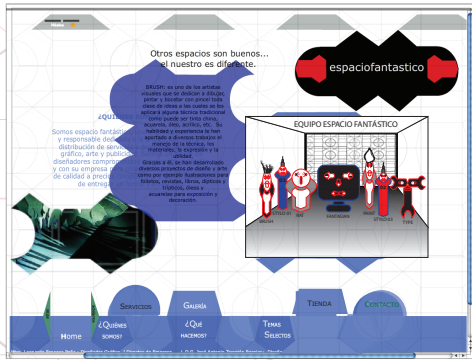


Figura 74. Página 2. ¿Quiénes somos?

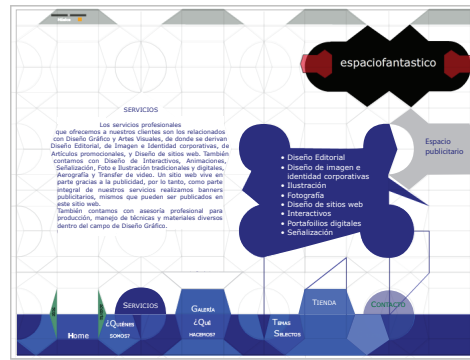


Figura 75. Página 3. Servicios

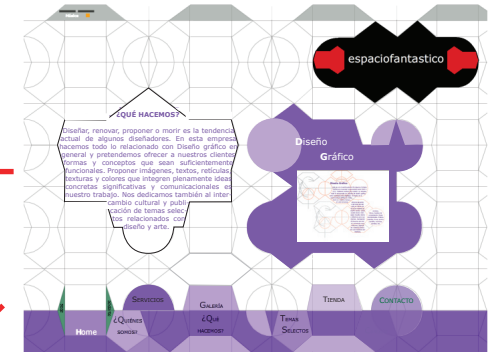


Figura 76. Página 4. ¿Qué hacemos?

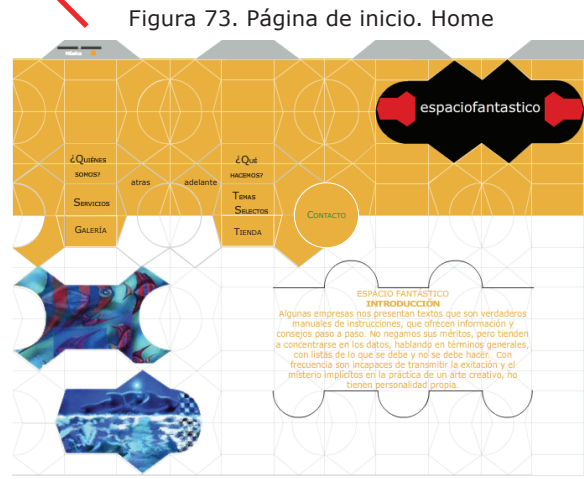


Figura 79. Página 7. Tienda

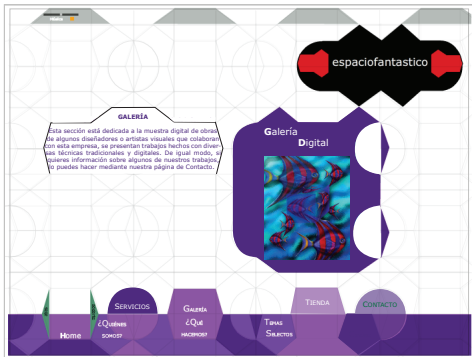


Figura 77. Página 5. Galería



Figura 78. Página 6. Temas selectos



Figura 80. Página 8. Contacto

Figuras de la 73 a la 80, en conjunto representan el **diagrama de flujo** del sitio en cuestión y la forma en como se puede navegar, que es en red por convenir así a los intereses de la empresa y favorecer la navegación al usuario.

DIAGRAMA DE FLUJO

La cantidad de información de texto e imagen es un tanto imprecisa porque depende del tamaño de cada una de las secciones, además de que sólo las secciones: ¿Quiénes somos? y ¿Qué hacemos? tienen una información fija que consta de apenas media cuartilla cada una y el resto de las secciones van a modificar su información periódicamente. No todas las secciones contienen la misma cantidad de información, algunas contienen casi una cuartilla a espacio normal y otras abarcan entre dos cuartillas o más según el caso, pero en general se pretende que cada texto sea un poco más preciso, suficientemente legible y sintetizado para no caer en la monotonía de algunos sitios que obligan al usuario a leer largas galeras de texto que a veces resultan poco prácticas y con información sin mucha relevancia.

Del mismo modo, la intención es apoyar los textos con suficientes imágenes que se relacionen con el contenido y su significado, para que el usuario pueda consultar los textos y las imágenes existen botones interactivos o archivos en formato pdf que presentan vistas completas, eso le da al internauta la libertad de elegir si quiere o no revisarlas.

En seguida se presenta el esquema general del contenido y sus divisiones, desde la página de inicio, (mismas que se encuentran en imagen).

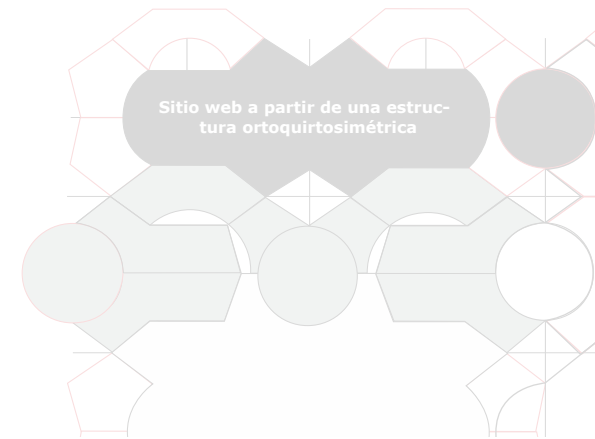
#### PÁGINA DE INICIO

Contenido:

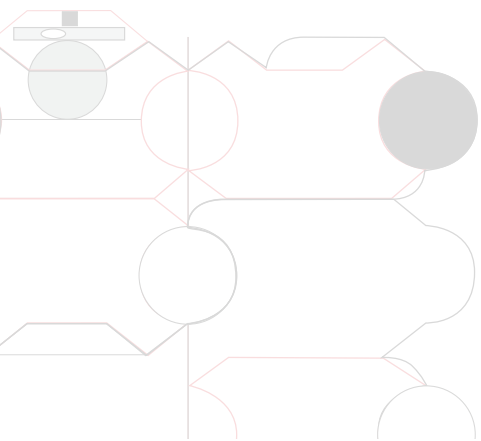
Animación de introducción al sitio.

Secciones (botón)

- IDENTIDAD DEL SITIO.  
[www.espaciofantastico.com](http://www.espaciofantastico.com)
- ¿QUIÉNES SOMOS?
- ¿QUÉ HACEMOS?
- SERVICIOS.
- GALERÍA.
- TEMAS SELECTOS.
- TIENDA VIRTUAL.
- CONTACTO.



### CAPÍTULO 3



## CAPÍTULO 3

El resto de los espacios son alternos para imagen o texto incluyendo el espacio para la publicidad y video promocional con botones interactivos laterales opcionales.

La flexibilidad, significado y función de cada uno de los espacios al momento de interactuar depende de la organización propicia y funcional del diagrama de flujo.

A continuación se describen los elementos que integran la interfaz en el orden conveniente que es una constante en la mayoría de los sitios para poder determinar y diseñar espacios según la cantidad del contenido.

### **Descripción del sitio web con la estructura ortoquirtosimétrica.**

Para no perder de vista la relación entre estructura, contenido y funcionalidad es importante describir este caso web en el siguiente orden pertinente, según lo explican los autores. Patric J. Linch, Veruscha Götz y Philip Andrews. Como ya se indicó la identificación y consistencia del sitio es por medio de dispositivos claros y precisos como son el **espacio-formato**, el diagrama de flujo, la tipografía, el color, la forma

y el tamaño de los módulos, mismos que tienen su propia función, que es explicada a continuación.

El tamaño y resolución del **espacio-formato** recomendables en la mayoría de sitios hasta hace pocos años es de 800 x 600 pixeles y con una resolución mínima de 72 pixeles por pulgada, que es la proporción estándar, esto favorece que la tipografía y la imagen ocupen el espacio necesario y suficiente. Sin embargo, el tamaño que en la actualidad es más aconsejable es de 1024 x 768 pixeles, que es el que se usa en este caso.

El diagrama de flujo o mapa de navegación es como se mencionó anteriormente, una combinación entre el diagrama de red y el de árbol, de este modo la fluidez de la información será de forma más libre, flexible y funcional, tal como se mostró al principio de este punto. De esta manera, el internauta puede decidir libremente por cual de las páginas quiere navegar, la información está jerarquizada con base en el orden de importancia de los preceptos establecidos por las necesidades de la empresa dueña del sitio web con el mismo nombre que representa.

Se ha observado y por experiencia propia que el usuario no siempre consulta un sitio web en un orden lógico u obligatorio, por esa razón se pretende que la exploración del sitio sea mejor a voluntad del público teniendo los principales botones a la vista en espacios independientes y esto facilite la navegación y el conocimiento de todas y cada una de las partes del sitio web.

La **tipografía** que se usa y se recomienda es de clasificación palo seco o *sans serif*, por ser más legible y no competir con los fondos, se asignaron los tamaños de fuentes por jerarquía para facilitar la identidad de funciones en relación con los contenidos. Para el título del sitio se usa tipografía Verdana, en un tamaño aproximado de 24 puntos, para los subtítulos se usa también en tipografía Verdana en tamaños de 14 o 16 pts. con sus respectivas variaciones en bold y normal según el caso. Esta fuente tipográfica fue diseñada especialmente para la visualización de textos en pantalla, incluso en cuerpo de texto reducido es fácil de leer, resulta mejor que otras fuentes por haber sido construida con base en una estructura de píxeles en pantalla, esto explica el que sea muy legible.

Para el texto corrido según lo indica Veruschka Götz es recomendable el uso de

tipografía mayor a por lo menos 9 o 10 pts., sin embargo, para este sitio se propone usar tipos de al menos 10 y 12 pts. para texto complementario o corrido, esto es con la idea de que sea legible, también con sus variaciones de letra para los botones y la barra de navegación. (figuras 81 y 82).

No es aconsejable usar tipografías muy grandes que entorpezcan la visión y compitan con otros elementos como los banners y anuncios.

Los **colores** se utilizan de manera donde cada uno de los espacios sean activos o inactivos por su función, pero también por la asociación con el color, el cual tiene un significado, no hay oportunidad para la casualidad, el color es determinante para el mejor funcionamiento del sitio web, por asociación cromática el público puede percibir en que parte se encuentra.



### CAPÍTULO 3

(figura 81), muestra de la tipografía principal calada en blanco en verdana por ser legible diseñada con píxeles para usarse en páginas web. en la página de inicio. (Home).



(figura 82), muestra las principales tipografías en fuente verdana de la barra de navegación.

### CAPÍTULO 3

El orden en que se encuentra el color es con referencia a la sección, cada una tiene un color determinado por su posible significado, la jerarquía del color aparece en el mismo orden del contenido de las secciones.

Los colores que se usan son: **negro**, en el espacio destinado al nombre del sitio, porque se asocia con el concepto espacio-infinito y da la sensación de profundidad y le impone un límite a cada espacio **rojo** que aparece en los laterales animados, porque da la idea de ser dinámico, ágil y fuerte. La calidez del rojo invita a entrar en el sitio y explorar, es atrayente y a pesar de ser intenso y agresivo, sólo se usa en esos detalles, el negro hace contraste con el blanco, por el cual la tipografía principal del logotipo del sitio y se identifica con facilidad.

**Blanco**, representa el espacio como la nada, la vacuidad determinada por otros espacios principalmente blancos, las líneas negras del contorno integran claramente espacios y formas armónicamente dispuestas en toda la composición.

El contraste por color ayuda a identificar con facilidad las funciones de cada espacio, el cual es cromático. Existe también contraste acromático dentro de los espacios blancos que invitan a la lectura y la observación en algunos detalles. Se usan también otros colores como acento visual que sirven para identificar cada una de las secciones mencionadas, dichos colores son el **amarillo**, que identifica la sección de Inicio-Introducción, significa presencia de luz y por contener un código que indica prevención.

**Verde** que se usa para indicar un *rollover* activo y convertirse en una zona sensible, es un color para generar un contraste de complementarios, cálidos y fríos, y cuyo código indica siga o avanzar como en los semáforos, así se puede conseguir un efecto visual de movimiento y transformación de espacios y figuras.

La intención de manejar de esta forma el color es producir sensaciones en el usuario para que esté mejor relacionado con el contenido de cada pantalla y eso puede facilitar el proceso de comunicación, según la autora Eva Heller en *Psicología del color, como actúan los colores sobre los sentimientos y la razón*, es decir, que logre transmitir información de interés al público



y éste a su vez analice y emita una respuesta, por medio de comentarios dejados en la cuenta de correo electrónico del mismo sitio web.

Cada color o combinación de colores pueden provocar sensaciones en los sentimientos y hacer que se afecte a la razón.

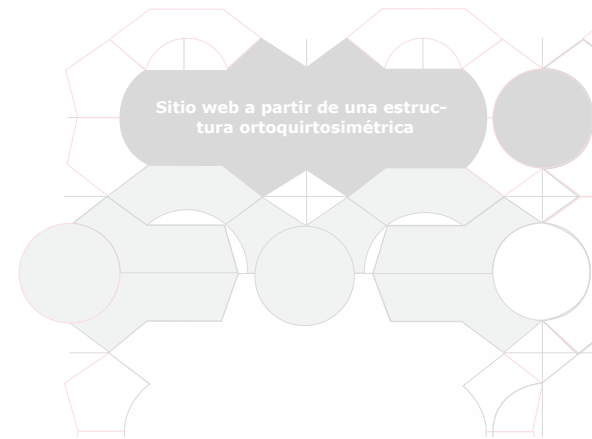
La percepción de objetos puede modificarse tan sólo por el impacto visual del color y de esa manera se asocian ideas, formas y contenidos precisos, así lo señala el autor Rudolf Arnheim en su obra *Psicología y artes visuales*, los colores usados en este caso son intencionales y en el orden lógico que conviene al proyecto para que el usuario asocie sin problemas formas y contenidos con sensaciones, por ejemplo, uno de los colores que intervienen son el **gris**, que es un color neutral y desapacible para no causar confusión, éste se encuentra en algunos espacios de tal modo que permanecen inactivos hasta el momento de asignarles alguna función, para cambiar momentáneamente a otro color según corresponda a la sección elegida a voluntad. Cada sección está asociada con un color determinado.

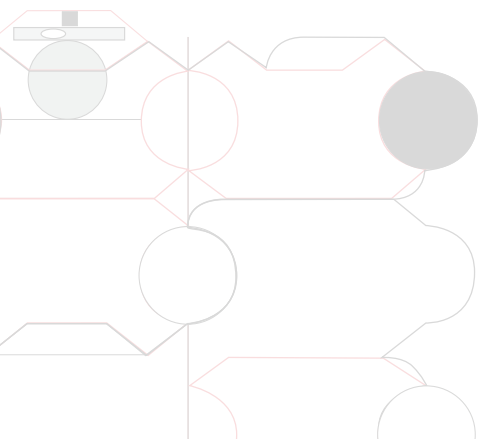
Por ejemplo, La sección ¿Quiénes somos? se asocia con el **azul medio** que significa la confianza, la pasividad y la limpieza.

La sección ¿Qué hacemos? al momento de dar clic se vuelve en color **violeta** que tiene que ver con la creatividad y la parte oculta de algo y la fantasía, misma que en este caso es importante que sobresalga por estar asociada con el nombre del sitio, además de que el violeta por si mismo podría causar la sensación de estar en un lugar fantástico producido por la imaginación. Servicios tiene un color **azul os-curo**, que quiere decir formalidad y puntualidad.

Temas selectos se pinta en color **naranja** porque es estimulante y acogedor. Galería, es conveniente que vaya en un color **violeta oscuro** por su asociación con la magia y la sensibilidad.

Y la sección Tienda va en color **amarillo claro** por su sentido de comercialización, amabilidad y optimismo. Los botones en color **verde**: atrás y adelante respectivamente son los que llevarán al usuario a las páginas anteriores o posteriores y usan el significado de seguir, los cuales sirven para indicar que se puede continuar como en los códigos ya establecidos de los semáforos. Los términos claro, oscuro y medio son para diferenciar unos matices de otros porque significan cosas distintas como ya se explicó.





### CAPÍTULO 3

En el lado derecho de la barra de navegación junto al botón de Tienda aparece el botón con el nombre Contacto, éste va en color **verde**, que en éste caso significa vida y esperanza infinitas, según Eva Heller en *Psicología del color, como actúan los colores sobre los sentimientos y la razón*, esto es con la intención de fomentar la buena relación con los usuarios.

Por último, el contenido tanto de texto como de imagen aparece insertado en los **módulos, submódulos y supermódulos** de la estructura ortoquirtosimétrica, en tamaños y formas distintos, pero a diferencia de otros sitios, el usuario tendrá la libertad de consultar sólo una parte de la información o de forma completa. Esto quiere decir que dicha información se ve en los espacios hasta cierto punto, y para consultarla de manera completa el usuario tomará la decisión de desplegar la página completa por medio de botones que abrirán un archivo en formato de salida pdf, o puede ser que abra otra ventana que incluye un *scroll bar* interno o barra de desplazamiento para que pueda revisar tanto el texto como la imagen sin ningún problema y pueda regresar a la pantalla inicial o a otras pantallas sin

quedar atrapado o perdido en cualquier parte del sitio sin poder salir; la intención de realizar una estructura ortoquirtosimétrica para el desarrollo de un sitio web es como ya se dijo la flexibilidad y las posibilidades de aplicación, funcionalidad y lo significativo que puede ser cada espacio, pero también tiene la intención de que el internauta tenga a su disposición los botones necesarios y suficientes para que no se desoriente y le ocurra lo mismo que en otros sitios, que es perderse y quedarse atrapado sin la posibilidad de salir o brincar a otras pantallas del mismo sitio o de otros.

#### **Imágenes de las principales pantallas del sitio web.**

El contenido está dividido en 8 secciones generales como ya se dijo, que establecen el orden y la jerarquía del mismo, y a su vez cada una de las secciones corresponde a un espacio, un módulo determinado con una función específica, la cual se identifica por tamaño, forma, color y posiblemente por la asociación simbólica y la aparente profundidad de cada espacio.

Al inicio del sitio se encuentra la identidad en el ángulo superior derecho y junto a

ella y un poco más abajo la barra de navegación que está dividida en los siguientes botones-sección indicando el contenido: ¿Quiénes somos? del lado izquierdo, ¿Qué hacemos? del lado derecho, abajo y a la izquierda Contacto y Servicios, y Temas Selectos a la derecha, en seguida abajo las secciones Galería y Tienda, uno de cada lado y por último los botones de avance y retroceso que aparecen rodeando al botón en la parte de en medio y todos los botones aparecen siempre en la parte de abajo en el resto de las secciones, para que no se entorpezca la navegación. En el caso de las ventanas laterales derechas que corresponden a cada una de las secciones se agregan los botones adicionales o zonas sensibles que se encuentran en el resto de la composición según el caso, para darle actividad y función a cada imagen o texto complementarios, permitiendo que el usuario se acostumbre pronto a ubicar e identificar los botones y su función. Por último junto a la ventana de Servicios del lado derecho, adentro aparecen los espacios para las **imágenes** de cada subdivisión con sus apartados y en las subdivisiones subsecuentes se encuentra un espacio destinado al contenido publicitario por medio de algún *banner* y/o un

espacio para insertar alguna animación o video promocionales, en seguida se muestran las separaciones principales del sitio. (figuras 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89 y 90).

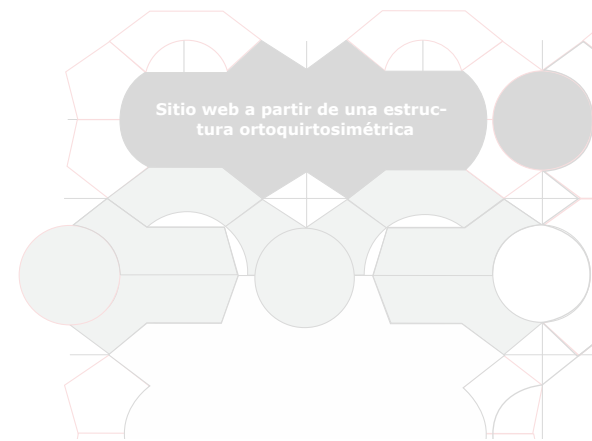
## PÁGINA 1 DE INICIO O BIENVENIDA

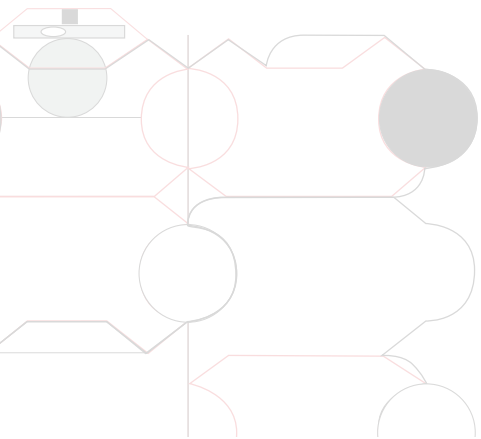
### **Contenido:**

- **Inicio-Introducción.**

El diseño y el orden de esta página es siguiendo la disposición lógica y jerárquica derivada de las necesidades ya mencionadas del sitio, en muchas páginas convencionales los primeros apartados están dedicados a presentar una semblanza de la empresa, ¿quiénes son y qué hacen?, y posteriormente aparecen los productos y servicios, sin embargo, en este caso se decidió que el usuario tenga la libertad de elegir que parte quiere consultar primero, por esa razón se colocaron los Servicios y la Galería antes que la sección ¿Qué hacemos? para que eso facilite la consulta en un orden distinto al de la mayoría de los sitios.

Se sabe que los usuarios muchas veces se aburren si tienen que leer tanto texto de introducción antes que la información que les interesa.

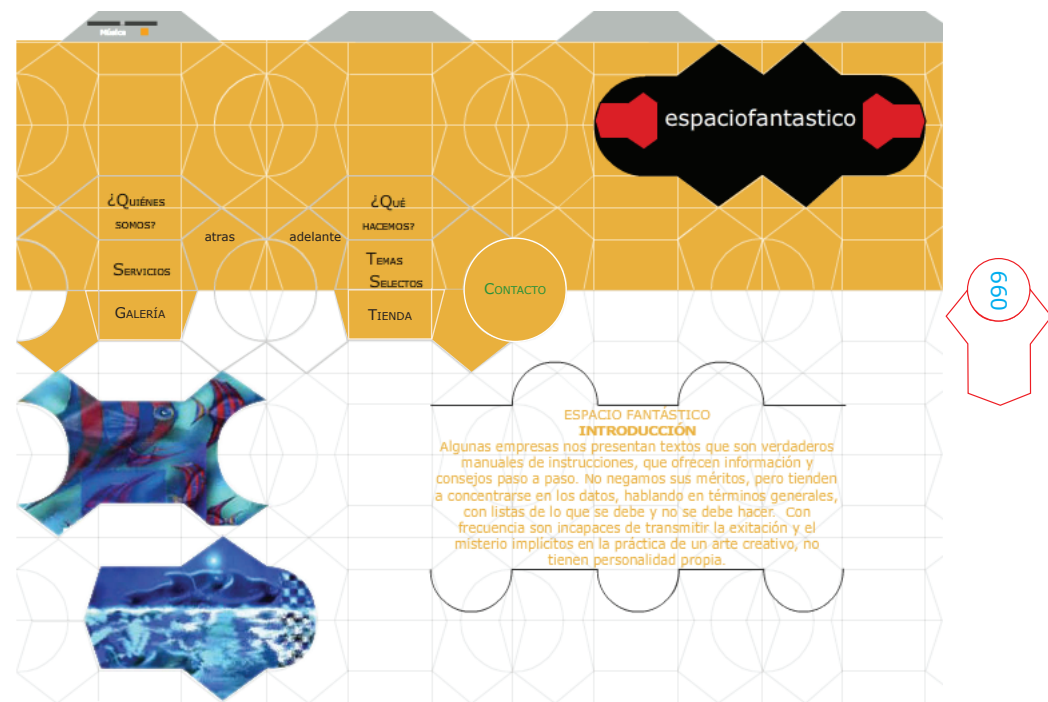




### CAPÍTULO 3

En esta página la mayoría de los espacios pueden ser activos y el espacio que sobresale por ubicación y el color es la Introducción, los espacios en color de la sección correspondiente de la barra de navegación permanecen inactivos hasta el momento de dar click en ellos, los cuales adquieren la función de **abrir** otras secciones, de tal modo que con un sólo click nos lleva a cada sección cambiando temporalmente de color indicando que estamos en una sección distinta, y con el uso de los botones de avance y retroceso podemos ir con facilidad a otras páginas del mismo sitio y en cada una se tiene la opción de volver a la página de inicio con el mismo botón. (figura 83)

(figura 83), muestra a escala en un 50% del *Home* o página de Inicio, Introducción. Sólo en este caso la barra de navegación aparece en el lado izquierdo y en medio por ser el principio del sitio.



## PÁGINA 2

### Contenido:

- **¿Quiénes somos?**

Al igual que la anterior, la mayoría de los espacios quedan inactivos excepto los de la barra de navegación, con la intención de que no existan otras distracciones que puedan confundir al usuario. (figura 84)

El diseño de esta pantalla es con la intención de mantener la atención en responder a la pregunta: ¿quiénes somos?, el espacio blanco muestra una parte del texto o la imagen en su caso, que puede verse sin problema y en caso necesario abajo del mismo espacio puede existir un botón adicional para activar la vista completa en formato pdf, que se usaría si la información fuera más amplia.

la empresa y del mismo modo el internauta vea algunas imágenes relacionadas al contenido. Esta pantalla se refiere a los diseñadores creativos y al dueño del proyecto que es el que realizó la investigación y la propuesta visual.

(figura 85)

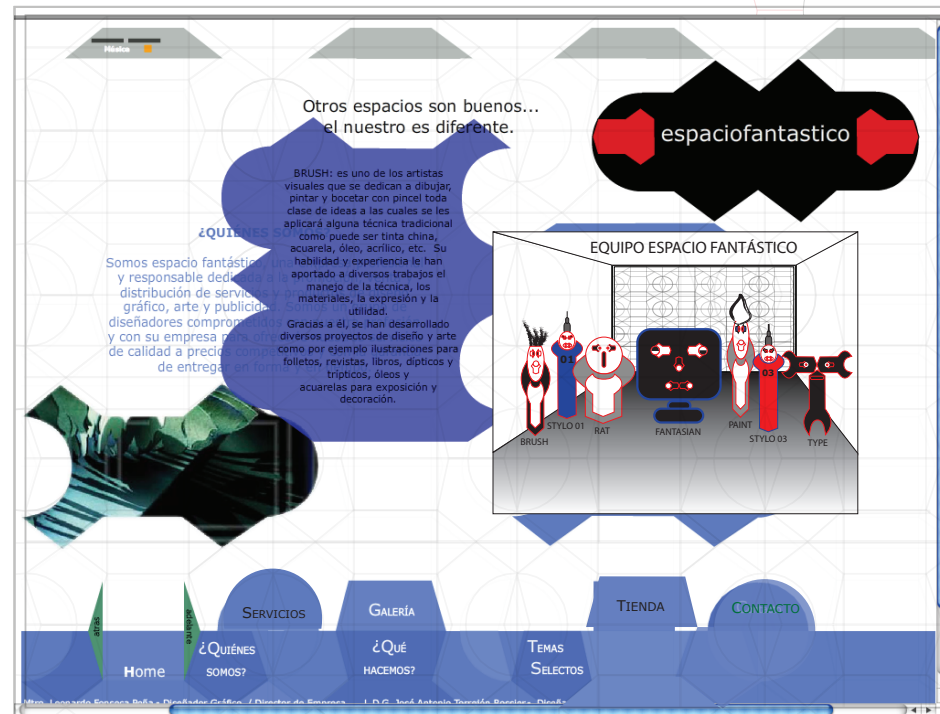


## PÁGINA 3

### Contenido:

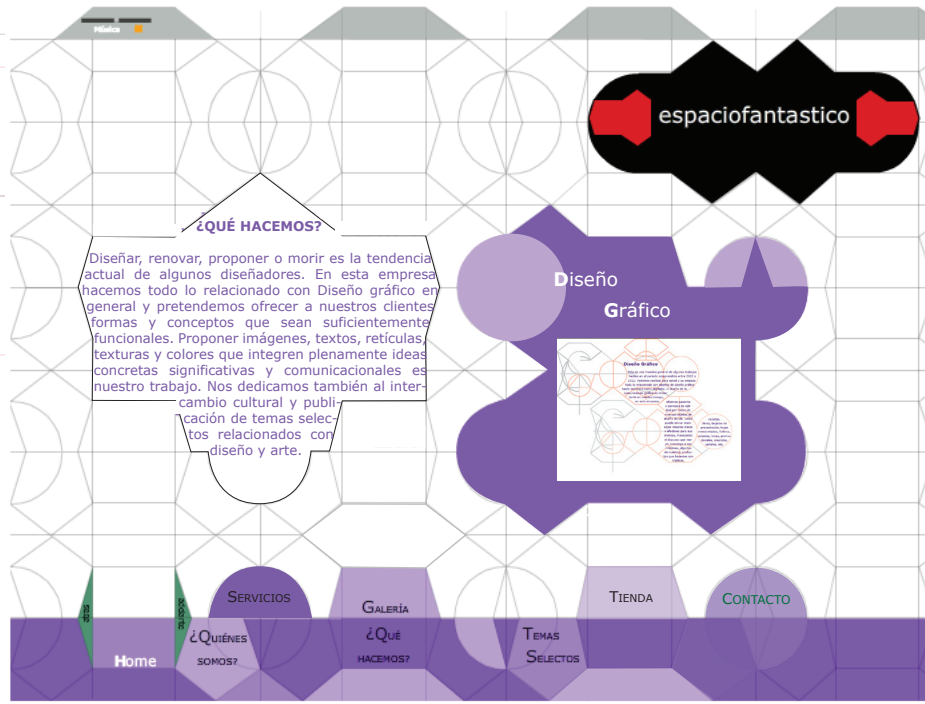
- **¿Qué hacemos?**

Igual que en la página anterior, muchos espacios de la periferia quedan inactivos, excepto los de la barra de navegación, con la idea de que no existan distracciones y se preste mayor atención al contenido de lo que es la actividad de



(figura 84), presentación a escala en un 50% de ¿Quiénes somos?, aparecen los personajes conceptuales creadores del sitio.

## CAPÍTULO 3



(figura 85), presentación a escala en un 50% de ¿Qué hacemos?, aparecen los productos y servicios en general de la actividad primordial que es el Diseño Gráfico.

## PÁGINA 4

### Contenido:

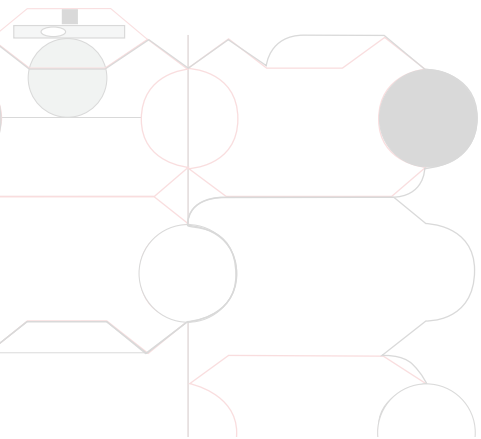
#### • Servicios

- Diseño editorial e impresión
- Diseño de identidad e imagen corporativas
- Ilustración
- Fotografía
- Diseño de sitio web
- Interactivos
- Portafolios digitales
- Señalización

En este caso, la página adquiere más movimiento, nos muestra los servicios de diseño gráfico mediante espacios al lado derecho y es donde aparecen los textos que se convierten en botones, los cuales desplegarán una galería de imágenes o animaciones relacionadas con cada tema, esto es con el objeto de no saturar de información visual el resto de cada página. (figura 86)



(figura 86), presentación a escala en un 50% de Servicios, aparecen los productos y servicios desglosados de la actividad primordial que es el Diseño Gráfico.



## CAPÍTULO 3

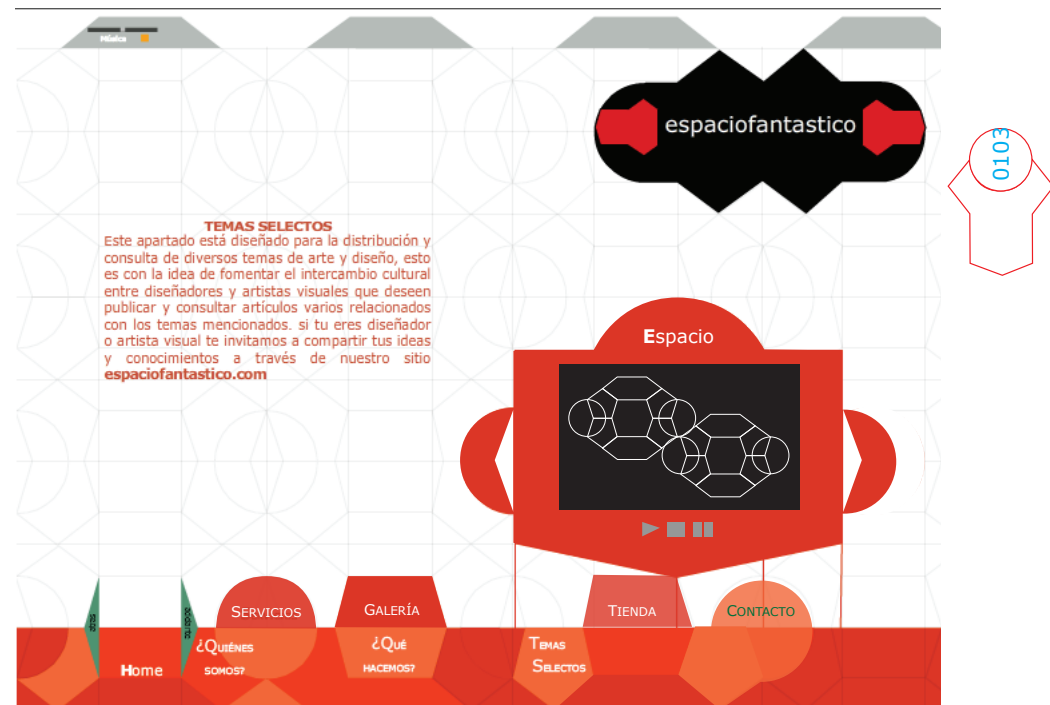
### PÁGINA 5

#### Contenido:

- **Temas selectos**

En esta página aparecen los temas selectos de arte y diseño, los cuales serán cambiados en forma periódica, puede ser semanal, quincenal o mensual, según la oferta y la demanda, es decir, es un espacio para el intercambio de artículos entre cualquier persona interesada con temas diversos dirigidos a los usuarios en particular relacionados con las artes gráficas y establecer foros de discusión, de este modo, mucha gente conocerá y dará a conocer dicho sitio web. (figura 87)

(figura 87), presentación a escala en un 50% de Temas selectos, aparecerán los textos o animaciones referentes a un tema específico diseño o arte, según el caso.





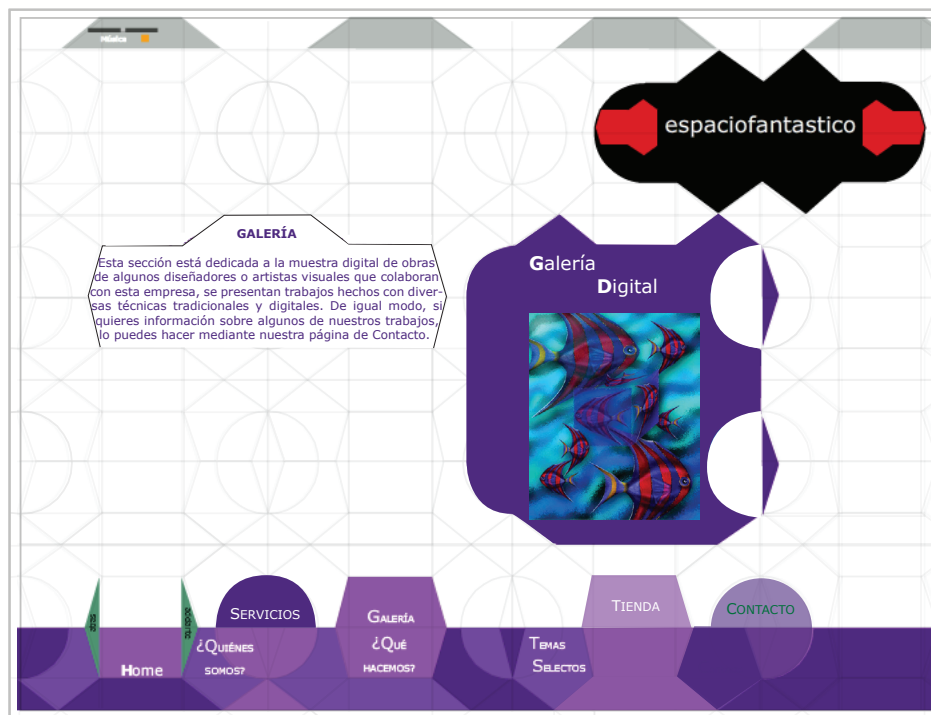
## PÁGINA 6

### Contenido:

- **Galería**

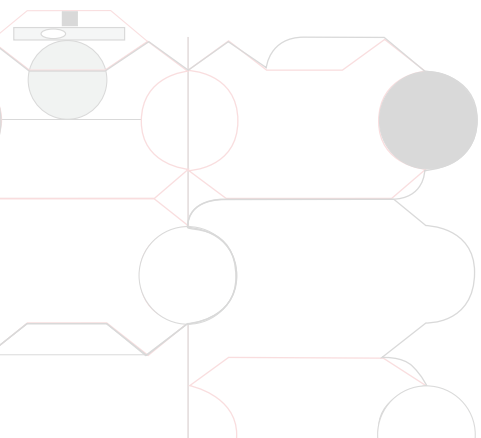
- Exposiciones

Dentro de la Galería se presentan las obras tanto del autor y diseñador del sitio web, como de otros diseñadores y artistas que apoyan el proyecto, se pretende por medio de este espacio mostrar, publicar y vender obras realizadas con distintas técnicas; también la intención es dar a conocer el trabajo llevado a diferentes exposiciones y convertir este apartado en una galería virtual que pueda alcanzar niveles importantes poco a poco y con el tiempo, dentro de las artes gráficas. (figura 88)

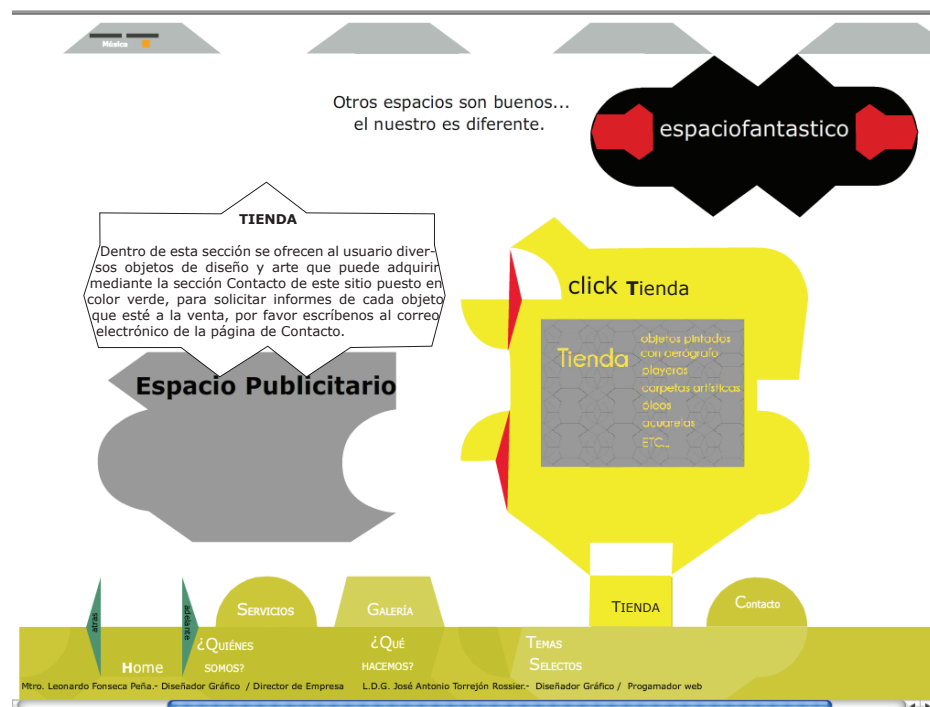


partir de una estruc-  
quiritosimétrica

(figura 88), presentación a escala en un 50% de Galería, es un espacio dedicado a la muestra semanal, quincenal o mensual, de trabajos propios o de otros diseñadores hechos en técnicas tradicionales y digitales.



## CAPÍTULO 3



(figura 89), presentación a escala en un 50% de Tienda, es un espacio dedicado a la muestra semanal, quincenal o mensual, de trabajos propios o de otros diseñadores o artistas visuales hechos en técnicas y materiales varios, esto es con la intención de promocionar y vender diversos productos. Cada producto se verá mediante una galería de imágenes o pequeños videos lanzados desde la misma sección.

### PÁGINA 7

#### **Contenido:**

- **Tienda**

Del mismo modo, este espacio es una tienda virtual que presentará algunas imágenes o animaciones de artículos que estarán dentro del sistema de compra-venta del sitio web, con características de funcionalidad y contenido

similares a las de todas las páginas anteriores. Esta sección se diseñó con botones en color amarillo por su asociación con la alegría, la energía y la presencia de luz, esto es con la intención de que el usuario se sienta cómodo con el color y se anime a preguntar por los productos. (figura 89)

Contenido:

- **Contacto**

Es importante que un sitio web tenga contacto con los usuarios mediante este apartado, el botón-sección del correo abrirá un enlace propio del sitio o de otros sitios, para que el público pregunte cualquier duda acerca de los productos, servicios o asesorías o haga algún comentario al respecto del contenido o de los productos a la venta. Esta sección va en color verde con el código que significa frescura y armonía entre los usuarios y el sitio.

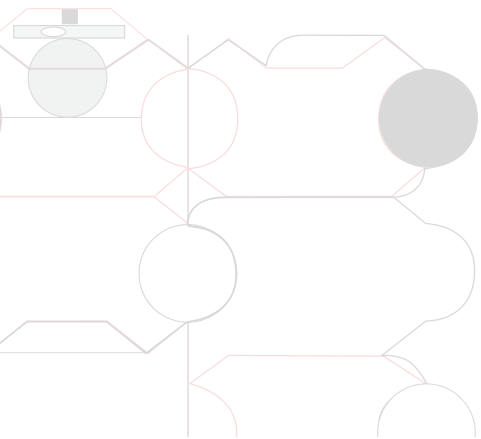
De igual modo los expertos diseñadores coinciden en que un sitio web mal planeado, sin una retícula funcional y con una mala organización del contenido perderá con facilidad y rapidez el interés y la función para lo que fue hecho. (figura 90)

0106

Sitio web a partir de una estructura ortoquirtosimétrica

(figura 90), presentación a escala en un 50% de Contacto, como ya se indicó es muy importante esta sección para mantener comunicación con los usuarios.





## CAPÍTULO 3

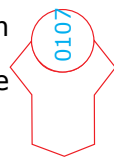
### 3.3 Interacción y aplicación de los distintos elementos visuales en un sitio web con una red ortoquirtosimétrica.

La interacción de cada uno de los elementos de un sitio convencional construido con las retículas y las estructuras ya conocidas resulta ser suficientemente funcional y con características visuales adecuadas, si se sigue el método de diseño adecuado, es decir, es necesario tener un conocimiento previo del método proyectual que ya ha sido experimentado en otros problemas de diseño, y siguiendo un proceso paso por paso, esto significa que es requisito establecer el orden lógico de las cosas y lo que más conviene al proyecto, si se confiere una organización y composición jerarquizadas que quizás asegure la navegación viable y el buen funcionamiento del sitio web, se puede tomar la decisión de cómo debe ser la composición y esto ayuda a que la interacción sea propicia para el usuario final, en esta fase la organización de los contenidos es fundamental, “ A pesar de que a primera vista lo que percibe el usuario es el diseño gráfico, el aspecto que causa un mayor impacto en su experiencia será la organización de la web.”<sup>24</sup>

La cantidad de información está determinada por las secciones y sus contenidos de cada una, mismas que ya se explicaron en el punto anterior, por esta razón aquí se sintetizan para fines prácticos por su relación con la interacción, la forma más conveniente de organizar los elementos de un objeto es como se describe. Se trata en términos sencillos de seguir los pasos consecuentes y lógicos para construir algo y poder hacer que funcione y en éste caso para interacción de los elementos de la página es necesario conocer la estructura y cada uno de sus botones y de qué manera fluye la información. Cada botón interactivo tiene una relación lógica y coherencia con su contenido como se mostró al principio del capítulo. Por lo tanto, la información para la interacción se organiza así en orden de aparición desde el Inicio, *home*:

- **Identidad del sitio.** (Espacio fijo)
- **Inicio, Introducción.** (Botón de inicio, espacio fijo)
- **¿Quiénes somos?** (Espacio fijo)
- **¿Qué hacemos?** (Espacio fijo)
- **Servicios.** (Espacio fijo)
- **Atrás y Adelante.** (Botones de avance

<sup>24</sup> Patrick J. Lynch, Sarah Horton, *op cit*, pág. 23



y retroceso, espacios fijos)

- **Temas selectos.** (Espacio fijo)

Ventana para texto o imagen, según sea la necesidad, (espacio variable).

- **Galería.** (Espacio fijo)

- **Tienda.** (Espacio fijo)

- **Contacto.** (Espacio fijo)

Botones-ventana laterales alternos para activar las vistas completas de imágenes o textos, según sea el caso, (espacios variables).

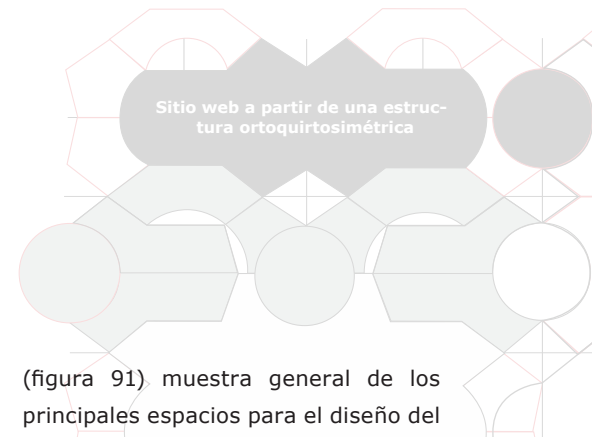
Botón para control de sonido.

Este aparece en el ángulo superior izquierdo porque puede ser lo primero que un usuario busca para controlar el sonido. (Espacio fijo). (figura 91)

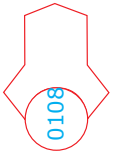
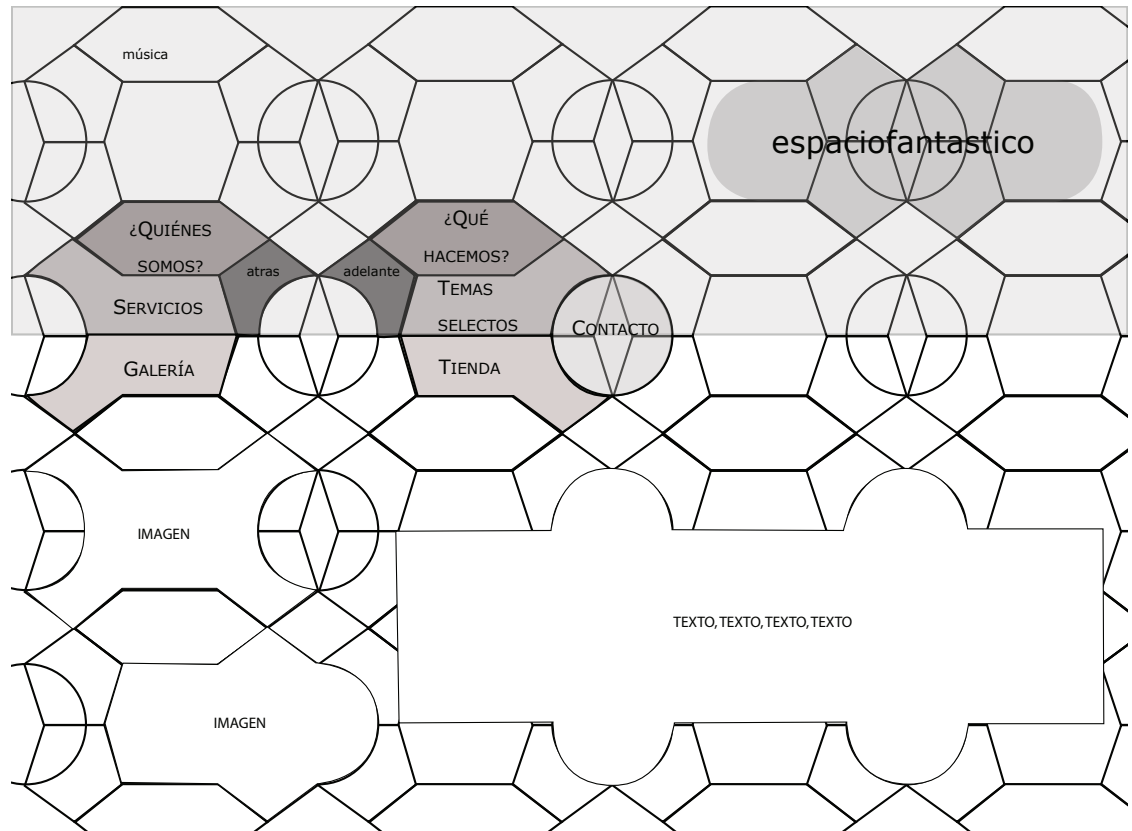
Como podemos ver sólo algunos espacios se mantienen fijos, tanto en forma como en tamaño y color, sólo modifican su color para señalar la sección en la que se encuentra el usuario, este cambio de color temporal no afecta a la interacción debido a que los botones permanecen fijos en el mismo lugar y forma con la intención de que sólo aquel botón encendido en algún color es el acento visual que ayuda a que

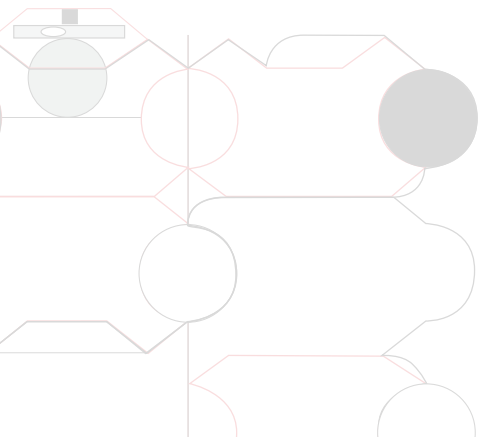
se asocie color con sección y el contenido de esa sección porque cada sección tiene un título que corresponde al color del botón encendido al pasar el *mouse* por encima y dar *click*.

El resto de los espacios señalados como intercambiables o variables son los que permiten que la página tenga suficiente movimiento, característica importante en el diseño web, que junto con algunas animaciones y videos puestos en las ventanas variables le dan consistencia al



(figura 91) muestra general de los principales espacios para el diseño del sitio web, aplicación de la estructura ortoquirtosimétrica.





### CAPÍTULO 3

sitio y quizás estimulen al usuario a consultar todas las páginas y seguir interactuando con todos y cada uno de los elementos.

Una vez organizada y jerarquizada la información, se pueden determinar las funciones que tendrán cada uno de los módulos de la estructura ortoquirtosimétrica; a cada uno de los módulos o grupo de módulos o campos derivados de esta estructura se le asignará una función, esta deberá corresponder a cada elemento visual. Aprovechando las virtudes de este tipo de estructura, que es una estructura geométrica, y que puede ser activa o inactiva, simétrica o parcialmente simétrica, visible o invisible, según sea la función de cada elemento, es posible diseñar una estructura que vaya cambiando en número de campos e incluso que cambie su forma original.

Entre mas detalle contenga una estructura ofrecerá mayor flexibilidad al diseñador y por consiguiente al usuario, así la información pretende fluir con mayor facilidad.

Para empezar siguiendo la lógica de organización de los autores como Götz, J Linch y Philip Andrews uno de los asuntos importantes a resolver en esta fase de la interacción es

probar la ubicación de la barra de navegación. Por ejemplo, si los elementos funcionales aparecen siempre en el mismo lugar dentro de la estructura, le permiten al internauta explorar todo el sitio libremente sin miedo a perderse y esto ocasiona que se salga del mismo sin interés alguno. Por ejemplo, después de colocar la barra de navegación en el espacio conveniente, o mejor dicho, en los módulos convenientes, donde se insertarán los elementos funcionales, que son los botones de inicio, la presentación de los productos y servicios, el contacto, y los botones de avance y retroceso principalmente, el espacio restante queda libre para desempeñar otra función.

En este caso de la estructura ortoquirtosimétrica, se pueden tener distintas composiciones dentro de la misma estructura con módulos de formas geométricas poco usuales y recurrentes, ahora bien siempre y cuando no se afecte la funcionalidad del sitio es posible tener una composición ortoquirtosimétrica sin problemas visuales y sin que el usuario se pierda.

Como ya se explicó el objeto de esta tesis no es sólo aprovechar las virtudes de la estructura ortoquirtosimétrica en el diseño de un sitio web, también es aportar el hecho importante

de que este tipo de estructura puede tener un uso que va más allá de la inmediatez del mismo, es decir, no es una estructura usual que sirve sólo para ordenar la distribución de los elementos en un formato; llega a niveles académicos importantes porque en si misma reúne características que se relacionan con otros temas dentro del diseño, por ejemplo, con Principios del Orden Geométrico, Diseño Editorial, Dibujo de objetos y Diseño tipográfico.

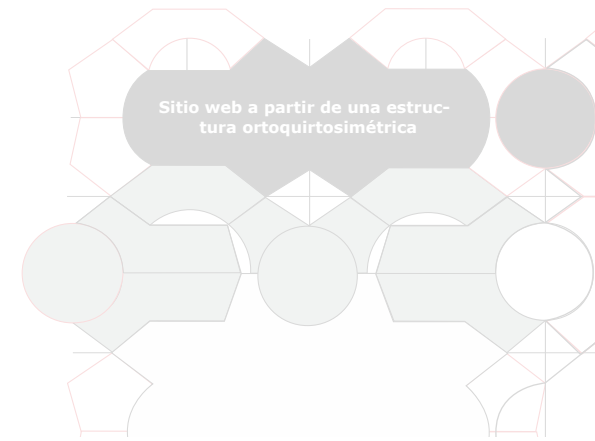
Por todo lo anterior se diseñaron retículas que forman una estructura donde se pueden usar módulos poco recurrentes, por ejemplo, dentro del espacio restante después de colocar la barra de navegación, quedan una serie de módulos libres, los cuales pueden tener distintas funciones y acciones.

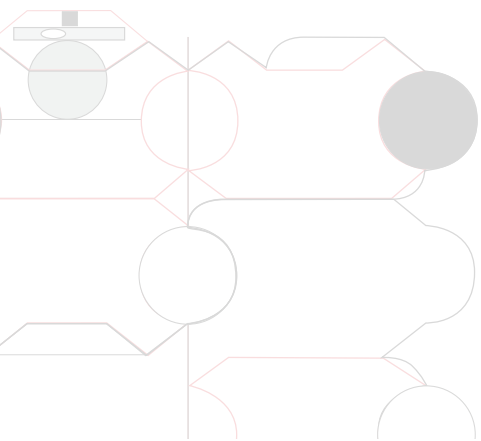
En el principio del sitio dentro de la pantalla de inicio se encontrará la barra de navegación y en el resto de los módulos se colocarán alternadamente y sin perder la jerarquía, los bloques de texto y de imágenes que se van a modificar conforme el internauta avance y explore todas las páginas del sitio web, de tal modo que no correrá el riesgo de perderse y salir del mismo.

La distribución de elementos y organización es completamente geométrica como ya se indicó en el orden jerárquico, es decir en el orden de importancia que está determinado por los contenidos y siguiendo la lectura de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo, sin embargo, el internauta tendrá varias opciones de lectura a voluntad, no se le obliga a consultar el sitio en un orden estricto.

La lectura y consulta del sitio puede ser de manera alternada por la forma en que se encuentran los módulos, un espacio que es un botón interactivo con un texto que determina una función, está rodeado de otros módulos con opciones de consulta distintas, así como aparecen en la página de inicio en el lado izquierdo y en el resto de las páginas los botones de la barra de navegación aparecen en la parte de abajo para no entorpecer las ventanas de información y cada uno de los botones surgen de la misma composición ortoquirtosimétrica, uno después del otro con un color distinto y formas similares para su fácil identificación en cada pantalla.

Dicho lo anterior, sabemos que por sus características ortoquirtosimétricas, un botón interactivo que es uno de los módulos, se ubica





### CAPÍTULO 3

con facilidad por simetría de rotación y traslación en un lugar específico, decidir donde colocar cada botón o ventana en cada espacio no es tan complicado, la misma estructura ofrece varias posibilidades de la distribución de los elementos y eso es lo que el usuario puede asociar, espacio con función, actividad y contenido, al actuar las clases de simetría, actúa de forma automática la proporción, la coherencia y la armonía, esto también es para que el público disponga de varias posibilidades de consultar todo el sitio y abra y cierre ventanas con entera libertad y al mismo tiempo pueda ir y regresar o brincar a la página de inicio o a otras páginas sin ningún problema.

Los objetivos del sitio web mencionado son proponer un tipo de diseño que sea distinguido, original, quizás nada usual con el propósito de que el público en general y particularmente el relacionado con la industria de las artes gráficas tenga una alternativa distinta para dar solución a sus problemas de comunicación y diseño gráfico, dado que por las características formales de la estructura ortoquirtosimétrica, su funcionalidad y la percepción de formas diversas el usuario quizás se sentirá atraído a consultar dicho sitio y solicitar información, porque la estructura

confiere características de grados de simetría, de reflexión, traslación, y rotación al mismo tiempo, como los llama Dorotea Kün en *Forma y simetría*, que pueden estimular al ojo del usuario y generar sensaciones visuales y perceptuales como es la rareza de las formas, la fantasía del conjunto, lo extraño de la barra de navegación y el significado del color a nivel psicológico, según lo indica el autor Rudolf Arnheim dentro de la teoría de la *Gestalt*, o *gestaltung*, en su obra *Psicología y artes visuales*, que en términos sencillos se refiere la manera en cómo se perciben las formas, por su doble juego visual figura-fondo, y por sus características formales que las hacen predominantes sobre otras formas, como son tamaño, figura, color, textura, ubicación y orientación principalmente.

De esta manera, se puede ayudar a cumplir el otro objetivo importante que es, que toda la información, los productos y servicios del mismo se difundan en un medio digital, gracias a la manera de ver y percibir cada una de las pantallas y sus divisiones dentro el sistema internet que es a nivel nacional e internacional en el mercado virtual más grande del mundo. Este objetivo sólo se podría lograr mediante una estrategia congruente entre forma, estructura y contenido como se



pretende; lo ordinario de las estructuras de otros sitios no siempre resuelve el problema de diseño y comunicación visual. En cambio con el tipo de estructura ortoquirtosimétrica que se diseñó y todas las virtudes que contiene relacionadas con la forma, la función, el contenido y el significado existe la posibilidad de que un mayor número de visitantes consulten todas y cada una de las páginas que forman este caso web que es tan particular, cumpliendo así con los objetivos y metas, las cuales son crecer y permanecer en el gusto del público y posteriormente mejorarlo a través de las críticas y comentarios de los internautas. De igual modo, posicionarse en un lugar importante en el sistema internet a manera de mercadotecnia con fines comerciales y publicitarios.

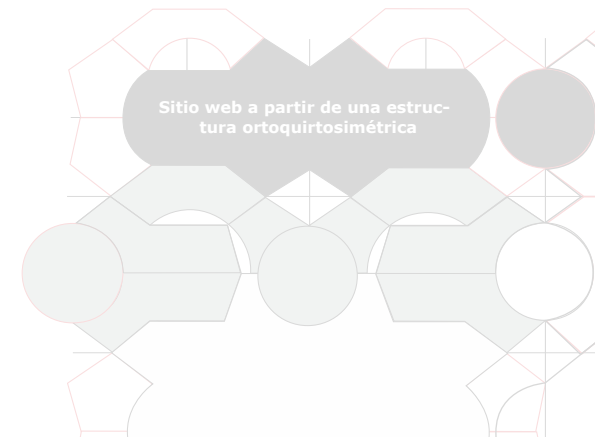
Por último la distribución de los elementos de igual forma es distinta que en otros sitios, la composición se debe hacer de tal manera que responda a los objetivos del sitio, y desde luego que todas estas características favorezcan la funcionalidad y que la información pueda ser consultada de manera confiable.

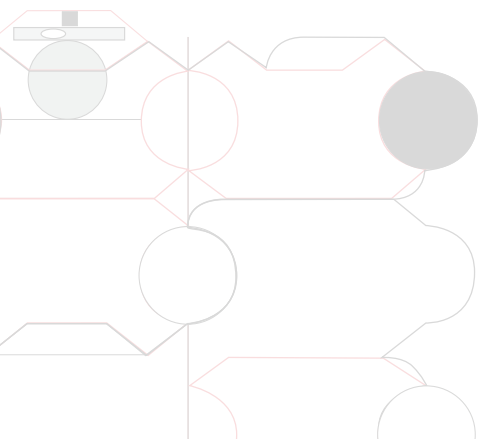
Los contenidos adquieren un significado por la ubicación donde están inser-

tados pero también depende de su contexto, por ejemplo, cada espacio interno puede volverse activo por su independencia en una pantalla y en otra sólo ser parte del diseño o estar relacionado con otros espacios para comunicar conceptos e ideas concretas.

Los módulos, submódulos o supermódulos ortoquirtosimétricos son las ventanas donde están insertadas las imágenes y los textos en unos casos y en otros un grupo de módulos se unen para formar otros elementos como la barra de navegación y los banners o los anuncios.

Así los contenidos que se refieren a los temas de los servicios, productos, información de autores y temas varios de arte y diseño gráfico quedan organizados de acuerdo a la jerarquía en orden de importancia y con la asignación de funciones para cada espacio, en algunos casos la actividad de un espacio depende del contenido y en otros de la taxonomía que necesita el mismo, y también de su significado, es decir, que desde la página de inicio el público se introducirá directamente con la construcción del sitio, se involucrará con la temática en general por lo que comunica de forma visual al momento de ver la animación del principio, los usuarios





### CAPÍTULO 3

pueden imaginar de que se trata este caso web tan sólo con ver la presentación que muestra algo relacionado con la construcción de redes, retículas o estructuras.

La construcción del mencionado sitio es a través de los tamaños y proporciones en pixeles convencionales para permitir que la navegación funcione sin problema alguno, es decir, si se usan los estándares conocidos, al menos se puede tener la garantía de que la percepción de cada página o pantalla se vea completa, sin cortes, y que el acceso sea para toda clase de público, y preferentemente mejor aún para que ser explorada por el público relacionado con artes gráficas, por medio de los navegadores más comunes y en cualquier plataforma.

Dentro de la página de inicio el usuario se introducirá de inmediato a la estructura y su función como ya se mencionó, gracias a la animación previa antes de consultar el sitio, ésta animación demuestra con algunos movimientos la manera en que se va construyendo la estructura. Cada vez que el usuario entre al sitio o regrese desde las páginas interiores a la página de inicio y active la función de recarga, se verá en pocos segundos dicha animación hasta que aparecen los

módulos, submódulos y supermódulos ortoquirtosimétricos, posteriormente se visualizan otros elementos como el color, la tipografía y los apartados del contenido.

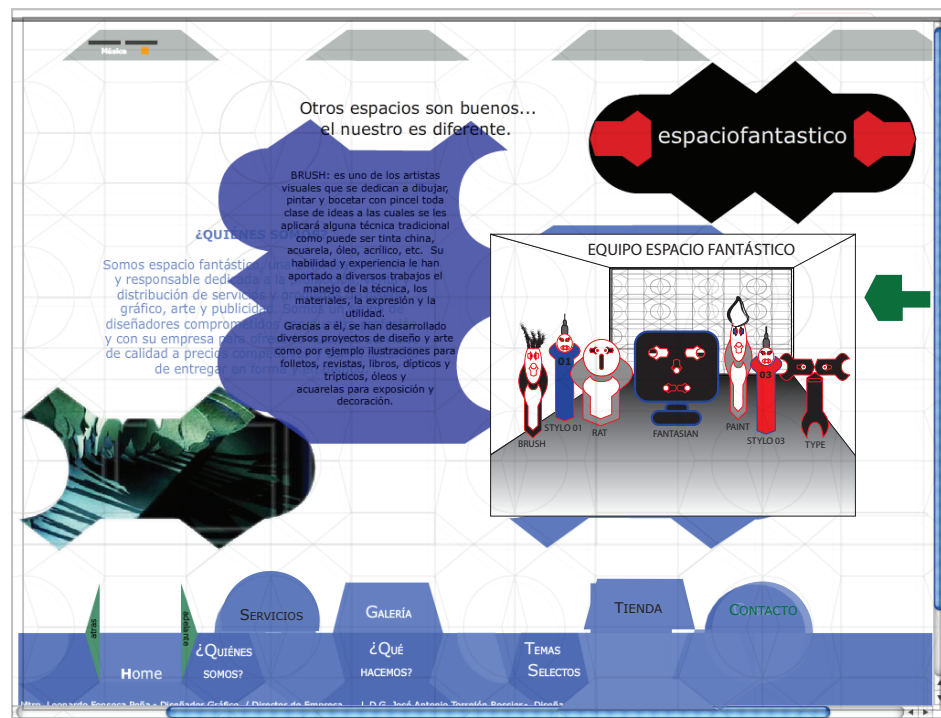
Sabiendo lo anterior, lo que volverá a dicho sitio posiblemente más original de forma visual y funcional es precisamente la interacción de los elementos ortoquirtosimétricos, debido a la flexibilidad y las ventajas que tiene la utilidad de este tipo de estructuras, que no son usuales en los medios digitales como sistemas de estructuración para sitios web.

Por ejemplo, una vez colocada la barra de navegación dentro de la página de inicio los botones aparecerán en el lado izquierdo, debido a que es la introducción; en el resto del sitio dicha barra va a aparecer insertada siempre en los mismos módulos en cada pantalla, con la misma forma y con cambio de color, según el tema y la sección, la ubicación del resto de los elementos y la asignación de funciones, así como la vinculación con el contenido, el diseño y la ortoquirtosimetría se pueden mantener sin cambiar de una página a otra, para no afectar la interacción y la constancia de la percepción, sin embargo, según como sea necesario al momento de hacer la programación

sólo algunos módulos no fijos podrían modificar su función, forma o tamaño como se explicó al principio y como se muestra en las imágenes. Es necesario y lógico manejar los movimientos de los botones mediante *rollovers*, que son los mismos botones con funciones básicas activas de *muose up*, *muose dawn*, etc., que permiten que el botón cambie de color temporalmente para indicarle al usuario que dicho botón debe llevarlo a una determinada página.

Esto significa que un módulo o submódulo no fijo se puede convertir en botón o en ventana o reducirse e incluso juntarse con otros módulos para ampliar los espacios, esto pareciera ser una contradicción pero no es así, lo que sucede es por su flexibilidad y posibilidades de acción de la estructura, las funciones de cada espacio, cada división o subdivisión se pueden intercambiar sin problemas conservando el orden del contenido, la red permite la actividad o no de cada espacio, sin contraponerse unos espacios con otros. (Figuras 92 y 93).

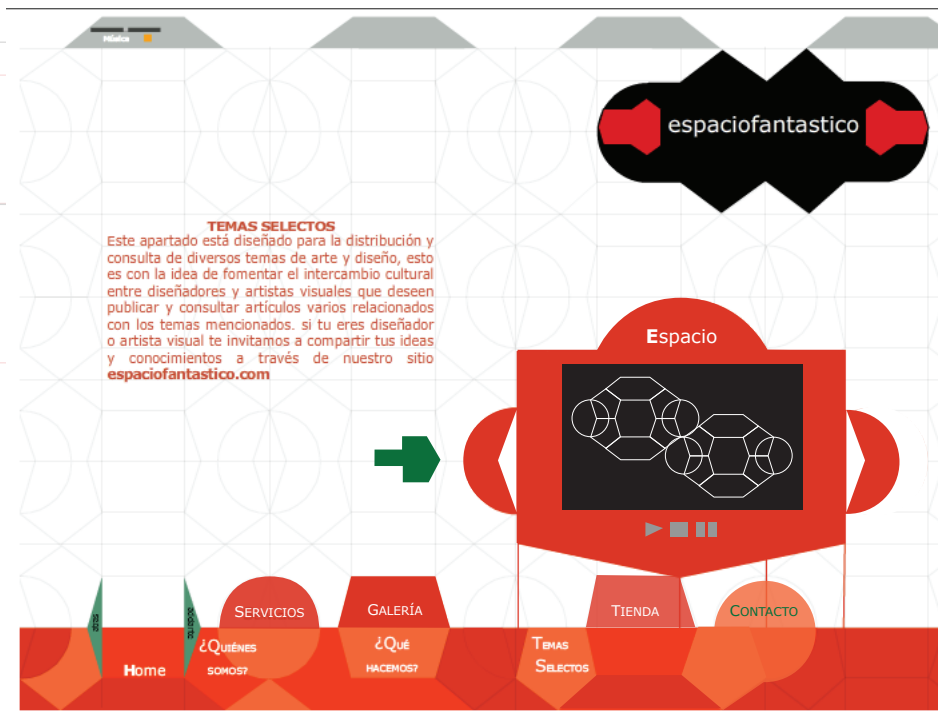
Otro ejemplo de intercambio de función es que mientras en una ubicación un módulo no fijo se vuleva banner, en otra página puede ser que despliegue un artículo de información



ir de una estruc-  
rtosimétrica

específica de un tema o subtema, eso ayudará a que por su función y significado se relacionen las formas, los tamaños y colores de cada módulo, supermódulo o submódulo, logrando así una mayor inferencia y funcionalidad del sitio, esto es otra de las ventajas que tiene el usar una estructura ortoquirtosimétrica. Por lo mismo, los módulos pueden ir cambiando de color, forma y tamaño en algunos casos, así sucesivamente las clases de simetría, axial, de rotación y de traslación se harán evidentes al concordar unos módulos con otros.

(figura 92), la ventana que señala la flecha verde corresponde a los personajes del Equipo Espacio Fantástico, y su función es mostrar mediante globos de información ortoquirtosimétricos la descripción del personaje, en cambio en la ubicación de esa misma ventana la función cambia en otra página, sin embargo la ventana permanece en la misma ubicación, pero con otra forma y otro color.



(figura 93), la ventana que señala la flecha verde corresponde a una ventana de información o animación como en este caso, en cambio en la ubicación de esa misma ventana la función cambia en otras páginas, aunque la ventana permanece en la misma ubicación, pero con otra forma y otro color, según el caso.

Un texto insertado en un módulo rodeado de otros módulos con imágenes insertadas o viceversa lograrán que el sitio se vuelva más funcional y muy poco común, del mismo modo la interacción de otros elementos y apartados que son parte de la interfaz como los espacios publicitarios, servicios en línea, venta de productos y servicios por ejemplo, se volverá muy activa gracias a las circunstancias similares que enriquecen la comunicación visual, la combinación modular de formas geométricas evidentes y precisas

excluyen los espacios casuales, los de la barra de navegación serán fijos, pero en otros módulos pueden llegar a variar, por ejemplo, los botones de avance y retroceso tomarán la posición y la forma de uno de los módulos ortocuadrados y permanecerán en la misma posición en todas las páginas del sitio, esa es una recomendación de los autores Patric J. Linch y Veruschka Götz para que el sitio ofrezca seguridad, ubicación e identidad de los elementos.

En cambio, otros módulos le darán carácter y consistencia variable al aspecto funcional de la interfaz, por lo mismo, dentro de la interacción de los elementos visuales con sus vínculos se aplicará sin problemas la estructura ortocuadrada a un sitio web, objetivo de esta investigación, además de rescatar los valores de los sistemas de redes geométricas y el uso de diagramaciones más complejas, pero también con un propósito que va más allá de las propiedades físicas, está más orientado a las propiedades técnicas y a los conceptos involucrados de la información.

La estructura ortocuadrada es una estructura geométrica, jerárquica, visible en algunas partes y en otras invisible,

activa en momentos o inactiva en otros y formada por módulos de repetición, además de poseer características como orden, coherencia, cualidades simétricas y proporción.

Una vez establecidos los conceptos de la estructura y composición ortoquirtosimétrica del capítulo 1, los conceptos del sitio web del capítulo 2, y las características de interacción y demostración práctica en el capítulo 3, del sitio web con la estructura mencionada, es importante tener un seguimiento pertinente del proceso creativo y aplicación de la estructura ortoquirtosimétrica, en este caso web se siguió un orden de ideas lógico para comprender a fondo la teoría aplicada a la parte práctica del proyecto.

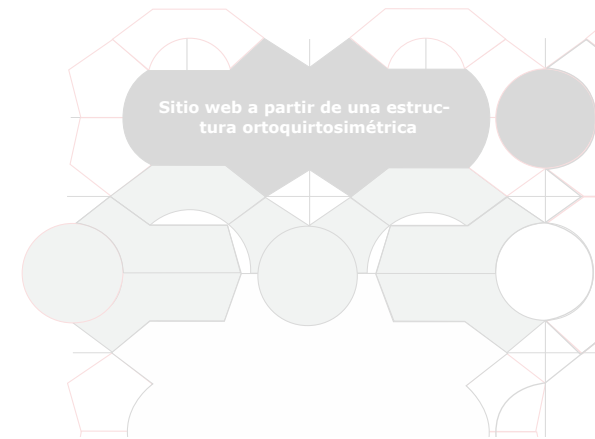
Con todo lo anterior, sabemos que si la estructura ortoquirtosimétrica está bien planeada y organizada, no existirá ningún inconveniente para su aplicación al diseño de un sitio web.

Aunque de antemano por conocimiento y experiencia sabemos que la realización de una estructura determinada no es garantía del buen funcionamiento de un sitio web, también sabemos que el buen funcionamiento del mismo es porque está bien planeado y organizado; el

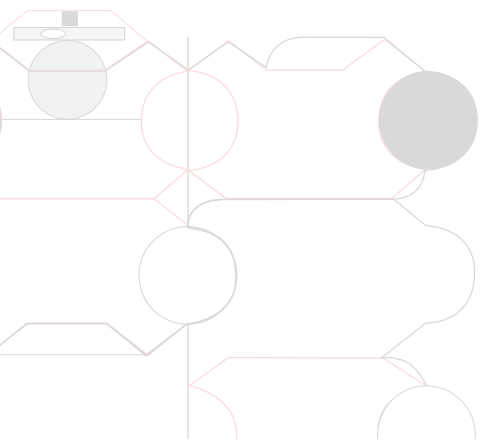
poder consultar la información sin problemas puede ser gracias a la flexibilidad de la estructura del espacio y desde luego gracias a la versatilidad del diagrama de flujo o mapa de navegación, que según los autores antes mencionados se refieren a la manera en que el internauta puede navegar de una pantalla a otra sin desorientarse dentro del mismo sitio y con la facilidad de que salte a otros sitios o pantallas, o pueda regresar dentro del mismo.

La aplicación de una retícula ortoquirtosimétrica al diseño de un sitio web que es el objetivo general de esta investigación, es una alternativa de diseño original, debido a las posibilidades de flexibilidad, al relacionar el contenido con la asignación de funciones para cada uno los módulos, submódulos y supermódulos de dicha estructura, el usuario quizás no se pierda y pueda navegar por todo el sitio al 100%, y esto ayude a favorecer el uso y la funcionalidad, además de que cada una de las partes de la estructura ofrezca un significado que el usuario identificará y asociará por color, tamaño o forma.

Por ejemplo, un módulo ortoquirtosimétrico al cual se le asigne la función de botón de avance o retroceso es diferente de un módulo



## CAPÍTULO 3



### CAPÍTULO 3

que por contraste de forma y color contenga otra función. Otro ejemplo es, un módulo cuya función sea desplegar una imagen o un texto específicos estará ubicado en distinto lugar que los botones de avance y retroceso, este deberá de tener otro color y otra forma incluso que sean fácilmente identificables.

Ya se indicó que la planeación y organización de la información para poderse aplicar en la práctica resuelven un problema de comunicación visual, sin embargo, no basta con esto, la aportación importante no es sólo la alternativa de diseño, es también una serie de implicaciones académicas que se deben considerar. Los sistemas de redes, retículas y estructuras han evolucionado como lo señaló atinadamente el autor Williamson, y en este caso web la estructura ortoquirtosimétrica también evolucionó de tal modo que por sus características formales hace una aportación importante al medio digital debido a que es una estructura diferente a otras y extraordinaria, los usos que se conocen fueron en otros medios y con otras funciones, en cambio en este caso muy particular se relaciona con temas que posiblemente no han sido puestos en práctica en sitios web.

Para entender mejor lo anterior se mostraron con anterioridad las figuras correspondientes a cada una de las partes de la estructura ortoquirtosimétrica, aplicación y su función de los módulos, submódulos o supermódulos, sin olvidar que algunas de las partes de la estructura muestran una constante por su forma, ubicación y función específica dentro de la composición.

En cambio otras partes se van modificando, incluso puede haber modificación de la composición, sin que se altere la estructura original, como ya se explicó con anterioridad.

En un proceso de construcción común de cualquier sitio la aplicación de las retículas como se sabe se basa en las necesidades de la empresa y del público usuario a quien va dirigido, no obstante, en este caso el proceso de arquitectura de un sitio tan peculiar no sólo se basa en las necesidades de la empresa que ya fueron explicadas, también se basa en el tipo de sitio y lo que quiere comunicar.

Lo que se desea comunicar es información relacionada con artes gráficas, pero también se pretende dar una visión distinta del diseño web.

El diseño se hizo como se muestra porque es el resultado de la superposición de las retículas de múltiple repetición que formaron posteriormente la estructura.

El diseño de la interfaz tiene como se ve en las figuras la misma apariencia por el color y los elementos que deben aparecer siempre como una constante, es decir, la identidad del sitio, la barra de navegación con sus botones y los servicios aparecen en la misma ubicación y con la misma función dentro de cada una de las pantallas del sitio en cuestión. Como lo señalan los autores Veruskcka Götz y Patric J. Linch, algunos elementos que conviene mantener constantes para lograr una identidad consistente y un mejor funcionamiento son: la estructura, la tipografía, el color y la utilidad.

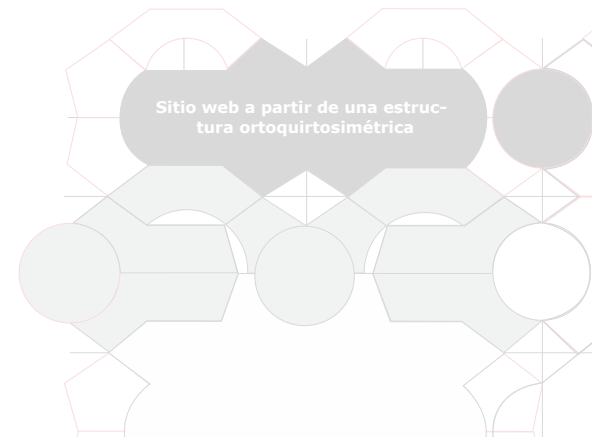
La estructura ortoquirtosimétrica es poco usual, su proceso de construcción es como ya se dijo un tanto complejo, pero gracias a esa complejidad es que puede ser un tipo de estructura flexible, significativa y funcional para un sitio web en este caso.

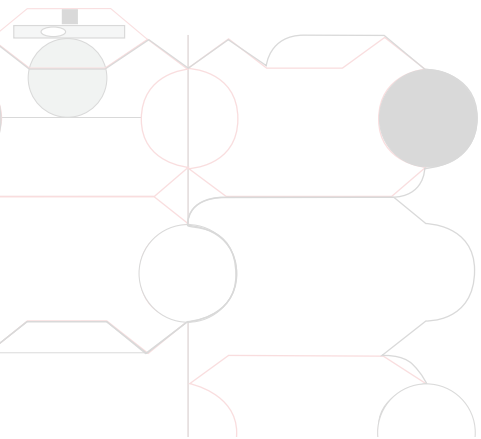
En su construcción geométrica se observa que el proceso de diseño debe ser preciso, como ya se explicó la superposición

de retículas es lo que le da el carácter de versatilidad, las figuras con que se construye y su correspondencia modular de unas con otras la mantienen en proporción y orden, las clases de simetría hacen que se identifiquen las partes por bilateralidad, rotación y traslación de cada elemento compositivo insertado en cada módulo.

Una estructura ortoquirtosimétrica se puede aplicar a cualquier tipo de sitio web, gracias a lo flexible que es esta estructura y sus posibilidades de desarrollo, se podría usar con cierta facilidad a contenidos diversos, pero en este caso se utilizó en un sitio web cuyo contenido está relacionado con aspectos de productos y servicios para las artes gráficas, y en particular con diseño gráfico, esto es porque la forma, el contenido y la función están relacionados muy convenientemente, según las necesidades y objetivos del sitio en cuestión, que en síntesis son promocionar, vender y publicar productos y servicios varios de diseño gráfico, mismos que se comentan en el siguiente punto.

Lo más importante en el desarrollo de estas estructuras ortoquirtosimétricas es que cumplan su función, establecer la jerarquía de la





### CAPÍTULO 3

información y de la identidad de cada elemento insertado en módulos sin duda poco conocidos, de este modo facilitar la comunicación. Si su trazo está bien resuelto y el mapa de navegación o diagrama de flujo es viable, el resto del proceso de la arquitectura y la programación del sitio web: **www.espaciofantastico.com**, es similar al de todos los sitios y con la ayuda de los recursos digitales necesarios y suficientes, apoyo de programas como *PhotoShop*, *Illustrator*, *Adobe Flash*, *Dream Weaver*, etc., son importantes. El lenguaje de programación y la navegación a través de los exploradores ya conocidos se usan de manera similar, lo complicado es su proceso constructivo geométrico, la programación y la determinación de funciones en cada espacio relacionado con los contenidos.

### 3.4 La ortoquirtosimetría como alternativa de funcionamiento del sitio web.

La construcción de una estructura ortoquirtosimétrica es un proceso muy complicado, por lo cual usarla como propuesta de diseño resulta arduo y actúa como una forma de pensamiento significativa para favorecer la comunicación visual.

Dicha estructura es del tipo formal, geométrica, de repetición, visible o invisible, activa o inactiva, según la función de cada espacio interior o módulo y obviamente condicionada por el orden, la proporción y la simetría, con un tipo de composición armónica, coherente y flexible. Estas características nos dan por resultado el hecho de que la información esté debidamente jerarquizada, sea fluida y al mismo tiempo esté asociada de forma espacial con una intención significativa, según como lo explicó Williamson, el diseño de la estructura está relacionado con el contenido y la función de los elementos, aunque en este caso el proceso de creación, puede arrojar varios resultados y eso favorece la visión y percepción de formas, colores y contenidos en el usuario.

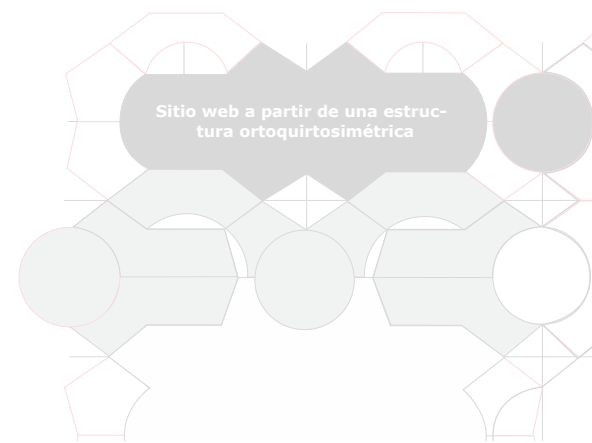


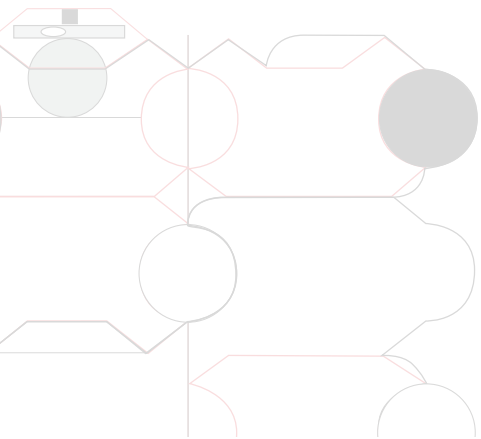
El uso de la ortoquirtosimetría como alternativa de solución en el funcionamiento de un sitio web ofrece diversas posibilidades de diseño y distribución de los elementos, además de mantener un orden visual y conceptual de tal modo que siempre existe una relación entre estructura y contenido. La superposición de las retículas de repetición favorecen las posibilidades de aplicación y diseño con el propósito de comunicar información suficiente y sin excesos.

Otras estructuras en cambio, no actúan del mismo modo, como por ejemplo, una formada por rectángulos o cuadrados, no en todos los casos ofrece la misma diversidad de distribución de elementos, depende del número y tamaño de divisiones internas, y ocasionalmente se generan largas galeras de texto o imagen que son excesivas de información poco sobresaliente y no comunican lo suficiente o lo verdaderamente importante. Algunas otras estructuras son sencillas, profundas o difusas de tal modo que no mantienen el orden visual necesario. Transformar la forma de la interfaz de un sitio web convencional con ventanas y espacios comunes al diseño de una interfaz con una estructura tan poco usual, no ha sido una tarea fácil, sin embargo, como

se muestra en los gráficos, la funcionalidad responde como se propuso desde el principio a las necesidades del sitio web y a los propósitos del mismo, además de que se ajusta sin problemas a las características de la ortoquirtosimetría.

Según el autor Rudolf Arnheim el ojo humano tiende a seguir un orden por naturaleza, esto quiere decir, que cada uno de los elementos que se hacen evidentes gracias al orden, coherencia, armonía y jerarquía de los módulos por lo que se han integrado a la composición dentro de la estructura ortoquirtosimétrica sin causar desorden y confusión. Al mismo tiempo dentro de la ortoquirtosimetría encontramos algunas técnicas visuales como las llama A. D. Dondis en *Sintaxis de la imagen*, como son: equilibrio, simetría, yuxtaposición, contraste, secuencialidad, complejidad y acento, las cuales no se presentan siempre y al mismo tiempo en otras estructuras ni con la misma diversidad de posibilidades. Se puede apreciar que los elementos de la composición son parte de la barra de navegación, botones de avance y retroceso, productos y servicios o *banners* en algún caso, que son las opciones disponibles, cada uno cumple su función y eso le proporciona





### CAPÍTULO 3

actividad y espacialidad independiente a cada módulo por sí mismo, en cambio otros se vuelven sólo parte del diseño, en cada página los botones para avanzar y retroceder están visibles, en el mismo lugar donde no se pierdan de vista y el usuario se desoriente.

Hay una relación existente entre la estructura, la composición, el contenido y su significado; como lo indicó Williamson, se sabe que la unión de retículas racionales que se usaron en este caso como base para la construcción de la estructura ya mencionada, donde la distribución adecuada de los elementos actúa en función del contenido, su intención simbólica y la manera de navegar. Cada parte tiene una función y un significado asociados al contexto tanto del sitio como del sistema internet, la funcionalidad dentro del sistema nos da por resultado la flexibilidad y versatilidad de tan compleja estructura ortoquirtosimétrica, virtudes que son un valor importante del sitio en cuestión, debido a que comparadamente con otros sitios que se refieren a las artes gráficas, este posee características muy particulares que lo vuelven visualmente distinto y racional. Es un sitio que contiene cuatro grupos de elementos de diseño importantes, según W. Wong en "*Fundamentos*

*del diseño bi y tridimensional*", estos grupos de elementos son: 1) Elementos conceptuales, 2) Elementos visuales, 3) Elementos de relación, 4) Elementos prácticos, que se mantienen en una estrecha relación, mismos que no aparecen o no funcionan en otros sitios con la mismas ventajas.

Del mismo modo, existen otros sitios con una estructura diferente que reúnen los cuatro grupos de elementos de diseño y composición antes dichos, que de algún modo rompen los esquemas ya establecidos y las retículas más conocidas que nos muestra una estructura un tanto fuera de lo común, y que mantiene sus elementos de diseño y composición siempre asociados con el contenido y la forma de navegar, con base en una idea similar se puede interactuar en una estructura ortoquirtosimétrica con la función y el contenido adecuados como alternativa de solución innovadora en cada parte del sitio [www.espaciofantastico.com.](http://www.espaciofantastico.com.), caso de estudio.

Algunas características que integran la composición y la interacción de los mismos son: ritmo visual, yuxtaposición, intersección, unión, superposición, contraste, repetición, toque, simetría, etc.

La relación estrecha entre el diseño y la composición de algunos sitios no existe y eso ocasiona que al momento dar un click en algún vínculo, se pierda la función o la coherencia visual.

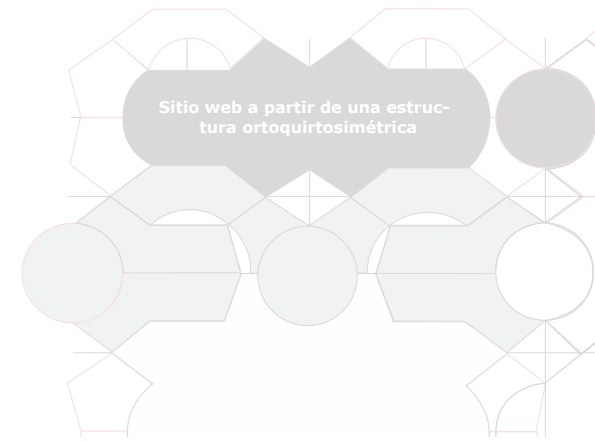
Si recordamos el hecho de que la evolución de la retícula le ha tomado a la humanidad varios años hasta el desarrollo de las estructuras y del mismo modo comprender sus significados poco a poco según las posibilidades de aplicación y su contexto histórico, entonces en este caso la evolución de la estructura actual es afortunadamente distinta en un momento y contexto históricos, mismos que se caracterizan por ser altamente tecnológicos, más racionales y comerciales, ahora es mucho más corto su tiempo de desarrollo y aplicación gracias a la tecnología en todos los campos del conocimiento y con proyección hacia el futuro. La estructura ortoquirtosimétrica como alternativa de diseño tiene sentido práctico y simbólico que se le atribuye por la función, por la percepción y diversidad de formas con que se puede interpretar, comprender y consultar el contenido. Las posibilidades de diseño y composición con base en la jerarquía de la información ayudan a que las opciones

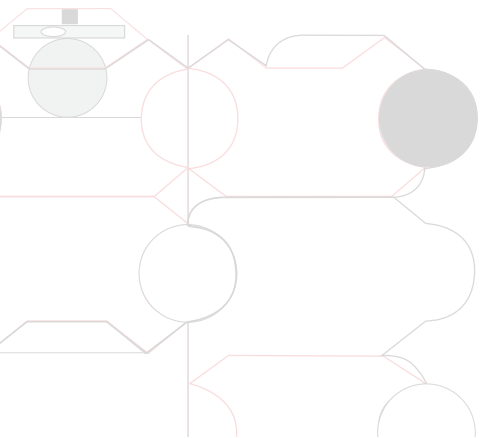
disponibles para manejar el sitio se ubiquen en los espacios fácilmente identificables.

La jerarquía y distribución de la información del sitio se organiza de tal forma que el usuario pueda identificar con cierta facilidad los espacios y encuentre la información sin problemas de ubicación, eso puede ayudar a un mejor funcionamiento al aplicarse la mencionada estructura ortoquirtosimétrica.

Por esta razón se crearon botones visibles que le permitan al usuario regresar a la página de inicio o a las páginas anteriores y continuar con el orden deseado, esto no es así en todos los sitios.

También es importante considerar que no todos los sitios web son para todo tipo de público, en este caso, el sitio en cuestión va dirigido a un tipo de público que se piensa que tiene una educación visual un tanto más desarrollada que el resto de la población, debido a que el sitio está diseñado principalmente para usuarios relacionados con las artes gráficas los cuales poseen una visión y percepción distintas, quizás más analítica, y que puede transmitir conocimiento e información. Se sabe que una persona que es un usuario inexperto busca una

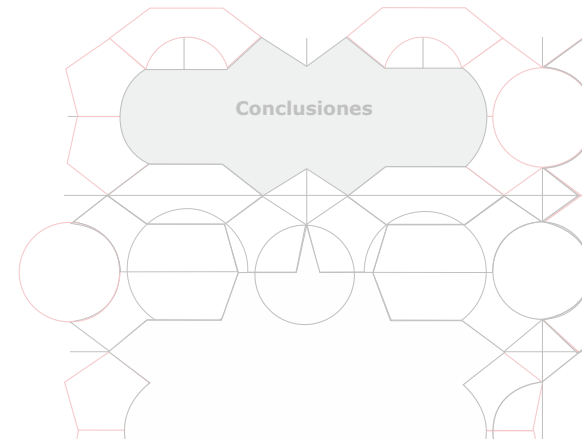




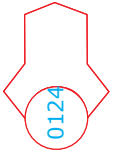
### CAPÍTULO 3

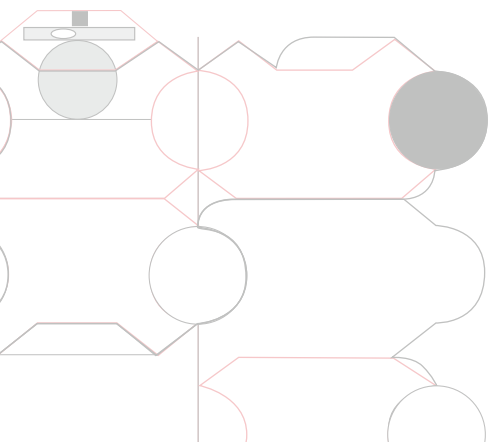
estructura que le permita brincar fácilmente a cada parte de un sitio web, sin embargo, las partes que se consideran con menos jerarquía importante el usuario las ignora.

En cambio, un internauta con experiencia en la navegación de páginas web, se puede basar en la importancia de la jerarquía para consultar la información y en las estructuras que le llamen la atención por su originalidad y distinción, como es en este caso la estructura ortoquirtosimétrica, así es muy posible que la información sea consultada en su totalidad. En síntesis el uso de la estructura ortoquirtosimétrica en el diseño de un medio digital como es el sitio web es un horizonte de posibilidades diferente tanto de diseño como de aplicación, y esto puede facilitar la comunicación, la visualización de formas y contenidos y es funcional como alternativa de solución, cumpliendo así los objetivos y ampliando la posibilidad de usar estas estructuras en otros medios digitales similares.



# CONCLUSIONES





## CONCLUSIONES

### CONCLUSIONES

**R**esolver un problema de diseño mediante los métodos ya conocidos es un trabajo normal y cotidiano, sin embargo, en este caso no sólo se resolvió un problema de diseño para un sitio web nada común, sino también el proceso de cómo se llegó a una alternativa de solución, que es compleja y distinta. Ahora bien esto no es lo más importante, lo verdaderamente relevante de este trabajo es el hecho de haber traído un conocimiento que se usó desde los años 50's y 60's en distintos medios y con diferentes objetos a la actualidad y aplicarlos en un medio digital para el diseño de un sitio web con características muy particulares y que probablemente antes no se han desarrollado las características ortoquirtosimétricas de forma

electrónica como ya se mencionó, para la composición de una interfaz igualmente muy peculiar y muy poco usual, lo anterior es la aportación primordial en este caso, el uso de la estructura ortoquirtosimétrica en un medio digital es lo más importante.

El sitio web al que se llegó mediante la superposición de retículas de múltiple repetición es el resultado de un largo y minucioso proceso de diseño pero también muy útil para el fin que se propuso y posiblemente ayude a comunicar mejor el contenido del sitio; mismo que está dirigido a un tipo de público usuario relacionado con las artes gráficas, como ya se dijo puede ser el mejor crítico de un modo constructivo que incluso aporte comentarios a

nivel profesional que tal vez enriquezcan el diseño y la funcionalidad del sitio y se consideren para posibles modificaciones de una parte o algunas de las partes que lo conforman, incluso con proyección a futuro.

A pesar de que al principio había un desorden de ideas concretas, se logró sin embargo, ordenar y jerarquizar la cantidad de información tanto de la investigación como del contenido de cada una de las pantallas que integran el sitio web. Esto significa que el sitio web en cuestión tiene fluidez de información y se relaciona con la ortoquirtosimetría espacial sin problemas; en cada parte de la investigación se rescató lo más relevante, no se trata sólo de un problema de diseño resuelto, es importante mencionar hasta que consecuencias se llevó este trabajo.

Por ejemplo, en un principio lo rescatable es que se establecieron los antecedentes de las retículas hasta llegar a las estructuras ortoquirtosimétricas, sus posibles usos y significados en distintos medios, y sobre todo su aplicación en un medio digital.

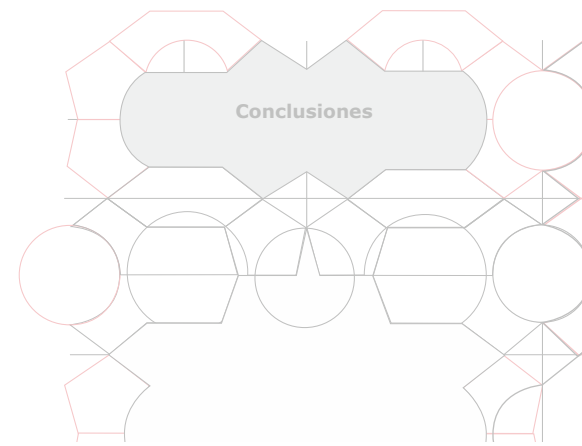
Después, otra consecuencia es la modificación de espacios del diseño de la interfaz y el mapa de navegación que van

desde lo más conocido hasta lo que se propone en esta investigación mediante el uso de la ortoquirtosimetría que quizás no es conocido en el medio digital donde se puede tener acceso, comprender y consultar la información asociando el diseño de la estructura con la funcionalidad de una forma fluida y sin desorientarse, situación que no ocurre con algunos sitios.

Se llegó a niveles importantes, no sólo es la aplicación de una estructura muy compleja y especial dentro de un sitio web, es más que eso, la ortoquirtosimetría no se había aplicado como en este caso al diseño, función, concepto, significado y programación de un sitio web, resultó por lo anterior como una aportación original y de características muy peculiares.

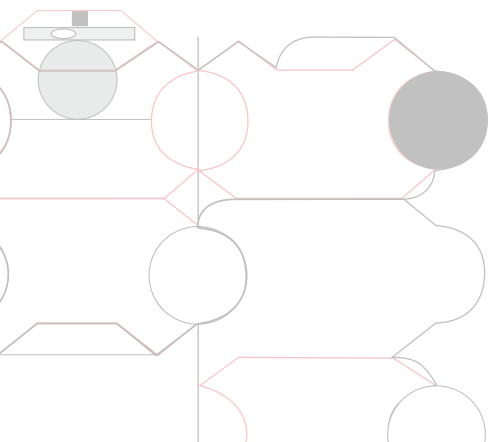
Otro aspecto de interés es que fue necesario retomar conocimientos relacionados con temas como Dibujo de objetos, Principios del orden geométrico, Simetría, Sistemas de retículas y de estructuración, Teoría de la *gestalt*, Teoría de la comunicación, Psicología del diseño, Color y Tipografía, etc. por convenir así al proyecto.

Por otra parte, se pudo observar que el estudio y la evolución de las estructuras se relaciona también con otras disciplinas, como por



Conclusiones

CONCLUSIONES



## CONCLUSIONES

ejemplo, Arquitectura, Ingeniería, Matemáticas y Diseño Industrial principalmente. Lo anterior es significativo debido a que esta investigación aporta la aplicación de conocimientos integrales en específico a un medio digital donde quizás no se habían desarrollado y aplicado al mismo tiempo todos esos conocimientos por medio de elementos ortoquirtosimétricos.

Otro asunto rescatable de este trabajo es que los diferentes autores nos enseñaron como se han transformado las estructuras y su significado en los distintos medios para la elaboración de objetos varios. Se aprendió también que no basta con proponer una forma de dividir los espacios, es necesario pensar en el destino que tendrá un determinado proyecto y cual puede ser el resultado final después de varias pruebas y el diseño de prototipos que se puedan emplear.

Por último, es importante considerar el hecho de que si la ortoquirtosimetría se pudo aplicar con buenos resultados al diseño de un sitio web, entonces también se puede aplicar sin duda a otros sistemas digitales. Sin embargo, cabe mencionar el hecho de que la aplicación de la ortoquirtosimetría tiene sus complicaciones

técnicas al momento de programar cada una de las pantallas que forman dicho sitio web, resulta que animar la estructura o partes de ella no es una tarea fácil, ahora se sabe que para usar esa estructura con base a la experiencia obtenida se necesita tiempo, paciencia y habilidad en el desarrollo de algunas redes digitales, así como también el conocimiento de lenguajes de programación muy complejos.

Por tanto, se derivan algunas preguntas importantes y aspectos por investigar, por ejemplo, una pregunta sería ¿qué pasaría si la ortoquirtosimetría se usara en otros medios digitales. Probablemente sería un reto de importancia proponer y usar una estructura ortoquirtosimétrica para presentaciones muy singulares por medio de programas como Acrobat y diseñar botones interactivos con formas y funciones originales que fueran transformando imágenes que sufrieran una especie de metamorfosis, presentándose desde una pantalla convencional cuadrada o rectangular hasta una ventana ortoquirtosimétrica. Incluso que por medio de este tipo de ventanas se comenzaran a formar fuentes tipográficas que tuvieran su propia expresión, estilo y clasificación.

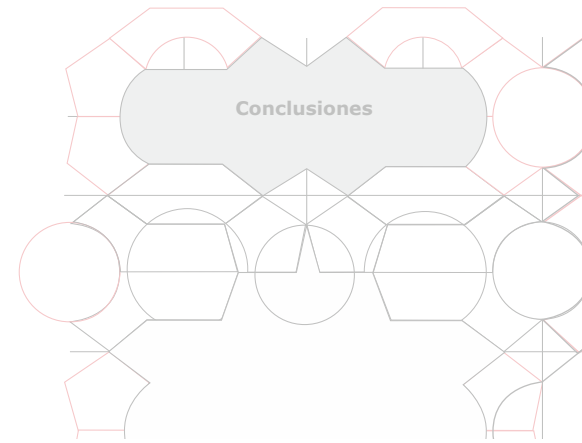


Otro ejemplo de posibles aplicaciones de la ortoquirtosimetría podría ser en el *dock* (conjunto de aplicaciones y archivos digitales que están a la vista del usuario) de una computadora Macintosh en específico por su flexibilidad, accesibilidad y originalidad de su interfaz.

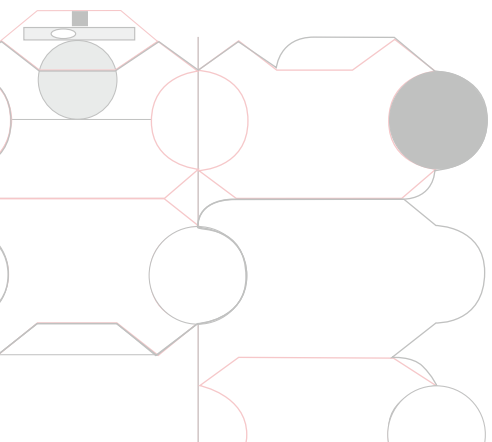
Del mismo modo surgen otras preguntas que quedan sin respuesta porque sencillamente se tendrían que realizar otras investigaciones, no sólo a nivel diseño y funcionalidad, sino también a niveles de alta tecnología, programación e ingeniería, etc.

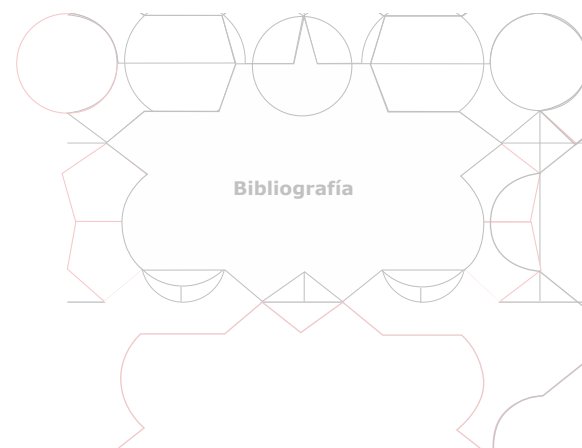
Por ejemplo, ¿cómo se aplicaría la ortoquirtosimetría en pantallas para celulares, *ipod's*, *ipad's*, (dispositivos o cuadernos multifuncionales electrónicos) y otros soportes digitales?, en las pantallas que conocemos como *touch screen*, (que significa en términos sencillos pantalla de toque), se puede desarrollar este tipo de estructuras quizás con buenos resultados, aunque el uso de una estructura ortoquirtosimétrica no garantiza plenamente el buen funcionamiento, eso depende también de la jerarquización del contenido y la programación.

Todo eso queda por investigar y ya para terminar me parece que definitivamente el uso de estructuras ortoquirtosimétricas no sólo puede resolver problemas de diseño y aplicación sino que también es una buena alternativa como investigación en el área del conocimiento dentro de las artes gráficas que se relaciona con otras áreas, tanto de forma intradisciplinaria como intradisciplinaria. La aplicación y significado de estas estructuras en las áreas mencionadas puede abrir la puerta para nuevas espectativas de investigación, como por ejemplo, aplicación de la ortoquirtosimetría en sistemas tridimensionales digitales o en arquitectura para construir tal vez edificios inteligentes con esas estructuras tan singulares, etc, que se lleven a la práctica y finalmente este trabajo se presenta como una alternativa de diseño diferente de donde se derivan dichas investigaciones con miras hacia el futuro.

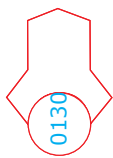


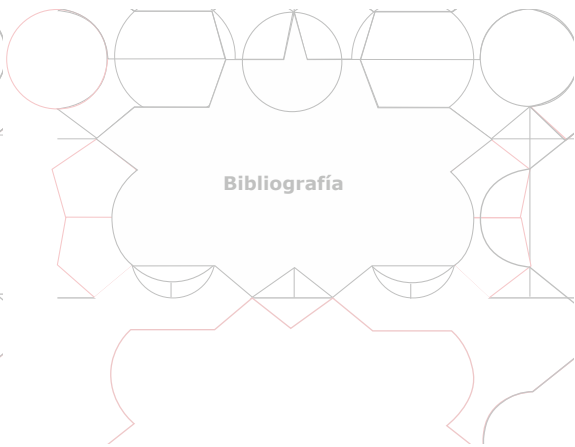
## CONCLUSIONES





# BIBLIOGRAFÍA

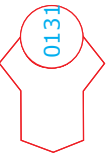




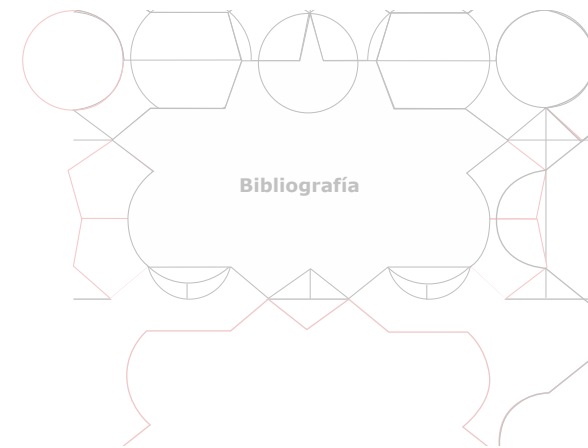
## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA

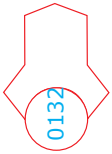
- Arnheim, Rudolf. *Arte y percepción visual*, Alianza Forma, España, 1999
- Andrews, Philip. *The photographer's website manual How to build and run a photographic website*, Rotovisión, Switzerland, 2011, 144pp.
- Bonsiepe, Gui. *Teoría y práctica del diseño industrial*, Gustavo Gili, España, 1991
- Baines, Phil. Haslam, Andrew. *Tipografía función, forma y diseño*, Gustavo Gili, Barcelona, México, 2008, 192pp.
- Dorfles, Gillo. *El devenir de las artes*. Fondo de Cultura Económica, México, 1992
- Dondis, D. A. *Sintaxis de la imagen*, Gustavo Gili, Barcelona, 2006, 218 pp.
- Elam, Kimberly. *Sistemas reticulares Principios para organizar la tipografía*, Gustavo Gili, Barcelona, 2006, 126pp.
- Fabris-Germani. *Fundamentos del Proyecto Gráfico*. Don Bosco, España, 1979

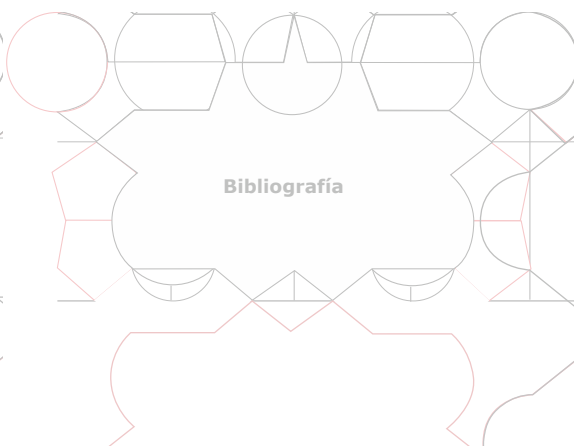


- Frutiger, Adrian. *Signos Símbolos Marcas Señales, Elementos Morfología Representación Significación*, Gustavo Gili, Barcelona, México, 2010, 288pp.
- Ghyka, Matila. *Estética de las proporciones en la naturaleza y en las artes*, Buenos Aires, Poseidón, 1999
- Götz, Veruschka. *Retículas para internet y otros soportes digitales*, Index Book, España, 2008, 160pp.
- Heller, Eva. *Psicología del color, Como actúan los colores y la razón*, Gustavo Gili, Barcelona, 2006, 309 pp.
- J.Hogg y otros autores. *Psicología y Artes visuales*, Gustavo Gili, España, 1996, 385 pp.
- J. Lynch Patrick. Horton Sarah. *Principios de diseño básico para la creación de sitios web*, Gustavo Gili, España, 2009, 156 pp.
- Kühn, Dorotea. *Forma y simetría*, España, Universitaria de Buenos Aires, 1961. 62 pp.
- Köhler, Wolfgang. Koffka, K. Sander F., *Psicología de la forma*. Paidós, Buenos Aires, 1998. 128 pp.
- Müller-Brockmann, Josef. *Sistemas de retículas*, Ediciones Gustavo Gili, México-Barcelona, 1982-1992, 180 pp.
- Nigroponte, Nicolás. *Ser digital*, Océano, España, 1996
- Prieto, Daniel. *Diseño y Comunicación*. Colección de ensayos U.A.M. México, 1999
- Stevens, Peter S. *Patrones y pautas en la naturaleza*. Salvat, S.A., Barcelona, 1998. 294pp.
- Samara, Timothy. *Diseñar con y sin retícula*. Gustavo Gili, SA, Barcelona 2010, 208pp.



## BIBLIOGRAFÍA





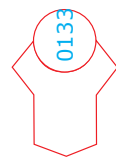
## BIBLIOGRAFÍA

### Revistas

- Weyl, Herman. *Simetría*, Mc Grow Hill, Madrid, México, 2005, 126 pp.
  - Williamson, Jack H. "La Iconología de la Retícula: Usos y significados Pasados y Presentes." Este artículo ha sido obra de lecturas del autor del Segundo Simposio sobre Historia del Diseño Gráfico (Rochester Institute of Technology, April 1985).
  - Wong, Wucius. *Fundamentos del diseño bi y tri-dimensional*, Gustavo Gili. México, 2002. 106 pp.
- 
- "Adobe Announces" en *Adobe Magazine*, volumen 6, No. 3, Enero- Febrero, Estados Unidos, 1995
  - Moreno, Luis, "Técnicos en computación, ¿Diseñadores?" en *De Diseño*, año 4, No.21, México, 1999
  - "News" en *Mac World*, Estados Unidos, Febrero, 1999
  - Rozemberg, Dino, "Links en internet" en *Media Link*, año 3, No. XV, febrero, México, 1997
  - "Paper to web, la solución para la red", *Cyber Mac*, año 1, No. 8, junio-julio, México, 1997

### Sitios web

[www.7designers.com](http://www.7designers.com)



0134

