



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE
ARTES PLÁSTICAS**

**DISEÑO, PROPIEDAD INTELECTUAL
Y
PROTECCIÓN LEGAL DE JUGUETES DIDÁCTICOS**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL
TÍTULO DE:
LICENCIADO EN COMUNICACIÓN GRÁFICA**

**PRESENTA:
JESÚS SERVÍN DOMÍNGUEZ**

**DIRECTOR DE TESIS:
LICENCIADO JAIME ALFREDO CORTÉS RAMÍREZ**

MÉXICO, D. F., 2011



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ARTES
PLÁSTICAS**

**DISEÑO, PROPIEDAD INTELECTUAL
Y
PROTECCIÓN LEGAL DE JUGUETES DIDÁCTICOS**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL
TÍTULO DE:**

LICENCIADO EN COMUNICACIÓN GRÁFICA

**PRESENTA:
JESÚS SERVÍN DOMÍNGUEZ**

**DIRECTOR DE TESIS:
LICENCIADO JAIME ALFREDO CORTÉS RAMÍREZ**

MÉXICO, D. F., 2011

Introducción.....1

Antecedentes.....3

Capítulo 1 “Aspectos Generales sobre el Desarrollo Infantil ”

1.1 Conocimiento e Inteligencia del niño.....5

1.2 Sensibilidad Infantil.....10

1.3 El Lenguaje.....15

1.4 Etapas Infantiles.....17

Capítulo 2 “ El Diseño y El Juguete Didáctico ”

2.1 Creatividad.....19

2.2 El Diseño.....23

2.2.1 Diseño Tridimensional.....54

2.2.2 Diseño Gráfico.....64

2.3 Aplicación del Diseño.....69

2.4 El Juguete Didáctico.....72

**Capítulo 3 “ Propiedad Intelectual y Protección Legal de Dos Juguetes Didácticos:
Transformable y Rompecabezas Constructivo ”**

3.1 Propiedad Intelectual.....82

3.2 Proceso para el Diseño del Juguete Transformable.....90

3.3 Proceso para el Registro del Juguete Transformable en el IMPI.....94

3.4 Proceso para la Gestión del Juguete Transformable en el INDAUTOR.....101

3.5 Proceso para el Diseño del Rompecabezas Constructivo.....102

3.6 Proceso para el Registro del Rompecabezas Constructivo en el IMPI.....106

3.7 Proceso para la Gestión del Rompecabezas Constructivo en el INDAUTOR.....109

Conclusiones.....110

Anexos (Títulos del IMPI y Certificados del INDAUTOR).....112

Bibliografía.....118

La finalidad de este trabajo es exponer el proceso de diseño y creación de dos inventos: un juguete transformable (trompo, yoyo, balero) y un rompecabezas constructivo (números, letras y animales). Ambos proyectos surgen de la necesidad de dotar a los niños de juguetes que además de divertirse les permitan desarrollar sus habilidades psicomotrices.

Siempre he tenido la intención de crear o inventar diferentes objetos y esto me ha llevado desde hace más de 15 años a elaborar distintas propuestas de inventos que una vez concretados como prototipos he presentado y realizado las gestiones ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) y el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR), para lograr sus registros y obtener los derechos de propiedad.

Los dos juguetes mencionados son parte de esta experiencia que incluye desde la concepción de las ideas, el diseño y el proceso que esto requiere, hasta la elaboración de los prototipos que fueron presentados en las dos ins-

tituciones citadas para gestionar los registros respectivos y obtener los modelos de utilidad y los derechos de autor (al final de la tesis se incluyen como anexos los documentos en fotocopia de los modelos de utilidad obtenidos y los registros autorales correspondientes).

Durante este proceso me he enfrentado a experiencias de innovación que me han permitido gradualmente convertirme en inventor pues he de mencionar que he desarrollado ocho inventos los cuales he presentado tanto al IMPI como al INDAUTOR para obtener los derechos de propiedad.

Es importante mencionar que en esta búsqueda de inventos la formación en diseño que recibí en la ENAP durante mis estudios en la Licenciatura en Comunicación Gráfica fue un factor determinante para vincular la innovación y el diseño; la creación de un invento implica, una vez que se concibe la idea, un proceso minucioso de bocetaje en el cual interviene esencialmente el diseño al aportar los elementos y recursos formales y compositivos

que se traducen de un trazo o boceto bidimensional en un objeto tridimensional o prototipo.

Dichos trazos bidimensionales u objetos tridimensionales requieren de una protección legal, por tal motivo también expongo la gestión y el proceso de la Propiedad Intelectual.

Con base en lo anterior, esta tesis consta de tres capítulos:

El Primero, *Aspectos Generales sobre el Desarrollo Infantil*, se refiere a las características del niño (destinatario de los dos juguetes) su Intelligencia y forma de conocer, su sensibilidad, su lenguaje y las distintas etapas infantiles; todo ello como un factor de conocimiento importante para el diseñador que de esta forma conoce al usuario a quien van dirigidos los juguetes, lo que permitirá que las propuestas sean adecuadas y eficientes.

El segundo capítulo, *El Diseño y el Jugete Didáctico*, incluye los aspectos de creatividad e inventiva del hombre en los cuales el diseño despliega todas sus posibilidades, desde la concepción, desarrollo y creación, hasta la apli-

cación de la idea; se describen los aspectos genéricos del diseño, diseño tridimensional y diseño gráfico hasta llegar a la concreción del juguete didáctico.

Por último el tercer capítulo, *Propiedad Intelectual y Protección legal de dos Juguetes Didácticos: Transformable y Rompecabezas Constructivo*, trata del proceso y gestión de la propiedad intelectual, el registro legal del Jugete Transformable y del Rompecabezas Constructivo, ante el IMPI y el INDAUTOR. Considero que existe un desconocimiento acerca de estas gestiones por parte de los diseñadores y es muy importante exponer el valor y las repercusiones favorables así como los beneficios económicos que en algún momento se pueden obtener si se realizan las gestiones y registros de la propiedad intelectual; asimismo, los autores (diseñadores) evitarán los dolores de cabeza cuando se enfrenten a una situación de plagio por no haber registrado sus creaciones.

El origen de la vida humana es muy complejo y más que eso es algo extraordinario.

En la Época Paleolítica, el primer periodo de la Edad de Piedra, aparece el hombre de Neanderthal y Cromagnon con un raciocinio que lo llevó a sobrevivir cubriendo sus necesidades y a evolucionar llegando a la Época del Neolítico, el segundo período de la Edad de Piedra, donde aparecen “ los primeros diseños ” del Homo Sapiens: las primeras piedras talladas y pulidas por sus manos dirigidas por su cerebro. Es aquí donde se pone de manifiesto su Intelligencia la cual va adquiriendo fortaleza y desarrollo con el paso del tiempo , ayudando y guiando al hombre a la cúspide de su evolución, formando grandes tribus y heredando sus conocimientos y costumbres a las nuevas generaciones para que tuvieran una mejor vida.

Como ejemplo podemos hablar de las costumbres heredadas en las culturas del México Antiguo donde aparecen objetos de diferentes tamaños y formas que regularmente acompañaban a sus muertos; es decir los enterraban con

imágenes de Dioses para protegerlos eternamente, con pequeñas vasijas que contenían su alimento favorito con el fin de saciar su hambre con armas para su protección, con figurillas pequeñas de animales o cosas con el fin de tener paz y tranquilidad en sus almas en el inframundo. Dichas figurillas o imágenes no se sabe si eran amuletos o juguetes.

Históricamente el juguete no tiene una fecha que determine exactamente su aparición , pero sabemos por las antiguas culturas como la de los Aztecas, que ya existían dichos objetos como las figurillas animales de barro con ruedas, que hacen su aparición en los hallazgos de los Antropólogos y Arqueólogos al realizar sus excavaciones en determinados lugares , zonas o estados de México. Dichas “Figurillas” se encuentran también en Mesoamérica y datan aproximadamente del 300 d.c. ; es lógico pensar que la humanidad se interese más en los restos de un mamut, que en pequeñas figurillas, vasijas, o juguetes, que acompañaban a las osamentas; esto no significa que las tum-

bas fueran sólo de niños, puesto que algunas culturas antiguas enterraban a los adultos con todo lo que habían tocado y con lo que tenían más apego en la vida.

Recordemos que algunas culturas del México Antiguo tenían a sus niños en escuelas como “El Tepochcalli” (en náhuatl “Casa de los mancebos) para niños vástagos y plebeyos y “ El Calmécac ” para jóvenes nobles; y “ Los Ichpochcalli “ eran las escuelas para niñas y jovencitas donde recibían una educación semejante a la del “ Tepochcalli ” , aunque en lo correspondiente a su ser femenino.

En dichas escuelas se educaba a los jóvenes a partir de los 7 años, en diferentes disciplinas, y hasta los 15 años se les instruía en el Arte de la Guerra. Dicha instrucción era con armas reales con las que jugaban y aprendían las técnicas de la guerra.

Hoy en día, sabemos que un juguete es un objeto que sirve para que los niños jueguen y aprendan, existe una gran variedad de ellos.

Los problemas del conocimiento no pueden ser ajenos a los biológicos, lo aseguran los grandes Etólogos (que estudian el comportamiento de los animales en su estado natural). Honrad Lorenz, declara que el aparato de conocimiento del género humano ha de ser estudiado biológica y filogenéticamente (estudio de las formaciones evolutivas animal y vegetal) como los otros.

Jean Piaget declara en su obra *Biología y Conocimiento*: “La mayor parte de los Biólogos considera, que aparte del instinto y la herencia en los mecanismos perceptivos o los niveles de inteligencia en la medida que están ligados al desarrollo del cerebro “Los conocimientos” consisten esencialmente en informaciones, tomadas del medio (experiencia adquirida) en forma de copias de lo real y de respuestas figurativas o motrices a los estímulos sensoriales sin organización interna o autónoma” 1.

La psicología del desarrollo dice: no hay conocimiento que no traiga consigo una organización. Los conocimientos se orientan en dos

direcciones complementarias: serie animal e inteligencia humana.

Las funciones cognoscitivas del reino animal se deben a las conductas reflejadas o instintivas por herencia. La percepción interviene naturalmente en las conductas instintivas, estas conductas comienzan en los protozoos (seres unicelulares) y se extiende hasta la inteligencia humana; el aprendizaje son las conductas adquiridas.

Todo animal presenta comportamientos, desde los protozoos hasta el hombre y los vegetales exhiben también procesos de reacción pero con velocidades más lentas.

En la serie animal es esencial para las condiciones de adaptación el medio ambiente, éste conduce a la objetividad en la comprensión de lo real (copia de la realidad).

La inteligencia humana, toma conciencia de las condiciones internas de esas coordinaciones, lo cual conduce por reflexión a las construcciones lógico–matemáticas que, en el niño, preceden inclusive, en su forma elemental, a

1.- Piaget Jean
Biología y Conocimiento p 4
México: Siglo XXI, 1973. 2ª. ed.

los conocimientos físicos un poco sistematizados; las funciones cognoscitivas reflejan los mecanismos esenciales de la autorregulación orgánica.

Las conductas condicionadas, marcan la formación de hábitos de complejidad variable; existe la memoria y diversos niveles de inteligencia. Los hechos muestran (particularmente durante el primer año del desarrollo humano) la existencia de intermediarios entre los hábitos elementales y los comienzos de la Inteligencia Sensoriomotriz; ésta es la inteligencia anterior al lenguaje que no utiliza más que percepciones y movimientos, y es ajena a la representación o pensamiento. La Inteligencia Representativa en cambio no comienza sino con la función semiótica (simbólica).

“La Memoria, es la conservación del pasado o la utilización de adquisiciones anteriores y se confunde con el hábito. En el ser humano se desarrolla, aproximadamente a los dos años y está formada por recuerdos o imágenes (aspecto figurativo) de la conservación de la intelligen-

cia” 2.

La Asimilación Genética dice Waddington es la incorporación, en el sistema genético de caracteres inicialmente ligados a una interacción con el medio. La asimilación en términos funcionales, desempeña un papel necesario en todo conocimiento y acción. Cualquier conocimiento trae consigo siempre y necesariamente un factor fundamental de asimilación ejemplo: Cuando un bebé tira hacia sí de una manta para alcanzar un objeto colocado sobre ella, que está demasiado alejado para poder cogerlo directamente, asimila ésta situación a esquemas perceptivos (la relación “encima de”) y activos (la conducta del soporte). La asimilación es doble, la de significación (indicios o señales perceptivas) por lo tanto todo conocimiento está ligado a una acción.

La Inteligencia Sensoriomotriz, coordina directamente acciones, sin pasar por el pensamiento. Todo conocimiento supone una asimilación, es decir:

Estímulo - Respuesta (E- R)

2.- Piaget Jean
op. cit. p 9

Esto trae consigo una organización y este hecho nos acerca a los problemas biológicos.

El estudio del desarrollo individual de la inteligencia (embriogénesis orgánica y embriología mental).

Jean Piaget declara que la Inteligencia Operatoria se divide en tres grandes periodos:

a) Periodo Sensoriomotor (desde el nacimiento hasta el año y medio y dos años), en este se organizan los esquemas sensorio - motores hasta llegar a actos de inteligencia. Práctica por comprensión inmediata (utilización de objetos y juguetes) y las subestructuras prácticas de las futuras nociones.

b) Periodo Función Semiótica (lenguaje, símbolos del juego, imágenes) y por una fase preparatoria de representación preoperatoria (no conservaciones) pero que culminan de los siete a los ocho años en la constitución de las operaciones llamadas concretas, porque versan todavía sobre objetos.

c) Periodo Operaciones Proporcionales (comienza de los once a los doce años) implicaci

nes con su combinatoria y sus transformaciones. No es posible llegar a las operaciones concretas sin pasar por una preparación sensoriomotriz.

El crecimiento intelectual tiene su ritmo y sus creodas, lo mismo que el crecimiento físico (conforme a la edad).

Waddington llama a los desarrollos particulares de un órgano o de una parte del embrión, creodas.

La Epigénesis de las funciones cognoscitivas tiene en efecto, una colaboración más estrecha entre los factores del medio y el genoma (cromosomas que constituyen la dotación genética de un organismo), los primeros de los cuales aumentan en importancia a medida que se va creciendo.

Dobzhansky y Waddington dicen: El genoma, es un sistema organizado que da sus respuestas a las tensiones del medio y tiene normas de reacción. Hoy se reconoce que toda producción fenotípica (caracteres físicos), es el producto de interacciones estrechas entre el gen

ma y el medio.

La Asimilación Cognoscitiva se constituye por colaboración entre las capacidades de coordinación del sujeto y los datos de la experiencia o del medio. El Proceso Epigenético conduce a la construcción de las operaciones intelectuales (embriología). Los conocimientos tienen como función esencial “ captar ” el medio ambiente tanto físico y social. La herencia y la maduración abren al niño nuevas posibilidades.

“El comportamiento; es un conjunto de elecciones y de acciones sobre el medio, que organizan de manera óptima los intercambios . El aprendizaje no constituye de ninguna manera excepción a esta definición, pues, al adquirir nuevos conocimientos o nuevos hábitos, el ser vivo asimila las señales y organiza esquemas de acción que se imponen al medio, a la vez que se adaptan a él. Luego hay una asimilación activa al nivel de comportamiento y las Funciones Cognoscitivas obedecen como las demás, a leyes generales de la asimilación y

3.- *op. cit. p 21*

de la adaptación, pues los esquemas de acción constituyen con las demás, formas de la organización vital, pero formas funcionales de estructura dinámica y no material” 3.

Las Estructuras operatorias de la inteligencia son sistemas de transformaciones. Un acto de inteligencia, por elevado que sea su nivel supone siempre una actividad del cerebro, lo mismo que una percepción supone un órgano sensorial y por consiguiente, ambos son en este sentido biológicos, a diferencia de que el órgano sensorial, varía poco por influencia de una percepción nueva. El cerebro es susceptible de elaborar numerosos circuitos nuevos.

Las conductas adquiridas elementales (aprendizaje, condicionamiento o hábito) se distribuyen en dos polos:

Un polo de actividad, marcado por descubrimientos debidos a la exploración espontánea.

Y un polo de pasividad, la asociación adquirida parece estar impuesta por una secuencia exterior regular. En el ser humano se pueden citar estos dos polos a partir del segundo mes

de vida; de los doce a los dieciocho meses el niño muestra transiciones en sus primeros hábitos adquiridos y en su inteligencia sensorio motriz. Cuando un lactante (0 a 1.6 meses) de 4 a 5 meses de edad tira de un cordón que cuelga delante de él desde el techo de su cama (exploración espontánea); tira de él simplemente porque, como coordina desde hace poco la visión y la prensión, agarra todo lo que está dentro de su espacio sin saber los resultados, él tira el cordón dando como resultado el movimiento o balanceo de los juguetes colgados en el techo escuchando diferentes sonidos. Después el sujeto repite indefinidamente su conducta.

Días después basta con colgar un nuevo juguete del techo de la cuna para que el niño busque el cordón y tire de él fijando la mirada en éste (comienzo de anticipación), después basta con un balanceo del objeto o juguete para que cuando se detenga, el sujeto busque y tire el cordón (generalización inteligente).

“Esta coordinación de los esquemas por asimi-

laciones recíprocas es la que marca en efecto los comienzos de la Inteligencia” 4.

Se puede decir que existen tres tipos de conocimiento:

- a) Conocimientos Hereditarios (innatos).
- b) Conocimientos Lógico Matemáticos (niveles relativamente superiores, característicos de la inteligencia).
- c) Experiencia (desde el aprendizaje hasta el conocimiento físico).

Estos conocimientos son las funciones cognitivas del hombre.

4.- *Ibidem* p 239

El presente apartado sobre la sensibilidad infantil está basado en los conceptos de Georges Mauco en su obra *Educación de la Sensibilidad en el niño*.

Antes de pensar y de poder expresarse el ser humano siente. La personalidad sensible del niño se forma inconscientemente, la sensibilidad y el carácter dependen de ambos polos afectivos, constituidos por el padre y la madre, son tan indispensables para su expansión psíquica como el alimento para su cuerpo.

Los padres no sólo dan vida al aspecto carnal del hijo, sino también al psicológico.

E. Mounier dice “El amor de los padres , no es tan sólo esa llama pura de dos corazones que transmiten el ideal a la generación que ellos han engendrado, el amor de los padres también es una fuerza carnal que carga todo su peso sobre la frágil sensibilidad el niño” 5.

Los primeros sentimientos del niño y las primeras emociones de su sensibilidad son las que condicionan su desarrollo ulterior, de ellos depende no solamente los rasgos de su persona-

lidad y de su carácter sino también los de su inteligencia e incluso los de su salud física.

Si el niño tropieza con dificultades para la expresión de sus primeros sentimientos toda su existencia corre riesgo de verse falseada.

La edad de las grandes pasiones y las fuertes tensiones afectivas es la “edad infantil”. Sus primeros sentimientos son absolutos, enteros y ocupan todo su ser (antes de los cinco o seis años).

Los adultos piensan que los sentimientos del niño tienen poca importancia y que es demasiado pequeño para comprender, se sorprenderían si les dijera que aunque afectivamente el niño no siempre comprende con claridad, en cambio “siente” con gran agudeza, a veces hasta aquello que no se expresa abiertamente.

Los sentimientos de los niños “chocan” con el influjo de los educadores y hasta con sus mismos sentimientos, algunas veces la “envidia” le hace rebelarse contra su familia. Estos conflictos producen tensiones a un grado impresionante, de no resolverse, pesarán para el sujeto

5.- Morris Charles G. / Albert A. Maisto
Introducción a la Psicología p 42
México: Pearson Educación 2005.

toda la vida.

¿Cómo ayudarlo? Hay que inducir al niño a confiarse, a manifestarse libremente bajo cualquiera de las formas adecuadas del alma infantil como: confidencias, dibujos, juegos, etc. Así es como los padres pueden ayudar a sus hijos. Las dificultades afectivas tienen repercusiones en el desarrollo intelectual, la disminución de la sensibilidad de la capacidad de sentir provocan casi siempre una reducción de la actividad intelectual.

Para el niño las cosas no son como son sino como él las siente. La enérgica y cariñosa colaboración de los padres, encauza por el terreno afectivo, y por el plano intelectual, es lo que ha de permitir al niño afirmar su personalidad, sin que olviden que es con ellos con quienes los hijos hacen el aprendizaje de las relaciones con los demás (la sociedad).

Los primeros choques afectivos del niño en su sensibilidad tan intensa y absoluta es, al nacer y el destete. Para el niño es la primera agresión que sufre revelándose al alimento

para sustituirlo por su dedo volviéndose un niño chupa-dedo. El bebé chupa a la vez por necesidad y por placer; si algo le interesa se lo lleva a la boca, en este período su sensibilidad es pasiva. El niño ama en cierto modo por absorción y manifiesta por la boca no solamente su ternura, sino también su agresividad.

La sensibilidad infantil está orientada desde el primer momento por la tendencia a la absorción y a la asimilación.

“El destete prematuro puede tener malas consecuencias en el desarrollo ulterior de la sensibilidad y cuanto más grave, cuanto más pequeña y frágil es la criatura. La acción, la sensibilidad y la mente se ponen al servicio de la percepción y la sensación del niño (de cero a cinco años)” 6.

Alrededor de los dos años los intereses del niño que hasta entonces se habían fijado en la absorción, empiezan a volverse hacia las funciones de excreción. La retención o expulsión de las heces y de la orina se convierten en una actividad en que se fijan los sentimientos del

6.- Maucó Georges
Educación de la Sensibilidad en el niño p 16
Madrid: Aguilar, 1964.

niño y por medio de la cual se expresa en parte su sensibilidad. El vínculo entre las manifestaciones de la sensibilidad y las funciones de excreción parece ser muy estrecho.

El humano traduce sus emociones y angustias por perturbaciones en el funcionamiento de los esfínteres. La sensibilidad del pequeño también se ve afectada con la llegada de un hermano, es aquí donde los padres deben saber orientar sus impulsos amorosos para ambos hijos, para así evitar problemas afectivos al primogénito ante la sociedad.

Entre los tres y cinco años (manejo del lenguaje) en el niño surge la curiosidad sexual, es la edad de las preguntas ¿Dónde viven los niños? ¿Qué diferencia hay entre los niños y las niñas?, es la edad también donde los niños se tocan con más frecuencia los órganos genitales. “La sexualidad desempeña un papel muy importante en la evolución psicológica, especialmente en el terreno de la “sensibilidad” del niño (sexualidad infantil)” 7.

Desde los primeros años, toda la sensibilidad

del niño tiene la búsqueda de los contactos sexuales bajo la forma de una sensualidad.

Esa sensualidad infantil acompaña la mayoría de las actividades vitales, especialmente las funciones digestivas, doblándolas con una sensación de placer.

Por lo demás toda la sensibilidad del niño está fijada en su propio organismo a través del cual siente el mundo exterior. Después de ser egocéntrico (de cero a dos años), de tres a cinco años se dirigen por primera vez sus sentimientos a una persona que el niño siente fuera de su ser. De los padres dependerá que el niño no manifieste el Complejo de Edipo, los padres condicionan estrechamente esta etapa decisiva, que debe orientar la sensibilidad del muchacho hacia la virilidad y la de la niña hacia la feminidad, apareciendo la familia.

A partir de los cuatro o cinco años, el niño consume el dominio de la percepción. El periodo sensorial le ha dado el hábito de la “autonomía” y de las asociaciones sensoriales seguras y eficaces. El “yo” ha integrado los mecanis-

7.- Mauco Georges
op. cit. p 35

mos de las sensaciones y puede dirigirlas y darse cuenta de ellas. Comienza entonces a evolucionar paulatinamente en el terreno de la acción, y a adquirir con más vigor conciencia y dominio de los mecanismos de la motilidad.

Pasando el período de los cinco, seis años y fortalecido el niño, por las pruebas que ha superado podrá disponer de su sensibilidad, para su desarrollo psíquico e intelectual.

Hasta los catorce años aproximadamente sus actividades y sus intereses son principalmente motoras. Éste es el período de la socialización paulatina y sirve de preparación para el desarrollo del yo que ha de permitir al niño la fundamental mutación a la pubertad.

La pubertad es entre los doce y catorce años (más precoz en las niñas) provoca un nuevo y repentino brote de la sensualidad. El desarrollo de las glándulas sexuales y el crecimiento físico desempeñan un papel importantísimo en este repentino enriquecimiento de la sensibilidad. La sensibilidad del adolescente ya no se fijará en los padres, se separa de ellos para

trasladarse a los compañeros, el adolescente repite lo que hizo de niño pero con medios desarrollados y con posibilidades de realización. “Recordemos que el niño siente los seres y las cosas a través de su sensibilidad egocéntrica, el adolescente abandona esa actitud aprende a ver el mundo independientemente de sí mismo; se sitúa en relación con las realidades externas. En esta etapa (pubertad) en el niño aumentan sus posibilidades físicas y psíquicas, este crecimiento será sensible sobre todo en el terreno de la sensualidad” 8.

Las exigencias de la procreación van a empezar a orientar al sujeto hacia los demás, a impulsarlo hacia otros sujetos de amor y hacia otras rivalidades. Antes de la pubertad el niño tiene compañeros de juego, después de la pubertad, el niño tiene amigos y enemigos. Su yo consciente ha adquirido el dominio de la sensación y de la actividad, va a comenzar la adquisición de conciencia y el dominio de la sensibilidad. Éste puede someter su sensibilidad y sus manifestaciones psicofisiológicas a fines

8.- *op. cit.* p 43

conscientes, deseados por el yo.

Aquí se muestra con más claridad la importancia de la autonomía. “Los padres y los educadores deben ayudar al niño y al adolescente a lograr una vigorosa autonomía del “yo” y para ello deben darles confianza de sí mismos” 9.

El clima familiar es muy importante, así como el equilibrio, la comprensión objetiva respecto a los problemas sexuales para evitar choques a la sensibilidad del adolescente.

El dominio y desarrollo de la sensibilidad del adolescente los consigue por los “contactos afectivos” y especialmente con los de su mayor intimidad.

Al mismo tiempo que el adolescente toma conciencia de su vida afectiva y la domina para integrarla en su “yo” consciente, integra sus procesos mentales, al superar la fase subjetiva llega al dominio intelectual y puede subordinar su imaginación a las directrices racionales que debe caracterizar el comportamiento del individuo (adulto).

En la atención del “yo” consciente fijado por un

9.- *Ibidem* p 130

trabajo intelectual que le “interesa”, el adolescente llega al más alto grado de toma de conciencia y de dominio de sus actividades.

No olvidemos que en el desarrollo del niño, y el adolescente no solo interviene el medio familiar sino también el medio étnico.

Toda etnia o grupo social tiende a moldear al Individuo, sin olvidar que este grupo social y el medio ambiente son importantes para el desarrollo del lenguaje. Porque al tener un mismo tipo de codificación de la realidad se desarrolla mayormente el lenguaje.

Jean Piaget y otros autores en su obra *El lenguaje y el pensamiento del niño pequeño* dicen que: "Por naturaleza el niño emite sonidos antes de hablar, estos son escuchados por él mismo y es aquí cuando se va relacionando con su propio lenguaje casual" 10.

El niño recién nacido manifiesta su placer con gritos, apareciendo sus primeras vocales y consonantes (cierre total o parcial del aparato vocal), esto es una actividad innata dando origen a su propio lenguaje (fonético) con el cual el niño se comunica indicando si está a gusto o incómodo.

Por lo general los niños manifiestan placer después de ser alimentados y es cuando se ponen a observar todo lo que los rodea para después comenzar a jugar (período de satisfacción después de comer). Cuando está contento o cómodo no articula con tanta claridad y sí lo hace cuando está incómodo . Estas articulaciones son el comienzo del "lenguaje" emitiendo sus propios sonidos.

La charla infantil (balbuceo) es una forma de

juego, ésta, es espontánea y se da cuando el pequeño se encuentra en un estado de ánimo placentero. El niño comienza a desarrollar su lenguaje emitiendo sus propios sonidos, cuenta con su propio alfabeto fonético, tratando de parecerse al del adulto lo más posible.

Al escuchar una palabra de un adulto trata de decirla lo más parecido; es aquí cuando codifica sus sonidos con la palabra, ejemplo:

El niño está emitiendo la palabra "da", casualmente se escucha a sí mismo se presenta el adulto y le dice "doll" el niño escucha esa palabra repitiendo su sílaba "da" como respuesta más parecida, posteriormente el adulto le repite nuevamente la palabra "doll" y se la presenta físicamente; el niño escucha la palabra y él repite su sílaba "da" observando a la muñeca. Por lo tanto el niño codifica que su sílaba "da" es igual a "muñeca". Y al observar a la muñeca el repetirá su sílaba "da". (El objeto o el juguete al ser observado por el niño, puede ser un estímulo para su pronunciación).

10.- Piaget Jean y Otros
El Lenguaje y el Pensamiento del niño pequeño p 8
Buenos Aires: Paidós, 1965.

“Podemos darnos cuenta que el niño aprende a hablar más rápidamente si se le presentan los objetos o juguetes físicos de las palabras pronunciadas. Cuando comienza a hablar el lenguaje para él es el vehículo de su pensamiento (raciocinio)” 11. Ya que por medio de él logra comunicarse.

Cuando el niño abandona sus sonidos primitivos y los reemplaza por palabras nuevas (convencionales) llega a la generalización de la palabra (manejo del lenguaje) ejemplo:

Un niño a un coche en sus sonidos primitivos lo emite con la sílaba “r” reemplazado por la palabra convencional “run”, cuando el niño observa un camión, carcacha, o carro para él será “run”. Esta extensión es un resultado de sentimientos que surgen en el niño y se le llama similitud afectiva.

Con la similitud afectiva, el niño puede ampliar el uso de una palabra. El medio ambiente también juega un papel muy importante para el desarrollo del lenguaje (descubierto por Mc Carthy en 1928) .

11.- Piaget Jean y Otros
op. cit. p 39

Unos mellizos que vivían en Boston en el año de 1860 desarrollaron un “lenguaje distinto” al inglés el cual los atrasó y por lo tanto no podían ser enviados a la escuela, por que nadie los comprendía. Mc Carthy descubrió que el problema de los mellizos era ambiental, éste utilizó “juguetes” para corregir su problema; consistieron en dos libros de género con figuras, uno de animales domésticos y otro de canciones de cuna, una pelota de goma, un gato de cartón que maullaba cuando se le apretaba, un automóvil muy pequeño, un teléfono con una campanilla y una cajita de música, teniendo buenos resultados en la estimulación del lenguaje.

Antonio J. Paoli declara : “ Cuando se tiene el mismo lenguaje; tenemos un mismo tipo de codificación de la realidad” 12. Podemos darnos cuenta que el objeto juega un papel muy importante para el desarrollo del lenguaje. Y no solamente en el lenguaje ; ayuda también a evolucionar al niño en su desarrollo tanto físico, motriz, psicoafectivo y cognoscitivo.

12.- Paoli J. Antonio
Comunicación p 16
México: Edicol, S. A., 1977 1ª. ed.

El presente apartado sobre las etapas infantiles está basado principalmente en los conceptos de Glenn J. Doman en su obra *Cómo enseñar a leer a su bebé*.

Recordemos que el desarrollo del hombre empieza desde el inicio de la fecundación entre un óvulo y un espermatozoide, durante su desarrollo forman un embrión, el cual se transforma en feto y finalmente en un niño al nacer. Estas etapas suceden dentro del vientre materno (desarrollo interno). Una vez que nace el niño comienza el desarrollo externo (fuera del vientre materno).

“Es aquí donde el adulto juega un papel muy importante para orientar y ayudar a la evolución del niño en su desarrollo tanto físico, motriz, de lenguaje, psicoafectivo y cognoscitivo para hacer de él un gran hombre de sociedad”
13.

Glenn J. Doman comenta, al igual que el desarrollo interno el desarrollo externo se divide en tres etapas tomando como base la edad del niño.

13.- Nérci Imídeo G.
Hacia una Didáctica general Dinámica p 71
Argentina: Kapelusz, S. A., 1985. 3ª. ed.

Etapas Lactante:

Se consideran lactantes a los niños desde su nacimiento hasta un año 6 meses de vida.

Esta etapa es la más importante ya que aquí se reciben las primeras experiencias.

La alimentación, el aseo y el desarrollo psicomotriz son vitales para el aprendizaje y el futuro del niño. El niño lactante es un explorador del mundo y de su cuerpo, es muy creativo, capaz de disciplinarse y comunicarse con los adultos. El llanto es su lenguaje y lo utiliza para comunicarse. La sonrisa es la aceptación del mundo que lo rodea.

Etapas Maternal:

Se considera en la etapa maternal a los niños que su vida oscila de un año 6 meses a tres años 11 meses. Las características más importantes de estos niños son la iniciativa, la cooperación y la espontaneidad.

Al igual que en la etapa lactante, la alimentación, el aseo, y el desarrollo psicomotriz son vitales para el futuro y el aprendizaje del niño. El niño se relaciona más con los adultos y em-

pieza a tomar sus primeras decisiones, volviéndose “autónomo”.

Lo más destacado de esta etapa es el dominio del lenguaje (raciocinio), que se convierte en su medio de comunicación ante la sociedad.

“Los niños maternos son ordenados y disciplinados. En esta etapa el niño requiere de una mayor comprensión por parte de los adultos, para así acrecentar sus facultades de manera sistemática y gradual” 14.

Etapas Preescolares:

Se consideran preescolares a los niños que su vida oscila de tres años 11 meses a cinco años 11 meses.

Como en las dos etapas anteriores la alimentación, el aseo, y el desarrollo psicomotriz continúan siendo vitales para el futuro y el aprendizaje del niño. La formación de hábitos, de valores de convivencia y valores educativos son muy importantes, al fortalecer sus capacidades cognoscitivas y sobre todo las sociales, sin pasar por alto el dominio total del lenguaje.

Los niños preescolares ya tienen su propia iniciativa, su propio interés (curiosidad), basados en su raciocinio.

El desarrollo infantil implica una gran responsabilidad. El cuidado y la atención a nuestros niños nos llevarán a un gran éxito en la formación total del Hombre Creativo.

De los padres depende hacer de sus hijos hombres de bien, para la sociedad.

Este marco teórico es el cimiento del presente trabajo porque conocer el desarrollo infantil me permitió una mejor perspectiva para diseñar y desarrollar las dos propuestas que presento.

Espero que los juguetes ayuden a un mejor desarrollo de las habilidades sensoriales, motoras, afectivas y mentales del niño, sin olvidar el lenguaje.

14.- Doman Gleen J.
Como enseñar a leer a su bebé p 57
México: Diana, 1990.

El presente apartado sobre creatividad está basado en los conceptos de Manuela Romo en su obra *Psicología de la Creatividad*.

Las manifestaciones del pensamiento del hombre cuyo resultado son objetos, aportaciones o propuestas que reúnen a la vez novedad y valor se denomina "Creatividad".

La palabra creatividad según el diccionario de la lengua española Larousse significa: aptitud para crear o inventar.

Todo ser humano tiene la capacidad de crear objetos o bienes con valor y funcionalidad.

Recordemos que en la prehistoria aparece el hombre (Neanderthal, Cromagnon, Homo Sapiens) dando inicio a su creatividad, que surge con un solo objetivo, sobrevivir. Sabemos que estos hombres para subsistir primero recolectaban frutos (Paleolítico), después descubren que pueden tallar, manipular y pulir las piedras obteniendo armas (Neolítico), hechas por sus manos y su raciocinio, dando origen a la caza, de la que obtenían alimento (carne cruda), ropa (pieles) y protección, dando un

salto en su evolución.

Inesperadamente el hombre prehistórico tiene un gran encuentro con el fuego, presentado por la naturaleza, al hacer erupción un volcán o al caer un rayo en un árbol e incendiarlo. Este encuentro definitivamente marca la evolución del hombre tanto física , biológica e intelectualmente , en cuanto logra discernir como generarlo. "Al descubrir y utilizar el fuego el hombre pone de manifiesto su intelecto creativo colocándose en la cúspide de la inventiva" 15.

Es aquí donde la creatividad juega un papel muy importante; el hombre prehistórico para saber como producir el fuego propone un procedimiento.

Así como su comunicación era un lenguaje fonético (sonidos), mímico (gesticular), y pictórico (pinturas), más tarde invento la escritura, dando fin a la prehistoria.

Crea nuevos inventos y descubrimientos relevantes para su evolución como: la rueda, la agricultura, la arquitectura, la pintura, la mú-

15.- Romo Manuela
Psicología de la Creatividad p 10
México: Paidós, 1997.

sica y con la Revolución Industrial la electricidad, la máquina de vapor, el telégrafo, el teléfono, la radio, la televisión, la computadora, Internet, etc.

Hoy sabemos que la creatividad y la innovación tienen como principal objetivo procurar una mejor y más prolongada vida del hombre.

Algunas personas piensan que la creatividad y la innovación no se da en todos los seres humanos.

“En el siglo XVIII, la gente creía que el hombre nacía genio, que ningún hombre podía innovar, sólo el nacido genio, porque había nacido con el toque divino. También se les creía genios locos, no comían, inclusive no dormían, manifestando que la inspiración es una furia incontrolable y que no podían detenerla. Más tarde surge la teoría del trastorno psicológico con la cual se creía que los nacidos bajo un signo especial podrían: crear, vivir muchos años, o vivir pocos. También aparece la teoría de sí mismo la cual habla de la profundidad del alma del genio para poder crear; así como sus emo-

ciones (teoría emocional). El genio científico se decía que era alguien que vivía aislado del mundo, del ruido, dedicado solo a pensar, viviendo obsesionado con su trabajo, descuidado de su persona. Decían que sólo los superdotados descubren los misterios del universo”
16.

En 1837 - 1840 surge el método cognitivo (conocimiento) por Gruber que comentaba:

La creación científica es el resultado de una vida de investigación donde los insights, constituyen momentos puntuales en el trabajo de una mente que prepara el camino para ellos.

Un insight es la conexión y comprensión súbitamente con la respuesta; sin saber de donde vino la respuesta. Ejemplo: Un chiste que habla de un doble sentido, solo lo entenderá el que sepa (doble sentido) a lo que se refiere, y quien no lo sabe no entenderá dicho chiste (experiencias vividas y comprensión).

La dedicación absoluta y las capacidades cognitivas en cada campo o ámbito, así como la suerte o azar te convierten en el genio creador.

16.- Romo Manuela
op. cit. p 21

Luis Pasteur dijo: La suerte favorece a las mentes preparadas.

Alexander Fleming (1928) investigaba la gripe; en un examen rutinario de los cultivos (virus) observó una zona anormal, el cultivo se había enmohecido, Fleming no tiró el cultivo inservible, aisló el moho (hongo) y lo identificó como penicillium “penicilina”.

Podemos observar como fue obra del azar juntar al penicillium con el hongo, pero Fleming con sus conocimientos lo separó.

Así aparece el descubrimiento fortuito , que significa encontrar cosas cuando no se buscan (estar en el lugar apropiado, en el momento oportuno).

El ser humano por naturaleza es creativo, desde edad muy temprana (recién nacido) inventa su propio lenguaje fonético (creatividad espontánea). Así como el hombre prehistórico tuvo una metodología (creatividad metodológica) para generar el fuego, así también necesitamos una metodología para innovar.

“Para innovar necesitamos: primero tener un

problema real, segundo tener conocimientos en el campo (cognición) del problema y tercero tener estrategias de solución (sin olvidarnos del azar). Al tener un problema real, debemos clasificarlo es decir, saber si nuestro problema es convergente o divergente, para recurrir a un pensamiento convergente o a un pensamiento divergente, según sea el caso. *El pensamiento convergente*, busca una solución única al problema. *El pensamiento divergente*, busca varias alternativas de solución al problema.

Teniendo una vez delimitado el problema a resolver, iniciamos la búsqueda de su solución, en lo cognitivo es decir, nuestros conocimientos (inteligencia), experiencias e investigaciones, sin olvidarnos del azar (que puede estar presente). También podemos apoyarnos en el pensamiento de incubación, que se define como: una idea trabajada que aunque exista fracaso tras fracaso , hay que desarrollarla hasta lograr la solución al problema” 17.

El medio ambiente, puede intervenir en dicha solución al problema. Ejemplo:

17.- op. cit. p 70

Uno de los más grandes descubrimientos de La Biología Moderna es el de la estructura del ácido desoxirribonucleico (DNA). En 1951 unos médicos científicos, presentaron el primer modelo de la espiral - helicoidal, con sus bases o peldaños, hacia el exterior; el segundo modelo con los peldaños hacia el interior con emparejamiento afín entre ellas (unión de guanina con guanina, citosina con citosina, adenina con adenina, y tiamina con tiamina).

El Dr. Watson obtuvo la solución después de un período de incubación (comprensión a la solución del problema).

La creatividad es siempre el trabajo de la mente con un material conceptual (solución al problema). La innovación más importante para el hombre es la que trasciende de una época a otra época. La creación - innovación implica un producto como resultado y éste es el mejor trabajo de la mente. Es algo prodigioso que éste producto trascienda en la vida de los demás.

La capacidad creadora no es de índole desconocida, al contrario todos usamos las operacio-

nes mentales como: comprender, recordar, reconocer, y ocurre tanto a los genios como a la gente común.

Un invento o diseño tiene como principal objetivo solucionar o satisfacer una necesidad.

El diseñador, el artista o el inventor debe conocer las bases del diseño, porque de éstas depende que sus mensajes visuales (bidimensionales) y sus objetos o cosas (tridimensionales), cumplan con su función específica.

El presente apartado sobre el diseño está basado en los conceptos de Wucius Wong en su obra *“Fundamentos del Diseño”*.

El diseño surge para satisfacer las necesidades humanas (desde la prehistoria hasta nuestros días). El hombre es creativo por naturaleza. Crear es un estado de transformación el cual está sujeto a la producción. Dicho estado se da partiendo de la naturaleza que es el medio que nos rodea, participando así en una manifestación de acomodo y recreación de la inventiva para una determinada función. Dicha función la tienen todos los objetos existentes que cumplen su cometido.

La creatividad y el diseño son complejos y presentan dos aspectos; uno de ellos es lo expresivo, en donde varían sus cualidades y características estéticas según su época, den-

tro de la cual también podían marcar un nivel social, cultural, geográfico, etc.

El segundo aspecto también de gran importancia es lo funcional, el cual determina el uso específico del diseño, objeto, cosa o trazo gráfico

“ Todos los diseños creados por el hombre cuentan con estos dos aspectos (lo funcional y lo expresivo), sin olvidarnos de lo estético ” 18.

Debemos además considerar que el diseño efectivamente trata de satisfacer las necesidades del hombre sin dejar de lado lo expresivo.

“Los diseños realizados por el hombre tienen en su esencia elementos implícitos y éstos son un método de composición” 19.

Recordemos que un elemento es aquella parte que es componente de un todo. Y más cuando éste parte de la naturaleza misma.

El diseño empieza con áreas vacías que luego son activadas, así cuando se realiza un diseño no cumple solo con lo funcional, sino también con la composición visual (lo expresivo) que se conforma de elementos fundamentales los cuales hacen cumplir al objeto, cosa o trazo su fun

18.- Wong Wucius
Fundamentos del Diseño p 41
Barcelona: Gustavo Gili, 1981.

19.- Arnheim Rudolf
Arte y percepción visual p 10
Buenos Aires: Universitaria, 1970.

ción. Dichos elementos del diseño podemos clasificarlos en cuatro grupos:

- 1.- Elementos Conceptuales
- 2.- Elementos Visuales
- 3.- Elementos de Relación y
- 4.- Elementos Prácticos

1.- Elementos Conceptuales: Los Elementos Conceptuales son los que parten del pensamiento (la imaginación del hombre) no son visibles. De hecho no existen, sino que parecen estar presentes. Ejemplo:

Creemos que hay un punto (unidad indivisible), en el ángulo de cierta forma, que hay una línea (sucesión de puntos), en el contorno de un objeto, que hay un plano (recorrido de líneas), que envuelve un volumen (recorrido de un plano), que ocupa un espacio y que son el principio de una complejidad que presenta una forma. Partiendo del punto como unidad principal y de sus cualidades visuales se define:

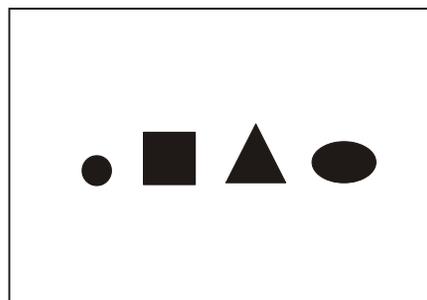
el punto es la marca mínima colocada sobre una superficie cualquiera. “No tiene forma definida por lo que no es posible darle un concep-

to, no tiene largo ni ancho y es el principio y fin de una línea. Por esto el punto no puede indicar una posición, pero puede generar superficies más complejas como las líneas” 20.

En la geometría y en los planos abstractos al punto se le considera pequeño y redondo, pero puede tomar realmente formas infinitas por no tener un área definida.

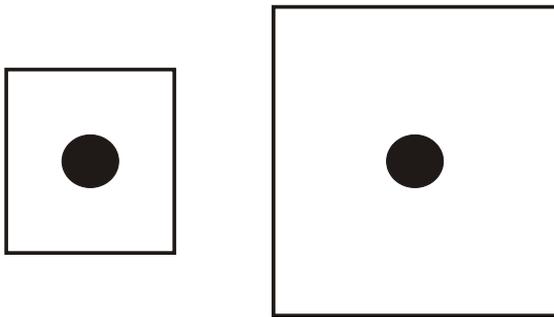
Entonces **el punto** al definirlo adquiere cualidades visuales como: forma, tamaño, y color (variedades de expresión).

La forma del punto, es como un pequeño círculo, en realidad su forma depende del instrumento con que se realice, volviéndose el punto la principal característica de los objetos , al deslizarse sobre una superficie. La forma más común de un punto es la de un círculo simple, compacto, carente de ángulos y dirección. Sin embargo el punto puede ser cuadrado, triangular, oval o de forma irregular.



20.- Kandinsky Wassily
Punto y línea sobre el plano p 25
México: Coyoacan, 1994.

El tamaño del punto es relativo en relación con la superficie en la que sea colocado. Puede parecer bastante grande cuando está en un marco pequeño y puede parecer muy pequeño si se coloca dentro de un marco mayor.



Con esto podemos observar que el punto adquiere una relación con los demás puntos y con su espacio.

Analogías del punto

La relación comparativa del punto se divide en: Idénticos, Semejantes y Congruentes.

Puntos Idénticos, son los que tienen el mismo tamaño y color, son los que dan origen a las líneas de un mismo grosor por la sucesión de puntos idénticos.

Puntos Semejantes, son los que varían en su tamaño o color. Si se creara una línea, ésta no tendría un mismo grosor.

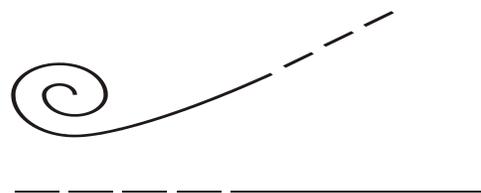
Puntos Congruentes, son los que tienen el mismo tamaño y forma, pero distintos en color.

Estos puntos generan superficies alternadas, si los puntos fueran en blanco y negro o una degradación tonal si fueran en color.

Podemos darnos cuenta lo primordial que es el punto en la constitución de una forma.

Una fuerza ajena mueve al punto en total reposo dando un salto de lo estático a lo dinámico, marcando una trayectoria o dirección de una línea.

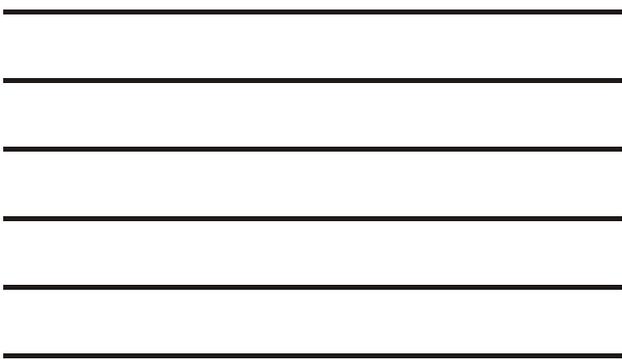
La línea: Es el recorrido de un punto sobre una superficie visual. Una línea nos marca una trayectoria o dirección (contraria al punto ya que éste es estático) que permanece invariable y tiende a prolongarse. Una forma es reconocida como línea por dos razones ; su **ancho** que es extremadamente estrecho y su **longitud** que es prominente.



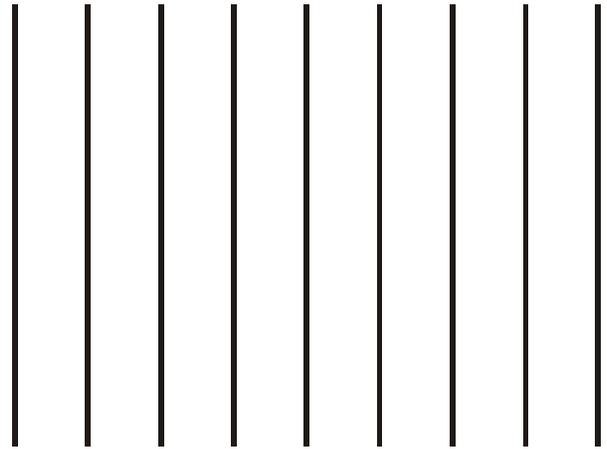
La línea posee tres cualidades visuales:

forma, tamaño y color.

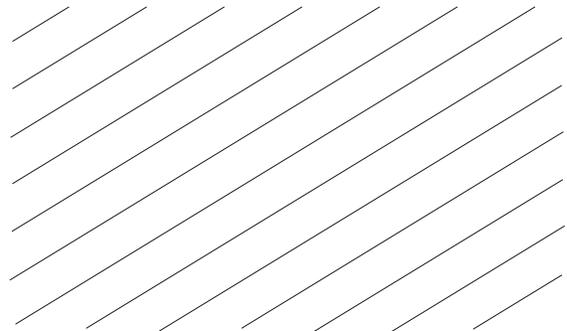
La forma, en la línea se obtiene mediante la variación de su ángulo y dirección. La forma más simple es la *línea horizontal* que corresponde al plano sobre el cual el hombre se, desplaza y se establece. Las líneas son con una misma trayectoria y movimiento conocidas también como líneas limpias que representan: quietud, descanso y muerte. (Psicológicamente)



Línea vertical, ésta se opone a la trayectoria de la línea horizontal, siempre con una misma trayectoria (líneas limpias) y posibles movimientos por ser la que crece hacia arriba. Da la impresión de: movimiento, actividad, calidez y vida.



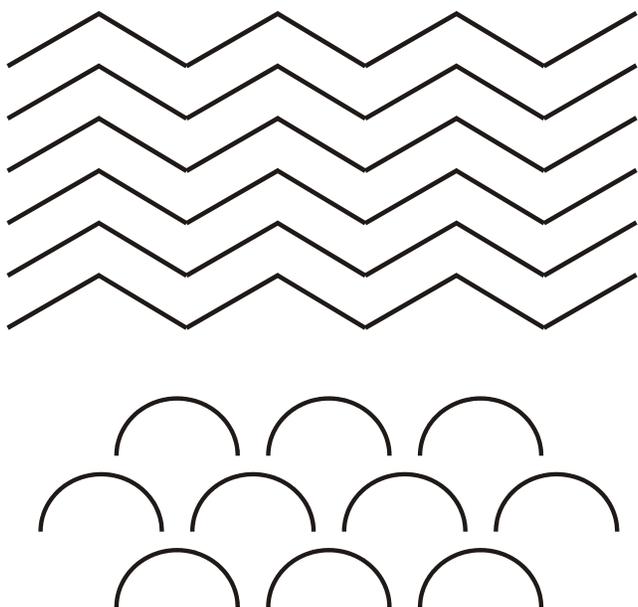
Línea diagonal, ésta se separa en ángulos iguales que las anteriores y su tendencia hacia ambas es equivalente, lo cual quiere decir que reúne características de las líneas anteriores.



Esta línea es la combinación de frío y calor, sugiere: movimiento, superación y peligro.

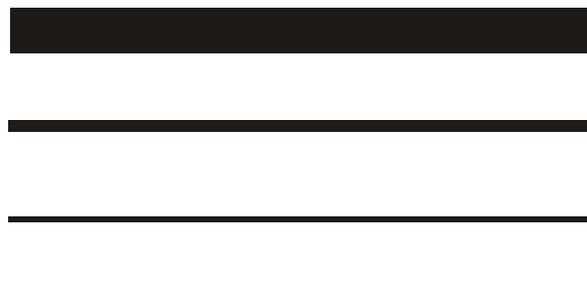
Las demás formas de líneas se derivan de las combinaciones de las tres líneas ya mencionadas (ya no son limpias y puras).

Líneas quebradas, estas surgen de la acción de dos fuerzas cuya oposición se concentra en un solo choque y cuando dos fuerzas ejercen simultáneamente su acción sobre el punto, de tal modo que una de las fuerzas vaya superando en presión a la otra, constantemente y en medida variable, surge la *línea curva*, que de alguna manera sugiere naturalmente; delicadeza, gracia y feminidad.



Todas estas diferentes formas de líneas también tienen tamaño y color. El tamaño, en la línea lo determina la proporción del punto que de éste surja. Además de compararse con las

formas de su entorno. Por lo siguiente el tamaño de la línea dará el color de la misma.



El Color, en la línea se manifiesta de una manera de longitud, como se sabe el color se mide en longitudes de onda que emite la luz blanca, la cual se refleja en las superficies de la línea. La dirección visual queda definida por las formas básicas; la horizontal, diagonal, curva y vertical.

Las líneas también pueden ser idénticas, semejantes y congruentes. Además de tener una mayor interrelación de éstas. Se llama interrelación de líneas a las que de alguna manera sugieren planos específicos. Así podemos encontrar líneas desfasadas que se derivan de diferentes fuerzas que la obligan a cambiar de curso para después seguir su trayectoria.

Existe también la línea alterna que se da por

medio de la combinación de planos con diferentes longitudes de onda (al hablar de color).

La línea enfatizada se da por medio de la transformación de un punto pequeño a otro grande, ésta comienza con un grosor y se ensancha en un punto determinado delimitando un área y regresando a su grosor elemental del principio. Otro tipo de interrelación se da en las líneas multiángulos (líneas quebradas) y líneas divergentes teniendo éstas la misma creación de línea quebrada.

Al tener la interrelación de formas, éstas en su recorrido y su construcción dan la generación de planos, así cuanto más fuerzas contradictorias, alternadas, operen sobre un punto, y tanto más direcciones tenga y mayor número de segmentos desiguales, más complejo será el plano.

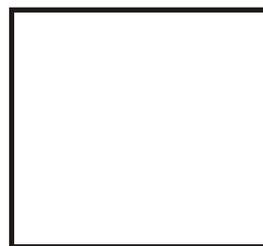
El plano: es la superficie que contiene una forma. Un plano tiene ancho, largo, pero no grosor, por la delimitación de las líneas que lo constituyen. Tiene posición y dirección, ya sea horizontal, vertical, o irregular y define los

límites extremos de un volumen.

También el plano está constituido por la línea o límite y por un espacio interno conocido dentro de la geometría como perímetro y área.

El plano al igual que los otros elementos tiene también cualidades visuales como: forma, tamaño y color.

La forma del plano la determinan sus líneas, esto es si tenemos líneas iguales y ángulos iguales obtendremos un plano muy estable (cuadrado). Pero si las líneas y ángulos son



diferentes obtendremos un plano irregular (rectángulo), pero este plano será más dinámico porque el plano tiene dirección y tamaño.



El tamaño del plano depende de la superficie que ocupa y se da por medio de la longitud de las líneas con el que ha sido generado, cambiando así de alguna manera al adquirir un color.

El color en el plano influye en la atención y proyección del espectador con formas a las que él está familiarizado. Las formas no tienen el mismo grado de captación y ni el conocimiento de un plano básico.

La suma de los tres elementos; punto, línea y plano nos dan un espacio más complejo, el volumen.

Volumen: es el recorrido de un plano en movimiento (en una dirección distinta a la suya intrínseca).

El volumen tiene una posición en el espacio y está limitado por contornos o planos los cuales hacen que las figuras tengan dimensión aparente (objetos bidimensionales), surgiendo de la ilusión óptica al tener la sensación de diferentes planos dimensionales, los cuales se logran con elementos de dibujo como son

la luz y la sombra, es aquí cuando se llega a una tercera dimensión porque el volumen puede ser ocupado por un cuerpo o una forma. Al llegar estos elementos (punto, línea y plano) a esta fase están por pasar a ser elementos visuales. Anteriormente se hablaba de cualidades de estos elementos porque es la única manera de describirlos físicamente, y así tener un mejor concepto de estos.

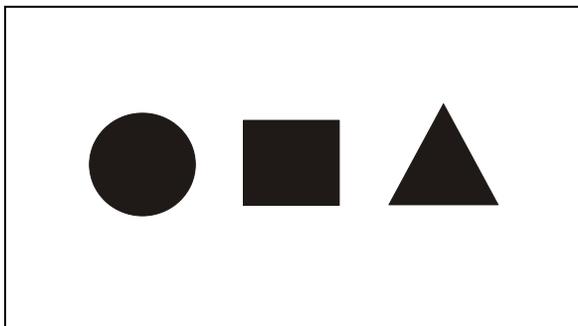
2.- Elementos Visuales: Cuando dibujamos una línea o un objeto en un papel o cualquier superficie, empleamos una línea visible para representar una línea conceptual, la línea visible tiene no sólo largo, sino también ancho. Los materiales y la forma en que los usamos determinan el color y textura de la línea.

Los Elementos Visuales, los percibimos por el sentido de la vista y por tal motivo son los más prominentes de un diseño. Así cuando los Elementos Conceptuales se hacen visibles tienen: forma, medida, color y textura.

Forma: “Todo lo que pueda ser visto posee una forma que aporta la identificación principal

en nuestra percepción” 21.

En el diseño existen formas básicas planas: el círculo, el cuadrado y el triángulo (isósceles).



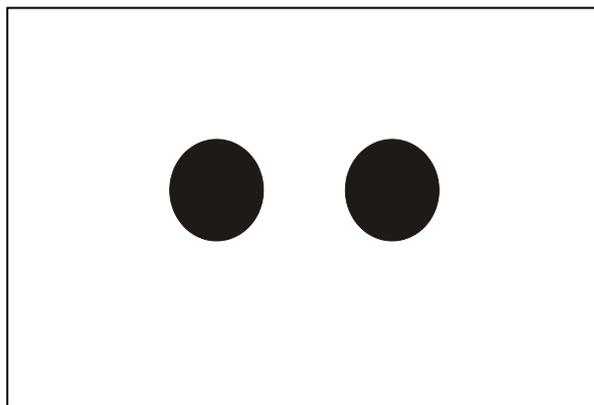
De las formas básicas se pueden engendrar diferentes formas (todas) por medio de variaciones de sus componentes. El cuadrado es la forma más estática por ser simétrica y tener todos sus ángulos iguales. El triángulo es la forma más dinámica por tener un ángulo más cerrado y no incurrir en paralelismo absoluto, es la forma más equilibrada de todas; después le sigue el círculo que es una manifestación de fuerzas ejercidas en diferentes segmentos en la misma medida y en la misma presión sobre un punto.

Dentro de los elementos visuales del diseño existen interrelaciones de formas.

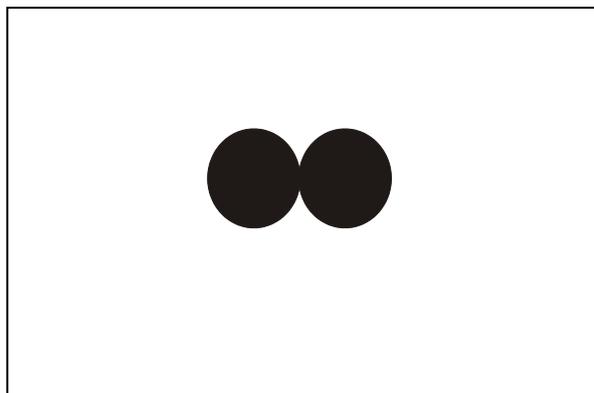
21.- Wong Wucius
op. cit. p 43

Las formas pueden encontrarse entre sí de diferentes maneras; según W. Wong existen ocho maneras, mismas que fueron tomadas gráficamente del autor y rediseñadas para facilitar su comprensión en el contenido de este trabajo.

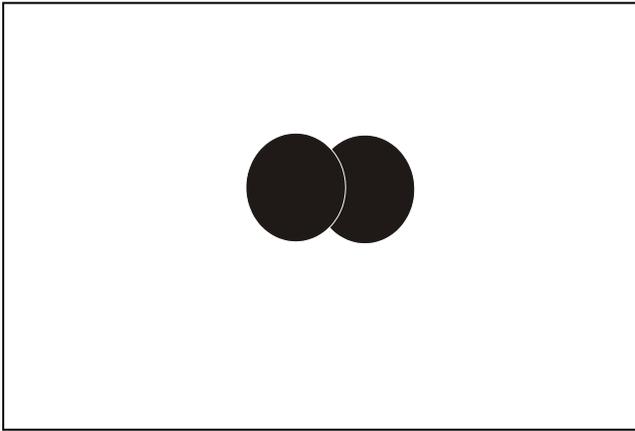
a) Distanciamiento: es cuando ambas formas quedan separadas entre si, aunque pueden estar muy cercanas, pero sin tocarse.



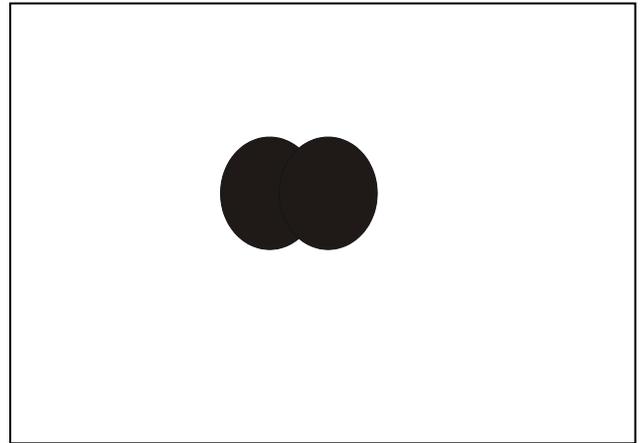
b) Toque: es cuando ambas formas se tocan.



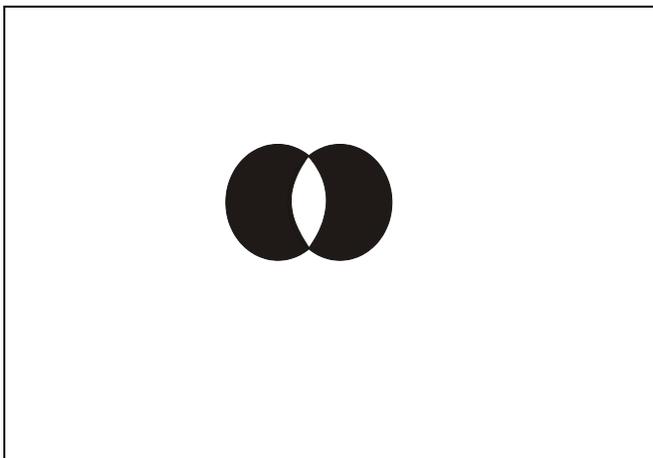
c) Superposición: es cuando una forma se cruza sobre la otra y parece estar por encima, cubriendo una porción de la forma que queda debajo.



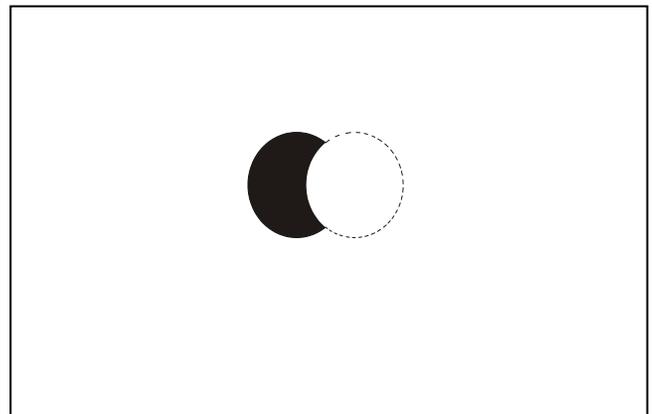
reunidas y se convierten en una forma nueva y mayor. Ambas formas pierden una parte de su contorno al quedar unidas.



d) Penetración: ambas formas parecen transparentes en su centro, no existe una obvia relación de arriba y de abajo entre ellas, y sus contornos siguen siendo visibles.

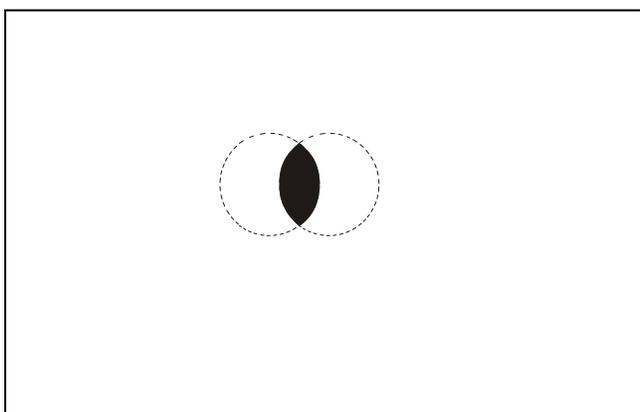


f) Sustracción: es cuando una forma invisible se cruza sobre otra visible, resultando la sustracción. La porción de la forma visible que es cubierta por la invisible se convierte en invisible. La sustracción puede considerarse como la superposición de una forma negativa sobre una positiva.

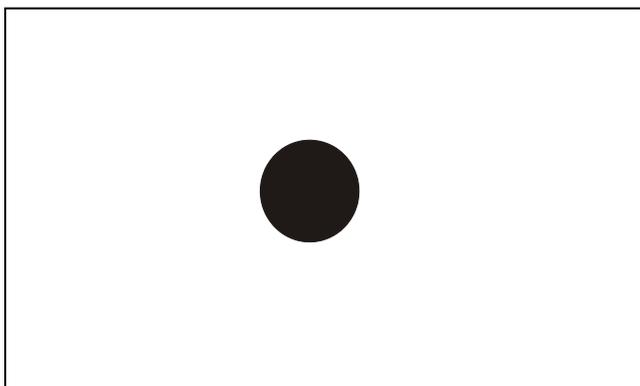


e) Unión: es cuando ambas formas quedan

g) Intersección: es cuando dos formas se cruzan una sobre otra, quedando visible únicamente la porción de la intersección. Surgiendo una forma nueva y más pequeña que puede no recordarnos las formas originales con las que fue creada.



h) Coincidencia: es cuando las dos formas (círculos) se convierten en uno.



Para darse estas interrelaciones se tiene que contar con elementos que necesariamente re-

quieran de una determinada medida o tamaño.

Medida: Todas las formas tienen una

medida y ésta tiene tres factores particulares:

Tamaño, Configuración y Posición.

Tamaño: este es relativo en cuestión de pequeñez o magnitud ya que inconscientemente comparamos las cosas con nuestro propio tamaño.

La configuración: implica cierto grado de organización en el objeto a menos que la configuración sea irreconocible, esto se debe a la familiaridad de las formas a las que no se está acostumbrado al dar una cierta interpretación lógica y se quedan como configuraciones irregulares; pero estas configuraciones tienden a dar un sentido en base a la posición que se tenga.

Posición: ésta carece de significado excepto en la relación con el campo mismo y debe describirse sobre las bases de la organización total. La posición de una forma puede ser; arriba, abajo, en medio, lateral, etc.

Esto es en relación a la estructura o diseño en

que se encuentre.

Color: a pasar de las diferentes teorías (Newton y Young) dice Wucius Wong en su obra *Principios del Diseño en Color*, que existe una congruencia en cuanto a concepto y definición tomando como base y principio a la Luz.

Se llama color a la impresión sensorial que produce la luz sobre cualquier objeto; dicho de otro modo “La impresión que hace la retina del ojo a la luz reflejada por los cuerpos. Este fenómeno es el que nos permite apreciar, analizar y diferenciar la verdadera fisonomía de la naturaleza y las cosas que nos rodean” 22.

El color de los cuerpos se debe a dos factores: primero a las moléculas que los forman y segundo, la luz que los baña. Las radiaciones son absorbidas por un cuerpo y suben su temperatura y las radiaciones reflejadas dan el color.

El Color está cargado de información y es una de las experiencias visuales más penetrantes que todos tenemos en común.

Color luz (espectro cromático) si hacemos pasar luz blanca a través de filtros de colores, estos seleccionarán los colores de la luz blanca permitiéndole el paso solo a aquel que contenga el mismo color del filtro, o bien aquellos que combinándose lo formen.

Los colores luz son aquellos que al sumarse sus longitudes de onda dan como resultado el blanco. En la ausencia de luz se da el negro. De acuerdo a esta teoría los colores primarios luz son el rojo, verde y violeta. Al mezclarse estos surgen los secundarios de la siguiente forma;

rojo + verde = amarillo,
azul + verde = cyan,
rojo + violeta = magenta

(la suma de todos estos dan blanco) , a esta combinación de luz se le llama “síntesis aditiva”.

De acuerdo a lo anterior para **colores pigmento**, los colores base son:

el cyan (azul puro), el amarillo y el magenta (fucsia), debido a que son los colores cuyo pigmento puede considerarse que es puro ya que

22.- Wong Wucius
Principios del Diseño en color p 13
Barcelona: Gustavo Gili, S. A., 1983. 1ª. ed.

no provienen de la combinación de otros y su mezcla convenientemente dosificada produce toda la gama existente en el espectro. Por otra parte, son precisamente estos colores los complementarios o secundarios de los colores luz, esto significa que al mezclarse se va a restar luminosidad, ésta es la combinación química de sustancias que la naturaleza otorga y que reflejan colores que la luz ilumina (la suma de esta combinación da el negro).

Además si se combinan estos tres colores primarios pigmento se obtienen otros tres colores secundarios los cuales son: de la combinación del cyan y el amarillo surge el verde, del magenta con el cyan el violeta, y por último del magenta con amarillo surge el anaranjado. Todo esto determina la gran interrelación que existe entre colores luz y colores primarios. Existe también una diferencia muy marcada, consistente en la unión de los tres colores primarios luz, que originan el blanco (afirmación del color) y la combinación de los tres colores primarios pigmento, provoca

el negro (negación del color).

Los colores compuestos son aquellos que resultan de la infinidad de combinaciones posibles de dos o tres de los colores primarios, ya sean luz o pigmento sin importar cantidades o grados de saturación. Así de la mezcla de dos colores primarios con los mismos grados de saturación y en cantidades iguales, se obtiene un color "X" que es el complementario del tercer color que no se mezcló, se da el nombre de color complementario precisamente porque al mezclarse el color "X" con el tercer color primario que no ha intervenido en la mezcla, resulta el blanco o el negro, según se trate de colores luz o colores pigmento.

En la teoría de color se ha realizado un disco el cual es una parte práctica de estudiar los diferentes matices del color, ya sean crecientes o decrecientes, analiza y clasifica individualmente cada color situándolo en su lugar correspondiente para formar así una unidad elemental. Con independencia de esas limitaciones, el magenta, el amarillo y el cyan

son los tres tonos primarios, y el naranja (mezcla de magenta y amarillo), el verde (mezcla de amarillo y cyan) y el púrpura (mezcla de cyan y magenta) son los tonos secundarios. Estos constituyen los seis tonos básicos que pueden ordenarse en el círculo cromático de ITEM.



Círculo Cromático

Para que un color pueda ser catalogado en forma completa, éste debe ser descrito en forma tridimensional. El color tiene tres dimensiones que pueden definirse y medirse.

Matiz, es color mismo y hay más de cien.

Cada matiz tiene características propias, los grupos o categorías de colores comparten efectos comunes.

Se define como la longitud de onda dominante o cualidad para distinguir un color de otro. No importa que primarios se unan para hacer un nuevo color, éste tiene una longitud de onda dominante que deberá corresponder a ese matiz cuando se perciba en el espectro visible. El matiz es lo que distingue un color de otro.

En efecto, es el nombre genérico del color: el rojo por ejemplo, es un matiz diferente del azul. Sin embargo existen varios tipos de rojo, y éstos se distinguen por su valor e intensidad.

Como ya se ha mencionado existen tres matices primarios o colores elementales:

amarillo, rojo (magenta) y azul (cyan). El amarillo es el color que se considera más próximo a la luz y el calor; el rojo es el más emocional y activo; el azul es pasivo y suave; el amarillo y rojo tienden a expandirse, el azul a contraerse.

Saturación, es la segunda dimensión del color que se refiere a la pureza de un color respecto al gris. El color saturado es simple, casi primitivo y ha sido siempre el favorito de los

artistas populares y niños. Carece de complicaciones y es muy explícito, está compuesto de matices primarios y secundarios. La saturación total o máxima ocurre cuando un color carece totalmente de blanco o negro.

Brillo, es la tercer y última dimensión del color, es acromática, se refiere al brillo, que da la luz en la oscuridad, es decir, al valor de las gradaciones tonales, el aumento y disminución de la saturación, pone de relieve la constancia del tono y demuestra que el tono y el color coexisten en la percepción sin modificarse uno al otro, dado que la percepción del color es la parte simple más emotiva del proceso visual, tiene gran fuerza y puede emplearse para expresar y reforzar la información visual. El color no sólo tiene un significado universalmente compartido a través de los significados que se le adscriben simbólicamente.

El color es un elemento visual importante y llamativo, existe además un aspecto funcional del color, relacionado con la comunicación visual y con la psicología: el color de un objeto

que se utiliza mucho debería ser opaco y neutro. Opaco, para evitar los reflejos de la luz que puedan cansar a la vista y neutro por la misma razón.

Un color intenso mirado largo rato, produce una reacción en la retina pidiendo el color complementario para restablecer el equilibrio fisiológico alterado.

Así una forma se distingue de otras, por medio del color; el color se utiliza en un sentido amplio, comprendidos no sólo los del espectro solar sino asimismo los neutros (blanco, negro y los grises intermedios) y así mismo sus variaciones tonales y cromáticas.

El tono: se refiere a la cualidad de distinguir de un color su valor claro, de su valor oscuro, o sea la variación cuantitativa de saturación de un mismo color. El valor (tono) en color se identifica con la cantidad de luz u oscuridad que pueda tener, los cambios de valor pueden lograrse mezclando blancos y/o negros en proporciones variadas. El valor puede ser manipulado para mantener una intensidad

máxima o para reducirla a un mínimo; mientras que la intensidad, a la que también se llama saturación es el color o croma, que en términos generales, es equivalente al brillo, éste indica la pureza de un color. Los colores de fuerte intensidad son los más brillantes y vivos que pueden obtenerse. Los colores de intensidad débil son apagados; contienen una alta proporción de gris.

El término “tono” se confunde a menudo con color, pero hay una diferencia: las variaciones de un único tono producen colores diferentes. Por ejemplo, un tono rojo puede ser rojo claro, rojo oscuro, rojo apagado o rojo brillante, y éstas son variaciones de color dentro del mismo tono. Se sabe hoy que el rojo, el amarillo, y el azul pueden mezclarse para obtener prácticamente cualquier tono. Sin embargo, las mezclas debilitan la intensidad, debido a la imprecisión en la expresión del tono, o a las propiedades físicas de los pigmentos, que proceden de plantas, minerales, restos de animales o compuestos químicos.

El color es un elemento visual importante y llamativo. En la comunicación visual el color juega un papel importante al tener aspecto funcional y psicológico, ocasionando diferentes estados de ánimo en el hombre; esto se explica mediante la psicología del color.

La psicología de color ocasiona: optimismo, depresión, actividad o pasividad, tranquilidad o angustia. La luminosidad también es importante en la psicología del color, pues la luz y la oscuridad ejercen efectos naturales.

La luz, ejerce sobre el espíritu de las personas un estado que unifica y alegra, mientras que la oscuridad, entristece y deprime; esto es relativo pues el género humano tiende a diferenciarse por sus sensaciones psicológicas.

El significado de los colores varía según el país de que se trate. Tina Sutton y Bride H. Whelan señalan en su obra *La Armonía de los Colores*, que generalmente los colores expresan lo siguiente:

Colores ardientes: “el ardiente remite al rojo de máxima saturación en el círculo cromático, es

el rojo en su estado más intenso. Rojo, representa una condición orgánica de exceso de energía, de fuerza vital. Es un deseo de alcanzar el triunfo y de vivir situaciones intensas, desde el campo de la sexualidad hasta la transformación” 23.

Colores cálidos: todos los tonos que tienen rojo son cálidos, es el agregado del amarillo al rojo lo que vuelve a los colores cálidos diferentes de los ardientes.

Colores vitales: se conoce al color rojo berme-llón, o cualquiera de sus matices los cuales crean fácilmente una sensación de vigor y cali-dez. Estas combinaciones son juveniles y juguetonas, se utilizan en publicidad, telas y envases.

Colores amistosos: crean orden e igualdad, sin la sensación de poder o control. El naranja debido a que es enérgico y brillante es el color internacional de la seguridad en zonas de peligro.

Colores fríos: el frío remite al azul plenamente saturado. En su estado más brillante es domi-

nante y fuerte. Los colores fríos nos remiten al hielo y la nieve. La elección del azul simboliza la felicidad, la paz y la satisfacción.

Representa un deseo de integración social, un deseo de pertenecer a algo o a alguien.

Colores orientadores: lo que está de moda hoy puede estar fuera de moda mañana. Los esquemas de color en boga pueden ser gradualmente chocantes, en combinación con otros colores. El verde pálido es un ejemplo excelente de un color acentuado que se usa en los objetos juveniles y excéntricos. Este tono brillante forma parte de innumerables combina-ciones de color utilizados en la moda.

Colores lozanos: con cantidades iguales de azul y de amarillo, el verde sugiere salud y prosperidad. El color verde es el color de la firmeza, de la perseverancia y de la resistencia al cambio.

Colores majestuosos: la plenitud del azul com-binado con la fuerza del rojo crea al violeta azulado. Es el tono más oscuro del círculo cromático, y no contiene nada de negro que

23.- Sutton Tina / Bride H. Whelan
La Armonía de los Colores p 16
Barcelona: Blume, 2006.

disminuya su poder innato . Simboliza la autoridad y la inspiración, sugiere la majestad real. Sus características, algo irreales, pueden denotar una incapacidad para diferenciarse de los demás o bien una falta de decisión. En la moda se le considera un color inmaduro y se le utiliza para llenar el vacío entre el niño y el adulto.

Colores claros: son los colores pasteles más pálidos o poco saturados. Toman su claridad de una ausencia de color visible en su composición, y son casi transparentes. Cuando la claridad aumenta, las variaciones entre los distintos tonos disminuyen. Los colores claros descubren los alrededores y sugieren liviandad, descanso y fluidez.

Colores brillantes: la cantidad del color puro que hay en un tono determina su brillo . El amarillo tiene por índole la claridad, la reflexión y la alegría insustancial. La preferencia por el color amarillo indica una ansiedad de liberación y la esperanza de una mayor felicidad.

Colores románticos: el rosa sugiere el roman-

ce. El rosa es el blanco agregado al rojo en cantidades variables. Como el rojo, el rosa despierta interés y excitación, pero de un modo más suave y más tranquilo. El rosa junto con el lila evocan recuerdos de ensoñadores días del estío y ramos llenos de delicadas flores veraniegas.

Colores ricos: la riqueza de un color se puede crear combinando un tono poderoso con su complemento oscurecido. El dorado junto con el verde sugieren opulencia. Crean un efecto inolvidable, siempre revelaran un sentimiento de riqueza y jerarquía.

Colores terrosos: ricas, cálidas y llenas de vitalidad, las combinaciones terrosas de color utilizan con frecuencia el naranja rojizo oscuro y vivaz llamado terracota, sugiere una calidez sutil como la del cobre pulido. El color marrón representa lo sensitivo y está relacionado muy estrechamente con el cuerpo. Indica una necesidad de bienestar físico y también, de satisfacción sensual, quizá todo ello motivado por un intento de liberarse de una determinada

situación que produce una sensación de incomodidad.

Colores neutros: la negación y la afirmación del color así como su combinación sugieren estos colores. El negro es la negación misma del color. Representa el límite absoluto entre la vida y la muerte, por ello expresa la idea de la nada y la extinción. El negro junto con el blanco, representan algún tipo de conducta. La relación de estos colores indicaría una renuncia a todo como una protesta contra la estructura actual. El color blanco es pureza, inocencia e higiene; combinación con el negro representa ceremonias y contraste. Quien escoja el color gris desea encerrarse en sí mismo para mantenerse libre de todo compromiso. En realidad es un intento constante de no involucrarse en nada y de hacerlo todo de un modo mecánico y artificial. La preferencia por el color gris entraña siempre aspectos ocultos. Muchas veces es el color preferido de destacados hombres de negocios. La armonía del color se conoce como la

serie de variaciones obtenidas a partir de un solo color. Al comparar el conjunto de colores, percibimos diferencias luminosas o cromáticas generadas por el mismo color. Se dice entonces que en una armonía los colores tienen dirección cromática o luminosa. Estas mezclas, al conservar el color común predominante, producen efectos apacibles en el espectador, que puede ir captando diferencias sin cambios bruscos.

El contraste es lo opuesto a la armonía, se originan a partir de oposiciones más o menos considerables entre dos o más colores. Los contrastes más exagerados se dan entre los colores complementarios, es decir entre los que ocupan sitios opuestos dentro del círculo cromático.

Textura: La textura es un elemento visual y tiene aspectos singulares que son esenciales en el diseño. "La textura se refiere a las características de una superficie, de una figura, dicha superficie puede ser suave o rugosa, lisa o decorada, opaca o brillante, blanda o

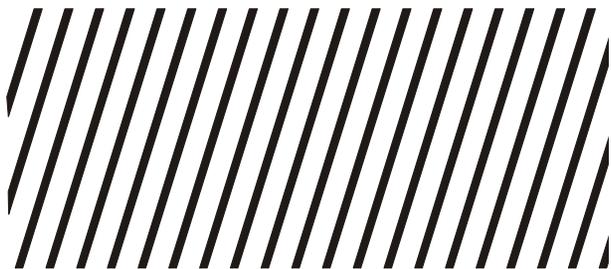
dura; se incluye también la textura del material sobre el que fue creada la figura” 24.

Suponemos que una superficie plana y pintada no tiene “textura” alguna, en realidad la capa de pintura es ya una textura. La textura se clasifica en dos categorías: visual y táctil.

Textura visual : es estrictamente bidimensional es la que se percibe por el sentido de la vista y puede evocar sensaciones táctiles.

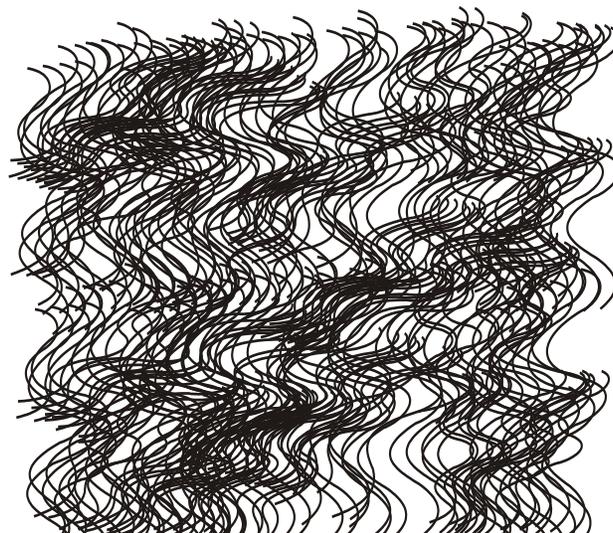
Existen tres clases de textura visual:

a) Textura decorativa: ésta decora una superficie y queda subordinada a la figura, es decir sólo es un agregado que puede ser quitado sin afectar mucho a las figuras y a sus interrelaciones en el diseño . Puede ser dibujada a mano u obtenida por recursos especiales y puede ser rígidamente regular o irregular, pero generalmente tiene cierto grado de uniformidad.

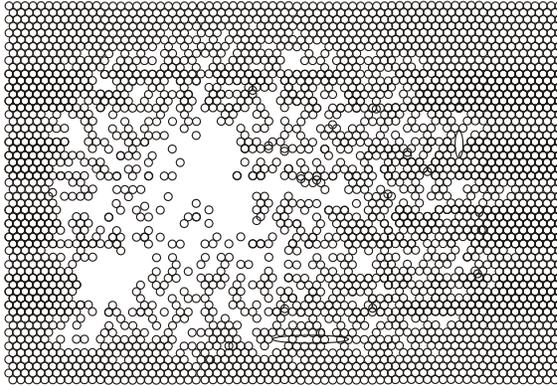


24.- Wong Wucius
Fundamentos del Diseño p 119

b) Textura espontánea: ésta no decora una superficie sino que es parte del proceso espontáneo de creación. La figura y la textura no pueden ser separados, porque las marcas de la textura en una superficie son al mismo tiempo las figuras. Como ejemplo las formas dibujadas a mano y las accidentales.



c) Textura mecánica: es la obtenida por medios mecánicos especiales y en consecuencia la textura no está necesariamente subordinada a la figura. Como ejemplo el granulado fotográfico, la tipografía, la retícula que encontramos a menudo en los impresos y en los gráficos de computadora.



Textura táctil : Es la que puede sentirse con la mano y es visible al ojo. La textura táctil se eleva sobre la superficie de un diseño bidimensional y se acerca a un relieve tridimensional. La textura táctil existe en todo tipo de superficie porque podemos sentirla. En el diseño bidimensional podemos decir que una zona en blanco, o una zona lisa, sea impresa o pintada, carecen de textura visual, pero existe siempre la textura táctil del papel y la tinta o la pintura.

Existen tres tipos de textura táctil:

a) Textura natural asequible : ésta conserva la textura natural de los materiales, como ejemplo : papel, ramas, tejido, arena, hojas, hilos, etc., son rasgados, cortados o usados como están, y pegados, engomados o fijados a

una superficie. No se realiza esfuerzo alguno por ocultar el origen de los materiales.

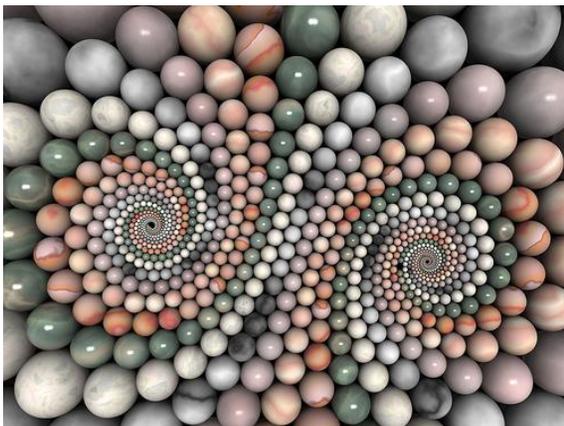


b) Textura natural modificada: los materiales son modificados para que no sean los acostumbrados , quedando transformados , pero siguen siendo reconocidos, ejemplo: una hoja de papel arrugada, un trozo de madera tallada, un trozo de hoja metálica puede ser martillado o perforado con pequeños orificios.



c) Textura organizada: aquí los materiales

son divididos en pequeños trozos o ser pequeños para después ser organizados o acomodados, formando una nueva superficie, ejemplo: granos de arena, semillas, las astillas de madera, las hojas cortadas en tiras muy finas, el papel arrugado en pequeñas bolitas, los alfileres, las cuentas, los botones, los cordones o hilos retorcidos. Los materiales pueden ser a veces identificables, pero la sensación de la nueva superficie es mucho más dominante.



El proceso fotográfico transforma a todos los tipos de textura táctil, en textura visual.

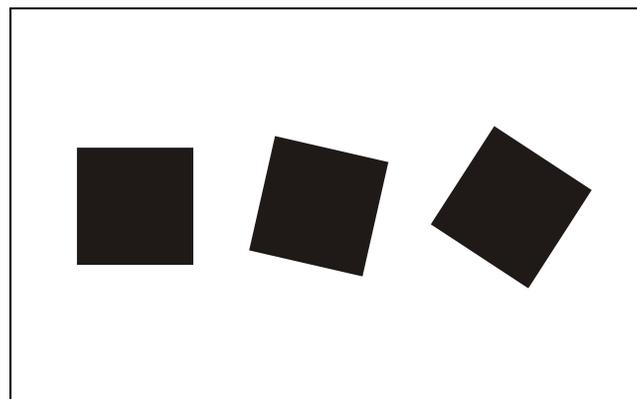
3.- Elementos de Relación : “Este grupo de elementos gobierna la ubicación y la

25.-Swan Alan
Bases del Diseño Gráfico p 32
 México: G. Gili, 1990.

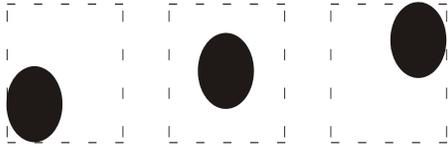
interrelación de las formas en un diseño. Algunos pueden ser percibidos, como la dirección y la posición; otros pueden ser sentidos, como el espacio y la gravedad” 25.

Esto quiere decir que los elementos de relación se van a dar conforme al lugar (arriba, abajo, en medio, etc.) con los demás elementos del diseño o el espacio mismo donde hayan sido dispuestos.

a) Dirección : La dirección de una forma depende de la relación que tenga el observador, con el marco que la contenga o con otras formas próximas.

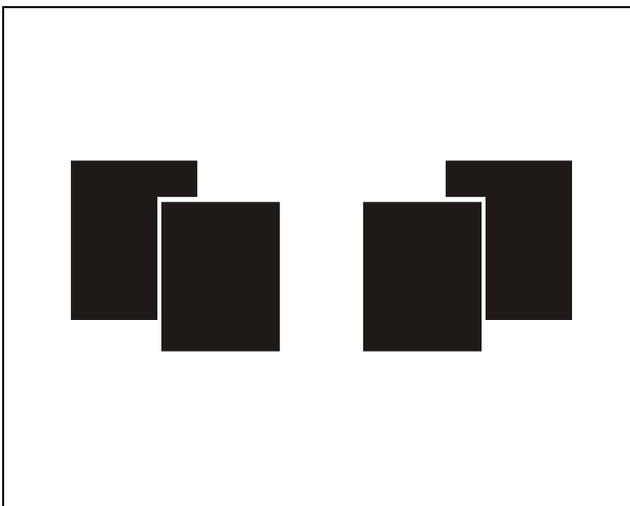


b) Posición : La posición de una forma es juzgada por su relación respecto al cuadro o la estructura que la contenga.



c) Espacio : Las formas por pequeñas que sean, ocupan un espacio y éste puede estar ocupado o vacío.

El espacio puede ser liso o puede ser ilusorio y puede también sugerir una profundidad.



El espacio se manifiesta como el lugar donde se dan origen puntos y líneas que dan lugar a planos y formas. Este espacio con elementos

visuales debe llevar un equilibrio.

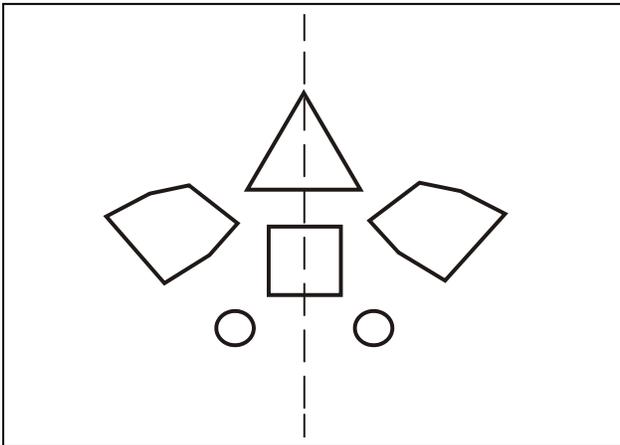
El equilibrio: es un elemento comparativo de relación de formas en el espacio. “También el equilibrio es la parte de distribución de las partes por el cual se ha llegado a una situación de reposo pero de estabilidad y una gran relación de todas sus partes y que cada una es necesaria de las otras” 26.

En toda composición debe existir la sensación de estabilidad por sus elementos (líneas, formas, colores, etc.). Existen dos tipos de equilibrio:

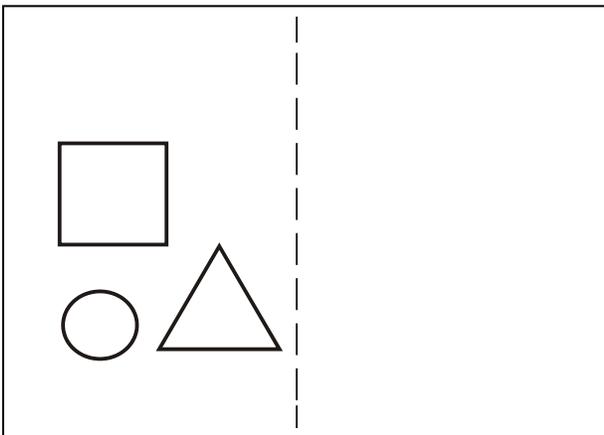
Equilibrio simétrico: éste se refiere al trazo de un eje o línea central, se distribuye a un lado y a otro del eje a la misma distancia dos masas iguales en tamaño y peso. Este tipo de equilibrio es serio , digno y reposado , se pueden situar elementos que no necesariamente correspondan a la misma masa y color, este peso visual se puede compensar con varios elementos más pequeños o de mayor peso, en aquella parte que se manifieste más débil situándolos en el extremo del eje para

26.- Arnheim Rudolf
op. cit. p 32

compensar ambos ejes.

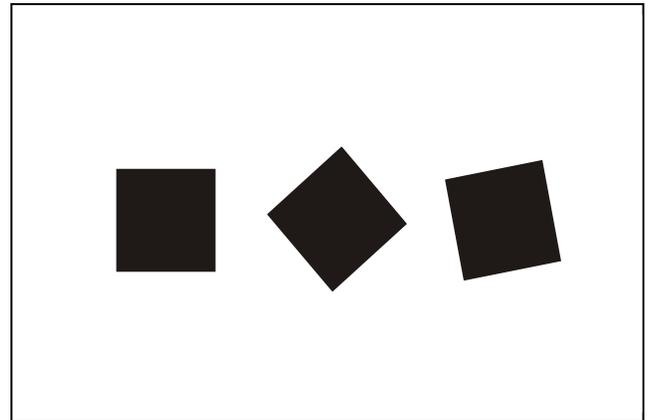


Equilibrio asimétrico : éste se refiere a la desigualdad de peso en cada uno de sus lados del eje. Es decir formas, líneas, colores, etc., cargados en un mismo lado generando desajustes y vacíos.



d) Gravedad : La gravedad es una sensación psicológica y no visual . Así como somos atraídos por la gravedad de la tierra, tendemos

atribuir pesantez o liviandad , estabilidad o inestabilidad, a formas, o grupos de formas, individuales.



4.- Elementos Prácticos : Los elementos prácticos están incluidos en un diseño con fines específicos.

Representación: cuando una forma procede de la naturaleza, o del mundo hecho por el ser humano es “representativa”.

Dicha representación puede ser ; realista, semi-abstracta, o estilizada.

Significado: es el mensaje que lleva el diseño, dicho mensaje puede transmitir emociones o sentimientos.

Función: “La función se hace presente cuando un diseño debe servir un determinado

propósito” 27.

Marco de Referencia: el marco de referencia contiene todos los elementos, señala los límites exteriores de un diseño y define la zona dentro de la cual funcionan juntos los elementos creados y los espacios que se han dejado en blanco. El marco de referencia no es necesariamente un marco real, es considerado como parte integral de un diseño.

Los elementos visuales del marco visible no deben ser descuidados. Si no existe un marco real, los bordes de un cartel, o las páginas de una revista o las diversas superficies de un paquete se convierten en referencias al marco para los diseños respectivos.

El marco de un diseño puede ser de cualquier forma, aunque habitualmente es rectangular. La forma básica de una hoja impresa es la referencia al marco para el diseño que ella contiene. Dentro de la referencia al marco está el plano de la imagen que es la superficie plana del papel donde se ha creado el diseño.

La manera en que una forma es creada,

construida u organizada junto a otras formas, es a menudo gobernada por una estructura.

Estructura: Casi todos los diseños tienen una estructura y ésta gobierna la posición de las formas en un diseño y por regla general, impone un orden y predetermina las relaciones internas de las formas en un diseño. También la estructura está presente cuando hay una organización sin haber pensado en esta conscientemente. Existen diversos tipos de estructuras:

Estructura formal

Ésta se compone por líneas estructurales que aparecen construidas de manera rígida, matemática. Las líneas estructurales guían 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.

Estructural semiformal

Esta estructura es habitualmente bastante regular, pero existe una ligera irregularidad.

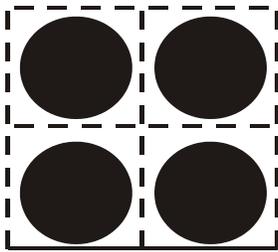
27.- Costa Joan
Evolución del diseño de identidad corporativa p 15
Barcelona: CEAC, 1987.

Estructura informal

Esta estructura no tiene regularmente líneas estructurales. La organización es generalmente libre o indefinida.

Estructura inactiva

Todos los tipos de estructura pueden ser activos o inactivos. Esta estructura se compone de líneas estructurales que son conceptuales, dichas líneas son construidas como guías de ubicación para las formas o módulos y nunca interfieren con sus figuras ni dividen el espacio en zonas distintas, donde puedan ser introducidas las variaciones de color.

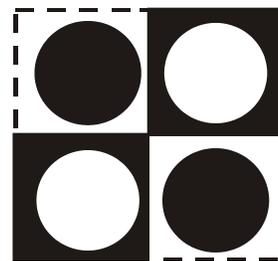


Estructura activa

Esta se compone de líneas estructurales que son puramente conceptuales. Sin embargo, las

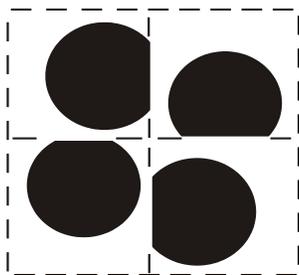
líneas estructurales activas pueden dividir el espacio en subdivisiones individuales, que interactúan de varias maneras con los módulos que contienen:

a) "Las subdivisiones estructurales aportan una completa independencia espacial para los módulos. Cada módulo existe aislado, como si tuviera su propia y pequeña referencia a un marco. Puede tener un fondo de color diferente al de sus módulos vecinos. Se pueden introducir eficazmente juegos alternados, sistemáticos o azarosos de formas positivas y negativas.



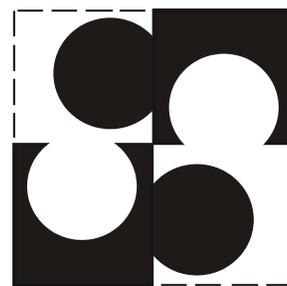
b) Dentro de la subdivisión estructural, cada módulo puede ser trasladado para asumir posiciones excéntricas. Puede incluso

deslizarse más allá de la zona definida por la subdivisión estructural. Cuando esto ocurre puede cortarse la porción del módulo que quede fuera de los límites, tal como éstos quedan claramente marcados por las líneas estructurales activas. De esta manera queda afectada la figura del módulo.

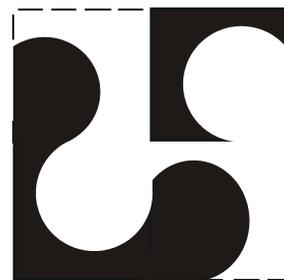


c) Cuando el módulo penetra en el dominio de una subdivisión estructural adyacente, puede considerarse esta situación como el encuentro de dos formas (el módulo y su adyacente subdivisión estructural) y puede procederse como se desee a la penetración, la unión, la sustracción o la intersección.

28.- Wong Wucius
op.cit. pp 59-61



d) El espacio aislado por un módulo en una subdivisión estructural puede ser reunido con cualquier módulo o subdivisión estructural vecina” 28.



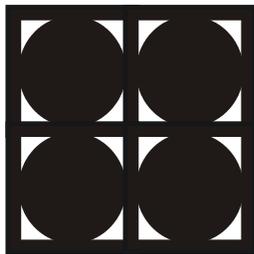
Estructura invisible

En ésta sus líneas estructurales son conceptuales, e incluso si cortan un fragmento de un módulo. Tales líneas son activas, pero no son líneas visibles que se pueden medir. En la mayoría de los casos las estructuras son invisibles; sean formales, semiformales, acti-

vas o inactivas.

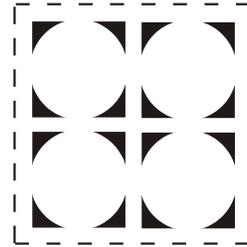
Estructura visible

“Ésta tiene sus líneas estructurales visibles, son reales de un grosor deseado. Tales líneas deben ser tratadas como una clase especial de módulo ya que poseen todos los elementos visibles y pueden interactuar con los módulos y con el espacio contenido por cada una de las subdivisiones estructurales.

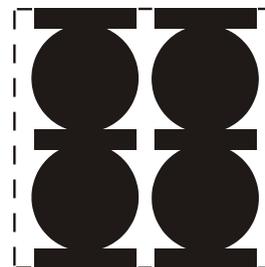


Las líneas estructurales visibles pueden ser positivas o negativas. Si son negativas quedan unidas con el espacio negativo o con módulos negativos y pueden atravesar un espacio positivo o módulos positivos. Las líneas estructurales negativas son consideradas como visibles, ya que tienen un grosor

definido que puede ser visto y medido.

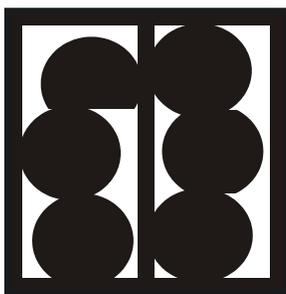


Las líneas estructurales visibles positivas y negativas pueden ser combinadas en un diseño. Por ejemplo todas las líneas estructurales horizontales pueden ser positivas y todas las verticales pueden ser negativas.



Las líneas estructurales visibles e invisibles pueden ser utilizadas conjuntamente. Esto

supone que podemos hacer visibles solamente las verticales o las horizontales. O pueden usarse alternada o sistemáticamente las líneas estructurales visibles e invisibles, para que las líneas estructurales visibles señalen las divisiones, cada una de las cuales contiene en realidad más de una subdivisión estructural regular” 29.



Estructura de repetición

Esta se da cuando los módulos son colocados regularmente, con un espacio igual alrededor de cada uno, quedando dividida en subdivisiones estructurales de la misma medida y forma. Sin intervalos espaciales desparejos entre ellos. La estructura de repetición es la más simple de todas las estructuras, es particularmente útil para la construcción de dibujos que

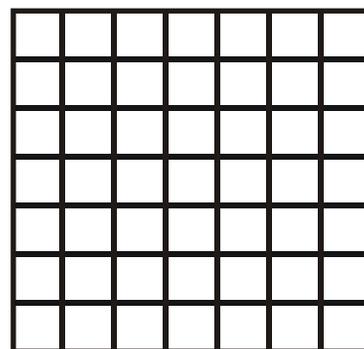
29.- *op. cit. p 61*

cubran superficies grandes.

La estructura de repetición es formal, y puede ser activa o inactiva, visible o invisible.

La retícula básica

La retícula básica es la más utilizada en las estructuras de repetición se , compone de líneas verticales y horizontales, parejamente espaciadas que se cruzan entre sí, resultando una cantidad de subdivisiones cuadradas de igual medida.



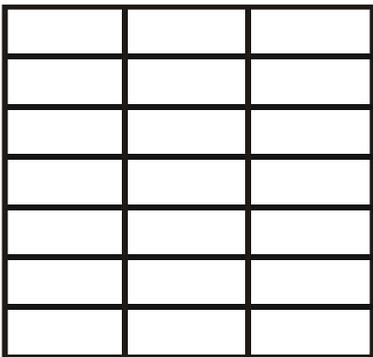
“La retícula básica aporta a cada módulo una misma cantidad de espacio; arriba, abajo, a la izquierda , a la derecha . Excepto por la dirección generada por los mismos módulos, las direcciones verticales y horizontales quedan equilibradas, sin un dominio obvio de

una dirección sobre la otra” 30.

Existen otros tipos de estructuras de repetición, derivadas de la retícula básica.

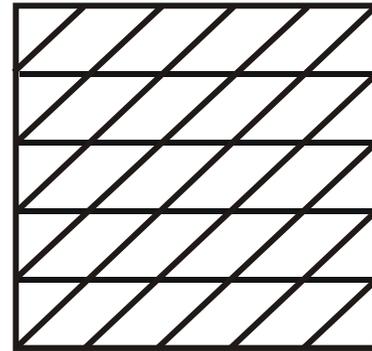
Tales variaciones de retícula básica pueden ser:

a) Cambio de proporción. Las subdivisiones cuadradas de la retícula básica se pueden substituir por rectángulos. Transformando el equilibrio de las direcciones verticales y horizontales, enfatizando una dirección.

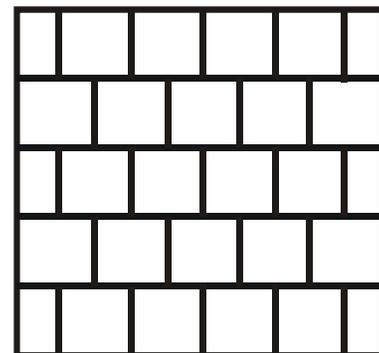


b) Cambio de dirección. Pueden ser inclinadas hacia cualquier ángulo las líneas verticales, horizontales o ambas. Tal modificación sobre la inicial estabilidad vertical – horizontal puede provocar una sensación de movimiento.

30.- *Ibidem* p 61



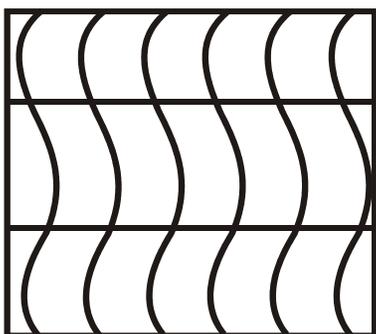
c) “Deslizamiento. Cada fila de subdivisiones estructurales puede ser deslizada en una u otra dirección, regular o irregularmente. En este caso una subdivisión puede no estar directamente encima o contigua a otra subdivisión en una fila adyacente” 31.



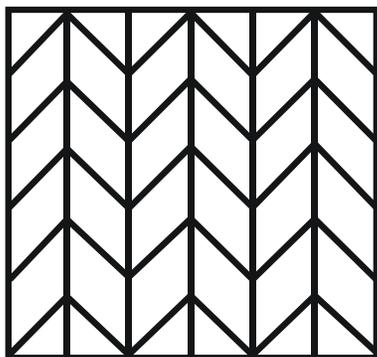
d) Curvatura o quebrantamiento. Puede ser curvado o quebrado en forma regular todo el

31.- *Ibidem* p 63

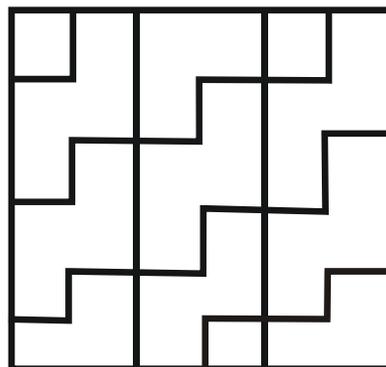
conjunto de líneas verticales u horizontales o ambas, lo que deriva a subdivisiones estructurales que continúan siendo de la misma forma y del mismo tamaño.



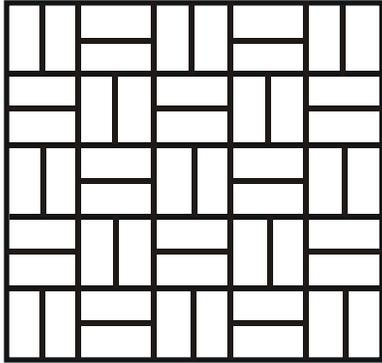
e) Reflexión . Una fila de subdivisiones estructurales puede ser deslizada o inclinada hasta cualquier ángulo (y supuesto que los bordes exteriores de cada fila sean aún rectos y paralelos entre sí), puede ser reflejada y repetida. En forma alternada o regular.



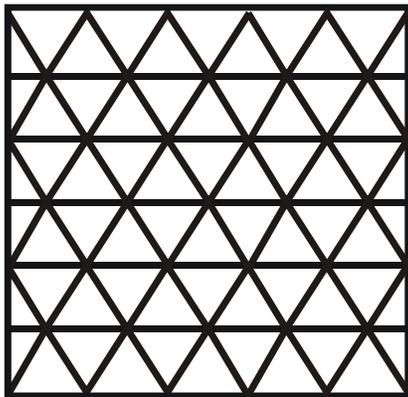
f) Combinación. “Las subdivisiones estructurales en una estructura de repetición pueden ser combinadas para integrar formas mayores o quizá más complejas . Las subdivisiones nuevas y mayores deben ser, desde luego, de iguales forma y tamaño , ajustando perfectamente entre sí , sin intervalos en el diseño.



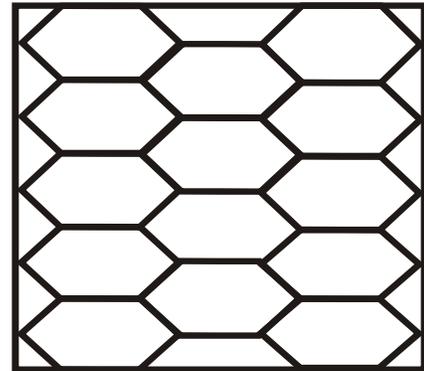
g) Divisiones ulteriores . Las subdivisiones estructurales en una estructura de repetición pueden ser nuevamente divididas en formas pequeñas o quizá más complejas . Las subdivisiones nuevas y más pequeñas deben ser también de igual forma y tamaño.



h) La retícula triangular . La inclinación de la dirección de líneas estructurales y su nueva división en las subdivisiones que así se forman permiten obtener un enrejado triangular. Tres direcciones equilibradas se distinguen habitualmente en tal enrejado triangular , aunque una o dos de las direcciones pueden parecer más prominentes.



i) La retícula hexagonal . Combinando seis unidades espaciales adyacentes de un enrejado triangular se obtiene un enrejado hexagonal. Puede ser alargado, comprimido o distorsionado.



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 de múltiple repetición.

Una estructura de múltiple repetición es todavía una estructura formal. Las diversas clases (habitualmente dos, pero pueden ser más) de subdivisiones estructurales se entretajan en un dibujo regular” 32.

El diseño surge de la creatividad y la innovación del hombre, cualquier tipo de diseño (gráfico, industrial, arquitectónico, textil, etc.), inicia en la mente como un idea pasando al plano bidimensional al dibujarse sobre una superficie (boceto), para después materializarse en dummy o prototipo (según sea el caso).

Wucius Wong en su obra *Fundamentos del Diseño* dice:

“En el mundo bidimensional solo existe longitud y anchura las cuales determinan un plano, sobre el cual se logran trazos visibles, que no tienen profundidad (perspectiva), y si observamos alguna profundidad es ilusoria ya que sus trazos (abstractos y figurativos) no tienen espesor. Ejemplo: el dibujar, el pintar, imprimir, teñir, escribir, etc.

Nosotros vivimos en un mundo tridimensional en el que existe largo, ancho y profundidad física. Podemos mirar directamente adelante, hacia atrás, hacia arriba, hacia abajo, a la izquierda, hacia la derecha. Lo que vemos es un espacio continuo en el que estamos inclui-

dos, existen objetos que podemos tocar y objetos lejanos que se hacen tangibles si tratamos de llegar a ellos. Si caminamos hacia un lugar no solo los objetos y personas que están a distancia se vuelven gradualmente más grandes, sino que sus formas y figuras cambian, porque vemos más ciertos detalles.

Un objeto tridimensional nunca podrá ser visto y comprendido completamente en un plano bidimensional, por la perspectiva (profundidad real) ya que ésta puede ser engañosa. Para poder ver y comprender completamente un objeto tridimensional, tenemos que observarlo físicamente desde ángulos y distancias diferentes para comprender su realidad en nuestro mundo.

El mundo tridimensional obtiene su gran significado en la mente humana” 33.

Recordemos que el diseño bidimensional crea un mundo bidimensional con la organización de sus diversos elementos que ya analizamos en el capítulo anterior, obteniendo un orden y armonía visual con un propósito.

33.- Wong Wucius
Fundamentos del Diseño p 237
Barcelona: Gustavo Gili, 1981.

El diseño tridimensional al igual que el diseño bidimensional trata de establecer armonía y orden visual de acuerdo a un propósito funcional a excepción de su material que es el mundo tridimensional. Es más complejo que el diseño bidimensional, porque deben considerarse la perspectiva y la relación espacial, los cuales no pueden visualizarse sobre un papel o plano. Pero es menos complicado que el diseño bidimensional porque trata con materiales y formas tangibles en un espacio real, ya que el volumen y el espacio son más importantes.

Un diseñador bidimensional debe encontrar las soluciones apropiadas para resolver los problemas que regularmente le son dados, con el lenguaje visual que utiliza en sus mensajes.

Entre el pensamiento bidimensional y el pensamiento tridimensional hay una diferencia de actitud. Un diseñador tridimensional debe ser capaz de visualizar mentalmente la forma completa y rotarla mentalmente en todas direcciones como si la tuviera en sus manos.

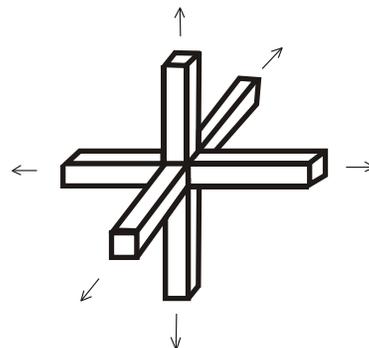
34.- Wong Wucius
op. cit. p 239

No debe minimizar su imagen a una o dos dimensiones, sino que debe explorar detalladamente el papel de la profundidad y el flujo del espacio, el espacio de la masa y la naturaleza de los diferentes materiales.

Las tres direcciones primarias

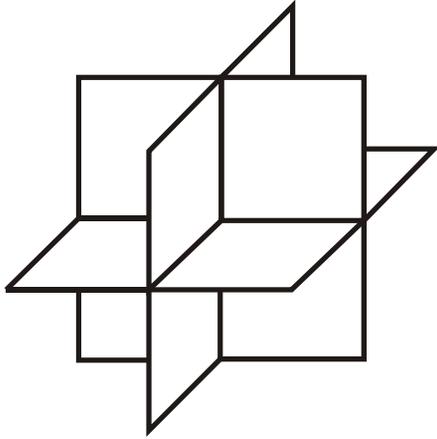
Largo, ancho y profundidad son las tres dimensiones y para obtenerlas de cualquier objeto debemos tomar sus medidas en dirección vertical, horizontal y transversal.

“Las tres direcciones primarias son así una dirección vertical que va de arriba abajo, una horizontal que va de izquierda a derecha, y una transversal que va hacia delante y hacia atrás” 34.

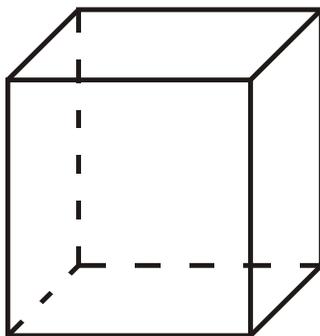


Podemos establecer un plano liso para cada

dirección obteniendo un plano vertical, un plano horizontal y un plano transversal.

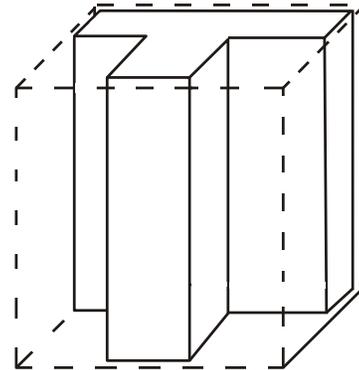


“Duplicando tales planos, el vertical se transforma en los planos de adelante y atrás, el horizontal en los de arriba y abajo, el transversal en los de izquierda y derecha. Con tales planos se puede construir un cubo” 35.



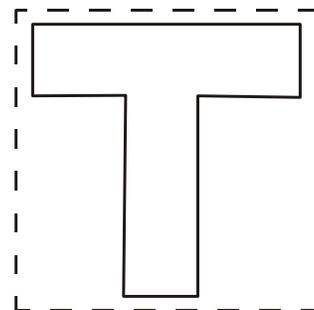
Las tres perspectivas básicas

Podemos introducir en un cubo imaginario cualquier forma tridimensional, para establecer sus tres perspectivas.



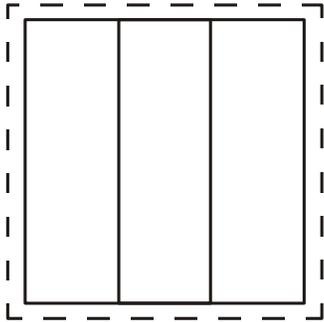
Proyectando tal forma hacia los planos superiores, frontal y lateral del cubo imaginario, podemos tener:

a) una vista plana o aérea: la forma tal como es vista desde arriba.

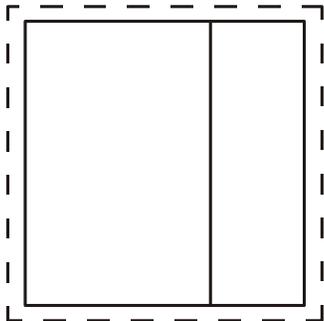


35.- *op. cit.* p 239

b) una vista frontal: la forma tal como se ve desde adelante.



c) una visita lateral: la forma tal como es vista desde uno de sus costados.



La descripción más exacta de una forma tridimensional la aportan cada una de estas vistas. Cada vista es un diagrama liso.

Elementos del diseño tridimensional

“Recordemos que el diseño bidimensional tiene tres grupos de elementos:

a) los elementos conceptuales: punto, línea, plano y volumen;

b) los elementos visuales: figura, tamaño, color y textura;

c) los elementos de relación:

posición , dirección , espacio y gravedad .

Los elementos conceptuales no existen físicamente , pero son percibidos como si estuvieran presentes. Los elementos visuales pueden ser vistos, desde luego y constituyen la apariencia final del diseño. Los elementos de relación gobiernan la estructura de conjunto y las correspondencias internas de los elementos visuales.

Todos estos elementos son igualmente esenciales para el diseño tridimensional, aunque su definición es ligeramente diferente y por razones prácticas se agrega un conjunto de elementos de construcción. Los elementos constructivos son, en realidad, concreciones

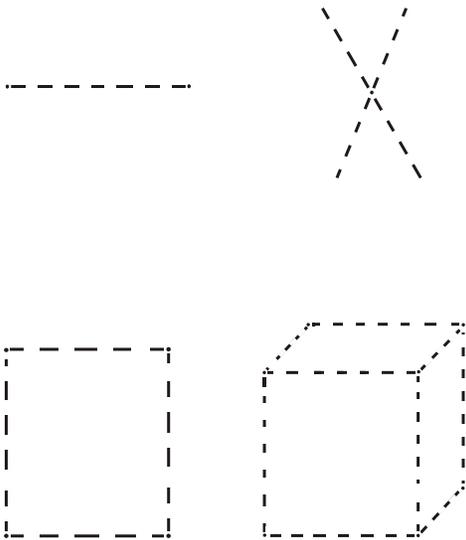
de los elementos conceptuales” 36.

Elementos conceptuales

Antes de que tome forma física un diseño tridimensional puede ser concebido en la mente.

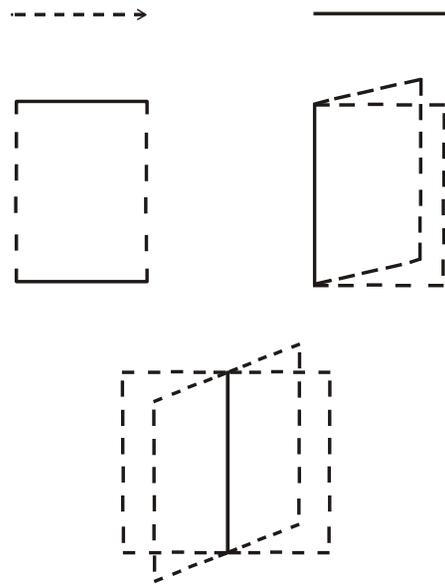
El diseño se define, mediante los siguientes elementos conceptuales:

a) “El punto. Un punto conceptual indica una posición en el espacio. No tiene longitud, anchura ni profundidad. Señala los dos extremos de una línea, el lugar único en que interseccionan las líneas y el encuentro de líneas en la esquina de un plano o el vértice de una forma sólida” 37.



36.- *Ibidem* p 241

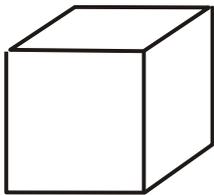
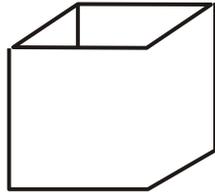
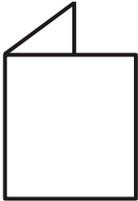
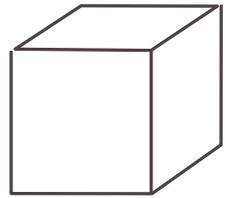
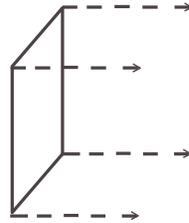
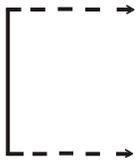
b) La línea. Es el recorrido de un punto. Una línea conceptual tiene longitud, posición y dirección, pero no tiene anchura ni profundidad. Define el límite de un plano y marca el lugar en que dos planos se juntan o interseccionan.



c) El plano. Es el recorrido de una línea en movimiento (en una dirección distinta de la suya propia).

Un plano conceptual está limitado por líneas, tiene longitud y anchura, pero no profundidad. Define los límites externos de un volumen.

37.- *Ibidem* p 241



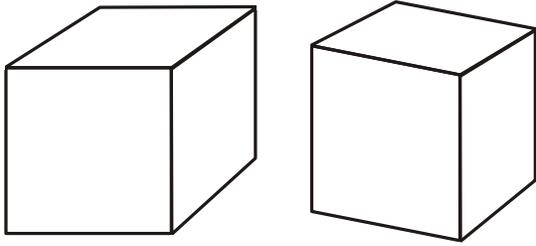
Elementos visuales

Las formas tridimensionales se ven diferentes desde distintos ángulos y distancias. También se ven diferentes bajo distintas condiciones de iluminación . Por lo tanto debemos considerar los siguientes elementos visuales que son independientes de tales situaciones variables:

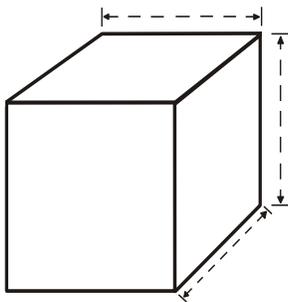
a) La figura. La figura es la apariencia externa de un diseño y la identificación principal de su tipo. Una forma tridimensional se puede representar sobre una superficie plana mediante múltiples figuras bidimensionales, cosa de la que tenemos que ser conscientes para relacionar visualmente todos estos aspectos diferentes con la misma forma.

d) El volumen. Es el recorrido de un plano en movimiento (en dirección distinta a la suya propia).

Un volumen conceptual tiene longitud, anchura y profundidad pero no peso. Define la cantidad de espacio contenido en el volumen o desplazado por el mismo.

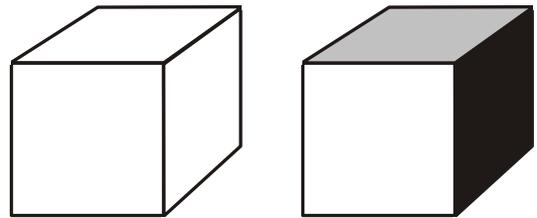


b) “El tamaño. El tamaño no es sólo la magnitud o pequeñez, longitud o brevedad, que sólo se puede establecer por comparación . El tamaño es también la medición concreta y se puede medir sobre cualquier forma tridimensional en términos de longitud, anchura y profundidad (o altura, anchura y grosor) a partir de los cuales se puede calcular su volumen.



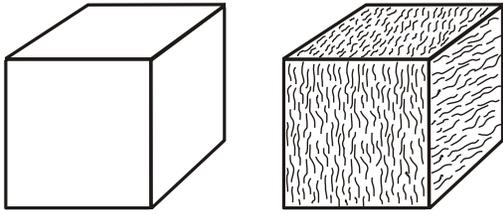
c) El color. El color, o la intensidad de claro u oscuro, es lo que más claramente distingue

una forma de su entorno y puede ser natural o artificial. Cuando es natural, presenta el color original del material. Cuando es artificial, el color original del material está recubierto por una capa de pintura, o ha sido transformado por el tratamiento con algún otro método” 38.



d) La textura. La textura son las características de la superficie del material utilizado en el diseño. Puede encontrarse en forma natural, sin adornos , o con un tratamiento especial. Puede ser lisa, rugosa, mate o brillante según el criterio del diseñador. Puede ser una textura a pequeña escala que acentúe la decoración bidimensional de la superficie o una textura más marcada , que acentúe la tangibilidad tridimensional.

38.- *Ibidem* p 243

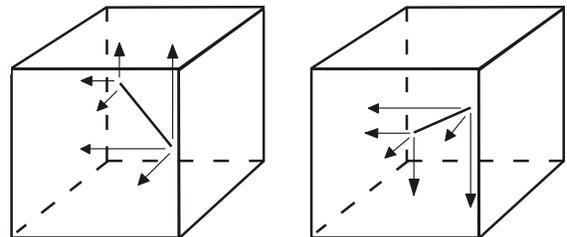


b) Dirección. La dirección, también, debe ser vista desde más de un punto. Una línea podría ser paralela a los planos frontal/ posterior, pero oblicua a los demás planos del cubo imaginario.

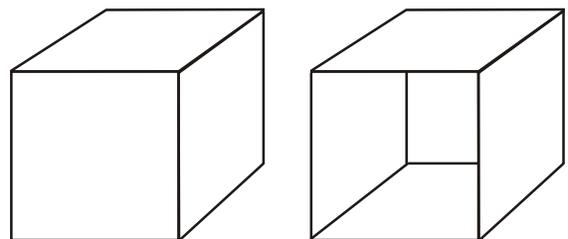
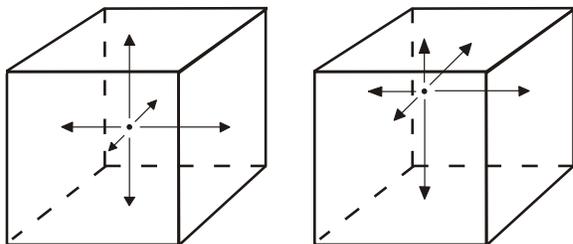
Elementos de relación

En el diseño tridimensional los elementos de relación son más complicados que en el diseño bidimensional. El diseño bidimensional usa un marco de referencia y en el diseño tridimensional podemos usar un cubo de referencia imaginario para establecer las relaciones.

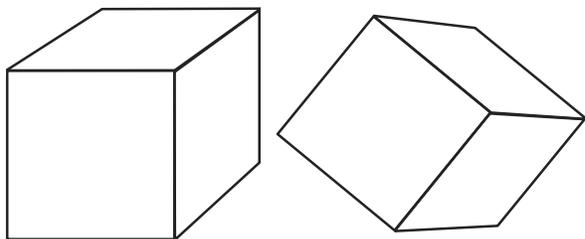
a) Posición. La posición se determina desde más de uno de los planos básicos. Debemos saber cómo se relaciona el punto con los planos frontal / posterior , superior / inferior y laterales del cubo imaginario.



c) Espacio. El espacio es real y no ilusorio. Puede ser visto como ocupado de forma sólida, desocupado o vaciado internamente.



d) "Gravedad. La gravedad es real y tiene un efecto constante sobre la estabilidad del diseño. No podemos sostener las figuras en el aire, sin apoyarlas, colgarlas o anclarlas de alguna manera. Algunos materiales son pesados y otros son ligeros. El material usado determina el peso de la forma así como su capacidad para soportar la carga gravitatoria de otras figuras encima suyo. Todas las figuras tridimensionales están sujetas a la ley de la gravedad y esto significa que ciertas disposiciones y posiciones simplemente no son posibles.

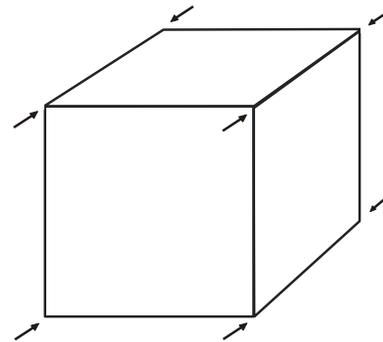


Elementos constructivos

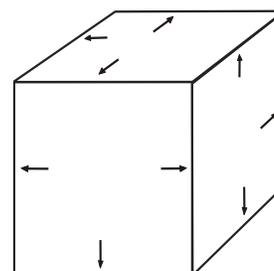
Los elementos constructivos tienen fuertes

cualidades estructurales y son particularmente importantes para la comprensión de los sólidos geométricos. Estos elementos son los usados para indicar los componentes del diseño tridimensional:

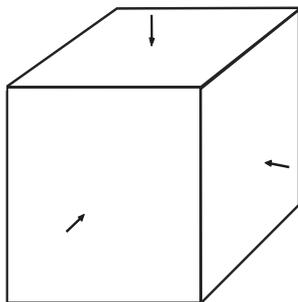
a) Vértice. Cuando diversos planos confluyen en un punto conceptual, tenemos un vértice. Los vértices pueden ser proyectados hacia fuera o hacia adentro.



b) Filo. Cuando dos planos paralelos se unen a lo largo de una línea conceptual, se produce un filo. También los filos pueden producirse hacia fuera o hacia adentro.



c) Cara . Un plano conceptual que está físicamente presente se convierte en una superficie. Las caras son superficies externas que encierran a un volumen.



Los elementos constructivos pueden ayudar a definir precisamente las formas volumétricas. Por ejemplo, un cubo tiene ocho vértices, doce filos y seis caras” 39.

Forma y estructura

La forma es un término que se puede confundir con la figura. Una forma tridimensional puede tener múltiples figuras bidimensionales cuando se le ve sobre una superficie lisa. Esto supone que la figura es sólo un aspecto de la forma. Cuando en el espacio una forma es rotada, cada paso de la rotación revela una figura

ligeramente diferente , porque aparece un nuevo aspecto ante nuestros ojos.

La forma es la apariencia visual total de un diseño, aunque la figura sea su principal factor de identificación. Podemos asimismo identificar la forma por el tamaño, el color y la textura. En otras palabras, todos los elementos visuales son mencionados colectivamente como forma. La estructura dirige la manera en que una forma es construida, o la manera en que se unen una cantidad de formas. Es la organización espacial general, es el esqueleto que está detrás del entretejido de figura, color y textura. Puede ser muy compleja la apariencia externa de una forma , mientras su estructura es relativamente simple . A veces la estructura interna de una forma puede no ser inmediatamente percibida. Una vez descubierta, la forma puede ser mejor comprendida y apreciada.

39.- *Ibidem* pp 244-245

El diseño como se ha analizado es una forma de crear, de construir o de planear y cada disciplina (Arquitectónico , Industrial , Textil , Ambiental , Gráfico, etc.) tiene sus métodos y reglas particulares.

La palabra diseño, según el diccionario de la lengua española Larousse significa : dibujar o trazar a nivel proyectual con relación al entorno; un entorno lleno de formas y colores diversos. Y la palabra gráfico significa, relativo a la escritura, representación por medio del dibujo de líneas o figuras.

Conjuntando estas dos definiciones se tiene que diseño gráfico significa: dibujar las líneas o formas representativas visualmente.

“La base del diseño es la conjunción de diversos elementos en una misma área con objeto de lograr una interacción que transmitirá un mensaje dentro de un contexto determinado. El mensaje puede comunicarse e incluso modificarse mediante una cuidadosa manipulación visual de los elementos que van a ser utilizados dentro del área de diseño esencialmente,

esos elementos serán palabras, fotografías, ilustraciones e imágenes gráficas, combinadas con una fuerza controladora basada en blanco, negro y color.

Muchas obras de diseño bien ideadas lograrán el éxito, gracias a la plena utilización visual y recreativa de un número limitado de elementos de diseño. Ante todo, hay que examinar cómo se desarrolla el trabajo con la utilización de un solo elemento. Luego hay que introducir con cuidado los demás ingredientes asegurándose de que no ahoguen el diseño” 40.

Alan Swan dice en su obra *Bases del Diseño Gráfico*: “El diseño gráfico surge de la letra y la imagen ya que desde la antigüedad la escritura fue y es el primer acercamiento a los símbolos e imágenes dibujadas sobre una superficie” 41.

Las primeras manifestaciones de escritura como sabemos surgen en la era de las cavernas cuando el hombre necesitaba comunicar y expresar ideas, las cuales son conocidas como pictográficas (símbolos que representan ideas

40.- Arnheim Rudolf
Arte y percepción visual p 12
Buenos Aires: Universitaria, 1970.

41.- Swann Alan
Bases del diseño Gráfico p 11
México: G.Gili, 1990.

o conceptos), al evolucionar estas imágenes se convirtieron en la escritura.

“La escritura es una manera de registrar, administrar y de comunicar, desde las primeras tablillas utilizadas en Sumeria pasando por la cuneiforme hasta llegar a los jeroglíficos, los dibujos se convirtieron en fonogramas o símbolos gráficos. Es entonces cuando se comienza a utilizar estos símbolos para publicar diferentes manifiestos, códigos y leyes. La evolución y las diferentes manifestaciones de arte han ido formando al diseño gráfico el cual se consolida con la evolución de la tipografía” 42.

De esta manera el diseño gráfico es un conjunto de signos extraídos de un código visual determinado que son ensamblados según un cierto orden. Por medio de estos signos y sus reglas combinatorias, se constituye el “sentido”, emerge el significado, la información, esto es, el “mensaje” propiamente dicho.

El diseño gráfico trabaja elementos simples

que son los signos, correspondientes estos a sus códigos, letras y textos, en tanto que signos caligráficos, tipográficos, mecanográficos, etc., pertenecen a códigos lingüísticos. Por otro lado, las figuras e imágenes, corresponden a códigos icónicos.



Estos elementos se combinan en el espacio bidimensional del trabajo gráfico, el soporte (generalmente el papel), según un cierto esquema mental, un modo de razonamiento que es esencialmente dialéctico y que constituye el mismo proceso de búsqueda de soluciones y de síntesis, en un trabajo que coordina el pensamiento lógico y el impulso creativo con el método combinatorio.

El diseño no es el producto o el mensaje, no es

42.- Costa Joan
Evolución del diseño de identidad corporativa p 50
Barcelona: CEAC, 1987.

la manifestación material de formas visuales, sino el proceso que conduce a la obtención del producto o del mensaje.

El diseño es el proceso desde que se inicia la concepción del trabajo hasta su formulación final pasando por las hipótesis tentativas del diseñador.

Composición

La composición (en latín significa, ordenado) es la organización de las formas y cuerpos en un todo expresivo. La composición gráfica distribuye sus diferentes elementos (punto, línea, plano, etc.) en un espacio determinado buscando la armonía y el equilibrio de los mismos.

Espacio

El espacio es el lugar donde los elementos tienen su acción, este puede estar lleno o vacío, o puede reducirse a un formato. Los espacios positivos y negativos o lisos hacen que las formas parezcan reposar en el espacio de la imagen. Estas formas también deben ser lisas o equidistantes al ojo.

En el espacio ilusorio las formas no parecen reposar en el plano de la imagen sino parecen avanzar o retroceder. En el espacio fluctuante es a la inversa lo que parece avanzar o retroceder es el espacio.

El espacio conflictivo como su nombre lo indica son situaciones especiales que en alguna parte parece no tener forma de interpretar o el espacio es ilógico.

Dentro de estos espacios las formas adquieren un equilibrio y una simetría.

Equilibrio

El equilibrio ejerce “fuerzas” entre las formas. El centro de gravedad sigue siendo el concepto básico, pero es obvio que debemos interpretarlo en un sentido menos literal. El problema no existe en el equilibrio de un cuerpo en el espacio, sino en el de todas las partes de un campo definido. También se conoce el equilibrio axial que significa el control de atracciones opuestas por medio de un eje central explícito, vertical, horizontal o ambos.

El equilibrio radial es el control de atracciones opuestas por la rotación alrededor de un punto central, el que puede ser un área positiva del esquema o espacio vacío.

El equilibrio oculto es aquel que controla las acciones opuestas por medio de una igualdad sentida entre las partes del campo, sin puntos centrales ni ejes explícitos.

La simetría estudia la manera de acomodar estas formas, y por lo tanto, la relación entre la forma básica repetida y la forma global obtenida por la acumulación.

Siguiendo las reglas de la simetría tenemos estos cinco casos básicos:

a) Identidad. La identidad consiste en la superposición de una forma sobre sí misma, o bien en la rotación total de 360 grados sobre su propio eje.

b) Traslación. La traslación es la repetición de una forma a lo largo de una línea que puede ser recta o curva o de cualquier forma.

c) Rotación. La rotación es la forma de girar en torno a un eje que puede estar dentro o fuera

de la misma forma.

d) Reflexión. La reflexión especular es la simetría bilateral que se obtiene poniendo algo delante de un espejo y considerando a la vez la cosa y la imagen.

e) Dilatación. La dilatación es una ampliación de la forma que solo la extiende sin modificarla. El número par produce simetría igual, monótono; el número impar produce asimetría, ritmo discontinuo, variado e inestable. El número de oro produce equilibrio armónico de proporciones perpetuas.

De acuerdo al equilibrio que da lugar al ritmo, el ritmo se logra a través de la repetición ordenada de cualquier elemento, forma, textura, etc. El ritmo es por tanto una fuerza vital en el movimiento.

El ritmo es la relación espacial que se manifiesta entre diferentes formas que las enlaza y unifica armónicamente, medio de conducir la vista del espectador por un camino fácil por medio de los elementos al centro de interés o lo que convenga destacar.

El ritmo es la fluidez sin obstáculos por una línea continua o interrumpida o por una sucesión de planos, valores o colores.

El movimiento da el dinamismo de las formas y la composición de la unidad. El movimiento puede tener lugar objetivamente en el proceso de la percepción (mensaje).

Así la unidad (diseño) se logra por medio de la estrecha trama orgánica de relaciones funcionales, visuales y expresivas que hacen de nuestro diseño algo único y auténtico.

Combinando estos elementos se llega a la proyección del diseño dando lugar al mensaje y la comunicación visual.

El diseño gráfico es una forma sistemática y precisa de comunicar además de presentar el mensaje de una forma agradable y estimulante tanto a la vista como a la subjetividad del receptor.

Al generar un buen diseño obtenemos como resultado una excelente innovación (mensaje, objeto, herramienta, ropa, casa, juguete, etc.). Al innovar o diseñar podemos generar algo que no existe, pero también podemos hacer cambios a lo ya existente dándole mayor versatilidad a su función y utilidad.

En los años 40, un producto bien o mal diseñado se vendía, ¿por qué? simplemente por que el diseño no era importante para el consumidor. El diseño con el paso del tiempo ha evolucionado, madurado y alcanzado una consideración tal como producción.

Esto se debe a que vivimos en una época de permanente innovación.

En los años 60, el diseño enfrentó serias dificultades para integrarse en las unidades productivas.

En los 70, la tecnología apropiada comenzó a ocupar el escenario del discurso del diseño, por primera vez fue criticada a la concepción universalista del buen diseño.

En los 80, predominaba para el diseño la

crítica al racionalismo y al funcionalismo, pero también era considerado como un trofeo.

No se pagaba por un diseño sino por un estilo de vida.

En los 90, al diseño no solamente se le consideraba desarrollo, sino un desarrollo sustentable.

Hace unos años, hablar de la importancia del rol del diseño en las empresas parecía una excentricidad. Hoy la situación ha cambiado radicalmente. No hablar del diseño y su rol en las empresas revela su ignorancia de la realidad. Hoy día el diseño no es un lujo sino una necesidad.

El diseño y la innovación en la actualidad dentro del mundo empresarial se tratan como una preocupación constante. El diseño cubre exigencias prácticas, hoy día el diseño es un campo profesional que requiere su propia y adecuada preparación.

Para generar buenos diseños o innovaciones debemos tomar en cuenta estas bases fundamentales:

1.- El diseño es un dominio que se puede manifestar en cualquier área del conocimiento humano o de la acción humana.

2.- El diseño está orientado hacia el futuro.

3.- El diseño se relaciona con la innovación.

4.- El diseño está conectado con el cuerpo y el espacio ; así como con el espacio retinal (mensajes gráficos).

5.- El diseño esta orientado a la acción eficiente , es decir , tener buenos resultados según sea su caso.

6.- El diseño está arraigado en el campo de los juicios o críticas.

7.- El diseño enfoca la interacción entre el usuario o receptor y artefacto, herramienta o mensaje visual.

En la actualidad existen diferentes tipos de diseño: el diseño industrial que abarca desde los tornillos y piezas de máquinas, los elementos prefabricados para la construcción y el mobiliario de toda clase hasta las máquinas de todo tipo, desde una bicicleta hasta un avión, pasando por los electrodomésticos.

El diseño arquitectónico, se ocupa de todo lo relacionado con la proyección y la construcción de edificios y obras de ingeniería, ambientación y decoración de edificios, parques, jardines y elementos urbanos.

El diseño textil, se ocupa en la proyectación de productos para la industria textil, tales como: fibras, hilos, tejidos y no tejidos con propiedades y características específicas, de acuerdo con el fin de satisfacer diversas necesidades humanas, como insumo para el desarrollo de otros productos en los campos de la confección y decoración . Así como los textiles técnicos, área en la que se desarrollan telas especializadas para la medicina, arquitectura, ingeniería, deportes, etc.

El diseño gráfico, que da lugar al mensaje visual y a la comunicación gráfica, de una forma sistemática y precisa ; además de presentar el mensaje de forma agradable y estimulante al receptor.

Podemos apreciar la gran variedad de aplicaciones del diseño, otorgando al ser humano

una vida más cómoda, práctica y longeva.

El diseñador debe aprender a pensar tridimensionalmente y a tener ideas funcionales, solucionadoras de problemas, partiendo de este principio será más fácil resolver cualquier necesidad humana.

El diseño ha ayudado y seguirá ayudando a la evolución del hombre; antes de que éste salga del vientre materno está allí, esperando el milagro de su nacimiento para apoyarlo en su desarrollo exterior, en forma de diseño didáctico.

El diseño didáctico está dirigido particularmente a los niños, con el objetivo de ayudarlos al desarrollo de sus sentidos; sensoriales, motrices, afectivos y mentales, a temprana edad. El juguete es el resultado tangible como producto terminado del diseño didáctico.

El juguete didáctico, tiene un papel muy importante en la evolución del niño, al estar presente en todas las etapas evolutivas de su vida.

Ángela Torres en su obra *Aprender Jugando* dice: “Los juguetes son objeto de embeleso para el pequeño por la abundancia de sensaciones que le permiten descubrir sus sentidos, pudiendo afianzarse y alcanzar una extensión extraordinaria logrando una verdadera gimnasia para sus sentidos; sensoriales, motrices, afectivos y mentales” 43.

El juguete didáctico es de mucha ayuda para el desarrollo infantil ya que acciona los sentidos del niño (vista, oído, gusto, tacto y olfato), porque lo chupa, lo huele, lo palpa, lo escucha y lo mira. También el juguete didáctico juega un papel muy importante para el desarrollo del lenguaje.

Para el niño aprender es lo más importante de la vida, también aprender es el mayor pasatiempo de su vida y el más divertido.

Recordemos que el proceso de aprendizaje debe ser agradable puesto que es el mayor

juego de la vida, no olvidemos que el niño aprende jugando.

El juguete didáctico puede clasificarse en tres etapas evolutivas, al irse transformando en las manos del niño según su edad.

Juguetes para Lactantes

(niño de cero a 1.6 meses)

En esta etapa el principal objetivo es ayudar a desarrollar los sentidos sensoriales, motrices, afectivos y mentales del niño. Esta etapa como ya se mencionó en el capítulo “Etapas Infantiles”, es la más importante ya que aquí el pequeño recibe las primeras experiencias. Por lo tanto como principal característica el juguete no debe ser riesgoso o significar peligro para la vida del infante. Estos juguetes no deben contener piezas pequeñas o ser pequeños, ni tener filamentos, recordemos que en esta etapa el niño manifiesta su sensibilidad por absorción y podría tragarlos o cortarse.

A su vez los juguetes para lactantes podemos clasificarlos en: juguetes de succión, juguetes de presión, juguetes de audición y juguetes

43.- Torres Ángela
Aprender Jugando p 12
México: UNICEF

de visión.

Juguetes de succión

Los juguetes de succión están y deben estar diseñados ergonómicamente al tamaño de la boca del niño para poder ser succionados sin riesgo de asfixia. Por lo general estos juguetes contienen en su interior miel con la finalidad de que el pequeño deguste; activando el sentido del gusto.

La característica principal de estos juguetes es que deben ser de textura liza, suave, flexible y no contener materiales tóxicos.



Deben carecer de puntas agudas, no deben tener piezas pequeñas que puedan zafarse o

contener adornos que puedan atorar los labios del niño.

Juguetes de prensión

Los juguetes de prensión deben estar diseñados ergonómicamente al tamaño de las manos del bebé, para que pueda sujetarlos sin dificultad alguna, deben carecer de espacios donde pudieran atorarse sus manitas. La característica principal de estos juguetes es que deben ser de textura suave, lisa, flexible y no contener materiales tóxicos. También pueden tener texturas rugosas, suaves, gelatinosas (gel), etc., con el fin de activar el sentido del tacto.



Estos juguetes deben de carecer de puntas y

filos, no tener piezas pequeñas que pudieran zafarse, evitando que el pequeño se asfixie.

Recordemos que en los primeros meses de vida el bebé no tiene todavía control de sus movimientos y todo lo que sujeta normalmente lo agita frente a su carita.

Juguetes de audición

Los juguetes de audición son los que al agitarlos generan un sonido. Por lo general los sonidos deben ser de diferentes tonos, con la finalidad de que el bebé estimule su sentido auditivo.

Estos sonidos no deben ser muy altos o fuertes, porque podrían causar daño auditivo.



Recordemos que estos niños todavía no controlan sus movimientos y todo lo que sujetan lo agitan cerca de su rostro y oídos. De igual forma que los juguetes de succión y de prensión, los juguetes de audición deben ser de textura, lisa, suave y flexible, no deben contener materiales tóxicos, ni puntas, ni filos, ni piezas pequeñas que pudieran causar daño al bebé. También estos juguetes de audición son de materiales más rígidos (textura suave y lisa). Se consideran como juguetes de audición aquellos que al apretarlos o al accionar un botón generan sonidos; los hay de muchas formas (geométricas, abstractas, animales, vegetales, humana, etc.). Los hay también con sonidos onomatopéyicos de forma animal, con la finalidad de que el bebé relacione la figura con el sonido y viceversa, estimulando a temprana edad el sentido del oído; la asimilación y la comprensión.



Juguetes de visión

Los juguetes de visión básicamente son los que tienen un color, de tal forma que al presentarle al niño varios juguetes el observa también varios colores y es entonces cuando aparecen sus primeras decisiones, inclinándose por su color y juguete favorito.

El color juega un papel muy importante, porque el pequeño capta desde temprana edad la gama de colores, estimulando el sentido de la vista.

Actualmente existen colores con olor; un racimo de uvas huele a uva y desarrolla el sentido del olfato, enseñando al pequeño a relacionar figura y olor.



Juguetes para Maternales

(niño de un año 6 meses a tres años 11 meses)

Se considera juguete maternal aquel que como principal objetivo ayuda a desarrollar los sentidos sensoriales, motrices, afectivos y mentales del niño, sin olvidarnos del lenguaje.

Los juguetes de esta etapa deben ser de diferente tamaño, forma y textura, con la finalidad de que el pequeño se relacione con la diversidad de tamaños (chico, mediano, grande, etc.), formas (redondo, cuadrado, triangular, etc.) y texturas (suave, liso, áspero, etc.). También deben ser onomatopéyicos, con diversas formas (geométricas, abstractas, animal, vegetal, mineral, humana, etc.), con el objetivo de que el niño conozca y aprenda los sonidos y la relación de la forma (objetos, cosas, animales, etc.). Con ello se activa su sistema psicomotriz, la asimilación y el razonamiento sin olvidarnos del lenguaje. Recordemos que el juguete tiene un papel muy importante en la evolución del lenguaje.

El juguete maternal no debe ser riesgoso ni

peligroso para el bebé.

Ángela Torres, en su obra *Aprender Jugando*, clasifica al juguete maternal en:

juguetes psicomotores , juguetes de razonamiento y juguetes de lenguaje.

Juguetes psicomotores

Podemos catalogar como juguetes psicomotores a aquellos que ejercitan las extremidades altas (brazos) y/o las extremidades bajas (piernas) del niño, como ejemplo; carritos montables o cubos de diferentes tamaños para ensamblar activando la asimilación, el raciocinio y el tacto.

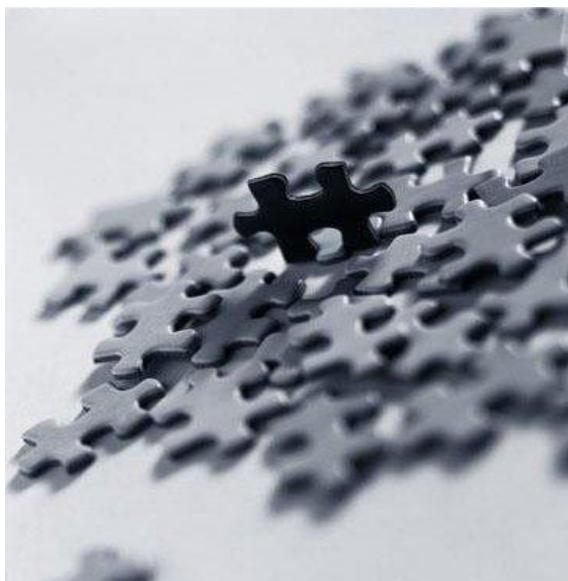
Recordemos que en esta etapa el niño se vuelve autónomo.



Juguetes de razonamiento

Los juguetes de razonamiento por lo general son sonoros (contienen canciones en su interior) ejemplo; un gatito que contenga una canción para que el niño la aprenda (activando la memoria) o puede ser una guitarra que suene o un piano (activando el raciocinio del niño) ampliando su relación con la música.

También los hay de mesa como un rompecabezas, dominó, lotería, memorama, etc.; el objetivo es que el niño piense y razone para colocar la pieza correcta en el lugar correcto, logrando la asimilación y razonamiento.



Juguetes de lenguaje

“En esta etapa no existen juguetes más propicios que las marionetas o títeres, para ayudar a la evolución del lenguaje infantil” 44.

Manejados por adultos, ya que el niño tiende a “imitar” todo lo que ve y todo lo que oye.

También están todos esos juguetes de diferentes tamaños, formas y texturas, pero principalmente que sean onomatopéyicos (el niño al escuchar – imita).

Los juguetes onomatopéyicos logran que el pequeño hable más rápido y le ayudan al desarrollo del lenguaje.



44.- Wiman Raymónd V.
Material Didáctico p 37
México: Trillas, 1973.

Juguetes para Preescolares

(niño de tres años 11 meses a cinco años 11 meses)

Se consideran juguetes preescolares a los que ayudan a desarrollar los sentidos sensoriales, motrices, afectivos y mentales del niño, sin olvidarnos del lenguaje.

Los juguetes más benéficos en esta etapa son los que forman hábitos en el niño. Recordemos que lo más destacado en esta etapa es la “formación de hábitos, valores de convivencia, de educación y sociales”.

Podemos clasificarlos como:

Juguetes educativos

Dentro de los juguetes educativos los hay de:

a) Higiene Personal. Los juguetes de esta área son los que ayudan al niño a comprender la importancia de su salud física, sembrando en el pequeño el hábito de la limpieza. Como ejemplo: los juguetes de forma de peine, cepillos dentales, jaboncitos, tinas, muñecos que se puedan bañar, toallitas de baño, estropajos de tela, etc.



b) Higiene Ambiental. Los juguetes de esta área son los que ayudan al niño a comprender lo que está limpio o sucio, y lo importante de conservar y cuidar nuestro planeta. Como ejemplo: las escobitas, las cubetitas, bolsitas recolectoras de basura, etc.



c) Académicos. Los juguetes de esta área son los que ayudan a comprender la evolución del hombre, la sexualidad, la flora, la fauna, los minerales, los vegetales, el sistema solar, etc. Como ejemplo: juguetes de forma humana,

hombre y mujer con sexo, bebés, juguetes de forma animal, vegetal, mineral, planetarios, etc. También existen juegos de mesa con preguntas y respuestas.



Juguetes sociales

Los juguetes sociales son los que hacen al niño participar con más niños aprendiendo a “compartir y a ser sociable” (relacionarse con la sociedad). Como ejemplo: las pelotas deportivas, juegos de mesa (loterías, perinolas, serpientes y escaleras, ajedrez, etc.).



Juguetes de comunicación

Los juguetes de comunicación son aquellos que enseñan al niño a comprender la evolución de la “comunicación”, es decir los inventos hechos por el hombre. En todas las etapas de su evolución, comprendiendo su función y utilización. Como ejemplo: los juguetes en forma de teléfono, televisión, radio, telégrafo, celulares, computadoras, periódicos, satélites, etc.

No hay que olvidarnos de los juguetes onomatopéyicos, ya que el pequeño en esta etapa es cuando logra manejar al 100% el lenguaje. Como ejemplo: los juguetes con sonido acorde a su forma o figura.

Juguetes de transporte

Los juguetes de transporte son aquellos que enseñan al niño a conocer todos los medios de transporte. Como ejemplo: juguetes en forma de carritos, barcos, aviones, trenes, bicicletas, cohetes, naves espaciales, submarinos y animales (caballos, burros, elefantes, camellos, etc.).



Juguetes urbanos

Son aquellos juguetes que ayudan a conocer al niño las diferentes etnias (razas humanas), países, ciudades, estados, e idiomas o lenguas que hablan sus habitantes. Con el objetivo de ampliar sus conocimientos del lenguaje y costumbres. Como ejemplo: juguetes en forma humana de razas diferentes, de ciudades, países, monumentos, esculturas, selvas, etc., incluyendo los juegos de mesa con preguntas y respuestas.



Juguetes familiares

Son aquellos juguetes que enseñan al niño los valores de la “integración familiar”, cómo se conforma una familia, sus funciones y obliga-

ciones. Como ejemplo: una familia de osos, de gatitos, de humanos, etc.



Recordemos que los juguetes de cualquier etapa y sus materiales no deben ser tóxicos, ni ser sinónimo de riesgo o peligro para el niño. Los juguetes didácticos tienen como principal objetivo ayudar en la evolución infantil.

“Los adultos debemos satisfacer esa sed de aprendizaje infantil, y debemos proporcionarle “todo” al infante para que conozca y aprenda; durante sus primeros seis años de vida que no ha de volver a vivir, es cuando se establece la totalidad de su intelecto, lo que el niño puede ser, lo que serán sus intereses y sus facultades. Es por esto que al niño debemos darle todas las oportunidades posibles de

adquirir conocimientos (es algo que a él le gusta)” 45.

El juego en los niños lleva un propósito que se dirige más hacia el “aprendizaje”, que a la diversión.

Aprender es deseable, vital, inevitable y sobre todo el mayor y el más estimulante juego de la vida.

“Aprender es necesario para sobrevivir”.

Un aspecto descuidado por los diseñadores es la protección o registro de sus obras ante las instancias reguladoras, que han sido creadas para ese fin. La Propiedad Intelectual se encarga de proteger legalmente sus diseños por ello se incluye la siguiente información.

La propiedad intelectual es una creación del intelecto y es propiedad de su creador. Se considera una propiedad intangible que puede comercializarse y venderse como cualquier otra propiedad tangible, es por esto la importancia de que el artista, el diseñador o inventor proteja sus ideas, esto con el objetivo de evitar la duplicación (generar un invento ya existente), o el plagio de sus inventos.

“El Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), que fue creado por decreto presidencial publicado en el diario oficial de la federación del 10 de diciembre de 1993, como organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonios propios; y en agosto de 1994 con las reformas de la ley se convierte en la Autoridad Legal, para administrar el sis-

tema de Propiedad Industrial en México” 46.

“De acuerdo con la Ley de la Propiedad Industrial (LPI), el IMPI tiene como atribución fomentar y proteger la Propiedad Industrial; es decir, aquellos derechos exclusivos de explotación que otorga el estado durante un tiempo determinado a aquellas creaciones de aplicación industrial, tales como un producto técnicamente “nuevo”, una mejora a una maquina o aparato, “un diseño” original para hacer más útil o atractivo un producto, un proceso de fabricación novedoso, “una marca” o “aviso comercial”, una denominación identificadora de un establecimiento, o una aclaración sobre el origen geográfico que distingue o hace especial un producto” 47.

El inventor o diseñador debe realizar los trámites administrativos, para solicitar la protección de invenciones o signos distintivos a través del otorgamiento de: Patentes, Modelos de Utilidad, Diseños Industriales, Marcas, Avisos y Nombres Comerciales y Denominación de Origen.

46.- Guía del Usuario. *Patentes y Modelos de Utilidad México: Eclipse, S. A., 2007 p 2*

47.- *Ley de la Propiedad Industrial (LPI) p 2 México: Eclipse, S. A. 2006.*

La Propiedad Industrial es una de las dos partes que conforman la Propiedad Intelectual; la otra es la Propiedad Autoral.

“El Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR), es quien se encarga de proteger: obras artísticas, literarias, musicales, esculturales , gráficas y programas de computación” 48. (Art. 13 Ley Federal del Derecho de Autor).

La propiedad jurídica de la Propiedad Industrial estimula al inventor y a las empresas a emprender mejoras en sus procesos de producción, productos y formas de comercialización que utilizan en sus actividades de producción y comercialización para reforzar su competitividad y obtener un mayor beneficio económico, sin verse afectados negativamente por la copia o imitación no autorizada de las mismas.

Invención

“Se considera invención toda creación intelectual que permite transformar la materia o la energía que existe en la naturaleza para su

aprovechamiento por el hombre a través de la satisfacción inmediata de una necesidad concreta” 49. (Art. 15 LPI)

Quedan comprendidos entre las invenciones los procesos o productos de aplicación industrial.

Patente

Es el título o certificado que expide el IMPI, y debe satisfacer las siguientes condiciones:

- a) El proceso o producto debe basarse en una manera universalmente “nueva” de transformar la materia , o la energía existentes en la naturaleza (novedad). (Art. 12 fracc. I, II LPI)
- b) El proceso o producto debe ser una creación de ser humano y no ser evidente para un técnico en la materia (actividad inventiva). (Art. 12 fracc. III LPI)
- c) El proceso o producto debe tener aplicación industrial , es decir , la posibilidad de ser producido o utilizado en cualquier rama de la actividad económica (aplicación industrial). (Art. 12 fracc. IV LPI)

“La vigencia del derecho exclusivo de

48.- *Ley Federal del Derecho de Autor* p 13
México: Ediciones Fiscales ISEF, S. A. 2008 11ª. ed.

49.- *Ley de la Propiedad Industrial (LPI)*
op.cit. p 4

explotación a partir de la solicitud ; es de 20 años” 50.

Modelo de Utilidad

Es cualquier objeto, utensilio, aparato o herramienta que, como resultado de una modificación en su configuración su forma o estructura, o de la disposición de sus elementos o partes, permita realizar una función diferente o presente ventajas en cuanto a su utilidad.

(Art. 28 LPI)

Titulo o certificado que se expide:

“Registro de Modelo de Utilidad”

Condiciones que se deben satisfacer :

a) La estructura, forma o disposiciones de las partes del objeto o utensilio , aparato o herramienta debe ser “ nueva ” , es decir , anteriormente desconocida (novedad mundial).

(Art. 12 fracc. I, II LPI)

b) El objeto, utensilio, herramienta o aparato debe ser utilizado o producido en la industria (aplicación industrial), (Art. 12 fracc. IV LPI).

La vigencia del derecho exclusivo de explotación a partir de la solicitud ; es

50.- Guía del Usuario. *Patentes y Modelos de Utilidad op.cit. p 3*

de 10 años.

Diseños Industriales

“Cualquier dibujo o forma para decorar un producto o para darle una apariencia o imagen propia. (Si el diseño es bidimensional se denomina “dibujo”, y si es tridimensional se le llama “modelo”). Un dibujo industrial es toda combinación de figuras, líneas o colores que se incorporan a un producto industrial , el modelo es toda forma tridimensional que sirve de patrón para la fabricación de un producto” 51..

Titulo o certificado que se expide:

“Registro de Dibujo Industrial” o

“Registro de Modelo Industrial”

(según sea el caso)

Condiciones que deben satisfacer :

a) El diseño (sea dibujo o modelo) debe ser “nuevo”, es decir, de creación independiente y que difiera en grado significativo de diseños conocidos o de combinaciones de características conocidas de diseños (novedad).

(Art. 31 LPI)

51.- Guía del Usuario. *Diseños Industriales p 3 México: Eclipse, S. A., 2006*

b) El diseño (sea dibujo o modelo) debe poder ser utilizado o producido en la industria (aplicación industrial). (Art. 31 LPI)

La vigencia del derecho exclusivo de explotación a partir de la solicitud, es de 15 años.

(Art.36 LPI).

La protección jurídica de los derechos de Propiedad Industrial únicamente se otorga en el país donde ésta es solicitada y concedida.

Si se desea la misma protección jurídica de los derechos de Propiedad Industrial en el extranjero, se deberá presentar la solicitud en cada país y realizar otros trámites por medio de un despacho especializado (Patentes , Modelos de Utilidad y Diseños Industriales).

Marcas

“Una marca es un nombre, término, símbolo, diseño o cualquier signo visible, o bien una combinación de ellos que sirva para distinguir un producto o un servicio de otros de su misma clase o especie . Existen varios tipos de marcas ; Nominativas, Innominadas, Mixtas , Tridimensionales y Colectiva” 52.

52.- Guía del Usuario. *Signos Distintivos* p 5
México: Eclipse, S. A., 2009

a) Nominativas

Son las marcas que permiten identificar un producto y su origen mediante una palabra o un conjunto de palabras. Su importancia radica en que se debe distinguir fonéticamente, es decir deberán ser lo suficientemente distintivas para diferenciar los productos o servicios en el mercado de aquellos de su misma especie o clase. Los nombres propios de las personas físicas pueden registrarse como marca, siempre que no se confunda con una marca registrada o un nombre comercial publicado.

Ejemplo: “Don Pedro”.

b) Innominadas

Son figuras que cumplen con la función de una marca. Este tipo de marca puede reconocerse visualmente pero “no” fonéticamente , su peculiaridad consiste en ser símbolos, diseños, logotipos, o cualquier elemento figurativo que sea distintivo.



c) **Mixtas**

Son marcas que combinan palabras con elementos figurativos que muestran a la marca como un solo elemento o como un conjunto distintivo.



d) **Tridimensionales**

Son las marcas que protegen los envoltorios, empaques, envases, la forma o la presentación de los productos en sí mismos, si éstos resultan distintivos de otros de su misma especie o clase.



e) **Colectiva**

Se puede registrar cualquier signo distintivo que las asociaciones o sociedades de productos, fabricantes, comerciantes o prestadores de servicios legalmente constituidos, soliciten para distinguir en el mercado los productos o servicios de sus miembros respecto de los productos o servicios de terceros que no formen parte de esas asociaciones o sociedades.



Nombre Comercial

Es cualquier denominación que sirva para distinguir una empresa o establecimiento industrial, comercial o de servicios, dentro de la zona geográfica donde está establecida su clientela efectiva. Ejemplo:

“El zapato del buen deportista”.

Aviso Comercial

Se pueden registrar las frases u oraciones que sirvan para anunciar al público productos o servicios, establecimientos o negociaciones comerciales, industriales o de servicios, para que el público consumidor los distinga fácilmente. Ejemplo:

“Para meter goles con precisión zapatos león”.

“Con el registro de una marca el estado le otorga al diseñador el derecho exclusivo de su uso en la República Mexicana; evitando la copia o la imitación” 53.

También es conveniente proteger la marca en el extranjero.

La vigencia de los registros de una marca o un aviso comercial y nombre comercial es de 10 años, a partir de la fecha en que se dio por presentada la solicitud. Así también pueden renovarse por períodos iguales indefinidamente.

Denominación de Origen

Una denominación de origen es el nombre de

una región geográfica del país que sirve para distinguir el producto originario de la misma y cuya calidad y características se deben exclusivamente al medio natural y humano.

Con ella se puede designar productos alimenticios y bebidas. Ejemplo: “El Tequila”, objetos de artesanía elaborados en una región o zona geográfica. Ejemplo: “Olinalá”.

La protección de la denominación de origen se inicia con la declaración que de la misma hace el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. El Estado Mexicano es el titular de la denominación de origen, que solo podrá usarse mediante su autorización.

La vigencia de una denominación de origen es de 10 años contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud en el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), renovables por períodos iguales en forma indefinida.

Propiedad Autoral

La propiedad autoral o derecho de autor se puede definir como :

53.- Guía del Usuario. *Signos Distintivos*
op. cit. p 35

“La facultad exclusiva que tiene el creador intelectual para explotar temporalmente, por sí o por terceros, las obras de su autoría (facultades de orden patrimonial), y en la de ser reconocido siempre como autor de tales obras (facultades de orden moral), con todas las prerrogativas inherentes a dicho reconocimiento” 54.

Los derechos de autor aplican a: escritores, pintores, arquitectos, músicos, dramaturgos, intérpretes, compositores, diseñadores, caricaturistas, escultores, fotógrafos, coreógrafos, cineastas, artistas en general, programadores, radiodifusores, televisoras, publicadores de páginas web, en Internet, editores de periódicos y revistas y publicistas.

El objetivo de la protección del derecho de autor es la “obra”.

Autor

Es la persona física que ha creado una obra literaria y artística (Art.12 LFDA).

Obra

Es la expresión personal de la inteligencia que

desarrolla un pensamiento que se manifiesta bajo una forma perceptible, con originalidad o individualidad suficiente y es apta para ser difundida y reproducida (Art. 11 LFDA).

Las obras que son susceptibles de protección son: literaria, musical (con o sin letra), dramática, danza, pictórica o de dibujo, escultórica y de carácter plástico, caricatura e historieta, arquitectónica, cinematográfica y demás obras audiovisuales, programas de radio y televisión, programas de computo, fotográfica, obras de arte aplicado que incluyen el diseño gráfico o textil, y de compilación integrada por las colecciones de obras, tales como las enciclopedias, las antologías y de obras u otros elementos como las bases de datos, siempre que dichas colecciones, por su selección o la disposición de su contenido o materias, constituyan una creación intelectual.

Las demás obras que por analogía puedan considerarse obras literarias o artísticas se incluirán en la rama que les sea más afín a su naturaleza (Art. 13 LFDA).

54.- *Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA)*
op. cit. p 3

Protección de obras

La protección se obtiene en el momento en que las "ideas" son plasmadas en un soporte material susceptible de ser reproducido, independientemente del mérito o destino de las mismas, pero se recomienda ampliamente el "Registro" en el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR), ya que el certificado de registro, es un documento público que en caso de litigio se convierte en la base de la acción para iniciar acción civil o penal (ART. 5 LFDA).

Vigencia de obras

Los Derechos Patrimoniales estarán vigentes durante la vida del autor y, a partir de su muerte, cien años más. Cuando la obra le pertenezca a varios coautores los cien años se contarán a partir de la muerte del último.

(Art. 29 LFDA)

En los Derechos Morales, el autor es el único, primigenio, y perpetuo titular de los derechos, sobre las obras de su creación. El derecho moral se considera unido al autor y es inalienable, imprescriptible, irrenunciable e

inembargable. (Art. 18 y 19 LFDA)

"Las Patentes y los Derechos de Autor fomentan el ingenio tecnológico y artístico, enriquecen la economía de las naciones, ofrecen una correcta medida del estado tecnológico, artístico y económico de una sociedad y compensan a individuos (diseñadores, artistas e inventores) merecedores y creativos por un difícil trabajo" 55.

55.- Basalla George
La Evolución de la Tecnología p 154
México: Crítica

3.2 Proceso para el Diseño del Juguete Transformable

El trompo, el yoyo y el balero son juguetes tradicionales en México de los cuales, el balero es un juguete que no ha evolucionado en su diseño estructural, ni en su materia prima desde sus orígenes. El trompo y el yoyo sí han evolucionado en su diseño y en su materia prima, actualmente son de plástico e inclusive algunos de sus diseños son luminosos.

La idea de diseñar un juguete transformable nace al detectar que los niños de las nuevas generaciones han olvidado o inclusive no conocen el balero, sin embargo el trompo y el yoyo sí los conocen y los juegan, pero sólo por temporada.

El objetivo es diseñar un juguete transformable que permita al niño tener un trompo, un yoyo y un balero en uno solo.

Par diseñar el juguete transformable 3 en 1 tuve que determinar cual de los tres diseños estructurales (trompo, yoyo, balero) era el más idóneo para tomarlo como base de mi diseño.

El trompo fue el más viable porque al dividir su estructura en tres partes obtuve un yoyo, que a

su vez se convierte en balero y una punta para el trompo.

El proceso para diseñar el Juguete Transformable está sustentado en la metodología para innovar.

1.- Requerimos tener un problema real (necesidad). En este caso el problema es “fusionar tres juguetes en uno”.

El trompo, el yoyo y el balero son juguetes que tienen una sola función por su diseño estructural, limitándolos únicamente a su uso.

Al tener un problema real (necesidad), clasificaremos si es un problema convergente o un problema divergente ; para así tener un pensamiento convergente o divergente, según sea el caso y poder solucionarlo.

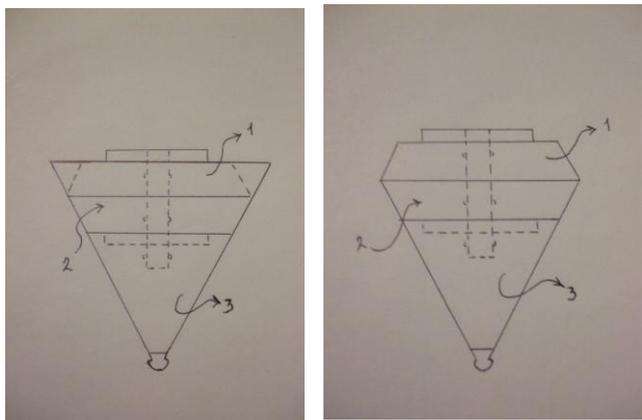
En este caso el problema es “convergente”, porque solo existe un diseño estructural que permite las transformaciones.

2.- Conocimiento en el campo del problema a resolver (cognición) . Sabemos lo que es un trompo, un yoyo, y un balero. También conocemos sus formas (diseños) estructurales y sus

funciones (cuanto más conocemos del problema, estamos más próximos a su solución).

3.- Estrategias de solución apoyado en la incubación del pensamiento (lluvia de ideas). Sin olvidarnos del “azar”, que en este caso no se hizo presente.

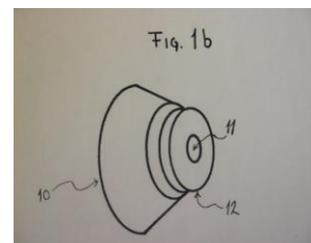
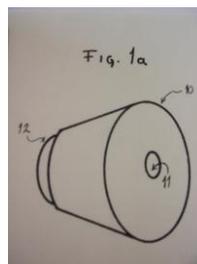
Al tener delimitado el problema a resolver, comenzamos a dibujar o bocetar “las ideas” (bidimensionalmente), hasta encontrar el diseño adecuado, “el único”, para después hacerlo tangible, es decir realizar un prototipo (tridimensional) y de esta forma observar que su funcionalidad sea la adecuada y la transformación de un juguete a otro no altere o impida la misma.



El juguete transformable se conforma por seis piezas.

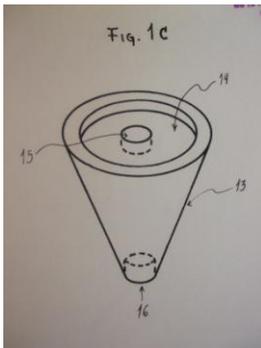
La figura 1a, muestra un disco de cuerpo trunco cónico 10, cuyo diámetro mayor presenta una superficie plana con un barreno central 11, que pasa a todo lo grueso del disco. La cara opuesta presenta un resalte 12, de menor diámetro.

La figura 1b, muestra una pieza similar a la pieza de la figura 1a; dichas piezas sirven para formar un yoyo, un trompo, un balero así como las combinaciones de las mismas.

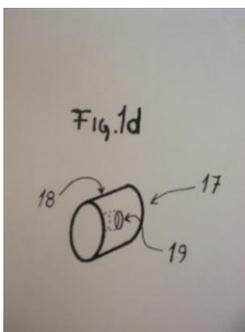


La figura 1c, presenta un cuerpo trunco cónico 13, de mayor volumen, su diámetro mayor presenta un resaque interior 14, cuyo diámetro es similar a la longitud del resalte 12 que tienen las piezas de las figuras 1a y 1b, en donde la parte central presenta un barreno 15 de longitud tal que permite la introducción de un eje de

unión 20, y en la parte inferior tiene un segundo resaque 16, para la introducción de una punta cilíndrica 17, de tal manera que dicha pieza sirve para convertirse en un trompo o en un trompo balero.

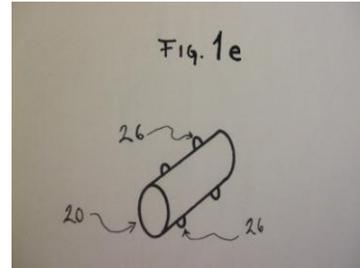


La figura 1d, muestra una punta hueca 17 de cuerpo cilíndrico 18, para la introducción en el resaque 16 y tiene un barreno transversal 19, dicha pieza funciona como un elemento de unión para la transformación del balero.

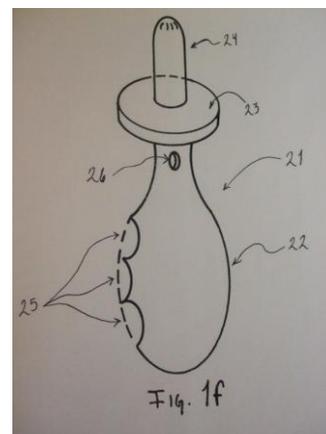


La figura 1e, muestra un cuerpo cilíndrico hueco 20, que funciona como eje de unión, así mismo presenta unas protuberancias que sirven

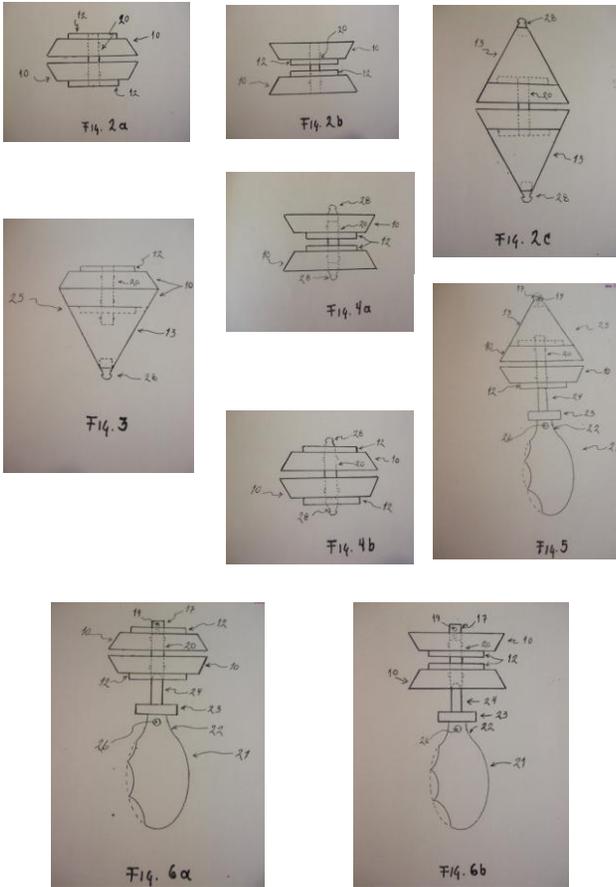
como medios de anclaje 26 para su respectiva fijación a presión.



La figura 1f, muestra un mango 21, con agarradera 22, tiene un cuerpo cilíndrico corto 23 que sirve como tope, también presenta un cuerpo cilíndrico 24 de mayor longitud y de menor diámetro y por último un barreno 26, por el cual se sujeta una cuerda. La agarradera 22 presenta como una segunda modalidad, una serie de hendiduras 25 para un mejor agarre, de tal manera dicha pieza funciona para el juguete tipo balero.



Las piezas del juguete transformable al combinarse dan como resultado nueve variantes, algunas piezas se repiten.



Este proceso permitió obtener como resultado un: "Trompo Transformable 3 en 1", el cual cumple con las necesidades solicitadas.

"Solucionando el problema"

El trompo transformable se encuentra en el mercado y su denominación es TN3.

3.3 Proceso para el Registro del Juguete Transformable en el IMPI

Para llevar a cabo la protección del Juguete Transformable ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI).

Primero se determinó si el invento o diseño era susceptible de protección, y si su figura jurídica correspondía a Patente, Modelo de Utilidad o Diseño Industrial. El invento en este caso es un Modelo de Utilidad ya que esta denominación corresponde a “cualquier objeto, utensilio, aparato o herramienta que, como resultado de una modificación en su configuración, su forma o estructura, o de la disposición de sus elementos o partes, permita realizar una función diferente o presente ventajas en cuanto a su utilidad” 56. (Art. 28 LPI)

Cubriendo las condiciones satisfactoriamente;

- a) La estructura, forma o disposición de las partes del Juguete Transformable son nuevas; anteriormente desconocidas (tiene novedad mundial, Art. 12 Fracc. I,II LPI).
- b) El objeto o Juguete Transformable va a ser utilizado o producido en la industria. (aplicación industrial, Art. 12 Fracc. IV LPI).

En cuanto al procedimiento administrativo y elementos que constituyen una Patente y Modelos de Utilidad , se cumplió con lo siguiente:

1.- Título o denominación de la Invención.

(Deberá ser breve, debiendo denotar por sí sola la naturaleza de la invención).

2.- Las hojas que contengan la descripción, las reivindicaciones , los dibujos y el resumen , deberán ordenarse y numerarse consecutivamente y cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Ser de papel blanco tipo bond de 36kg.
- b) Ser legibles de tal manera que puedan reproducirse por fotografía , procedimientos electrostáticos, offset y microfilm.
- c) Ser de formato rectangular de 21.5 x 28 cm. (tamaño carta), o de formato A4(21 x 29.7cm.).
- d) Utilizarse por un solo lado y en sentido vertical.
- e) Tener los siguientes márgenes en blanco: mínimos de: 2cm. en el superior, en el inferior, y en el derecho y de 2.5 cm. en el izquierdo. Máximos de 4cm. en el superior e izquierdo y

56.- Guía del Usuario
Patentes y Modelos de Utilidad
op. cit. p 25

de 3cm. en el derecho y el inferior.

f) Las hojas que contengan los dibujos deberán presentarse sin marco y tendrán una superficie utilizable que no excederá de 17.5cm x 24.5cm.

g) La descripción, las reivindicaciones, y el resumen deberán ordenarse y numerarse consecutivamente, con números arábigos colocados en el centro de la parte superior o inferior de las hojas, sin invadir los márgenes especificados. Al final, se incluirán los dibujos, pudiendo numerar las hojas, por ejemplo, si son 3, quedarían 1/3, 2/3 y 3/3.

h) No presentar arrugas, ni rasgaduras o enmendaduras.

i) Estar razonablemente exentas de borraduras y no contener correcciones, tachaduras, ni interlineaciones.

La escritura de los textos de la descripción, las reivindicaciones, y el resumen deberá:

a) Ser mecanografiada o impresa, salvo en el caso de los símbolos y caracteres gráficos y las formulas químicas o matemáticas, que

podrán escribirse en forma manuscrita o dibujarse, siempre que fuera necesario.

b) Hacerse con un espacio entre líneas de 1 ½ o doble espacio y numerar al margen izquierdo, por lo menos de cinco en cinco, las líneas de cada hoja.

c) Hacerse con caracteres cuyas mayúsculas no sean inferior a 0.21cm. de alto y con color negro e indeleble.

Descripción

“La función más importante de la descripción consiste en divulgar la invención, es decir, deberá hacerse en forma suficientemente completa y clara para cumplir con dos propósitos: que sea posible evaluar la invención y para poder guiar su realización por una persona que posea pericia y conocimientos en la materia” 57. (Art. 47 LPI)

La descripción se formulará sujetándose a las siguientes reglas:

I.- Indicará la denominación o el título de la invención tal como figura en la solicitud.

II.- Precisaré el campo técnico al que se refiere

57.- *Ley de la Propiedad Industrial (LPI)*
op.cit. p 12

la invención.

III.- Indicará los antecedentes conocidos por el solicitante sobre la invención y citará, preferentemente, los documentos que reflejen dichos antecedentes.

IV.- Especificará la invención tal como se reivindique o novedad de la invención, en términos claros y exactos que permitan la comprensión del problema técnico, aún cuando éste no se designe expresamente como tal, y dé la solución al mismo y expondrá las ventajas de la invención con respecto a la técnica anterior. La descripción debe ser tan completa como fuere posible y evitarse en ella disgresiones de cualquier naturaleza. En la descripción se harán notar las diferencias de la invención que se divulga con las invenciones semejantes ya conocidas.

V.- Contendrá la enumeración de las distintas figuras de que se compongan los dibujos, haciendo referencia a ellas y a las distintas partes de que estén constituidas.

VI.- Indicará el mejor método conocido o la

mejor manera prevista por el solicitante para realizar la invención reivindicada. Cuando resulte adecuado, la indicación deberá hacerse mediante ejemplos prácticos o aplicaciones específicas de la invención, que no sean de naturaleza ajena a la invención que se describe y con referencia a los dibujos, si los hubiere.

VII.- Indicará explícitamente, cuando no resulte evidente de la descripción o de la naturaleza de la invención, la forma en que puede producirse, utilizarse o ambos. La descripción deberá seguir la forma y orden señalados en este artículo, salvo cuando por la naturaleza de la invención una forma o un orden diferente permita una mejor comprensión y una presentación más práctica.

Reivindicaciones

Las reivindicaciones son las características técnicas esenciales de una invención, para las cuales se reclama la protección legal mediante la solicitud de patente o modelo de utilidad.

En el caso de una patente o modelo de utilidad

concedidas , las reivindicaciones aprobadas determinan el alcance de la protección legal otorgada.

Las reivindicaciones se formularán sujetándose a las siguientes reglas:

I.- El número de las reivindicaciones deberá corresponder a la naturaleza de la invención.

II.- Cuando se presentan varias reivindicaciones, se numerarán en forma consecutiva con números arábigos.

III.- No deberán contener referencias a la descripción o a los dibujos, salvo que sea absolutamente necesario.

IV.- Deberán redactarse en función de las características técnicas de la invención.

V.- En caso de que la solicitud incluya dibujos, las características técnicas mencionadas en las reivindicaciones podrán ir seguidas de signos de referencia, relativos a las partes correspondientes de esas características en los dibujos, si facilitan la comprensión de las reivindicaciones. Los signos de referencia se colocarán entre paréntesis.

VI.- La primera reivindicación , que será independiente, deberá referirse a la característica esencial de un producto o proceso cuya protección se reclama de modo principal. Cuando la solicitud comprenda más de una categoría de las que hace referencia el artículo 45 LPI, se deberá incluir por lo menos una reivindicación independiente, por cada una de esas categorías.

Las reivindicaciones dependientes deberán comprender todas las características de las reivindicaciones de las que dependan y precisar las características adicionales que guarden una relación congruente con la o las reivindicaciones independientes o dependientes relacionadas. Las reivindicaciones dependientes de dos o más reivindicaciones, no podrán servir de base a ninguna otra dependiente a su vez de dos o más reivindicaciones.

VII.- Toda reivindicación dependiente incluirá las limitaciones contenidas en la reivindicación o reivindicaciones de que dependa.

Resumen

El resumen de un documento de patente o modelo de utilidad, es un enunciado breve y conciso de su desarrollo técnico. Deberá ser una herramienta útil y eficiente en la búsqueda de información en un campo particular de la técnica y no excederá de 200 palabras. Podrá contener fórmulas químicas, matemáticas y tablas y deberá estar dirigido hacia la novedad en el campo al que pertenece la invención. Si ésta consiste en la modificación de..., el resumen deberá versar sobre el contenido técnico de dicha modificación. Si se trata de una máquina o aparato, el resumen contendrá su estructura u organización y operación. Si se trata de un artículo, su proceso de manufactura. Si es un compuesto químico, su metodología de identificación y preparación. Si es un proceso sus etapas. No es necesario dar detalles de diseño mecánico de aparatos o equipos, ni sus propiedades extensivas. En el caso de procesos químicos, se establecerá el tipo de

reacción, reactivos y condiciones de proceso.

El resumen se formulará sujetándose a las siguientes reglas:

I.- Deberá comprender:

a) Una síntesis basada en la descripción, reivindicaciones y dibujos. La síntesis indicará el sector técnico al que pertenece la invención y deberá redactarse en tal forma que permita una comprensión del problema técnico, de la esencia de la solución de ese problema mediante la invención y del uso o usos principales de la misma, y

b) En su caso, la fórmula química que, entre todas las que figuren en la descripción y en las reivindicaciones, caracterice mejor la invención;

II.- Deberá ser tan conciso como la divulgación lo permita, pero su extensión preferentemente, no deberá ser menor a cien palabras ni mayor a doscientas;

III.- No contendrá declaraciones sobre los presuntos méritos o el valor de la invención reivindicada, y

IV.- Cada característica técnica principal mencionada en el resumen e ilustrada mediante un dibujo, podrá ir acompañada de un signo de referencia entre paréntesis. El resumen deberá referirse al dibujo más ilustrativo de la invención.

Dibujos

Los dibujos cumplen con el mismo objetivo de la descripción, tanto para la divulgación de la invención como para la interpretación de las reivindicaciones. Un dibujo es la expresión gráfica que ayuda a describir y comprender mejor una invención.

Los dibujos deberán estar explicados en la descripción. Tienen que ser esquemáticos, libres de detalles inútiles, de leyendas y palabras, poniendo en evidencia lo esencial, o sea, las características de la invención.

Los dibujos se sujetarán a las siguientes reglas:

I.- Si la solicitud de patente o modelo de utilidad no se acompaña de dibujos y éstos son necesarios para comprender la invención, el

Instituto requerirá al solicitante que los exhiba en un plazo de dos meses, o en el plazo adicional de 2 meses más. En caso de no cumplirlo, se tendrá por abandonada la solicitud.

II.- Si en la solicitud, en la descripción o en las reivindicaciones se mencionan los dibujos y éstos no se hubieran exhibido junto con la solicitud y los mismos no se requirieran para la comprensión de la invención, el Instituto requerirá al solicitante que los exhiba en un plazo de dos meses. De no cumplir el solicitante con el requerimiento, se tendrá por no puesta cualquier referencia a los dibujos.

III.- Cuando se exhiban dibujos después de la fecha de presentación de la solicitud habiendo mediado requerimiento, el Instituto reconocerá como fecha de presentación de la solicitud la fecha de la exhibición de los dibujos enmendados y no reconocerá la fecha de presentación que el solicitante ya hubiese obtenido antes, si los dibujos enmendados agregan materia nueva respecto de los dibujos

originales.

IV.- Las gráficas, los esquemas de las etapas de un procedimiento y los diagramas serán considerados como dibujos.

V.- Los dibujos deberán presentarse en tal forma que la invención se entienda perfectamente y contener siempre las características o partes de la invención que se reivindique.

VI.- Podrán presentarse fotografías en lugar de dibujos, sólo en los casos en que los mismos no sean suficientes o idóneos para ilustrar las características de la invención.

Los documentos básicos para la presentación de una Patente o Modelo de Utilidad son:

1.- Formato de solicitud debidamente llenado y con firma autógrafa en tres tantos (uno para acuse de recibo y expediente personal de quien la solicita).

2.- Comprobante del pago de la tarifa (original y copia rosa).

3.- Descripción de la invención por triplicado.

4.- Reivindicaciones por triplicado.

5.- Resumen de la descripción de la invención

por triplicado.

6.- Dibujo (s) técnico (s) por triplicado en su caso.

Una vez presentada la solicitud se procede a la realización del examen de forma para verificar que los documentos e información estén debidamente integrados en el expediente de la solicitud (Art. 50 LPI).

“Después de la publicación en el caso de las Patentes (los registros de Modelos de Utilidad no se publican en la gaceta , al concluir el examen de forma), se procede a la realización del examen de fondo (Art. 53 LPI), el cual permite constatar que la invención sea patentable, siendo nueva, resultando de una actividad inventiva (no aplica a Modelos de Utilidad), y aplicable en la industria o en el comercio. Si la solicitud reúne los requisitos de patentabilidad establecidos en la Ley de la Propiedad Industrial, se notifica al solicitante para que proceda a efectuar el pago de la tarifa por expedición del título y las cinco primeras anualidades” 58.

58.- Ley de la Propiedad Industrial (LPI) p 12

Para llevar acabo la gestión del Juguete registro de obra y la copia de la misma.

Transformable en el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR), se debe:

1.- Determinar si la *obra* (Art. 11 LFDA) es susceptible de protección y a que rama pertenece (Art. 13 LFDA).

2.- La protección de la *obra* se obtiene en el momento en que la idea es plasmada en un soporte (hoja de papel, CD, lienzo, grabación, audiovisual, etc.) material susceptible de ser reproducido (ART. 5 LFDA), y se ingresa a las oficinas de INDAUTOR original y copia de la misma, junto con la solicitud de registro de obra, con los datos del autor y el comprobante de pago de derechos.

3.- En el momento de ingresar la *obra* en las oficinas de INDAUTOR, entregan copia de la solicitud de registro de obra (sellada) y copia de la obra; para recibir respuesta en 15 días hábiles.

4.- El Instituto Nacional del Derecho de Autor, entrega el certificado de *Registro de Obra*, con previa identificación oficial, la solicitud de

3.5 Proceso para el Diseño del Rompecabezas Constructivo

Los números arábigos desde su origen han funcionado como cifras o números individuales.

El objetivo de este diseño es proporcionarle al niño un rompecabezas constructivo, más versátil que le permita armar números, letras y animalitos en forma tridimensional.

El proceso para diseñar el Rompecabezas Constructivo está sustentado en la metodología para innovar.

1.- Requerimos tener un problema real (necesidad). En este caso el problema es: Que los números arábigos se transformen en letras y animalitos.

Al tener un problema real (necesidad), clasificaremos si es un problema convergente o un problema divergente ; para así tener un pensamiento convergente o divergente, según sea el caso y poder solucionarlo (este tema fue tratado en el capítulo de creatividad).

En este caso el problema es “divergente”, porque existe más de una solución al problema y tomaremos la más adecuada.

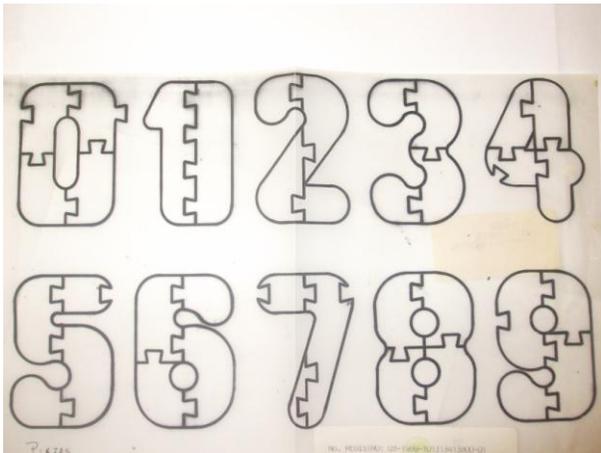
2.- Conocimiento en el campo del problema a

resolver (cognición) . Existe un conocimiento de los números arábigos, sus formas (diseños) y usos (cuanto más conocemos del problema, estamos más próximos a su solución).

3.- Estrategias de solución apoyado en la incubación del pensamiento (lluvia de ideas), sin olvidarnos del azar, que en este caso no se hizo presente.

Al tener delimitado el problema a resolver, comenzamos a dibujar o bocetar las ideas (bidimensionalmente), hasta encontrar el diseño adecuado, “el mejor”, para después hacerlo tangible, es decir realizar un prototipo (tridimensional) de cada una de las piezas y de esta forma observar que su funcionalidad sea precisa y exacta, así como su transformación de números a letras o animalitos.

Decido tomar como base a los números arábigos y seccionarlos a cada uno por su centro, tanto vertical como horizontalmente, obteniendo 37 piezas.

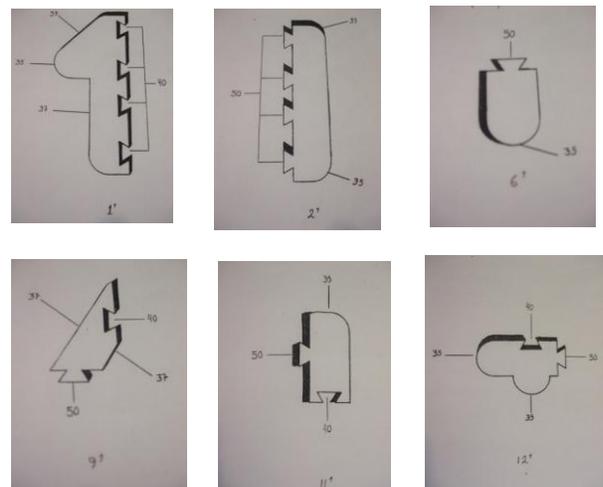


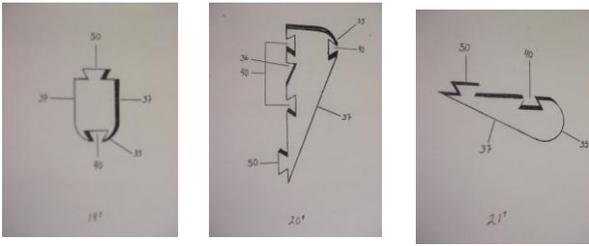
El número cero fue seccionado vertical y horizontalmente obteniendo cuatro piezas, el número uno fue seccionado verticalmente obteniendo dos piezas, el número dos fue seccionado verticalmente obteniendo cuatro piezas, el número tres fue seccionado vertical y horizontalmente obteniendo cuatro piezas, el número cuatro fue seccionado vertical y horizontalmente obteniendo cuatro piezas, el número cinco fue seccionado verticalmente obteniendo cuatro piezas, el número seis fue seccionado vertical y horizontalmente (solo la mitad izquierda) obteniendo cuatro piezas, el número siete fue seccionado verticalmente obteniendo tres piezas, el número ocho fue seccionado vertical y horizontalmente obteniendo cuatro piezas, el

número nueve fue seccionado vertical y horizontalmente (solo la mitad derecha) obteniendo cuatro piezas.

El rompecabezas constructivo se forma por 37 piezas, de las cuales 6 se repiten. Dichas piezas presentan ensambles macho y/o hembra, de un mismo tamaño con la finalidad de sujetarse o unirse. Las piezas fueron clasificadas como: rectas, curvas y mixtas.

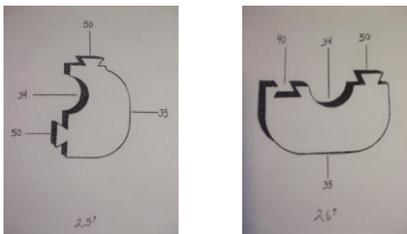
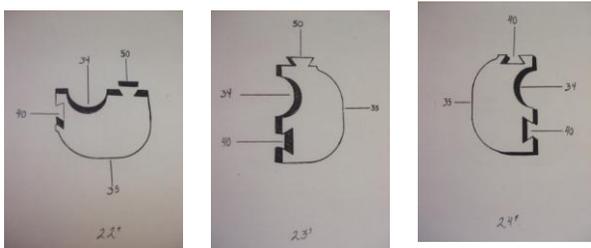
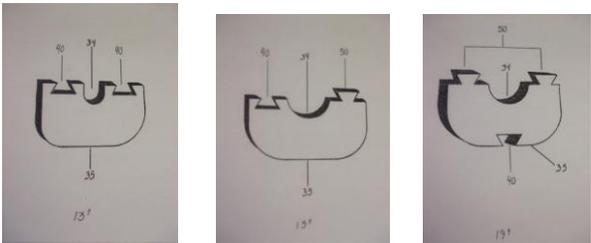
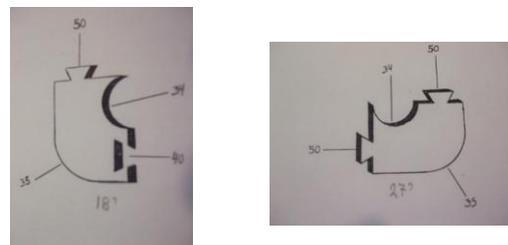
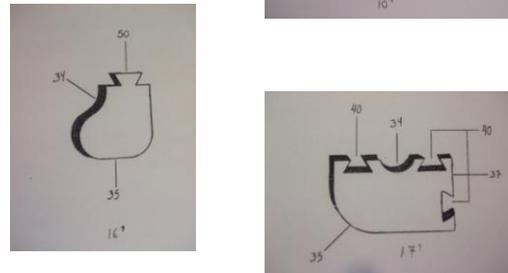
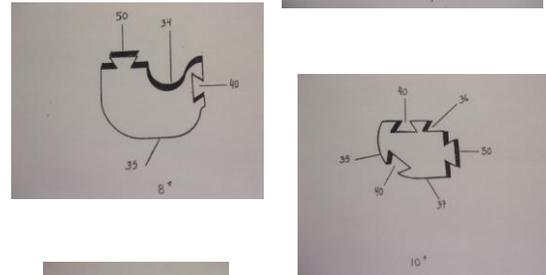
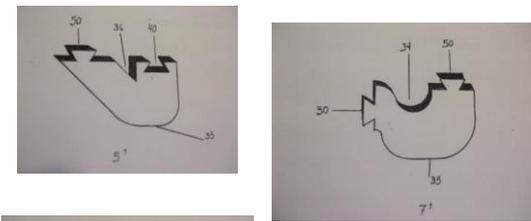
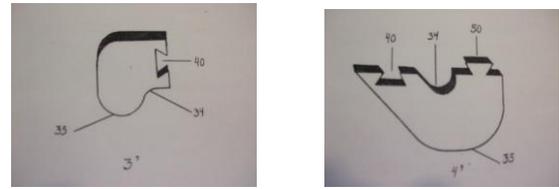
Las piezas rectas son: 1', 2', 6', 9', 11', 12', 14', 20' y 21'. Y pueden presentar de 1 a 4 ensambles macho 50, y de 1 a 4 ensambles hembra 40, ya sea en sus costados, extremos y radios externos 35; de forma vertical, horizontal, simétrica o asimétricamente.



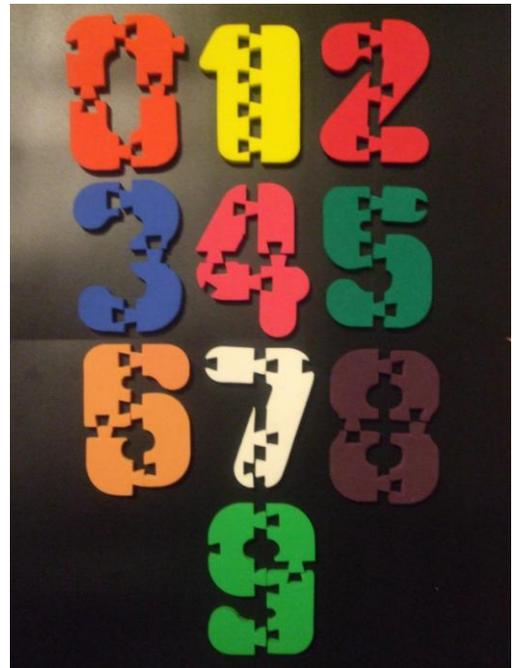
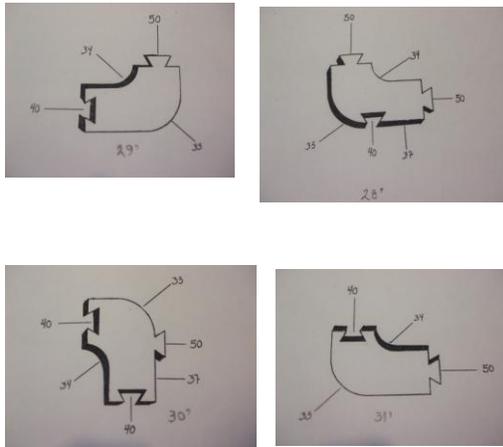


17', 18', 27', 28', 29', 30' y 31'. Y pueden presentar de 1 a 2 ensambles macho 50, y de 1 a 3 ensambles hembra 40, ya sea en sus costados y extremos ; de forma vertical, horizontal, simétrica o asimétricamente.

Las piezas curvas son: 13', 15', 19', 22', 23', 24', 25' y 26'. Y pueden presentar de 1 a 2 ensambles macho 50, y de 1 a 2 ensambles hembra 40, ya sea en sus extremos y radios externos 35 ; de forma vertical, horizontal, simétrica o asimétricamente.



Las piezas mixtas son: 3', 4', 5', 7', 8', 10', 16',



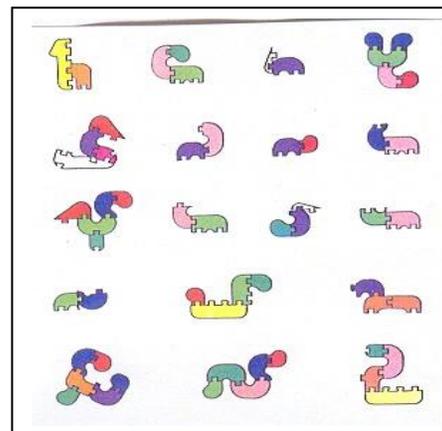
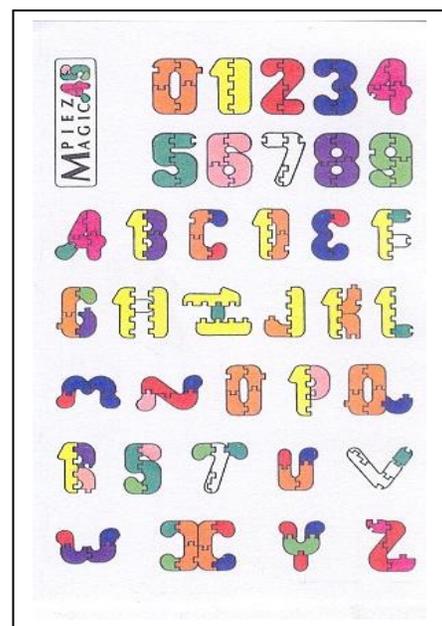
Cada número es de un color diferente con la finalidad de tener un instructivo cromático, que indicará el armado de letras, animalitos y también de números a todo color.

El espesor del material es de la misma dimensión que la entrada de los ensambles hembra 40, con la finalidad de lograr construcciones tridimensionales.

Para este rompecabezas se determinó que el espesor fuera de 6 m m., de ésta forma puede ser manipulado por los niños con facilidad y lo hace más resistente y durable.

Con ello se logra obtener como resultado:
Las *Piezas Mágicas*, las cuales cumplen con las necesidades solicitadas.

“Solucionando el problema”.



3.6 Proceso para el Registro del Rompecabezas Constructivo en el IMPI

Para llevar a cabo la protección del Rompecabezas Constructivo ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), primero se determinó si el invento o diseño era susceptible de protección, y si su figura jurídica correspondía a Patente, Modelo de Utilidad o Diseño Industrial. El invento en este caso corresponde a un Modelo de Utilidad, de acuerdo a lo que señala el Art. 28 LPI, ya mencionado.

En este caso el rompecabezas cubre las siguientes condiciones satisfactoriamente:

a) La estructura, forma o disposición de las partes del Rompecabezas Constructivo son nuevas ; anteriormente desconocidas (tiene novedad mundial, Art.12 Fracc. I, II LPI).

b) El objeto o Rompecabezas Constructivo va a ser utilizado o producido en la industria (aplicación industrial, Art. 12 Fracc. IV LPI).

El procedimiento administrativo para el Rompecabezas Constructivo es el mismo que se llevó a cabo para el Juguete Transformable, ya que ambos inventos son “Modelos de

Utilidad” y los constituyen también los mismos elementos.

Si bien en este trabajo no se presenta un Diseño Industrial , es importante incluir ésta información porque es la tercer forma de registro ante el IMPI.

Procedimiento administrativo y elementos que constituyen a un Diseño Industrial.

1.- La denominación o título del diseño industrial deberá ser breve, debiendo denotar por sí sola la naturaleza del mismo.

2.- El reclamo para la prioridad deberá hacerse dentro de los 6 meses siguientes a la fecha inicial de la solicitud.

Las hojas que contengan la descripción y reivindicaciones, deberán ordenarse y numerarse consecutivamente y las hojas que contengan los dibujos deberán numerarse por separado (1/3, 2/3, 3/3, etc.) y ambas deberán cumplir los siguientes requisitos:

a) En papel blanco tipo bond de 36 kg.

b) Ser legibles de tal manera que puedan reproducirse por fotografía , procedimientos

electrostáticos, offset y microfilm.

c) Ser de formato rectangular de 21.5 x 28 cm.

(tamaño carta), o de formato A4 (21 x 29.7cm.)

d) Utilizarse solo por un lado y en sentido vertical.

e) Tener los siguientes márgenes en blanco: mínimos de: 2cm. en el superior, en el inferior, y en el derecho y de 2.5 cm. en el izquierdo. Máximos de 4cm. en el superior e izquierdo y de 3cm. en el derecho y el inferior.

f) Las hojas que contengan los dibujos deberán presentarse sin marco y tendrán una superficie utilizable que no excederá de 17.5cm x 24.5cm.

g) No presentar arrugas, ni rasgaduras o enmendaduras.

h) Estar razonablemente exentas de borraduras y no contener correcciones, tachaduras, ni interlineaciones.

La escritura de los textos de la descripción y reivindicación deberá:

a) Ser mecanografiada o impresa.

b) Hacerse con un espacio entre líneas de 11/2

o doble espacio.

c) Hacerse con caracteres cuyas mayúsculas no sean inferiores a 0.21cm. de alto y con color negro e indeleble.

La descripción deberá:

a) Indicar la denominación (o el título) del diseño, tal como se señala en la solicitud.

b) Deberá contener la enumeración de los distintos dibujos, haciendo referencia a ellos.

Los dibujos deberán:

a) Enumerarse consecutivamente, de acuerdo con la descripción (dibujo 1, dibujo 2. etc.).

Descripción

“La descripción consiste en divulgar la invención, es decir, deberá hacerse en forma clara para cumplir con el propósito de dar a conocer el diseño, anexando una reproducción gráfica o fotográfica del diseño correspondiente y la indicación del género del producto para el cual se utiliza” 59. (Art. 33, 34 LPI).

“En la descripción de las figuras deberá expresarse como reivindicación la denominación del diseño industrial seguido de las

palabras : **tal como se ha referido e ilustrado**” 60. (Art. 35 LPI)

Una vez presentada la solicitud se procede al examen de forma, para verificar que los documentos e información necesarios, estén debidamente integrados en el expediente de la solicitud de registro (Art. 50 LPI).

Las solicitudes de registro de Diseño Industrial no son publicadas al término del examen de forma.

Una vez realizado el examen de fondo, si la solicitud reúne los requisitos establecidos en la Ley de la Propiedad Industrial (LPI), se notifica al solicitante para que proceda a efectuar el pago de la tarifa por expedición de título y en su caso, pagará una o cinco anualidades.

Deberá pagarse posteriormente las demás anualidades para la conservación de los derechos de propiedad industrial.

La protección de los derechos de propiedad industrial únicamente se otorga en el país donde ésta es solicitada. Si se desea la misma protección de los derechos de propiedad

industrial en el extranjero, se deberá presentar la solicitud en cada país, reclamando el derecho de prioridad (Art. 40, 41 LPI).

El derecho de prioridad consiste en la obligación que asume cualquier país de conceder al titular un período no menor de 6 meses desde el registro en el país de origen, contados a partir de la fecha de presentación de la primera solicitud, a fin de que en ese lapso promueva con prioridad, frente a cualquier otra solicitud, el registro del diseño industrial.

3.7 Proceso para la Gestión del Rompecabezas Constructivo en el INDAUTOR

Para llevar acabo la gestión del Rompecabezas Constructivo en el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR), se debe:

1.- Determinar si la *obra* (Art. 11 LFDA) es susceptible de protección y a que rama pertenece (Art. 13 LFDA).

2.- La protección de la *obra* se obtiene en el momento en que la idea es plasmada en un soporte (hoja de papel, CD, lienzo, grabación, audiovisual, etc.) material susceptible de ser reproducido (ART. 5 LFDA), y se ingresa a las oficinas de INDAUTOR original y copia de la misma, junto con la solicitud de registro de obra, con los datos del autor y el comprobante de pago de derechos.

3.- En el momento de ingresar la *obra* en las oficinas de INDAUTOR, entregan copia de la solicitud de registro de obra (sellada) y copia de la obra; para recibir respuesta en 15 días hábiles.

4.- El Instituto Nacional del Derecho de Autor, entrega el certificado de Registro de Obra, con previa identificación oficial, la solicitud de

registro de obra y la copia de la misma.

El desarrollo de esta investigación me deja grandes satisfacciones y enseñanzas, al haber alcanzado los objetivos marcados.

Diseñar, innovar, comunicar o revolucionar una idea, solo existe en el pensamiento o en la mente humana y buscamos la forma de materializarla con un solo objetivo: que la humanidad pueda ver, sentir, tocar, usar y beneficiarse con ella. La manifestación de dicha idea o diseño, es solo “La esencia de nuestro pensamiento”.

La creación de un juguete o de un Juguete Didáctico es un claro ejemplo de la simplificación y extracción de la esencia del pensamiento del diseñador.

El principal logro derivado de esta investigación es haber materializado bajo los lineamientos del diseño los dos juguetes: el transformable y el rompecabezas constructivo. Es oportuno mencionar que ambos juguetes ya se han producido y se han comercializado; aunque el desplazamiento es lento, considero que se ha recorrido todo el proceso, desde el surgimiento

de una idea, su concepción como diseño, la elaboración del prototipo, la producción y la comercialización. La idea se concretó y es una realidad. Únicamente haría falta saber como han sido recibidos por los niños y que opinan los adultos que han obtenido alguno de estos juguetes, pero eso sería motivo de otra investigación.

Se espera que como diseño didáctico las dos propuestas ayuden al niño a un mejor desarrollo de sus sentidos; sensoriales, motrices, afectivos y mentales, sin olvidarnos del lenguaje.

Por último, haber mostrado el proceso de gestión para el registro de un diseño o invento ante el IMPI y ante el INDAUTOR es un conocimiento que me enriquece como diseñador y me causa satisfacción poder mostrarlo como ejemplo a los diseñadores que quieran decidirse a dar este paso para obtener la protección de sus creaciones.

En este sentido, el diseñador debe ser capaz de satisfacer las necesidades humanas, sean bidimensionales o tridimensionales, y debe

tener en mente que las necesidades del hombre, marcan las funciones características de sus diseños.

La comunicación, la innovación y el diseño; fluyen de la inteligencia humana, y es de vital importancia proteger legalmente, todo lo que de ella emane.

En las siguientes páginas se presentan como anexos las fotocopias de los Títulos y Registros otorgados por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) y por el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR), del Juguete Transformable y del Rompecabezas Constructivo.



TÍTULO DE REGISTRO
DE MODELO DE UTILIDAD NO. 792

Titular(es):	JESUS SERVIN DOMINGUEZ		
Domicilio(s):	Av. Ixtacala 280, Jardines de los Reyes, 54090, Tlalnepantla, Edo. de México		
Denominación:	JUGUETE TRANSFORMABLE		
Clasificación:	Int.Cl. 6: A63H1/00		
Inventor(es):	JESUS SERVIN DOMINGUEZ		

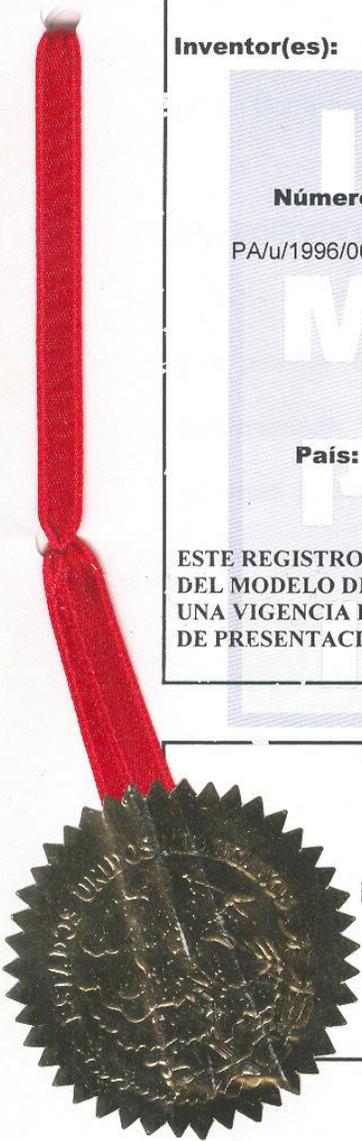
	SOLICITUD		
	Número: PA/u/1996/000423	Fecha de presentación: 24 de octubre de 1996	Hora: 12:25
	PRIORIDAD		
	País:	Fecha:	Número:

ESTE REGISTRO CONCEDE A SU TITULAR EL DERECHO EXCLUSIVO DE EXPLOTACIÓN DEL MODELO DE UTILIDAD RECLAMADO EN EL CAPÍTULO REIVINDICATORIO Y TIENE UNA VIGENCIA DE DIEZ AÑOS IMPRORRIGABLES CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD.

Fecha de expedición: 26 de junio de 2000

LA DIRECTORA DIVISIONAL DE PATENTES

DRA. DEBORAH LAZARD SALTIEL





TITULO DE REGISTRO DE MODELO DE UTILIDAD NUMERO: 729

TITULAR(ES):	JESUS SERVIN DOMINGUEZ
DOMICILIO(S):	AV. IXTACALA 280 JARDINES DE LOS REYES 54090 TLALNEPANTLA, ESTADO DE MEXICO
DENOMINACION:	ROMPECABEZAS CONSTRUCTIVO
CLASIF.INT ⁵ :	A63F9/00
INVENTOR(ES):	JESUS SERVIN DOMINGUEZ

SOLICITUD		
NUMERO: 9600108	FECHA DE PRESENTACION: 19 DE MARZO DE 1996	HORA: 15:06

PRIORIDAD		
PAIS:	FECHA:	NUMERO:

ESTE REGISTRO CONCEDE A SU TITULAR EL DERECHO EXCLUSIVO DE EXPLOTACION DEL MODELO DE UTILIDAD RECLAMADO EN EL CAPITULO REIVINDICATORIO Y TIENE UNA VIGENCIA DE DIEZ AÑOS IMPROPRORROGABLES CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE PRESENTACION DE LA SOLICITUD.

FECHA DE EXPEDICION

24 DE SEPTIEMBRE DE 1999

EL DIRECTOR GENERAL

LIC. JORGE AMIGO CASTAÑEDA





SECRETARIA
DE
EDUCACION PUBLICA

INSTITUTO NACIONAL DEL DERECHO DE AUTOR REGISTRO PUBLICO DEL DERECHO DE AUTOR

CERTIFICADO

Para los efectos de los artículos 13, 14 fracción II, 162, 163 fracción I, 164 fracción I, 168, 169, 209 fracción III y demás relativos de la Ley Federal del Derecho de Autor, se hace constar que la **COLECCIÓN** cuyas especificaciones aparecen a continuación, ha quedado inscrita en el Registro Público del Derecho de Autor, con los siguientes datos:

AUTOR: SERVIN DOMINGUEZ JESUS
TITULO: TROMPO-YOYO, BALERO CONVERTIBLE
RAMA: ARTE APLICADO
TITULAR: SERVIN DOMINGUEZ JESUS

De conformidad con lo establecido en el artículo 14 fracción II de la Ley Federal del Derecho de Autor, el presente certificado no ampara el aprovechamiento industrial o comercial de las ideas contenidas en esta obra.

NUMERO DE REGISTRO: 03-1999-092913161500-14

México D.F., a 1 de octubre de 1999
SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCION
LA DIRECTORA DE REGISTRO

ELODIA GARCÍA BARAJAS



SECRETARIA
DE
EDUCACION PUBLICA

INSTITUTO NACIONAL DEL DERECHO DE AUTOR REGISTRO PUBLICO DEL DERECHO DE AUTOR

C E R T I F I C A D O

Para los efectos de los artículos 13, 78, 162, 163 fracción II, 164 fracción I, 168, 169, 209 fracción III y demás relativos de la Ley Federal del Derecho de Autor, se hace constar que la **VERSION** cuyas especificaciones aparecen a continuación, ha quedado inscrita en el Registro Público del Derecho de Autor, con los siguientes datos:

AUTOR: SERVIN DOMINGUEZ JESUS
TITULO: PIEZAS MAGICAS COLORES
RAMA: DIBUJO
TITULAR DE COMPILACION: SERVIN DOMINGUEZ JESUS

Esta inscripción no faculta para publicar o usar en forma alguna la obra registrada, a menos de que se acredite la autorización correspondiente.

NUMERO DE REGISTRO: 03-1999-101313343100-01

México D.F., a 3 de noviembre de 1999
SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCION
EL SUBDIRECTOR DE REGISTRO DE OBRAS Y CONTRATOS


LEONARDO ANTUÑA GARZA



SECRETARIA
DE
EDUCACION PUBLICA

INSTITUTO NACIONAL DEL DERECHO DE AUTOR REGISTRO PUBLICO DEL DERECHO DE AUTOR

CERTIFICADO

Para los efectos de los artículos 13, 162, 163 fracción I, 164 fracción I, 168, 169, 209 fracción III y demás relativos de la Ley Federal del Derecho de Autor, se hace constar que la **COLECCION** cuyas especificaciones aparecen a continuación, ha quedado inscrita en el Registro Público del Derecho de Autor, con los siguientes datos:

AUTOR: SERVIN DOMINGUEZ JESUS
TITULO: PIEZAS MAGICAS
RAMA: CARACTER PLASTICO
TITULAR: SERVIN DOMINGUEZ JESUS

NUMERO DE REGISTRO: 03-1999-101213490700-14

México D.F., a 13 de octubre de 1999
SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCION
EL SUBDIRECTOR DE REGISTRO DE OBRAS Y CONTRATOS

LEONARDO ANTUÑA GARZA

12345
67890

Arnheim, Rudolf
Arte y percepción visual
Buenos Aires: Universitaria, 1970. (410 p.)

Basalla, George
La evolución de la tecnología
México: Critica (290 p.)

Costa, Joan
Evolución del diseño de identidad corporativa
Barcelona: CEAC, 1987. (260 p.)

Doman, Glenn J.
Cómo enseñar a leer a su bebé
México: Diana, 1990. (276 p.)

Guía del Usuario
Diseños Industriales
México: Eclipse, S. A., 2006. (27 p.)

Guía del Usuario
Patentes y Modelos de Utilidad
México: Eclipse, S. A., 2007. (38 p.)

Guía del Usuario
Signos Distintivos
México: Eclipse, S. A., 2009. (48 p.)

Kandinsky, Wassily
Punto y línea sobre el plano
México: Coyoacan, 1994. (166 p.)

Ley de la Propiedad Industrial (LPI)
México: Eclipse, S.A., 2006.

Ley Federal del Derecho de Autor 2008
México: Ediciones Fiscales ISEF, S. A.
11ª. ed. (50 p.)

Mauco, Georges
Educación de la Sensibilidad en el niño
Madrid: Aguilar, 1964. (168 p.)

Morris Charles G./Albert A. Maisto
Introducción a la Psicología
México: Pearson Educación, 2005 (514 p.)

Nérici, Imídeo G.
Hacia una didáctica general dinámica
Argentina: Kapelusz, S. A., 1985.
3ª. ed. (607 p.)

Novak, Joseph D.
El proceso del aprendizaje

Paoli, J. Antonio
Comunicación
México: Edicol, S. A., 1977. 1ª. ed. (197 p.)

Piaget, Jean
Biología y conocimiento
México: Siglo XXI, 1973.
2ª. ed. (338 p.)

Piaget, Jean y Otros
El lenguaje y el pensamiento del niño pequeño
Buenos Aires: Paidós, 1965 (98 p.)

Romo, Manuela
Psicología de la creatividad
México: Paidós, 1997. (178 p.)

Sutton, Tina / Bride H. Whelan
La Armonía de los colores
Barcelona: Blume, 2006.

Swann, Alan
Bases del diseño gráfico
México: G. Gili, 1990. (144 p.)

Torres, Ángela
Aprender Jugando
México: UNICEF

Wiman, Raymónd V.
Material didáctico
Mexico: Trillas, 1973. (174 p.)

Wong, Wucius
Fundamentos del diseño
Barcelona: Gustavo Gili, 1981. (348 p.)

Wong, Wucius
Principios del diseño en color
Barcelona: Gustavo Gili, S. A., 1983.
1ª. ed. (209 p.)