

# **Universidad Nacional de Ingeniería**

## **TESINA PARA OPTAR AL TITULO DE ARQUITECTO**

**TITULO: ENSAYOS DE LA TRANSFORMACION DE LAS FORMAS EN  
ARQUITECTURA A PARTIR DE MODELOS REALES.**

**PRESENTADO POR: BR. ALDO DANILO GALLO MENDOZA**

**TUTOR: ARQ. HEIMDALL HERNANDEZ**

**MANAGUA, 27 DE MARZO 2010**

## INDICE DE GRAFICOS

Grafico 1: Diagrama metodológico.....	5
Grafico2: Elementos, Color, textura, Posición.....	7
Grafico 3: Perfiles Básicos de la forma.....	8
Grafico 4: Transformación Geométrica.....	11
Grafico 5: Transformación Geométrica.....	12
Grafico 6: Transformación Geométrica.....	12
Grafico 7: Fundamentos del proceso de Imágenes.....	18
Grafico 8: Ideas Generatrices Villa Khumer / Adolf Loos.....	28
Grafico 9: Ideas Generatrices Haus Rufer.....	29
Grafico 10: Ideas Generatrices Haus Steiner.....	29
Grafico 11: Ideas Generatrices Villa Saboya / LeCorbusier.....	31
Grafico 12: Ideas Generatrices Proporcionalidad.....	32
Grafico 13: Ideas Generatrices Adición y Sustracción.....	33
Grafico 15: La forma sigue a la Función.....	35
Grafico 16: La forma sigue a la Función.....	35
Grafico 17:Ideas Generatrices / Alvar Alto.....	37
Grafico 18: Ideas Generatrices / Alvar Alto/ Ayuntamiento Saynat. .	38
Grafico 19: Ideas Generatrices / Alvar Alto .....	39
Grafico 20: Ideas Generatrices / Mies Van der Rohe.....	41
Grafico 21: Ideas Generatrices / Farnsworth House.....	42
Grafico 22: Ideas Generatrices / Frank Lloyd Wright.....	44
Grafico 23: Ideas Generatrices / Casa Cascada.....	46
Grafico 24: Ideas Generatrices / Casa Cascada.....	47
Grafico 25: Ideas Generatrices / Museum Guggenheim.....	47
Grafico 26: Ideas Generatrices / M. Guggenheim.....	48
Grafico 27: Formas / Niemeyer / Superposición.....	50
Grafico 28: Formas / Niemeyer / Equilibrio.....	50
Grafico 29: Vanna House / Robert Venturi.....	51
Grafico 30: Ideas Generatrices / Vanna House.....	52
Grafico 31: Transformación de la planta 45° / Richard Meier.....	54

Grafico 32: Ideas Generatrices / Richard Meier.....	55
Grafico 33: Ideas Generatrices / Luis Barragan.....	57
Grafico 34: Frank Gehry.....	58
Grafico 35: Frank Gehry / Ideas Generatrices.....	59
Grafico 36: Arquitectura siglo XXI / Rem Koolhaas.....	60
Grafico 37: Arquitectura de Concepto / Arq. Zaha Hadid.....	61
Grafico 38: Concepto y forma / Zaha Hadid.....	62
Grafico 39: Propuestas de diseño / Arq. Carrera.....	64
Grafico 40: Proceso de Transformación de la forma / Resumen....	65
Grafico 41: Modelación de la forma.....	71
Grafico 42: La imagen, forma y escala.....	72
Grafico 43: Aproximación a la imagen.....	72
Grafico 44: Técnicas para el ensayo.....	73
Grafico 45: Observación del Objeto.....	73
Grafico 46: Problemas del Observador.....	74
Grafico 47: Determinar objeto a Observar.....	75
Grafico 48: Diseño Metodológico del Ensayo.....	79
Grafico 49: Proceso de transformación de la forma.....	82
Grafico 50: Proceso de Transformación de la forma.....	83
Grafico 51: Descomposición de la forma.....	87
Grafico 52: Descomposición de la forma.....	87
Grafico 53: Descomposición de la Forma.....	88
Grafico 54: Principios de Descomposición.....	88
Grafico 55: Experimentación de la forma.....	89
Grafico 56: Experimentación de la forma.....	89
Grafico 57: Experimentación de la forma.....	90
Grafico 58: Experimentación de la forma.....	91
Grafico 59: Proceso transformación de la forma.....	92
Grafico 60: Proceso transformación de la forma.....	92
Grafico 61: Integración Proceso de Transformación.....	93
Grafico 62: Proceso Transformación / Conceptualización.....	94

Grafico 63: Proceso Transformación / Conceptualización.....	94
Grafico 64: Proceso de Conceptualización.....	95
Grafico 65: Experimentación de la Forma Bajo Concepto.....	96
Grafico 66: Experimentación de la forma bajo Concepto.....	97
Grafico 67 – 68: Proceso de integración de la nueva forma.....	98
Grafico 69: Integración de los ensayos Compositivos.....	99
Grafico 70: Integración de los ensayos en el modelo real.....	100
Grafico 71: Integración de los ensayos en el modelo real.....	101

## INDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: Experimentación, Línea, Plano, Volumen.....	13
Imagen 2: Transformación Sustractiva.....	13
Imagen 3: Transformaciones Aditivas.....	14
Imagen 4: Impactos Sobre formas Geométricas.....	15
Imagen 5: Forma y Espacio.....	16
Imagen 7: La etapa Digital.....	20
Imagen 8: La base construida Virtualmente.....	21
Imagen 9: El objeto de origen transformado.....	21
Imagen 10: Arquitectura Clásica.....	22
Imagen 11: Arquitectura Ornamento.....	23
Imagen 12: Arquitectura Moderna.....	24
Imagen 13: Arquitectura Conceptual / Zaha Hadid.....	25
Imagen 14: Siglo XIX, XX y XXI.....	26
Imagen 15 - 16: Haus Steiner / Adolf Loos.....	27
Imagen 17: Los cinco Principios / LeCorbusier.....	30
Imagen 18: Citroën House / LeCorbusier.....	31
Imagen 19: Edificio Bauhaus / Walter Gropius.....	33
Imagen 20: Edificio Bauhaus / Walter Gropius.....	34
Imagen 21: Helsinki University / Alvar Aalto.....	35
Imagen 22: Estudio / Alvar Aalto.....	35
Imagen 23: Pabellón de Alemania en Barcelona / Van der Rohe.....	40
Imagen 24: Farnsworth House / Mies Van der Rohe.....	41
Imagen 25: Casa de la Cascada / Frank Wright.....	43
Imagen 26: Planta Arquitectónica Casa la Cascada.....	45
Imagen 27: Analogía Casa de la Cascada.....	45
Imagen 28: Retícula Casa de la Cascada.....	45
Imagen 29: Elementos Singulares casa de la Cascada.....	46
Imagen 30: Catedral Brasilia / Oscar Niemeyer.....	48
Imagen 31: Museo Arte Niteroi / Oscar Niemeyer.....	48

Imagen 32: Smith House / Richard Meir.....	53
Imagen 33: Santa Barbara House / Richard Meir.....	53
Imagen 34: Stadhuis Biblioteca / Richard Meir.....	54
Imagen 35: Iglesia del Jubileo / Richard Meir.....	54
Imagen 37: Casa Luis Barragán.....	56
Imagen 38: Fuente los Amantes / Luis Barragán.....	56
Imagen 39: Museo de Arte Phiiladelphia / Frank Gehry.....	59
Imagen 40: Building CCTV China / Rem Coolhaas.....	60
Imagen 41: Descomposición de la forma.....	75
Imagen 42: Parámetros del ensayo.....	76
Imagen 43: Delimitación del Objeto.....	77
Imagen 44: Objeto de origen a transformar.....	80
Imagen 45: Plano Ubicación Objeto de origen a Transformar.....	81
Imagen 46: Planta Arquitectónica Objeto de origen a Transformar.....	81
Imagen 47: Retícula Compositiva.....	84
Imagen 48: Primer Ensayo-Proceso de la Transformación de las Formas.....	86
Imagen 49: Primer Ensayo, Planta Arquitectónica Digitalizada.....	86

## INTRODUCCION

A lo largo de la historia de la arquitectura se han desarrollado técnicas elementales y constructivas, así como los medios teóricos prácticos para el desarrollo de diseños arquitectónicos en particular, de alguna manera algunos arquitectos implantaron en su época los conocimientos y principios para proyectar sus obras y plantear sus postulados sobre la forma en arquitectura.

*Marco Vitrubio* fue un arquitecto, ingeniero, escritor y tratadista romano del siglo I a.C. Autor del tratado sobre arquitectura más antiguo que se conserva y el único de la Antigüedad clásica, *De Architectura*, trata sobre órdenes, materiales, técnicas decorativas, pintura, construcción y tipos de edificios.

*De Architectura* conocido y empleado en la Edad Media ofreció a los artistas y constructores del renacimiento virtudes de la cultura clásica, que sirvió de canal para la producción de formas arquitectónicas de la antigüedad Greco-Latina, constituyó una fuente documental insustituible, que sirvió de inspiración para figuras emblemáticas de la pintura como Leonardo da Vinci (El hombre de Vitrubio).

*Andrea Palladio*, arquitecto del movimiento manierista, brindó principios formales fundamentados en su libro de tratados, *Quattro Libri dell'Architettura* (Los Cuatro Libros de la Arquitectura).

El cual generó herramientas básicas de procedimientos de diseños a seguir para la creación de la arquitectura de un estilo compositivo, en donde aparecen reflejados abundantes ilustraciones de diseños, secciones, y detalles de su arquitectura.

*Le Corbusier* planteó una serie de principios de diseños para la arquitectura moderna, en su búsqueda de romper con los esquemas de la ornamentación, expuso que para poder crear edificios era necesario poder explicarlos<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Complexity and Contradiction in Architecture / Robert Venturi

En la actualidad el diseñador debe saber crear espacios correctos, debe satisfacer de manera exitosa la necesidad de sus usuarios además de tener una preparación adecuada, tanto en conocimiento técnico, como humanista lo que complementará una base ética adecuada, utilizando herramientas gráficas que podrán facilitar la expresión del proyecto a presentar.

Para ello se presenta la tesina titulada **ENSAYOS DE LA TRANSFORMACION DE LA FORMA EN ARQUITECTURA A PARTIR DE MODELOS REALES** que se centra en un proceso de pensamiento que muestra el interés orientado en pos de inspirar a la interacción de los arquitectos en la búsqueda de generar formas partiendo de la observación de los elementos y componentes existentes de modelos de estudios en particular.

El planteamiento de los ensayos tiene como finalidad proporcionar un punto de partida abierto a distintas teorías y alternativas técnicas<sup>2</sup>, para la experimentación de las formas en modelos existentes y en la búsqueda de obtener variación de alternativas de origen de la forma.

Los principios de ensayo de composición se utilizan para obtener un nuevo enfoque de la forma arquitectónica frente al proceso de diseño y todo lo que involucra su desarrollo, que a través de un proceso no regido por pasos secuenciales y terminales, se podrá reformular de cuando en cuando<sup>3</sup> para la generación de nuevas formas.

La propuesta de un ensayo de diseño que pueda transformar las formas, es el inicio de búsqueda de resolver una necesidad o adaptación que se basa completamente en la intuición de la relación de las formas con la imagen, que por medio de la práctica de generación gradual se llegará a una forma final.

---

<sup>2</sup> Christopher Jones //teoría-diseno.blogspot.com2007

<sup>3</sup> Luz del Carmen Vílchez / Universidad Nacional de Chile, 2001

Por tal razón el autor contribuirá de manera indirecta al enriquecimiento de nuevos argumentos en la manera de comenzar a diseñar un proyecto, cuya intención contrasta las frustraciones de generación de ideas del proyectista.

### **Hipótesis:**

Elaborar ensayos de diseño arquitectónicos, mediante la transformación de las formas de un modelo real, para la generación de ideas potenciales que versifiquen la solución formal del objeto.

**Objetivos:** A partir del planteamiento de la hipótesis se establecieron los objetivos de la investigación.

### **General:**

Elaborar ensayos de diseño mediante la transformación de un objeto real, que sirva de búsqueda de generación de ideas potenciales que diversifiquen las propuestas de diseño.

### **Específicos:**

1. Establecer el marco teórico conceptual relacionado a la transformación de la forma en la arquitectura.
2. Evidenciar los principios y elementos de composición utilizados por algunos arquitectos internacionales a través de sus resultantes arquitectónicos.
3. Realizar ensayos de composición de la transformación de la forma utilizando un modelo real de referencia, que por medio de la experimentación se deriven formas resultantes de una forma original.

## **Diseño Metodológico y técnica a utilizar**

Para llegar al cumplimiento de los objetivos se utilizó el método y técnica de investigación científica siendo estos la recopilación, análisis, deducción, sistémico, semiótico de los datos, que brindarán los elementos necesarios para la comprensión teórica y práctica de la transformación de la forma.

Utilizando criterios y principios desarrollados por arquitectos del movimiento moderno, posmoderno y tardo moderno de la generación de las formas en la arquitectura.

A partir de la experimentación y selección del objeto, se elaborarán ideas que sufrirán por medio de la aplicación de variaciones de transformación de la forma, nuevas imágenes de contexto como base para iniciar a desarrollar las ideas de un proyecto.

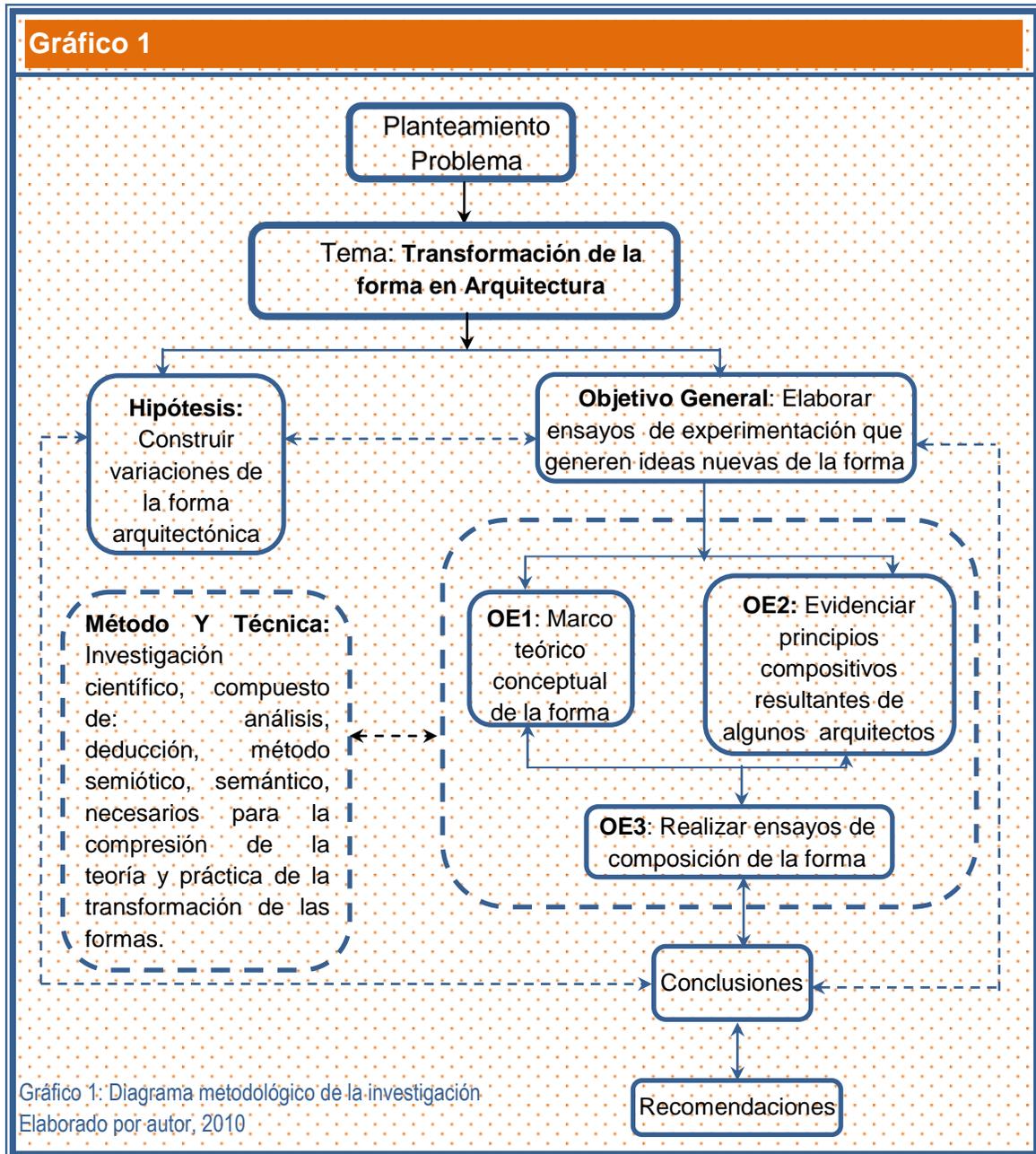
## **Diagrama**

La metodología utilizada es la necesidad de adaptación basada completamente en la intuición de la relación que existe entre las técnicas y los ensayos de diseño para la solución de nuevos problemas formales y compositivos de diseño, en donde ha existido una falta de técnica de generación de nuevas imágenes de contexto especialmente para el caso de Nicaragua.

Planteado el problema y el tema a desarrollar que se definió originario de una hipótesis de solución de una necesidad de un nuevo ensayo de diseño, acompañado de su objetivo general que es de formación y generación de nuevas formas, por medio del cumplimiento y desarrollo de sus objetivos.

La aplicación del ensayo dará una respuesta global de acercamiento a nuevas formas en la arquitectura, resultado de una metodología que se valida en técnicas y métodos que se encuentran en función que el diseñador les quiera dar.

Las ventajas y desventajas es que a partir de este proceso creativo de transformación de la forma de un elemento en particular, se creará una ruptura del viejo esquema para dar paso a la de creación de nuevas ideas, sean cuales sean los resultados, ya que el único objetivo es brindar motivación de generación de una idea inicial, partiendo de la experimentación de las formas que puedan resultar. Ver gráfico 1



Marzo 27, 2010

## 1.-MARCO TEORICO CONCEPTUAL RELACIONADO AL OBJETO DE ESTUDIO

La propuesta del ensayo de la forma está dirigida al enfoque de atención visual de los objetos, delimita elementos y componentes que destacan de la arquitectura, lo que permitirá generar ideas potenciales en la búsqueda de nuevas formas.

Es el inicio de resolver una necesidad o adaptación que se basa completamente en la intuición de la relación imagen, prueba y error que se resolverá por medio de un ajuste gradual para llegar a una forma final.

### 1.1.-La forma Arquitectónica.

Es la sustancia o esencia necesaria de las cosas, reclama y reconoce la razón por la que existen los objetos, es decir una especie de imagen provocada, el significado de las formas se reconoce como la relación y organización de las partes.

La forma arquitectónica es uno de los elementos más importantes a la hora de diseñar, es el sentido que se dará al objeto, los argumentos en cuanto a la forma no parecen agotarse nunca<sup>4</sup>.

Será la figura o conjunto de líneas y superficies que determinarán el aspecto exterior formal del edificio, que de algún modo actúan y se manifiestan con un significado hacia el observador.

En la arquitectura la forma se compone de los elementos que entran como ingredientes, necesarios para el desarrollo y contenido de la unidad inmediata de la expresión de la forma en los objetos<sup>5</sup>.

El contenido da a la forma identidad y carácter el cual se manifiesta como una relación absoluta entre la forma y el contenido, expresando lo que debe y puede expresar, el contenido es la expresión del rasgo material ordenado, que se convertirá en el medio de comunicación de la forma hacia el observador bajo un contenido semiótico.

---

<sup>4</sup> Control gráfico de formas y superficies de transición / tesisenxarxa.net /

<sup>5</sup> La forma de la expresión de la arquitectura / FARQ UNAM México, 2004 / Arq. Patricia Barroso Arias.

## 1.2.-Elementos importantes para la transformación de la forma.

**El contorno:** Es la principal característica singular de las formas, el cual es producto de la específica configuración de las superficies y sus aristas.

**El Tamaño:** Son las dimensiones verdaderas de la forma son la longitud, la anchura y la profundidad; mientras estas dimensiones precisan las proporciones de una forma, su escala está determinada por su tamaño en relación al de otras formas del mismo contexto.

**El Color:** Es el matiz, la intensidad y el valor de tono que presenta la superficie de una forma, el color es el atributo más evidente que distingue a la forma de su propio entorno e influye en el valor visual de la misma.

**La Textura:** Es la característica superficial de la forma, esta afecta tanto a las cualidades táctiles como a las de reflexión de la luz.

**La Posición:** Es la localización respecto a su entorno o a su campo de visión<sup>6</sup>.

**La Orientación:** Es la posición de una forma respecto a su plano de sustentación, a los puntos cardinales o al observador. Ver gráfico 2

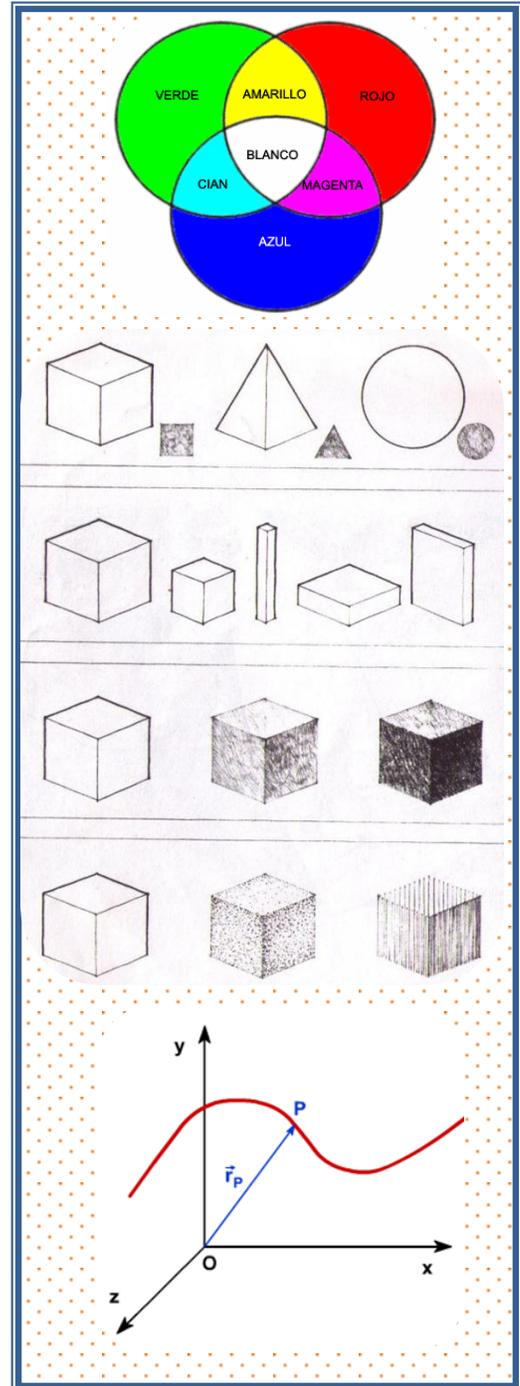


Gráfico 2: Elementos, color, textura, posición.  
Elaborado por autor, 2010

Marzo 27, 2010

<sup>6</sup> Arquitectura: forma, espacio y orden / F. Ching / Paul Klee

La Inercia Visual: Es el grado de concentración y estabilidad visual de la cual depende la geometría de la forma.

Perfiles Básicos de la Forma<sup>7</sup>: Mientras mayor es la sencillez y más regular es el perfil de una forma, será más fácil de percibir y comprender, sabiendo que los perfiles primarios son la circunferencia y una serie infinita de los polígonos regulares estos perfiles se definen como: círculo, triángulo y cuadrado. Ver gráfico 3



El Círculo: Es el conjunto de puntos de un plano que se encuentran contenidos en una circunferencia, dispuestos y equilibrados, su colocación está en el centro de un campo que refuerza su propia centralidad.

El Triángulo: Es una figura plana de tres lados que forman tres ángulos presentando estabilidad especialmente al descansar sobre uno de ellos, sin embargo al inclinarse sostenido de uno de sus vértices puede llegar a un estado de desequilibrio e inestabilidad.

El Cuadrado: es una figura plana de cuatro lados iguales y cuatro ángulos rectos que representa lo puro y racional careciendo de una dirección específica, el cuadrado es estable cuando descansa sobre uno de sus lados y dinámico cuando lo hace en uno de sus vértices.

### 1.3.-La composición de la forma Arquitectónica.

Consiste en la interpretación de un tema de manera libre y asistemático que presenta voluntad de alcanzar una composición generacional de la forma a partir del objeto de estudio arquitectónico.

<sup>7</sup> Arquitectura: forma, espacio y orden / F. Ching / Paul Klee

Significa reunir y disponer de diversos elementos para formar un solo conjunto de modo que todos estos contribuyan a coordinar la lingüística que el arquitecto pretenda manejar para expresar el contenido de la obra.

La composición de la forma es la ciencia de crear nuevos elementos sin recurrir a la prueba estricta que tenga que explicar el cómo o por qué se llegó una forma en particular<sup>8</sup>, correlación actual que hacen muchos arquitectos de concepto.

Todo ensayo compositivo se caracteriza por la exploración de un objeto en cuestión, se desarrolla y reflexiona cargada de la visión personal de quien experimenta a través del ensayo de composición de las formas.

La idea de la composición arquitectónica, es poder mostrar, lo que desea expresar el proyectista utilizando un pensamiento guiado por la razón, los ensayos de composición deben partir de elementos particulares de la forma en la arquitectura.

### 1.3.1.-Elementos de composición

Unidad: Es un equilibrio adecuado de elementos diversos en una totalidad que es perceptible visualmente<sup>9</sup>.

Composición: Forma de crear una unidad de conjunto de las distintas partes de una construcción. Disposición equilibrada en un conjunto armónico el agrupamiento funcional de los elementos arquitectónicos<sup>10</sup>.

Armonía: Unión o combinación de matices acordes; como colores.

Equilibrio: Es la perfección visual más fuerte y firme del hombre, su base consistente e inconsciente para la formulación de juicios visuales la sensación intuitiva de equilibrio que es inherente a las percepciones del hombre.

### 1.3.2.-Elementos Psicológicos de la composición:

---

<sup>8</sup> Teoría del ensayo / José Luis Gómez Martínez / [www.ensayistas.org/critica\\_ensayo/Gomez.htm](http://www.ensayistas.org/critica_ensayo/Gomez.htm)

<sup>9</sup> Unidad” *La sintaxis de la imagen*, Donis, ED Gustavo Gili, 1980, Barcelona España

<sup>10</sup> Composición” *Arquitectura Habitacional – Volumen II*, Plazola Cisneros, Alfredo y Plazola Anguiano, Alfredo. México, D. F.: Editorial Limusa, 1990

Percepción: Es una aprehensión o captación directa y sensible de un objeto real, o sea, la conciencia de la presencia de un objeto.

Espacio: Medio homogéneo, isótropo, continuo e ilimitado en que situamos todos los cuerpos y todos los movimientos. El espacio arquitectónico es aquel que se logra mediante muros, losas, pisos, secciones apergoladas, etc.<sup>11</sup>

Sensaciones: Impresión que las cosas producen en el alma por medio de los sentidos. Emoción producida en el ánimo por un suceso o noticia de importancia

### 1.3.3.-Propiedades formales de la composición.

Fondo: Es el de mayor superficie y más simple. Es donde se perciben las figuras ya sea delante de este o en la parte superior. Se puede percibir como una superficie o como un espacio.

Contraste: Es la intensidad de luz en las zonas continuas a la observada. Por lo que la percepción de la forma es el resultado de diferencias entre el campo visual. Inicia en el nivel básico de la visión o no-visión a través de la presencia o ausencia de luz en su estado tonal la luz oscila en la brillantez y la oscuridad pasando por diferentes graduaciones. Sin luz que incida sobre los objetos del entorno todo sería oscuro y sin sentido visual.

Escala: Se le llama escala a la capacidad de modificar y definirse unos a otros. La escala genérica es la comparación de los elementos entre ellos mismos, relación de proporciones.

Proporción: Es la relación de medidas armónicas entre las partes componentes de un todo, tanto como la distancia armoniosa entre parte y parte. Estas relaciones de medida son encontradas en el mundo orgánico e inorgánico. Pero tales relaciones matemáticas no se expresan de manera mecánica; la relación existe, pero las formas exhiben una serie de pequeñas variaciones dentro de la relación general, lo cual contribuye a la belleza y a la vitalidad.

---

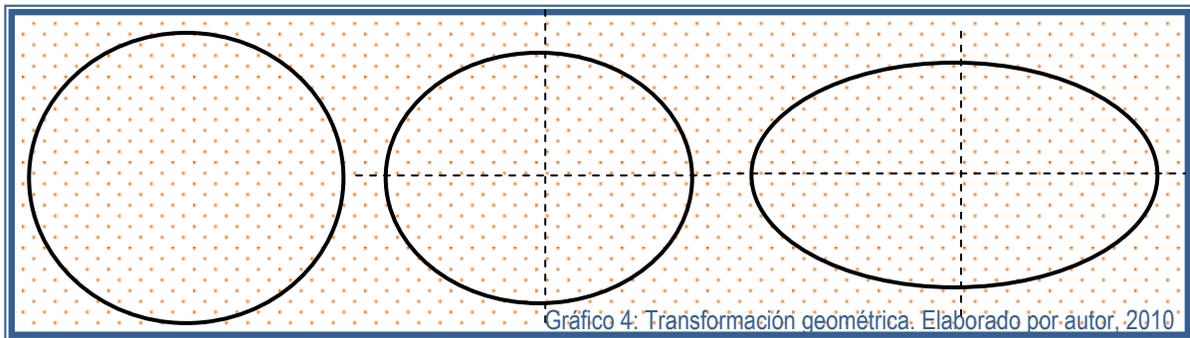
<sup>11</sup> Composición” *Arquitectura Habitacional – Volumen II*, Plazola Cisneros, Alfredo y Plazola Anguiano, Alfredo. México, D. F.: Editorial Limusa, 1990

#### 1.4-La transformación geométrica de la forma Arquitectónica.

La transformación es identificar la manifestación del objeto como un medio disponible para actuar sobre la forma, es una manera de expresión arquitectónica.

Se plantea a partir de una necesidad objetiva, que estará basada en los principios desarrollados del materialismo histórico de la arquitectura<sup>12</sup>, a través de los elementos y componentes dejados por arquitectos que decidieron romper con los esquemas de una arquitectura clásica.

La forma sufre de variaciones el cual al objeto se le escala, rota, sesga, encoge o deforma, se manipulan los componentes utilizando principios conceptuales de diseños que serán parte de la experimentación, desarrollo y generación de nuevas formas. Ver gráfico 4

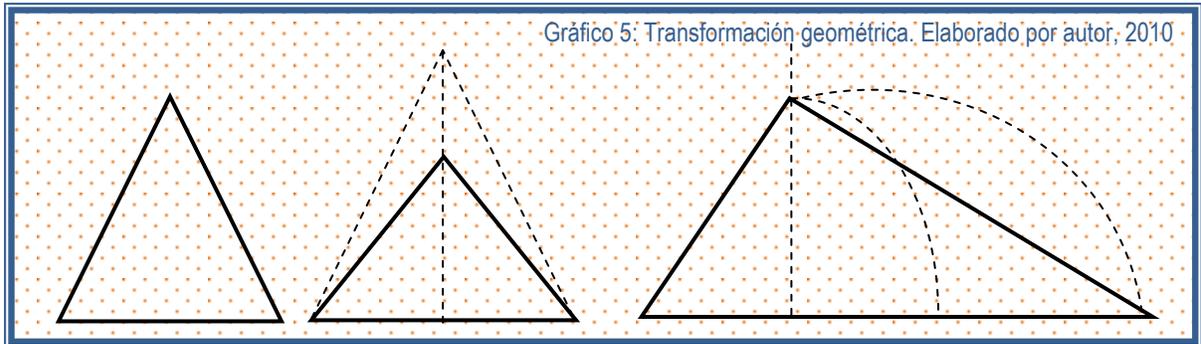


Tomando en cuenta una serie de riesgos formales de la forma a desarrollar, pero que generará particularidades interesantes para nuevas propuestas de diseño que sean aplicables a un contexto de estudio.

Otras formas bidimensionales podrán ser transformadas partiendo de formas básicas como la piramidal, la cual puede ser transformada al modificar las dimensiones de su base al variar la altura de su vértice o al ser este desplazado de su eje vertical perpendicular, el simple hecho de alterar ciertas dimensiones permite al diseñador tener mayor rango de aproximación a una imagen nueva que de la idea inicial para comenzar a desarrollar un nuevo proyecto<sup>13</sup>. Ver gráfico 5

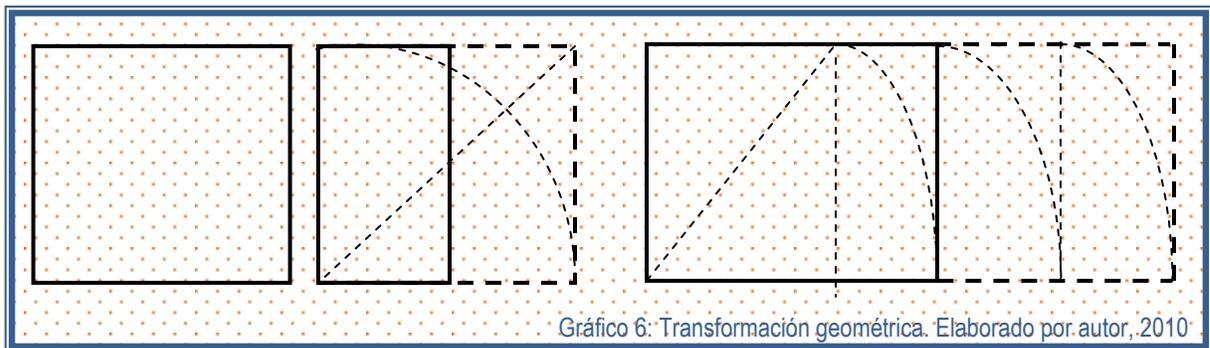
<sup>12</sup> Parámetros Básicos para el análisis crítico de la arquitectura, 1982 / Roberto Segre.

<sup>13</sup> Arquitectura: forma, espacio y orden / F.ching / Paul Klee



Un cubo puede ser transformado en cualquier otra forma prismática rectangular mediante el alargamiento o acortamiento de su altura, profundidad o anchura. Ver gráfico

5,6



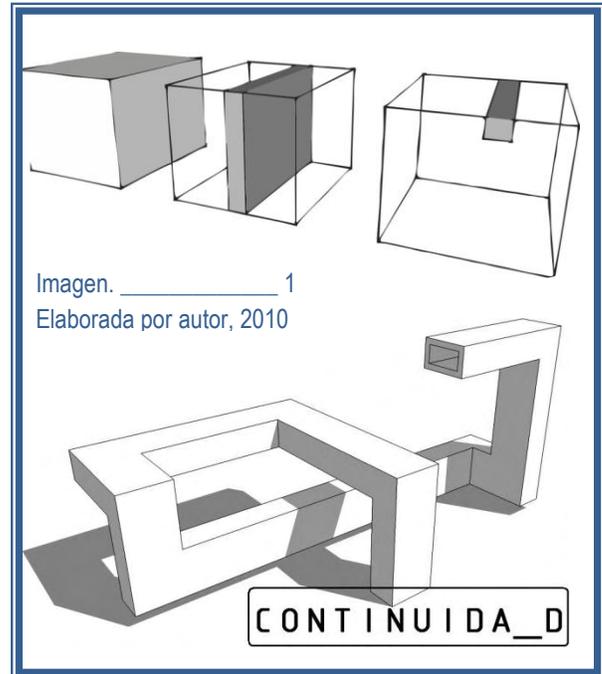
La idea principal de la transformación de la forma no es copiar los elementos de un edificio, al contrario, será el de tener un punto de partida elocuente a la forma arquitectónica a desarrollar, basándose en la confianza del arquitecto de poder conseguir nuevos resultados formales a partir de la mezcla de configuraciones de los elementos.

Toda nueva forma se inicia con un punto que se pone en movimiento, el punto se mueve y surge la línea que será la primera dimensión, si la línea se transforma en un plano, conseguimos un elemento bidimensional, en el salto del plano al espacio, el impacto hace brotar el volumen (tridimensional), un conjunto de energías cinéticas que cambian al punto en línea, la línea en plano y el plano en una dimensión espacial.<sup>14</sup>

Marzo 27, 2010

<sup>14</sup> Arquitectura: forma, espacio y orden / F.Ching / Paul Klee

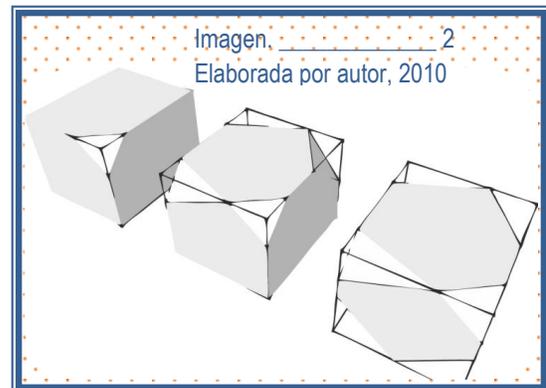
Es decir que partiendo de un objeto, se puede llegar a encontrar nuevas formas e ideas, sin saber hasta que o cual será el resultado final, más que solo saber que el diseñador aprenderá a jugar con la forma inicial que tomo como referencia para llegar a un resultado final, que se dará a partir de la experimentación de la línea en el plano y el volumen. Ver imagen 1



Cualquier forma es susceptible a la variación fruto de la manipulación<sup>15</sup> dimensional o de la adición o sustracción de elementos en donde cada uno de estos conceptos presentan características que permitirán realizar ensayos de transformación de la forma por ejemplo:

#### 1.4.1.-La transformación dimensional:

La forma puede transformarse mediante la modificación de sus dimensiones pero no por ello pierde su identidad, por ejemplo, la forma geométrica del cubo puede ser transformada al modificar las dimensiones de sus lados, al variar la altura de sus caras o al ser este desplazado de su eje vertical perpendicular.



#### 1.4.2.-Transformaciones Sustractivas:

La sustracción implica transformación y su alcance condiciona que la forma conserve su identidad original o, por el contrario, la pierde y cambia de familia geométrica.

De acuerdo a las observaciones de Le Corbusier, la forma sustractiva es desprendida, en su exterior confirma una intencionalidad arquitectónica, y en su

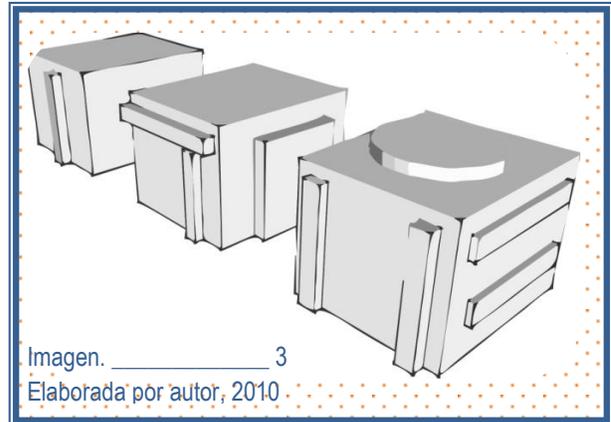
<sup>15</sup> Análisis de la forma Le Corbusier/Geoffrey H. Baker/editorial GG, Barcelona / versión Arq. Castan

interior satisface todas las exigencias funcionales (entrada de luz, continuidad, circulación)<sup>16</sup>. Ver Imagen 2

#### 1.4.3.-Transformaciones Aditivas:

Se produce por la adición de otra forma al volumen del que se parte; para su agrupación adjunta existen posibilidades fundamentales: Ver imagen 3

- Tensión espacial; ambas formas deberán estar próximas una de otra o compartir un rasgo visual común
- Contacto arista-arista: existe una arista común a las dos formas que puede actuar a modo de eje de giro
- Contacto cara-cara: requiere ambas caras con superficies planas que sean paralelas entre si
- Volúmenes maclados: cada forma penetra en el espacio de la otra sin compartir algún rasgo visual.



Las formas aditivas se clasifican por categorías de acuerdo a la naturaleza de las relaciones existentes entre las formas que las componen y al resultado tipológico:

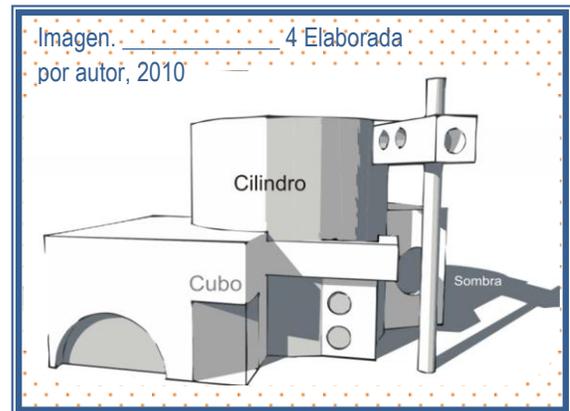
- Centralizadas: cierta cantidad de formas secundarias agrupadas en torno a otras, centrales y dominantes
- Lineales: se ubican secuencialmente en fila o hilera pudiendo ser fragmentada o curvilínea a fin de acomodarse a las condiciones específicas de un emplazamiento, sea su topografía o vegetación.
- Radiales: basadas en formas lineales que se extienden en sentido centrífugo desde formas centrales respetando un modelo radial, teniendo la particularidad de combinar, formando una composición sencilla.

<sup>16</sup> Análisis de la forma, Le corbusier, Geoffrey H. Baker / GG

- Agrupadas: congregación de formas reunidas por simple proximidad o caracterizadas por un rasgo visual común; suficientemente flexible como para incorporar elementos de distinta forma, dimensión y orientación.
- Reticular o Trama: conjunto de líneas paralelas, separadas de modo regular, que se cortan creando un modelo geométrico compuesto de puntos dispuestos según los puntos de intersección de las líneas y unos definidos por las líneas de la trama.

#### 1.4.4.-Impactos sobre Formas Geométricas

El impacto se refiere a la lucha por preeminencia y dominio visual cuando dos formas de geometría y orientación desigual chocan y se insertan mutuamente. Ver imagen 4



Por consiguiente, las formas pueden:

- Subordinar su propia identidad y fusionarse para crear una nueva forma compuesta.
- Albergar en su interior a la totalidad de la otra.
- Conservando su identidad, compartir las partes de sus volúmenes que quedan entrelazadas.
- Estar separadas pero ligadas entre sí por un tercer elemento obstruyendo la geometría de alguna otra inicial.

#### 1.4.5.-La Articulación de la Forma

Se refiere al modo como se reúnen las superficies de una forma para llegar a definir su contorno y su volumen. Cualquier forma correctamente articulada demuestra con claridad las aristas de sus superficies y los ángulos que estas forman.

Una forma puede articularse por medio de:

- La diferenciación de superficies adyacentes por cambios de material, color, textura, o modelo.

- El uso de los vértices como un elemento diferenciador de carácter lineal e independiente, constitutivo de las superficies.
- La eliminación de los vértices que físicamente separan planos contiguos.
- La iluminación de la forma con el fin de crear distintos matices de luz y sombra.

#### 1.4.6.-Forma y Espacio

Es la relación del edificio y el impacto que este genera al contexto que lo rodea, este se puede configurar en un espacio urbano o bien ubicar como un objeto aislado. Ver imagen 5

Se pueden encontrar planteamientos que vinculan la forma de un edificio y su espacio envolvente, esta relación podrá tener una configuración como la del muro, como elemento definidor del espacio exterior, por consiguiente existen otros elementos definidores del espacio que realizan la misma función.



A pesar que el espacio se encuentra definido materialmente por el volumen no siempre coincide con la forma material que lo delimita pudiendo variar mediante niveles interiores (proporción), color y texturas (dimensión visual), y transparencias (dirección). Los Espacios van adquirir ciertas características para percibirlos dependiendo de la forma, iluminación, ventilación, del mobiliario, de la vegetación, alturas y desniveles.

Los elementos horizontales definidores de la forma: son todos aquellos que dan un valor definidor de formas en los componentes como:

Plano base: o campo espacial sencillo se puede definir mediante un plano horizontal que esté dispuesto a modo de figura en contraste con un fondo.

Plano elevado: plano horizontal que está por encima del plano del terreno, produce, una superficie vertical que refuerza la separación visual entre su campo y el terreno circundante.

Plano base deprimido: plano horizontal situado bajo el plano del terreno recurre a la superficie vertical en depresión para definir el volumen espacial como un negativo.

Plano predominante: es un plano horizontal que sobresale y define un volumen espacial situado entre el mismo y el terreno.

#### 1.4.7.-Principios ordenadores de la transformación de la forma.

Estará determinado por ejes de composición que ayudarán al desarrollador encontrar el camino correcto de secuencia de la forma:

Simetría: Correspondencia exacta en tamaño forma y disposición de las partes a ambos lados de un plano o línea divisoria, o entorno a un punto o centro en común.

Asimetría: Es la falta de simetría. Los objetos difieren en tamaño y forma en ambos lados del eje o punto en común.

Ritmo: Es la repetición regular y armónica de líneas, contornos, formas o colores o motivos formales.

Repetición: Acto o proceso de reiterar elementos o motivos formales en un diseño.

Jerarquía: Es la manifestación física de la ordenación por categorías de uno o varios atributos.<sup>17</sup>

Tramas geométricas: Las tramas geométricas son las que van a caracterizan a un dibujo, aun edificio, etc.

### **1.5.-Aplicación de los sistemas gráficos en el desarrollo de la forma en arquitectura.**

---

<sup>17</sup> Jerarquía” Arquitectura temas de composición, Clark, Roger H, ED Gustavo Gili, 1997, Barcelona España.

La representación grafica asistida por computadora ofrece un mecanismo de apoyo técnico al diseñador, este podrá representar a la forma, además de poder manipular las ideas del problema planteado a través de imágenes que se basan en mapas de puntos, vectores y objetos animados.

La característica principal de la aplicación de la herramienta grafica es el dibujo producido, semejante a un mapa el cual genera una imagen resultado, que se obtiene del barrido de imágenes o fotos que generan una diversidad de opciones presentes de un objeto<sup>18</sup>.

La facilidad de poder configurar los elementos con aplicación del dibujo libre, permitirá al proyectista realizar una serie de variaciones y combinaciones como lo puede ser los cambios de textura, juego de luz y color, transformaciones del objeto geométrico puro, así como una serie infinita de alteraciones, configuraciones y

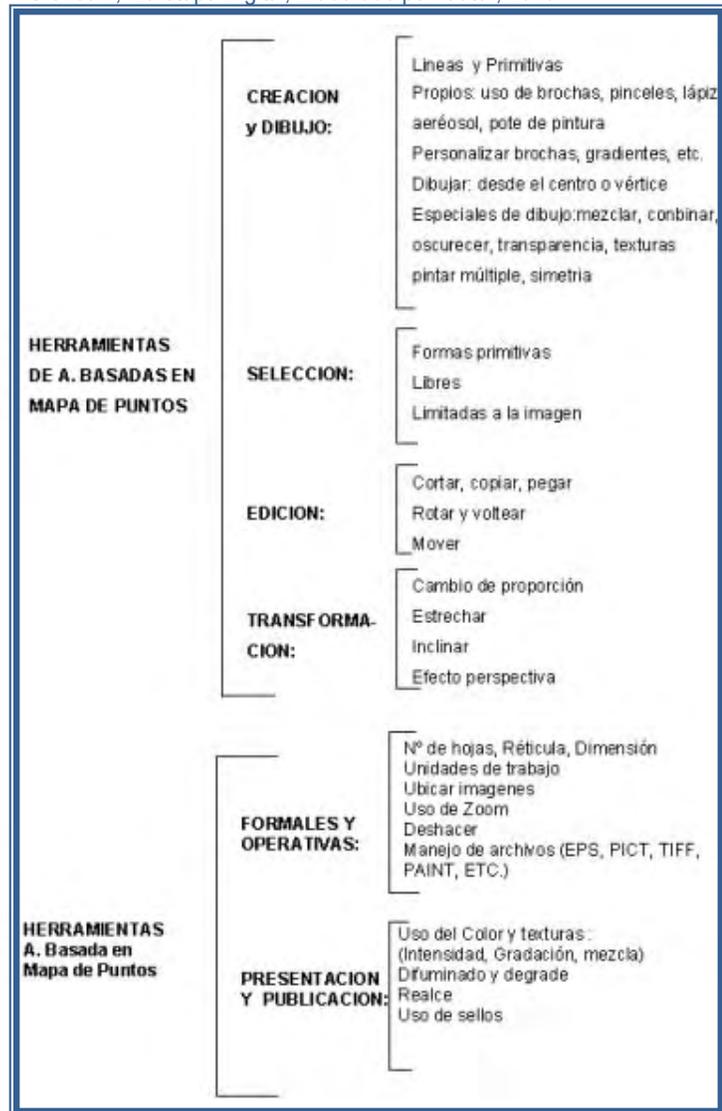
experimentación que sufrirá el objeto por medio de la herramienta grafica.

Los aspectos fundamentales a distinguir son la creación, la edición y el procesamiento de imágenes de la forma. Ver gráfico 7

La creación: Se refiere a la construcción de figuras basadas en mapas de puntos.

<sup>18</sup> Primera conferencia Venezolana sobre aplicación de computadoras en arquitectura-FAU-UCV-Caracas, 1999 / Arq. Enssa Negrón Pérez / Enegron@ltad.arq.ucv.ve

Gráfico 7, La etapa Digital, Elaborado por autor, 2010



La edición: A los cambios que pueden ocurrir de la forma original.

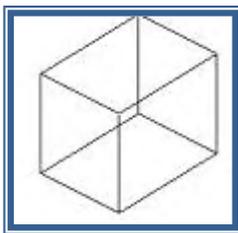
Procesamiento: A la habilidad de mejorar o retocar una imagen cuya información proviene del mundo exterior y de la observación, en la cual será posible cambiar el color, usar efectos especiales y ejercer combinaciones con otros elementos para lograr una imagen o simplemente realzar la existente<sup>19</sup>.

Las herramientas gráficas son las aplicaciones basadas en la utilización de un programa interactivo que sirve de estrategia de trabajo así como un procedimiento espontáneo en la búsqueda de aplicaciones de dibujo libre de la forma arquitectónica.

A partir de la utilidad progresiva del sistema gráfico, el proyectista podrá sentar las bases conceptuales de formas libres espontáneas o controladas bajo principios y estilos arquitectónicos, recreando en pasos secuenciales formas originales y estilísticas, pudiendo partir de la idea de un esquema análogo o bien por el simple hecho de la creación y fusión de formas imaginarias encontradas en la herramienta.

#### 1.5.1.-Ejemplo de modelo gráfico para transformar las formas.

En el caso particular de transformar la forma a partir de la analogía con modelos elaborados en computadora, el arquitecto podrá afiliarse a la herramienta que más le sea conveniente, se sub dividirá el proceso inicial en dos partes:



Primera: determinar y evidenciar el soporte geométrico que posibilita una secuencia de espacios al interior de una figura geométrica dada a un nivel abstracto espacial<sup>20</sup>.

Segunda: incorporación de una ley de composición espacial para la transformación del soporte geométrico determinado, es decir una secuencia espacial que mantenga el nivel de abstracción para cada experimentación que se realizase sobre el objeto de estudio por medio de la herramienta de diseño.

<sup>19</sup> Primera conferencia Venezolana sobre aplicación de computadoras en arquitectura-FAU-UCV- Caracas, 1999 / Arq. Enssa Negrón Pérez / Enegron@ltad.arq.ucv.ve

<sup>20</sup> Construyendo el espacio digital / U. Santiago de Chile / Rodolfo Jiménez, rgimenez@lauca.usach.cl



En esta segunda parte se debe considerar la transformación del objeto propuesto y construido en la primera parte, este cubo dividido en cinco espacios se podrá someter a diversas deformaciones para transformar su naturaleza formal y cualitativa de sus espacios, manteniendo los recorridos y los cinco espacios proyectados, sus cuatro caras y el espacio interno, para ello cada diseñador eligiera una ley o patrón de transformación espacial del objeto a seguir. Ver imagen 6

Una vez determinado el objeto de referencia inicial, este podrá ser digitalizado para dar uso en el ejercicio del ensayo de transformación, el cual el diseñador podrá referirse a partir de una maqueta, una imagen, o simplemente de la observación retenida o captado de la imagen de interés, la cual se comenzara a desarrollar por medio de la exploración apropiada de un ambiente digital.<sup>21</sup>

La etapa digital consta de cuatro partes:



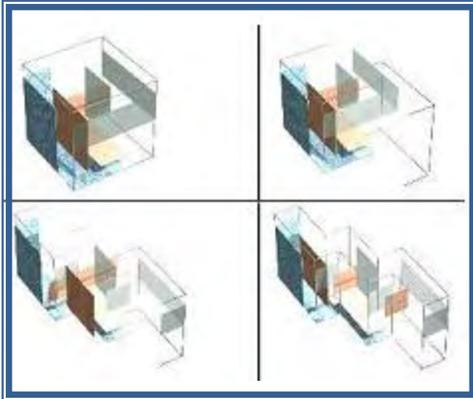
Primera: Reconstrucción digital del objeto modelado análogamente por medio de maquetas, recopilación de imágenes, estudios análogos de la forma de interés, o bien cualquier elemento que sirva de referencia, para luego digitalizar la imagen manteniendo la

condición de abstracción espacial que tenía el modelo inicial, esto podrá ser un posible patrón o ley inicial para luego experimentar con la forma. Ver imagen 7

Lo que se pretende es que el diseñador reconozca el ámbito digital como una alternativa de moldeamiento o experimentación y tenga una comprensión del espacio interno mediante una inmersión virtual que le ayude a ejercitar el uso y aplicación de la herramienta de modelado digital, la cual generara imágenes que muestran las

<sup>21</sup> Primera conferencia Venezolana sobre aplicación de computadoras en arquitectura-FAU-UCV-Caracas, 1999 / Arq. Enssa Negrón Pérez / Enegron@ltad.arq.ucv.ve

Imagen 8, Elaborada por autor, 2010



configuraciones abstractas que primitivamente fueron construidas de manera análoga en el taller.

Segunda: Transformación del objeto digital mediante la aplicación de un patrón formal, manteniendo la condición de abstracción espacial, esto se logra a partir de cortes y

desplazamientos ortogonales en la dirección de los ejes x, y, z, tratando de crear una configuración que tenga un soporte de la base construida virtualmente. Ver imagen 8

Se pretende que el diseñador explore alternativas de nuevas configuraciones



Imagen 9, Elaborada por autor, 2010

utilizando las herramientas de edición del modelador, estas imágenes mostraran algunas transformaciones realizadas con el proceso de corte y desplazamiento siguiendo el patrón que mejor consideren para el desarrollo de las formas.

Tercera parte: Se da una escala perceptual de la forma, ya que una vez determinadas las configuraciones y experimentaciones, se podrán incorporar elementos arquitectónicos que otorguen la habitabilidad de la forma digital como idea generada ya desarrollada, a través de los procesos experimentales de la forma, del objeto de origen

transformado.<sup>22</sup> Ver imagen 9

Las imágenes obtenidas muestran vistas de un mismo ejercicio al cual luego de experimentar con las formas y acercarse a una idea de imagen particular que pueda referirse al proyecto de desarrollo, se pueda aplicar elementos arquitectónicos que

<sup>22</sup>Construyendo el espacio digital / U. Santiago de Chile / Rodolfo Jiménez, rgimenez@lauca.usach.cl

otorguen una percepción y un significado arquitectónico a una configuración espacial inicialmente abstracta.<sup>23</sup>

Cuarta parte: una vez determinado el objeto a lo interno y externo del volumen utilizando los componentes arquitectónicos que terminaran de definir el objeto como tal, las imágenes encontradas podrán incorporarse a la contextualización de configuración del espacio arquitectónico urbano del lugar donde se emplazaran las formas desarrolladas a través de la modelación o experimentación de las formas.

### 1.6.-La expresión de la forma en la arquitectura del siglo XIX, Siglo XX y Siglo XXI.

Al considerar los resultados provenientes de la forma en la Arquitectura se articulan significados cualitativos que generan en su acción un proceso significativo de la forma al observador.

Es decir que los significados asignados al objeto, estarán en dependencia de la experiencia de los valores y componentes que intervienen a la nueva forma.



Imagen 10; Arquitectura Clásica, Fuente:  
[www.votravia.com/viena2007](http://www.votravia.com/viena2007)

El principio de significado de la forma está presente a lo largo de todo proceso de diseño, así como en la asignación de significados específicos que se da a la forma pudiendo brindar una valoración a través de lo observado por el usuario.

Los principios de diseños están íntimamente vinculados entre sí y además tienen igual validez para el desarrollo de los nuevos sistemas arquitectónicos, ya que todo proceso de diseño es quien contiene la actividad de concretar determinadas necesidades humanas a partir de la conceptualización, gestión, realización y evaluación del significado de la forma.<sup>24</sup>

<sup>23</sup> Construyendo el espacio digital / U. Santiago de Chile / Rodolfo Jiménez, rgimenez@lauca.usach.cl

<sup>24</sup> Parámetros Básicos para el análisis crítico de la arquitectura, 1982 / Roberto Segre

En el siglo XIX, cuando estaban reviviendo diferentes estilos arquitectónicos, existía una doctrina semántica bastante coherente que explicaba que estilo se debía utilizar para cada tipo de edificio.

Un arquitecto escogía el orden dórico para un banco, dicho orden y la función bancaria tenían ciertas implicaciones comunes: sobriedad, impersonalidad, masculinidad y racionalidad, un banco tenía que tener la suficiente resistencia como para desanimar a los ladrones y suficiente prudencia y discreción para animar a cualquier inversionista.<sup>25</sup>



Todo diseño se hace en relación de la forma con la imagen, en donde las imágenes tienen un significado, que es básicamente el manejo de un lenguaje, lo cual se interpreta mejor si asociamos imagen-signo, forma-significado (Semántico).

En la arquitectura del siglo XX a través de los años ha planteado componentes que han permitido generar ideas y diseños de gran esplendor a la vista del observador, los planteamientos de generación de nuevos significados de la forma se lograron desarrollar bajo un concepto llamado funcionalismo moderno.

Aún a principios del siglo XX se veían innumerables edificios que presentaban ornamentos de distintos estilos de la arquitectura historicista del pasado, surgiendo el reclamo, de que la arquitectura no tenía que ver con los estilos, sino más bien con los nuevos materiales y técnicas constructivas.<sup>26</sup>

La reacción contra el exceso de ornamento preconizada por Adolf Loos tuvo una amplia repercusión decisiva para la definición del espíritu moderno e internacional de la arquitectura del siglo de la masificación<sup>27</sup>.

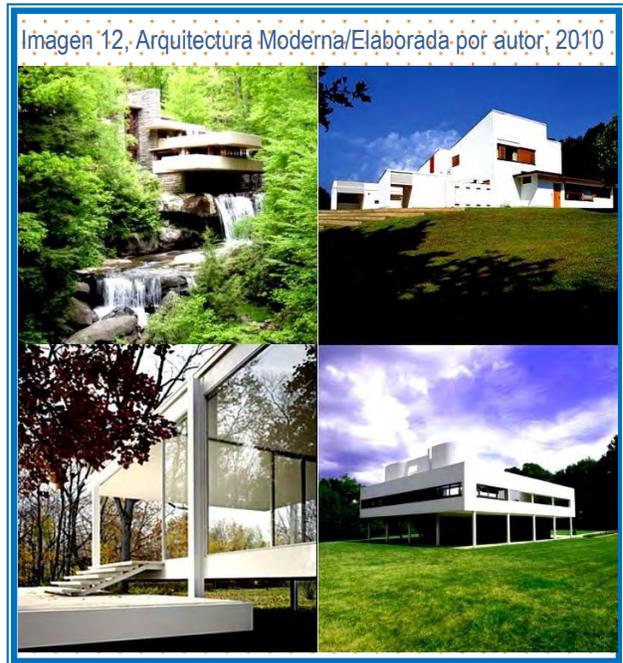
<sup>25</sup> Charles Jencks / El lenguaje de la arquitectura Postmoderna / Semántica

<sup>26</sup> Le Corbusier, 1920 / Juan O'Gorman: de la arquitectura funcionalista a la arquitectura como arte

<sup>27</sup> Casas del Mundo / Francisco Asencio Cerver / 2005

De ahí surge el llamado de que las “formas primarias”, los cubos, esferas, cilindros y pirámides, eran formas bellas que permitían leerse con claridad a la vista del observador.

Este principio permitió a que los arquitectos implantaran a sus obras, nuevos significados logrando una plasticidad y estilización de limpieza y pureza en las formas, los diseños presentados por arquitectos modernistas, distinguían por su creatividad y el deseo de salir de la realidad cotidiana de finales del siglo XIX. Ver imagen 12



Así las consideraciones previas junto a otros factores se añadieron a la problemática que condicionaba el espacio habitable, la relativa importancia del contexto y de su escala, el límite que separa lo público y lo privado, la constitución volumétrica y el juego formal frente a la realidad; nociones de comodidad, intimidad, aplicación progresiva de las tecnologías, primeras casas se extendían libremente a través de terrazas y amplios cubiertas en voladizos.

Cabe destacar que en un principio el modernismo fue muy recargado y estuvo dominado por temas exóticos, pero con el tiempo se fue haciendo cada vez más depurado hasta alcanzar expresiones de gran purismo lírico y conceptual de nuevas formas en la arquitectura.

El siglo XXI principalmente se basa en la capacidad de adaptación del medio, en donde la nueva forma arquitectónica deberá tener un diálogo con la ciudad, además de las características socioculturales, económicas y tecnológicas que le permitan un buen desarrollo y aceptación por el observador hacia las nuevas formas<sup>28</sup>.

<sup>28</sup> Necesidad de la arquitectura del siglo XXI, Universidad Andrés Bello, FARQ, Doc. Arq. Allan Fox

La expresión de las formas del siglo XXI, en arquitectura es inminentemente libre, ante los principios de diseños planteados por arquitectos del XX, en donde los nuevos arquitectos se generalizan en su mayoría, en poder experimentar con los nuevos materiales para lograr una forma final. Ver imagen 13

Esta arquitectura está basada en un nuevo orden, que es la expresión de una fuerza liberadora de todos los códigos existentes, en donde cada arquitecto expresa su compromiso hacia un pensamiento personal.<sup>29</sup>

Los códigos de trabajo se completan y definen obediente a una lógica formal propia que responde a cada una de las propuestas a través de la experimentación.

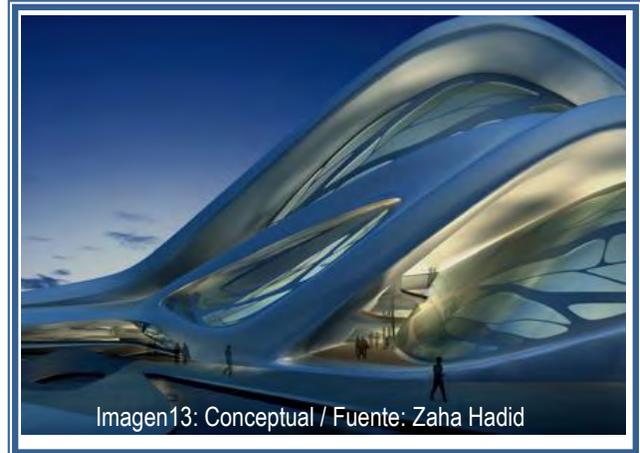


Imagen13: Conceptual / Fuente: Zaha Hadid

## 2.-LA TRASFORMACION DE LA FORMA DE ALGUNOS ARQUITECTOS INTERNACIONALES.

En este aspecto se presenta algunos arquitectos que establecieron planteamientos y principios conceptuales de diseño, que marcaron la pauta para el desarrollo de generación de las nuevas formas en la arquitectura contemporánea y conceptual que se presenta en la actualidad.

Cabe destacar que se tratará de llevar un orden acorde a los principios y conceptos que retomaron un arquitecto del otro, pero que no será la pauta de orden secuencial estricta entre arquitectos presentados y denotados.

Los arquitectos mencionados determinaron la transformación de la forma que venía estrictamente ligado con el historicismo de la ornamentación hasta finales del siglo XIX, que por medio de los nuevos principios compositivos de diseño, se logra romper

Marzo 27, 2010

<sup>29</sup> Artículo por: Stewart Orozco / [www.arqhy.com/articulos/zahahadid.html](http://www.arqhy.com/articulos/zahahadid.html) /

con el esquema del significado de la forma conocida hasta ese entonces en la arquitectura.

Por tal razón se mencionarán arquitectos de principios conceptuales modernistas que desafiaron el arte de la ornamentación como; Adolf Loos, Le Corbusier, Walter Gropius, Alvar Aalto, Ludwig Mies van der Rohe, que siguieron parámetros compositivos muy parecidos desde su etapa de concepción de la nueva forma.

Así como los nuevos principios orgánicos y de entendimiento de generación, revolución y desarrollo de la forma moderna de; Frank Lloyd Wright, Oscar Niemeyer, Robert Venturi, Richard Meier, y Luis Barragán.

Hasta el desarrollo conceptual de formas estilizadas y sub direccionales que pueden surgir a partir de la experimentación de la forma que podemos encontrar en trabajos y diseños presentados por: Frank Gehry, Rem Koolhaas y Zaha Hadid.

Esta tarea se realiza con particular sencillez tratando de encauzar al lector hacia la búsqueda de la relación de transformación del significado que experimenta la forma dejando atrás el ornamento, hacia la utilización de cambios conceptuales volumétricos provenientes de los principios de diseño, que luego surgen en nuevos parámetros conceptuales relacionados más a la libertad y experimentación de la forma.

Todos los arquitectos mencionados presentan formas pertenecientes a una corriente, estilo y tendencia de su etapa de desarrollo como tal, teniendo diversas acepciones a la esencia necesaria de la forma.

Este es el acto del principio y el fin de una década y posición de la esencia de una forma en particular, la terminación a un fenómeno arquitectónico y el contraste a la nueva organización espacial y formal.

Constituyeron a contribuir y consumir al nuevo contenido de la realidad formal de movimientos y variación de los elementos que se producen como una entidad creativa.

## 2.1.-Adolf Loos.

Considerado uno de los precursores del racionalismo moderno, fue el pionero del movimiento de la des ornamentación y ruptura con el historicismo.

Según Loos a través de la función que cada ambiente tenía, la forma adquiría un nuevo significado, en donde el aspecto formal de la fachada lo introduce por medio de la organización de sus ventanas.



Rompe la historicidad de la bóveda y lo utiliza como frente para su fachada en la Haus Steiner en 1910, por medio de la transición de la línea, claramente se nota la limpieza y pureza del volumen como tal, utilizó un eje simétrico que brindaba equilibrio y la fuerza de las línea simples en el techo que brindaban unidad. Ver imagen14

En 1920 introdujo el concepto “*Raumplan*” que consistía en darle a cada espacio una importancia diferenciada, mediante la organización de un eje imaginario como si rodeara una especie de espiral.<sup>30</sup>

Este concepto pasa a ser el principal generador de composición en el cual se subordinan las fachadas, que se generalizaron de la planta arquitectónica partida, en torno a su eje de simetría, también a este concepto se le agrega las nuevas cajas de escaleras que estaban bien iluminadas por medio de grandes ventanales. Ver Imagen 15



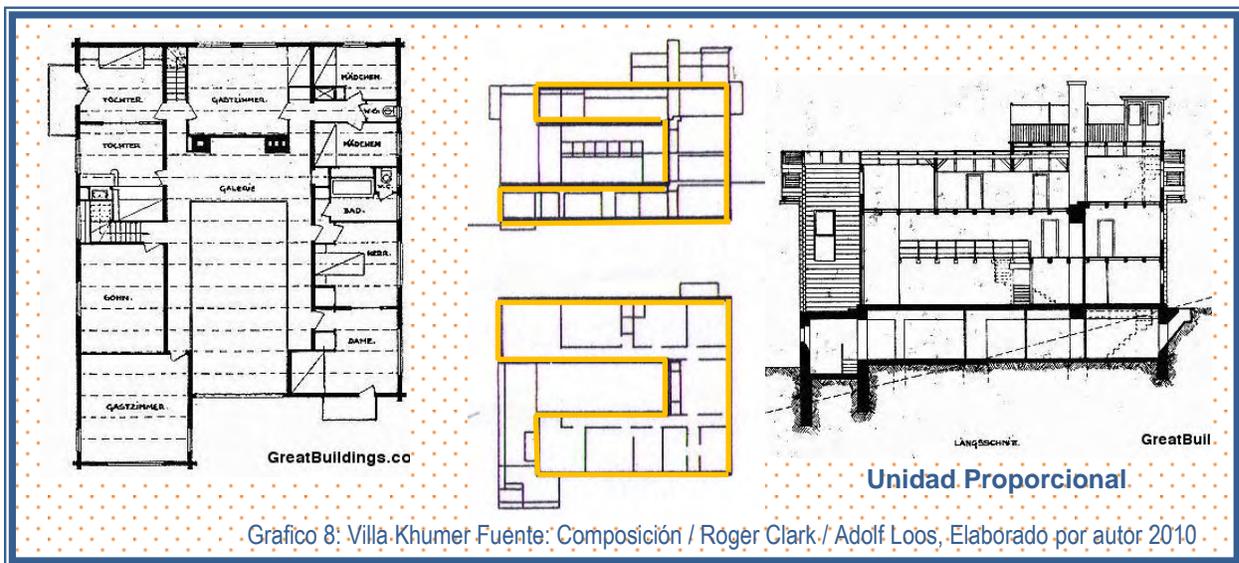
<sup>30</sup> Casas del Mundo / Francisco Asencio Cerver / 2005 / KÖNEMANN Alemania

Cada ambiente o espacio correspondía a los fines que debía servir, considerando mejorar la función, es decir que los dormitorios pertenecían a la parte privada de la casa y por lo tanto no necesitaba techos de cinco metros de alto para un uso personal.

La epifanía que Adolf Loos experimentó hace más de un siglo fue la que cruzo el umbral hacia el futuro de la búsqueda de nuevas formas en la arquitectura.<sup>31</sup>

### 2.1.1.-Ideas Generatrices de Adolf Loos / Villa Khumer.

Presentó una relación *proporcional* entre la planta y la sección gozando de un régimen recíproco de totalidad en algunos casos como Villa Khumer, 1930 edad moderna neo-vernácula, presentando distintas partes en la planta y sección, también cambios de dimensión<sup>32</sup>. Ver gráfico 8



Una relación entre la *unidad* y *el conjunto* idea generatriz que vincula más unidades con otras y con el conjunto de acuerdo a procedimientos específicos encaminados a crear la forma, en donde el material externo, el color y la forma convierten la unidad en el conjunto, representados gráficamente y constructivamente en la casa Rufer.

Adolf Loos presenta la idea compositiva de lo *singular por transformación de lo repetitivo*, en donde los elementos pueden venir de la transformación de las unidades

<sup>31</sup> Artículo en: Herald Tribune julio 2008, by Nicolai Ouroussoff

<sup>32</sup> Artículo: Adolf Loos: Teoría y obras publicas / Benedetto Gravagnolo / www.greatbuilding.com



Los cambios de contornos y geometría son semejantes y se interrelacionan, no obstante los primeros implican modificaciones formales menos acentuadas que los segundos elementos<sup>33</sup>.

Las Ventanas en las fachadas laterales y fachada posterior denuncian una singularidad entre ellas con el conjunto, así como en los niveles entre las secciones arquitectónicas del edificio.

Notando de manera singular la transformación de la forma en la fachada, por medio del rechazo formal del historicismo a través de la media bóveda presentada en la fachada arquitectónica principal de la Casa Steiner construida en 1910.

## 2.2.-Le Corbusier.

Fue el más claro exponente del movimiento moderno, optó por evidenciar los espacios en su exacta composición funcional<sup>34</sup>, como gestores de un lenguaje sin más elementos que el elemento mismo, es decir dejar que el edificio se expresara sin tener que adornar su exterior para mostrar su belleza. Ver Imagen 16

Las aportaciones más importantes de su búsqueda de las nuevas formas las complementó en cinco principios conceptuales:

1. Construcción sobre pilotes.
2. Terrazas jardín.
3. Planta arquitectónica libre
4. Fachada libre independiente.
5. Ventanas longitudinales.

Con estos cinco principios, utilizó un sentido organizado de los espacios internos y externos, por medio del manejo formal de las ventanas en las fachadas, el cual daba la sensación



<sup>33</sup> Libro Arquitectura: Temas de composición / Roger Clark, Michael Pause /tercera edición

<sup>34</sup> Robert Venturi / Complex and contradiction in architecture

de estar afuera cuando se estaba adentro<sup>35</sup>, logrando un juego visual de la forma, concepto que bien representó en Villa Savoye.

Provoco una actitud nueva y simbólica hacia el urbanismo en general, analizando los principios compositivos mostrados por Adolf Loos y el orden lógico funcional de las ventanas acordes a una función en los espacios internos.

A través de estos principios compositivos Le Corbusier logró plasmar una diversidad de propuestas arquitectónicas, entre ellas Citröhan House, utilizando mismos componentes compositivos de organización y jerarquía de sus ventanas, espacios libres en las fachadas y la buena utilización de pilotes, que de alguna manera provocaban espacios virtuales en el conjunto. Ver imagen 17

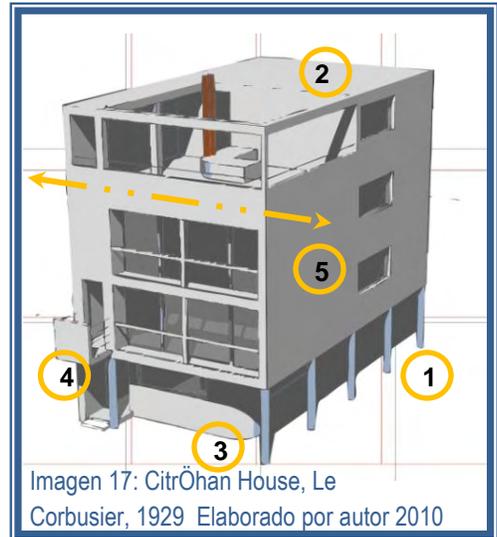


Imagen 17: Citröhan House, Le Corbusier, 1929 Elaborado por autor 2010

### 2.2.1.-Ideas Generatrices de Le Corbusier / Villa Saboya.

Retoma el principio presentado por Adolf Loos, como lo fue la *proporcionalidad* entre la planta y la sección que gozaban de un régimen recíproco de la totalidad del conjunto, apreciado en Villa Savoye, 1929-1931<sup>36</sup>. Ver gráfico 12-13.

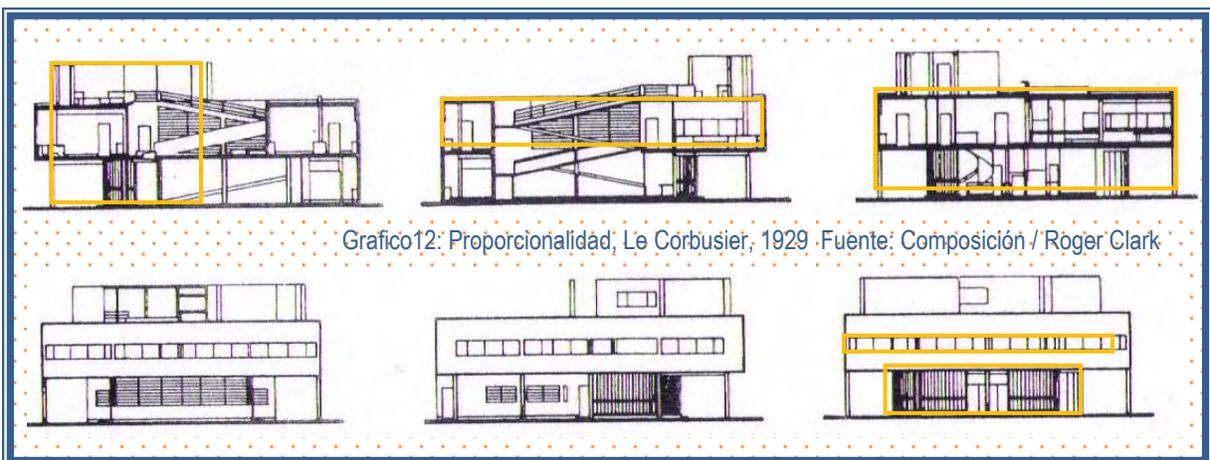
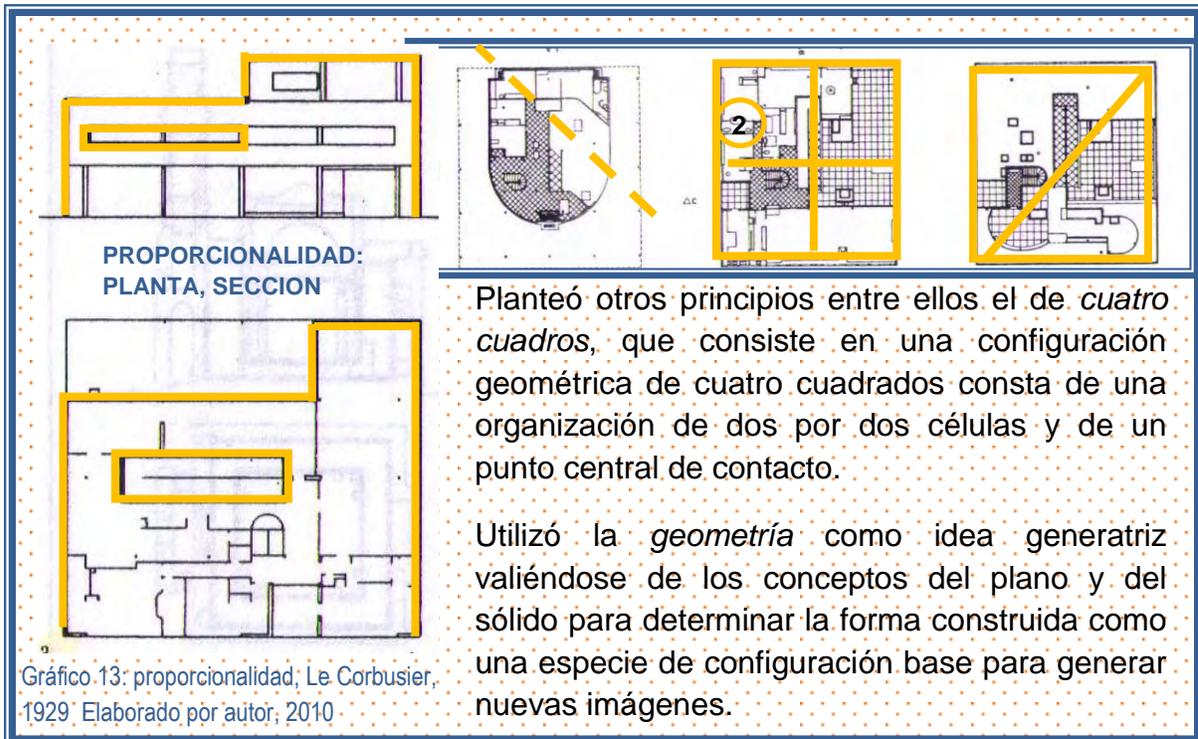


Grafico12: Proporcionalidad, Le Corbusier, 1929 Fuente: Composición / Roger Clark

Marzo 27, 2010

<sup>35</sup> Louis Sullivan, La arquitectura funcionalista a la arquitectura como arte, Juan O’Gorman / Facultad arquitectura UNAN / artículo: Arq. J. Víctor Arias Montes.

<sup>36</sup> Libro Arquitectura: Temas de composición / Roger Clark, Michael Pause /tercera edición



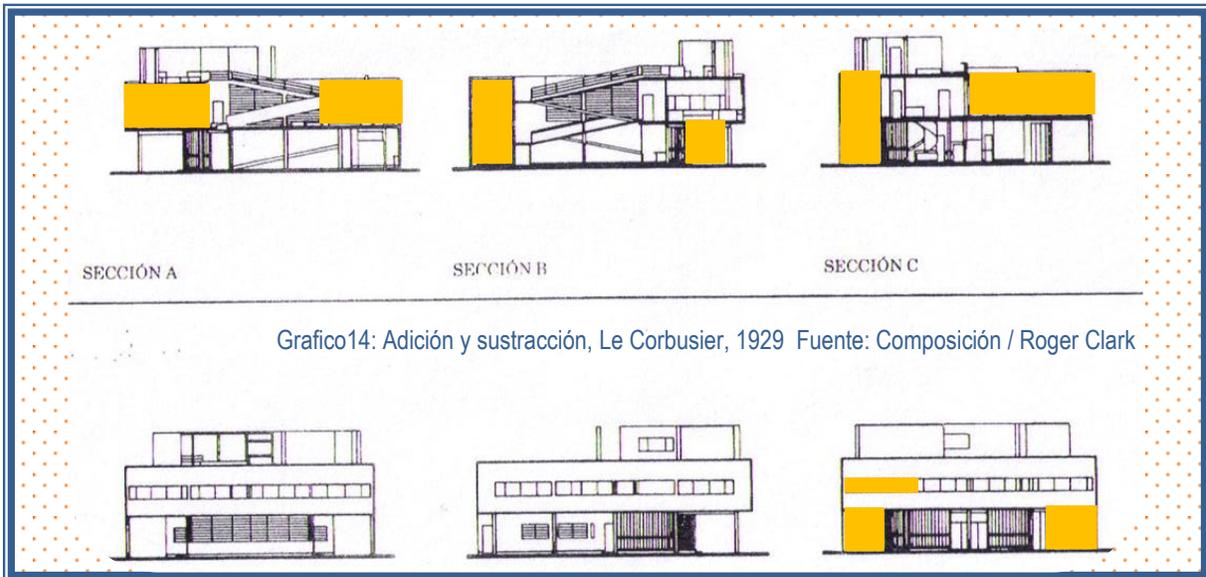
Además en Villa Saboya, se puede encontrar el *equilibrio por positivo y negativo* que requiere de dos componentes equivalentes que sólo defieren en la manera de manifestarse, como sólido o como vacío, en el ejemplo de Villa Saboya este equilibrio aparece reflejado por las diferencias entre los espacios de estar del interior y del exterior.<sup>37</sup>

También un principio particular desarrollado por Le Corbusier como lo es el elemento de *Adición y Sustracción*, que básicamente son dos generatrices que se valen de la inclusión o exclusión de las partes para crear la forma o imagen.

En la cual en la adición dominan las partes, en la sustracción el conjunto, este principio tiene por función facilitar la penetración de luz natural hasta la planta inferior, definiendo la entrada y el contacto singular con la calle. Ver gráfico 14

Agregación de unidades para formar un conjunto, principio que fue aplicado en Villa Saboya para formar un conjunto cuando se colocan cerca unas de otras con la finalidad de establecer una relación capaz de percibirse, este propósito se alcanza por contigüidad, separación y superposición.

<sup>37</sup> Libro Arquitectura: Temas de composición / Roger Clark, Michael Pause /tercera edición



Estos entre muchos otros principios fueron planteados por Le Corbusier en su afán de buscar la mejor solución formal como un “juego sabio, correcto y magnífico de los volúmenes reunidos bajo la luz”<sup>38</sup> utilizando nuevos principios como era la importancia de la ingeniería en la arquitectura, utilización de nuevos materiales, técnicas constructivas y aplicación del acero y el concreto.

A partir de ahí se da el llamado inicial en la modernidad a las “formas primarias”, entre ellos el cubo, la esfera, cilindros y pirámides, los cuales Le Corbusier las determina como formas bellas por que se pueden leer con claridad provocando un reclamo de instar a los arquitectos a que trabajaran con estos elementos, lo cual queda muy evidenciado en sus obras y en el desarrollo del modernismo.

### 2.3.- Walter Gropius.

Se dedicó principalmente al uso de la forma basado en un consistente vocabulario industrial, implementó el uso de estructuras metálicas finas, grandes superficies acristaladas, cubiertas planas y formas ortogonales.

Uno de los principios de Gropius estuvo basado

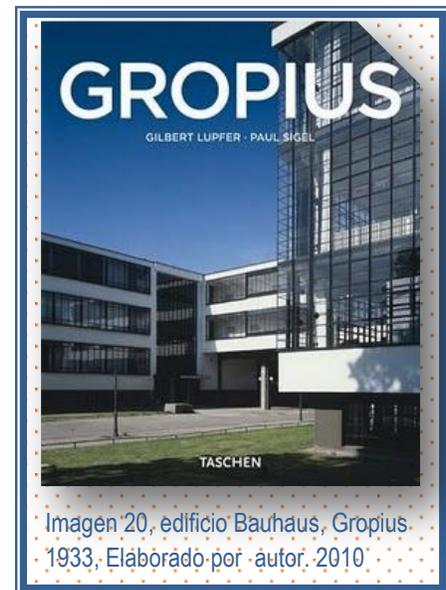


<sup>38</sup> Le Corbusier, La arquitectura funcionalista a la arquitectura como arte, Juan O’Gorman / Facultad arquitectura UNAN / artículo: Arq. J. Víctor Arias Montes

en el concepto de diseño planteado por Louis Sullivan; “*La forma sigue la función*”<sup>39</sup>, quedando perfectamente evidenciado en el edificio de la Bauhaus, presentando fachadas carentes de elementos ornamentales innecesarios, así como elementos lisos y acristalados, que evidencian la función de la forma del edificio, utilizó las cajas de escaleras de Adolof Loos.

La solución de los elementos arquitectónicos observados en sus fachadas, ventanas, escaleras y pilotes, están basados en los principios conceptuales de diseño de Le Corbusier, en los que Gropius innovó y replanteó con un toque acertado de exageración de dichos elementos Ver imagen 20

- Realizó un cambio formal partiendo de los principios de Le Corbusier, en lugar de dar jerarquía acorde a la función en las ventanas, Gropius amplió las dimensiones de estas, provocando una nueva expresión de la forma.
- Creía que los colores y las formas representaban un precio económico.
- Los círculos, cuadrados y triángulos determinaban el punto de partida de una figura elemental y a cada uno se le atribuía un carácter determinado.
- Logró concebir una nueva formalidad a la fachada, siendo ésta en su totalidad de vidrio, mientras a los elementos sustentantes los reduce a pequeñas columnas de acero para luego utilizarlas como integradoras del cerramiento de la fachada, como un todo.



Este edificio en particular tiene una planta arquitectónica en forma de doble “L”, creando diferentes ejes, destacando el predominio de la línea.

### 2.3.1.-Ideas Generatrices de Walter Gropius, edificio La Bauhaus.

<sup>39</sup> Artículo: Arquitectura Louis Sullivan 1924, Arq. Villavicencio, Nov. 2009, [html:Villavicencio.blogspot.com](http://Villavicencio.blogspot.com)

En este edificio en particular utilizó la referencia de Louis Sullivan, la forma sigue a la función evidenciada muy particularmente en la planta arquitectónica del edificio, la forma de doble “L” que utilizó para brindar las cualidades de alojamiento, administración, talleres y escuela técnica. Ver gráfico 15

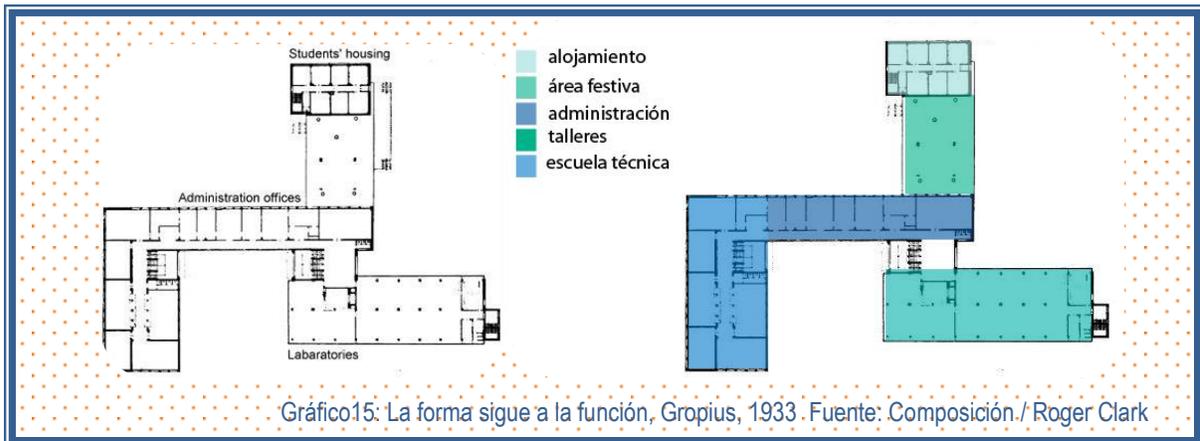


Gráfico 15: La forma sigue a la función, Gropius, 1933. Fuente: Composición / Roger Clark

Utiliza formas geométricas sencillas, cubos y paralelepípedos, se muestra con claridad la ausencia de la decoración en la superficie de las fachadas, utilización de materiales contemporáneos como lo es el acero, hormigón y vidrio.<sup>40</sup>

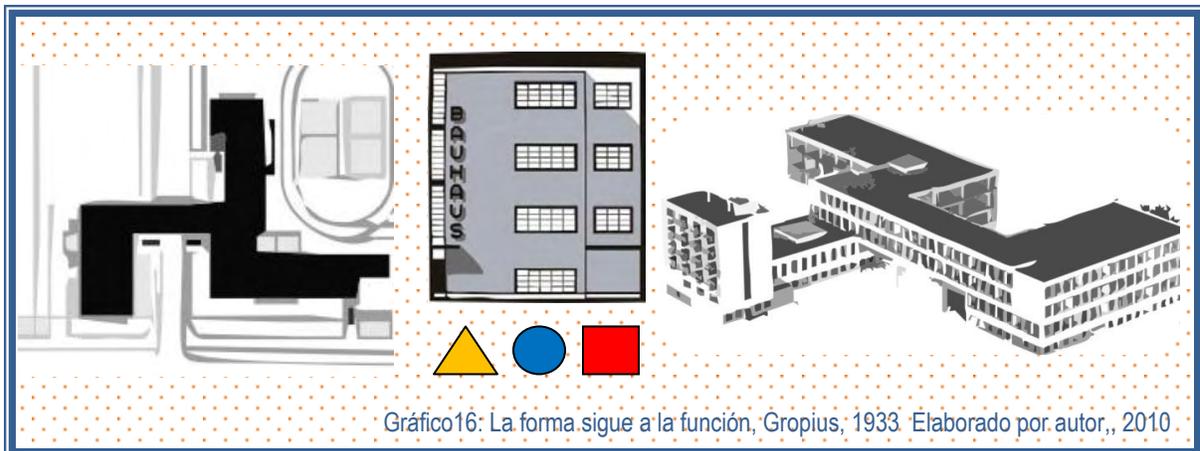


Gráfico 16: La forma sigue a la función, Gropius, 1933. Elaborado por autor, 2010

Marzo 27, 2010

Es un ejemplo práctico del funcionalismo arquitectónico, predominio de la línea recta cada parte del edificio se define por su función volumétrica pero una independiente de la otra, se da una articulación del segundo volumen por medio de una línea quebrada en la elevación. Ver gráfico 16

<sup>40</sup> Casa del Mundo / Francisco Asencio Cerver, 2005 / Edición KÖNEMANN Alemania.

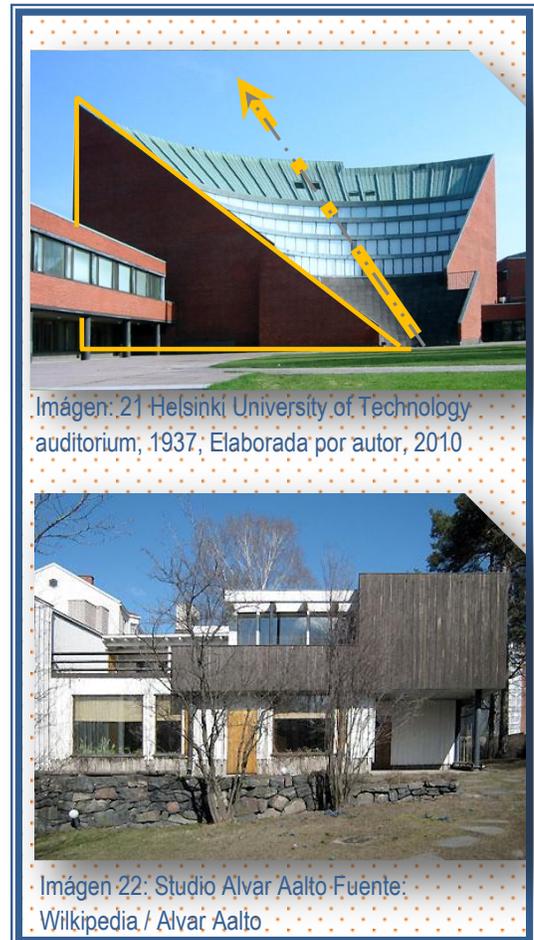
Descrito por un visitante como un gigantesco cubo de luz, que irradiaba luz blanca por todas las paredes del edificio, revelando por medio de grandes ventanas la estructura del acero dulce expuesto a la transparencia de toda la red exterior combinada de hierro y vidrio.<sup>41</sup>

## 2.4.-Alvar Aalto

Su carrera tuvo un comienzo de un lúcido "estilo funcionalista", su obra se caracteriza por un contraste entre masas anchas horizontales y superficies estriadas verticales que puede ser visto como una abstracción del paisaje Finlandés, en general su idea era tratar el interior como una metáfora del paisaje, una analogía con la naturaleza<sup>42</sup>.

Ver imagen 21

- Integra sus obras en armonía con el paisaje.
- Sus planos, por ejemplo son generalmente híbridos combinando dos o más sistemas geométricos.
- Utilización de un vocabulario formal que favorecía la forma libre sobre la regular. Ver imagen 22
- Utiliza la madera y el ladrillo como material de preferencia.
- Seguidor convencido del funcionalismo.
- Rechaza por completo la ornamentación en las fachadas.



<sup>41</sup> Artículo: Una arquitectura moderna en la mitad del siglo XX, Nelly Schwalacher, [www.esfcastro.pt](http://www.esfcastro.pt)

<sup>42</sup> Artículo: Alvar Aalto: a Critical Study, autor Malcolm Quantrill, New Amsterdam Books.

- Busca las formas arquitectónicas en las nuevas estructuras, teniendo como resultado, que en lugar de masas, se produciría la creación de volúmenes y simetría, gracias al esqueleto interno de pilares y dinteles, apoyado en ellos el muro que dejaba de ser soporte para convertirse en cerramiento.
- Estos cerramientos acristalados, surgen del entendimiento y aplicación de Gropius en la Bauhaus.

"La arquitectura debe tener encanto, pero la belleza real no es una concepción de la forma que puede ser enseñada, es el resultado de la armonía entre varios factores intrínsecos."<sup>43</sup> Alvar Aalto

#### 2.4.1.-Ideas Generatrices Alvar Aalto / Ayuntamiento Saynatsalo

Presenta niveles básicos del modernismo como es la estructura que es sinónimo de apoyo, utilizada conscientemente para reforzar o plasmar sus ideas, dió una gran importancia al igual que Le Corbusier en los medios que trasladan la luz a lo interno de los espacios del edificio<sup>44</sup>. Ver gráfico 17

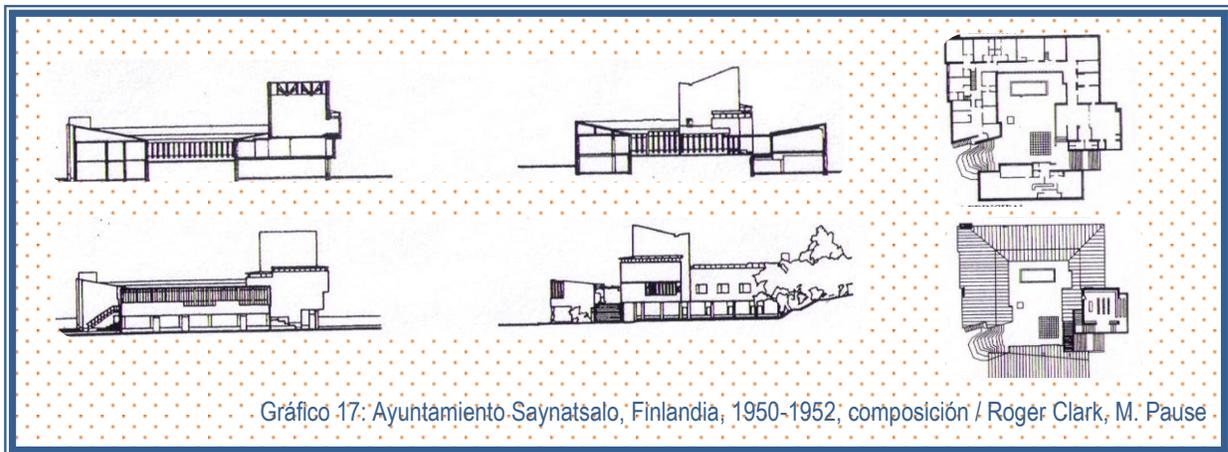


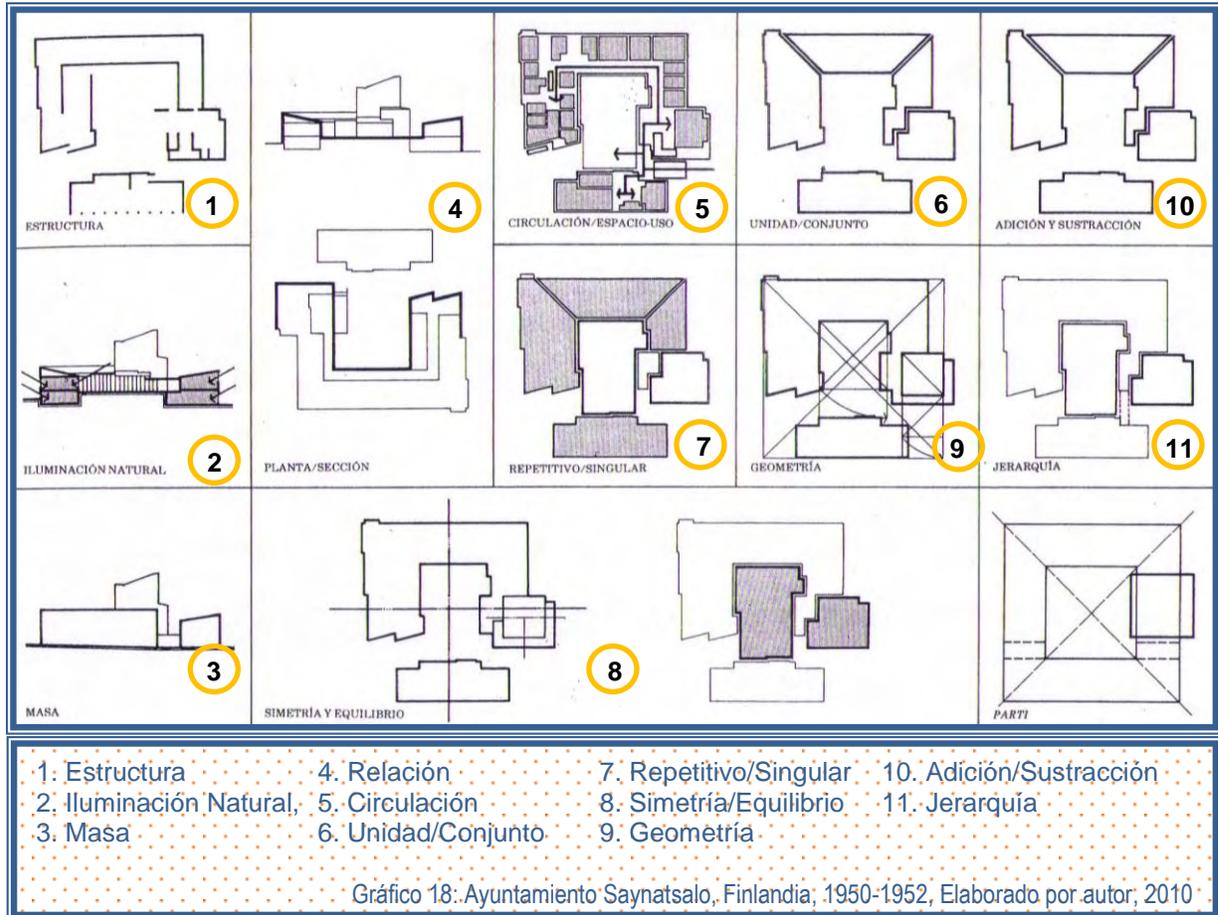
Gráfico 17: Ayuntamiento Saynatsalo, Finlandia, 1950-1952, composición / Roger Clark, M. Pause

Presenta principios de diseño como es la *reducción*, que es la a minoración total o parcial de una edificación, es el componente responsable de escala que puede incluirse como una parte del conjunto o como elemento secundario que se añade a la forma principal.

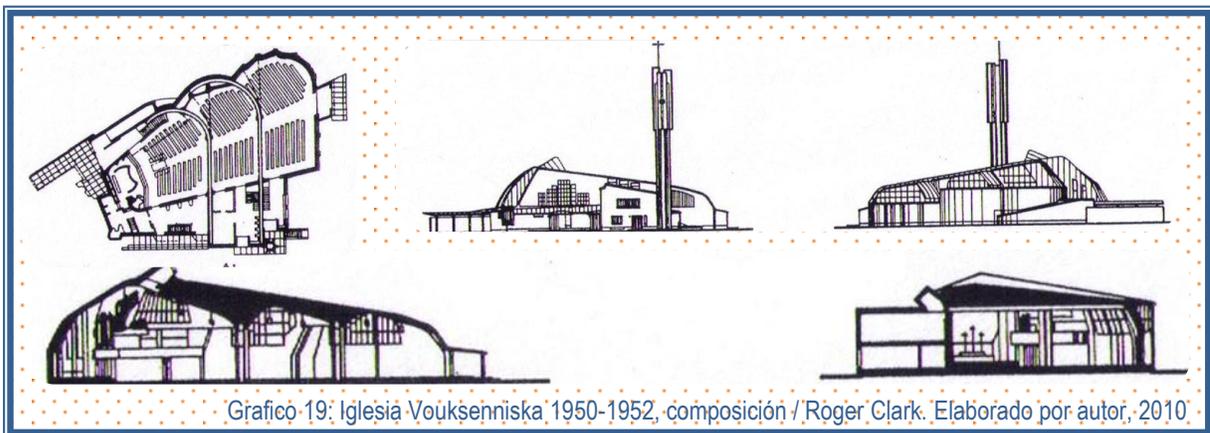
<sup>43</sup> Artículo; Arquitecto Aalto: autor; Hernando Lizarazu / [www.monografias.com/trabajos3/aalto/](http://www.monografias.com/trabajos3/aalto/)

<sup>44</sup> Libro Arquitectura: Temas de composición / Roger Clark, Michael Pause /tercera edición

Elementos de composición gráfico para el desarrollo del ayuntamiento Saynatsalo, Finlandia, 1950-1952. Ver gráfico 18



En otras de las obras de Alvar Aalto, se encuentra la relación del principio de composición por inversión que existe entre la planta y la sección cuando la configuración de una de ellas enlaza con una condición opuesta a la otra<sup>45</sup>.

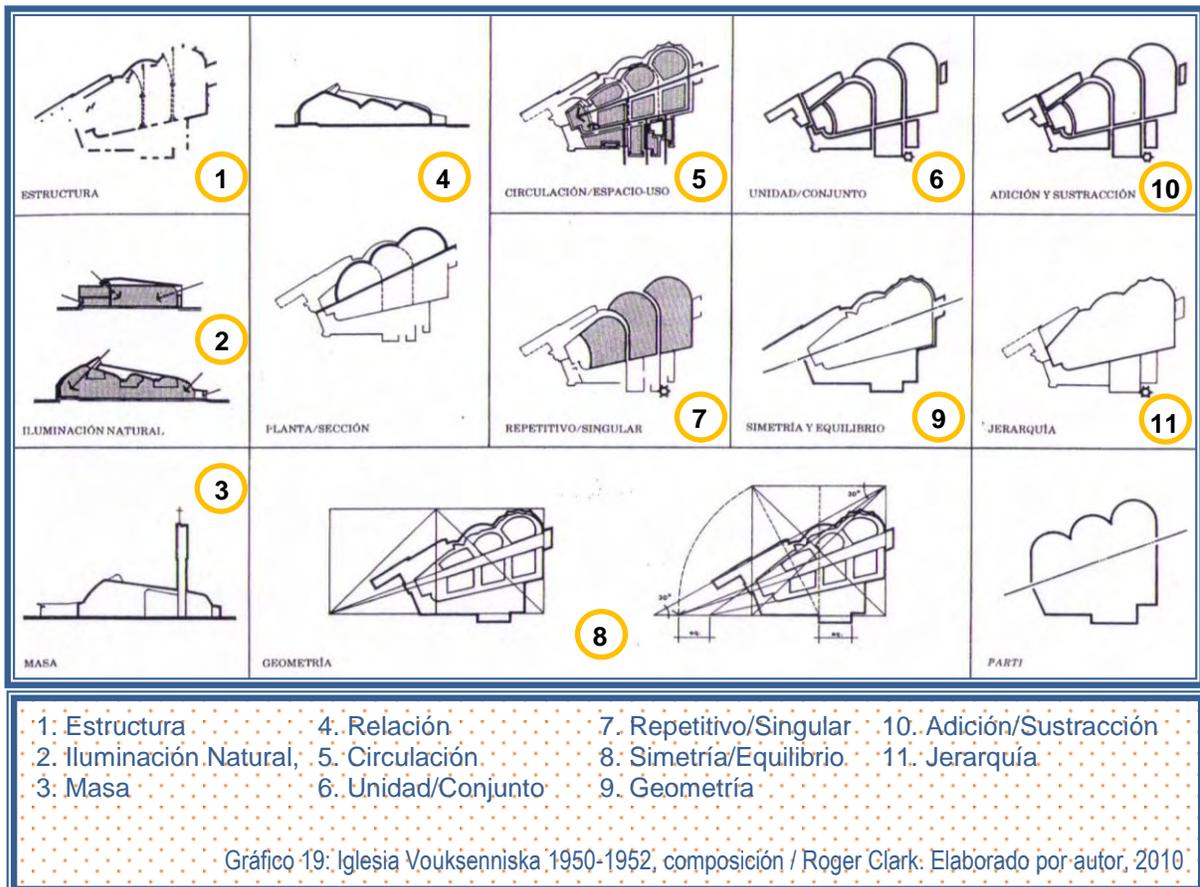


Marzo 27, 2010

<sup>45</sup> Libro Arquitectura: Temas de composición / Roger Clark, Michael Pause /tercera edición

También presenta el principio de equilibrio por asimetría que es la presencia a uno y otro lado de la línea de equilibrio de los componentes con dos lenguajes formales diversos se traduce en una geometría por simetría.

Agregación de unidades para formar un conjunto, que son las unidades que se agregan cuando se colocan cerca unas de otras con la finalidad de establecer una relación capaz de percibirse, alcanzando por contigüidad, separación y superposición; en la siguiente tabla se puede apreciar las configuraciones de distribución de los elementos. Ver gráfico 19



## 2.5.- Ludwig Mies van der Rohe

Planteó que los nuevos materiales dan la opción de elementos de doble función, que pueden formar parte de la estructura para dar un nuevo significado a la forma, como eran los pilotes de Le Corbusier<sup>46</sup> para suspender el edificio, las fachadas libres; la

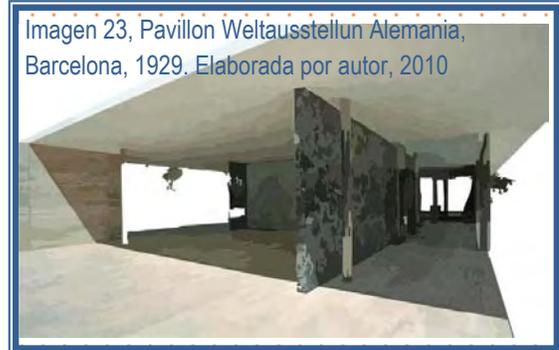
<sup>46</sup> Análisis de la forma, Le corbusier, Geoffrey H. Baker / GG

generación de formas de Mies, también parten de la doble asignación a una función de la estructura.

- Contribuyó a la filosofía de la arquitectura contemporánea.
- Efectivo arquitecto al determinar qué problema quería resolver.
- Expone la magnífica paradoja «más es menos »

Esta doctrina « más es menos », deplora la complejidad y justifica la exclusión de los

elementos u ornamentos por razones expresivas, por supuesto permitió que el arquitecto fuera muy sistemático y selectivo al determinando que problemas quiere resolver<sup>47</sup>. Ver imagen 23.



Mies expresa de manera sistemática la conceptualización de los elementos formales y estructurales divulgados por Walter Gropius y Alvar Aalto, creando una exageración en la desnudez del edificio, por medio de la utilización de materiales como el vidrio su mejor ejemplo la casa Farnsworth.

Al ser utilizados en la construcción estos materiales crean un diagrama con la abstracción, el objeto se vuelve complejo y sus partes se vuelven genéricas e intercambiables, privilegiándose a la estandarización sobre lo que antes era hecho a medida, aunque en el caso de la casa Farnsworth, esta es una pieza única, abstracta y a la medida encontrada en el camino de la concretización general del racionalismo<sup>48</sup>.

Promueve las nuevas forma a través de planos, líneas y volúmenes, que cada vez se volvían más estilizadas y expuestas, acompañadas del diseño lógico y conceptual de las estructuras, para crear líneas suspendidas como especie de voladizos, soportados bajo un plano vertical que podía generarse de un pilote.

Marzo 27, 2010

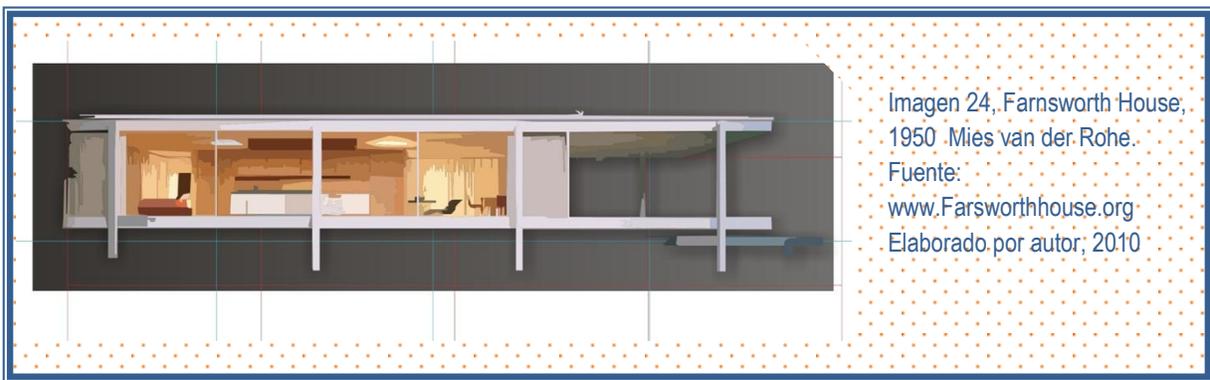
<sup>47</sup> Robert Venturi / Complexy and contradiction in architecture

<sup>48</sup> Artículo: Arquitectura Pret-a-porter / Gilbert Simondon / Alejandro Hernández Gálvez

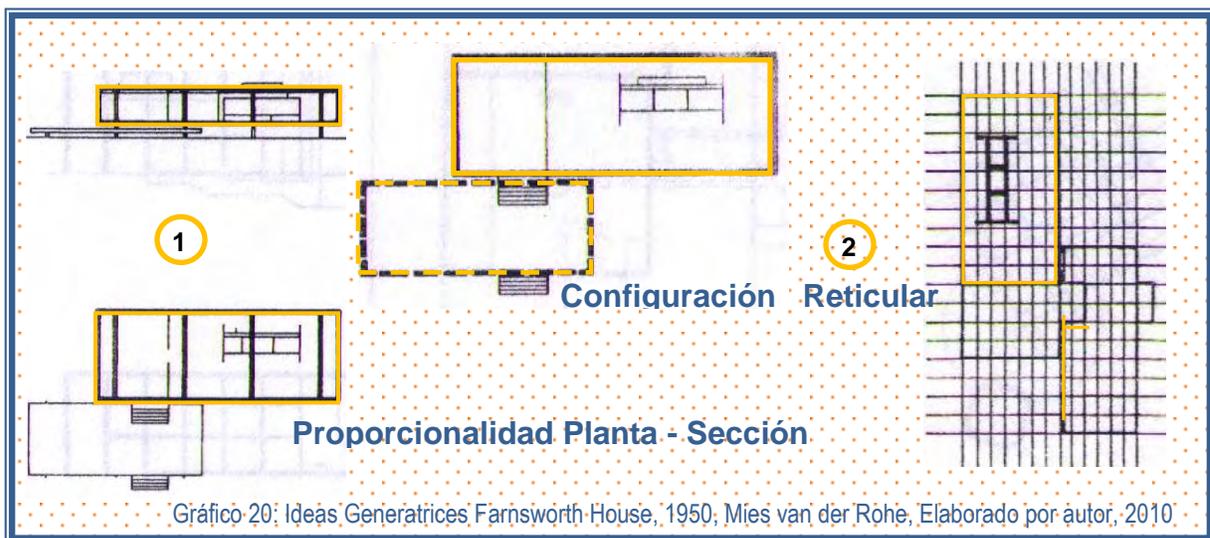
No dudó en quebrantar los aspectos formales del cerramiento como un elemento de protección al interior del espacio arquitectónico, al contrario, su capacidad de interpretar la forma lo llevó a replantear que el tener menores elementos le daría mayor riqueza a la obra aunque éste afectara su interior. Ver imagen 24

### 2.5.1.-Ideas Generatrices de Mies van der Rohe / House Farnsworth

En la casa Farnsworth se encuentra el principio de diseño de la relación *proporcional entre la planta y la sección*,<sup>49</sup> utilizada por Le Corbusier en Villa Saboya en donde la fachada goza de una relación en su totalidad. Ver gráfico 20



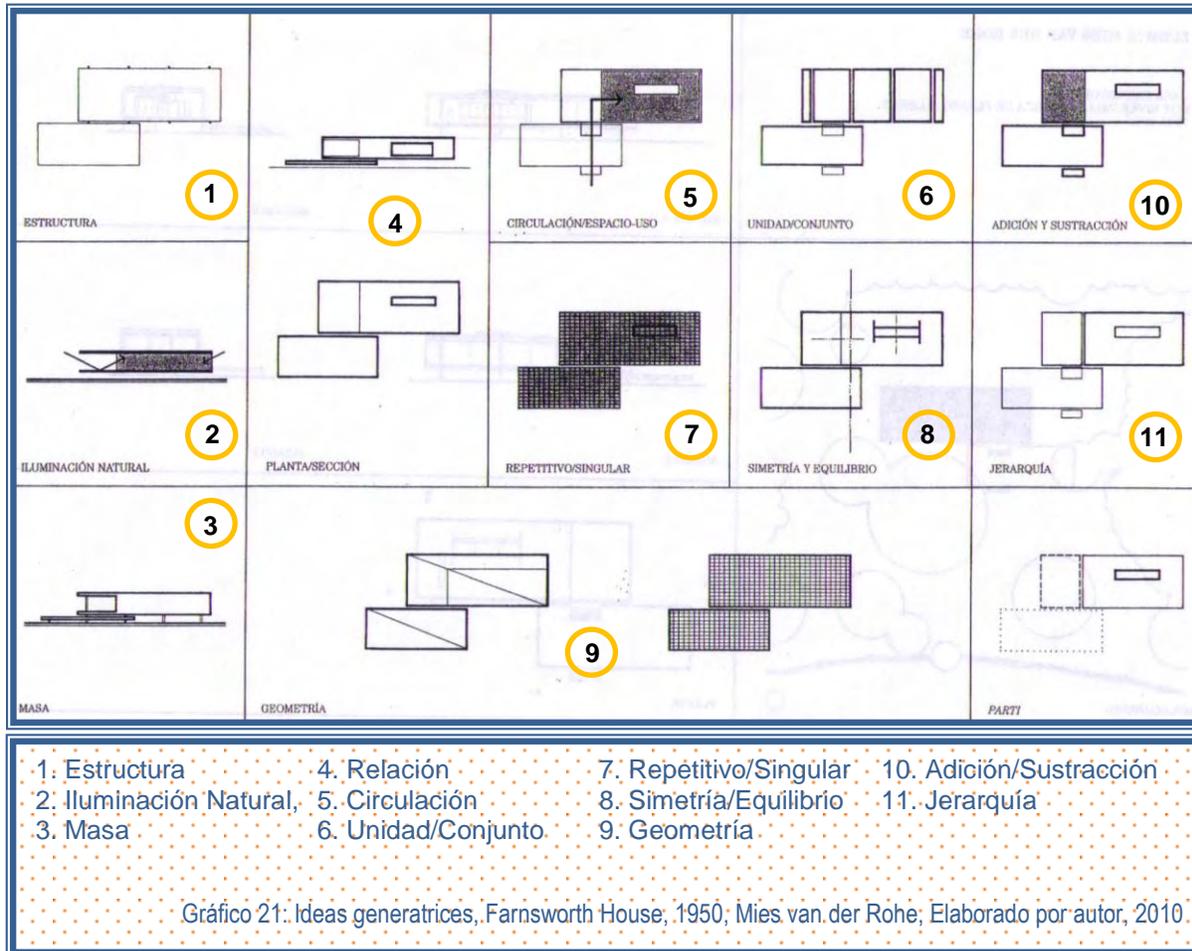
Las conexiones entre los dos dominios, no se limitan a los contornos (planta – sección), esta conexión se presenta a la configuración de sección uniforme arquitectónica.



Marzo 27, 2010

<sup>49</sup> Libro Arquitectura: Temas de composición / Roger Clark, Michael Pause /tercera edición

Se da la configuración *binuclear* que básicamente es un modelo con dos partes iguales, estos componentes pueden unirse por medio de una entrada o en la congregación de formas geométricas sencillas<sup>50</sup>. Ver gráfico 21



Se puede notar claramente la repetición de geometrías básicas de lugar por medio de la configuración de *retícula cuadrangular*, en donde coincide la forma con la estructura a través de la retícula rectilínea.

Trabajó muy bien la idea de la geometría como una generatriz que se vale de los conceptos planos y de los sólidos para determinar la forma, en algunos casos ayudados por la combinación de múltiples y de la manipulación geométrica.

<sup>50</sup> Libro Arquitectura: Temas de composición / Roger Clark, Michael Pause /tercera edición

## 2.6.- Frank Lloyd Wright

Wright considerado como el arquitecto más importante de la arquitectura orgánica, es el gigante de la plasticidad<sup>51</sup>, en donde sostuvo lo expresado por su maestro Louis Sullivan, que la forma debe ser parte de la función. Ver imagen 25 - 26

Frank Lloyd Wright hizo arquitectura con una técnica científica recreando la arquitectura funcional, así como todo el material que esta contenía para hacer drama con ella y generar riqueza orgánica en la forma arquitectónica.

- Plantea un nuevo concepto respecto a los espacios internos, rechazando el criterio de espacios cerrados y aislados de los demás, muy probablemente proveniente del planteamiento de van der Rohe y su entendimiento de la forma.
- Diseñó espacios con transparencia visual, acceso de luz y una sensación de amplitud y abertura para diferenciar una zona de la otra, pero con una mayor discreción para el usuario del espacio interno del edificio.
- Recurrió a divisiones de materiales ligeros y techos de altura diferente, evitando los cerramientos sólidos innecesarios.
- Crea un significado *singular* de las formas.
- Estableció la diferencia entre espacios definidos y espacios cerrados.

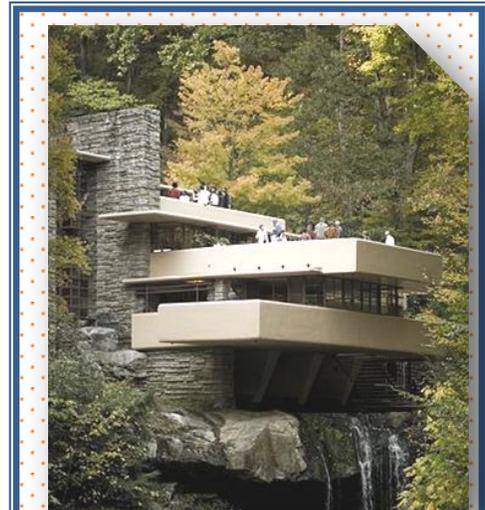


Imagen 25, Casa de la Cascada, 1937

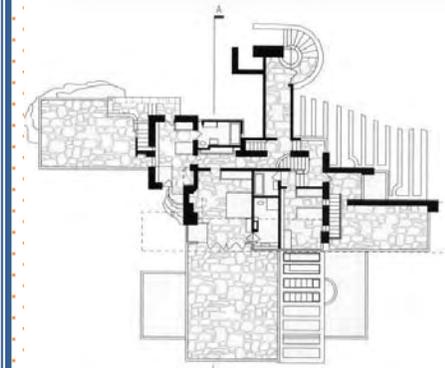


Imagen 26, Casa de la Cascada, 1937

<sup>51</sup> De la arquitectura funcionalista a la arquitectura como arte/Frank Lloyd Wright / Juan O´Gorman / Facultad arquitectura UNAN / artículo: Arq. J. Víctor Arias Montes

- Utilizó la asignación de doble función de las estructuras como voladizos, quizás expuestas por Mies van der Rohe, la que se pueden apreciar en el pabellón Weltausstellun, Barcelona, pero que Wright logra llevar este elemento a una forma más derivada y experimental combinando e innovando con nuevas tecnologías y geometrías insólitas de su tiempo.

Interpreta de manera subjetiva el entendimiento de los elementos y componentes, acorde a las inquietudes y necesidades que se presentan para cada proyecto, partiendo de principios de composición, derivación y generación de nuevas formas.

Su arquitectura es eminentemente rítmica, sus edificios poseen la personalidad del arquitecto, sus prolíficas obras compartían una característica, la perfecta integración de la forma, su funcionalidad y la estrecha relación con el mundo natural.

El trabajo de las fachadas pudo haber sido escena de interpretación de las longitudinales ventanas horizontales de Le Corbusier<sup>52</sup>, que atravesaban toda la fachada del edificio, Wright tuvo un trato especial con los elementos horizontales, ya que estos elementos, generaban luz o simplemente transformaban la forma de las fachadas a través de las ventanas.

### 2.6.1.-Ideas Generatrices de Frank Lloyd Wright / Casa de la Cascada

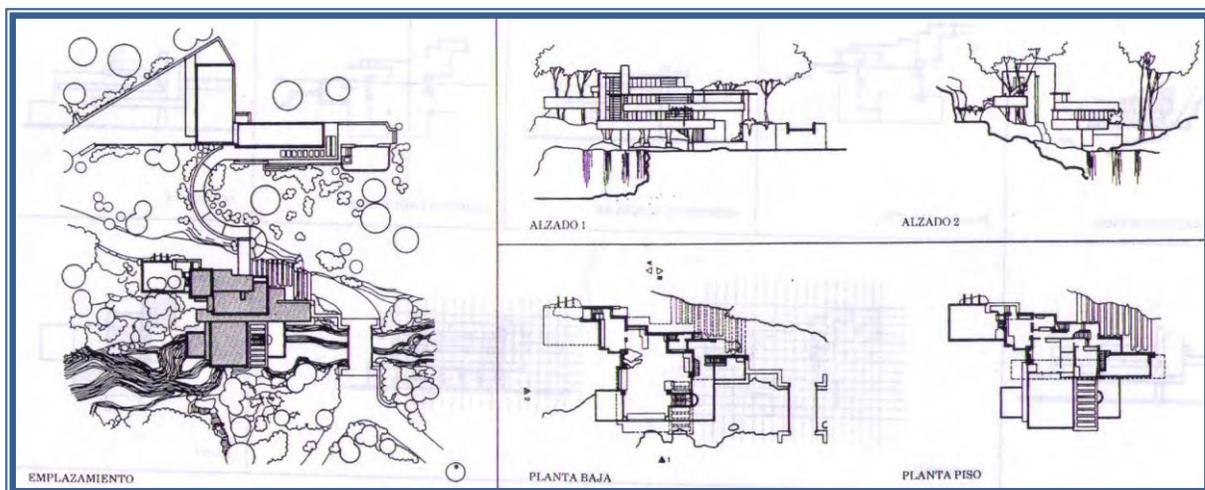
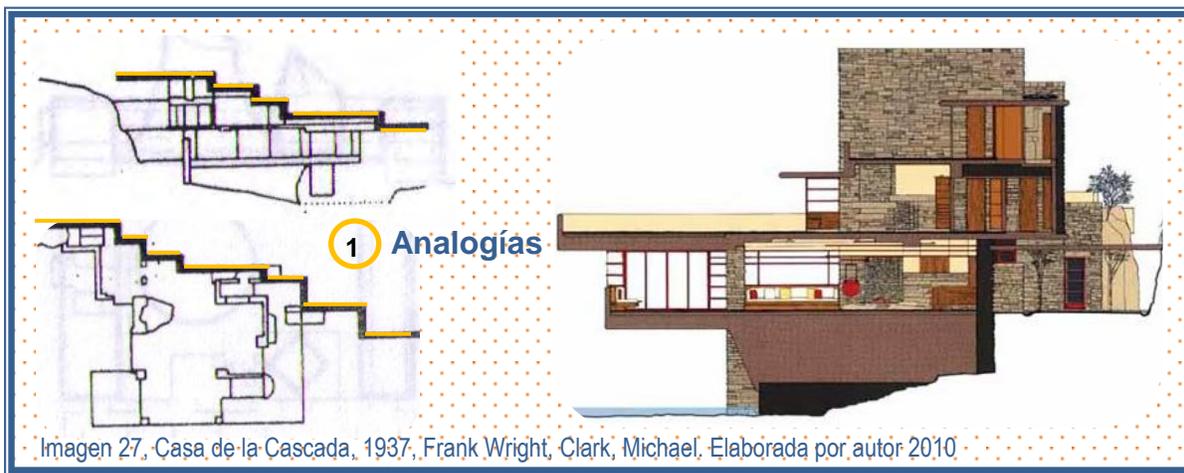


Gráfico 22, Casa de la Cascada, 1937, Frank Wright, Fuente: Temas de composición / Roger Clark, Michael, imagen Elaborado por autor 2010

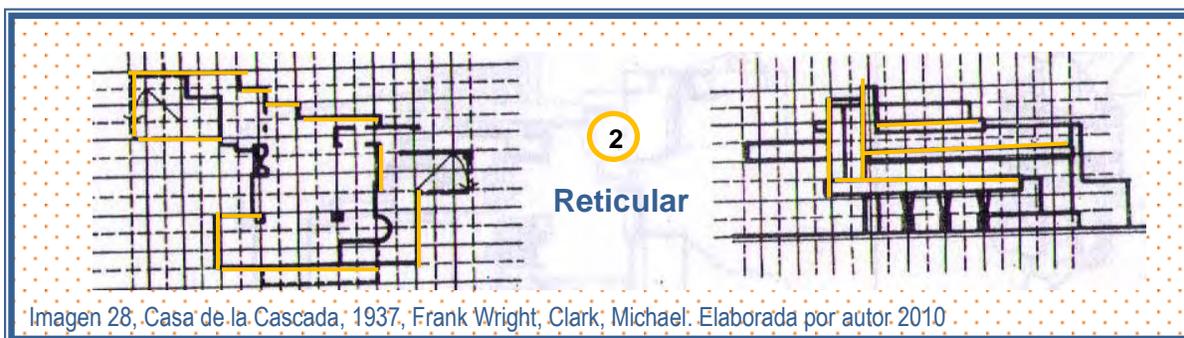
<sup>52</sup> Análisis de la forma Le Corbusier/Geoffrey H. Baker/editorial GG, Barcelona / versión Arq. Castan

Interpreta orgánicamente la forma arquitectónica con la geografía ambiente o paisaje que lo rodea, logrando que la forma sea el vehículo directo de la armonía del hombre con la tierra<sup>53</sup>. Ver gráfico 22

Crea una relación de *analogías* que tiene lugar entra la planta y la sección cuando la configuración de una se parece en general al contorno de la otra, en donde las diferencias del lenguaje formal, de tamaño, de situación o de las variaciones de los incrementos irregulares explicarían más las semejanzas que las equivalen, como es el caso de la casa de la cascada<sup>54</sup>. Ver imagen 27



Al igual que Mies Van der Rohe, utiliza la configuración *reticular* de diseño que no es más que la repetición de geometrías básicas para llegar a una forma y que en complemento de otras configuraciones se podrá dar lugar al origen de nuevas formas a través de contornos. Ver imagen 28

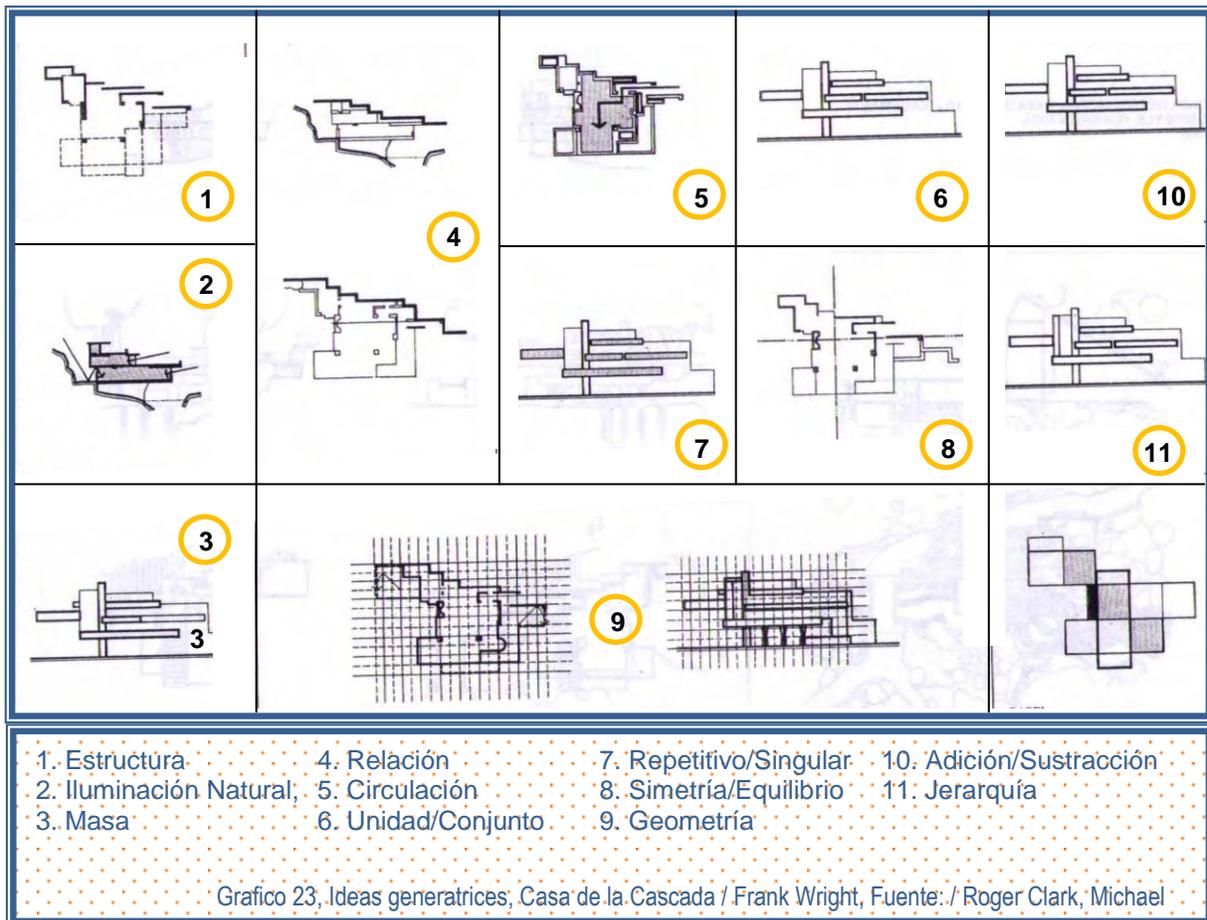
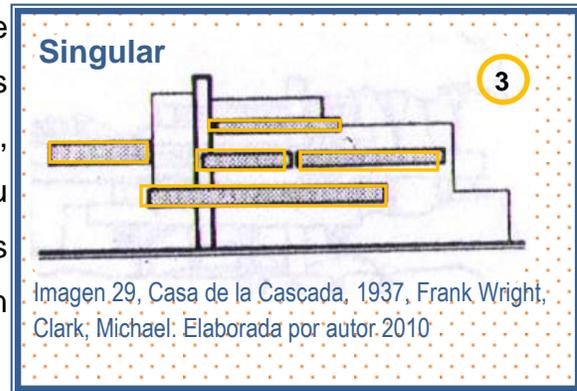


Marzo 27, 2010

<sup>53</sup> De la arquitectura funcionalista a la arquitectura como arte/Frank Lloyd Wright / Juan O’Gorman / Facultad arquitectura UNAN / artículo: Arq. J. Víctor Arias Montes

<sup>54</sup> Libro Arquitectura: Temas de composición / Roger Clark, Michael Pause /tercera edición

Se encuentran elementos *singulares* que vienen de la transformación de las unidades repetitivas a través de cambios del tamaño, alargamiento de los elementos en su geometría original, color y articulación, los cambios de contorno, como lo realizara en buena interpretación Adolf Loos. Ver imagen 29



Otro elemento de gran importancia expuesto en la forma de Wright, fue el de *equilibrio por configuración*<sup>55</sup>, el cual lleva emparejado la estabilidad de componentes distintos en forma o contorno, en la casa de la cascada consigue su equilibrio mediante los espacios cerrados y más pequeños y los abiertos y más grandes. Ver

grafico 24

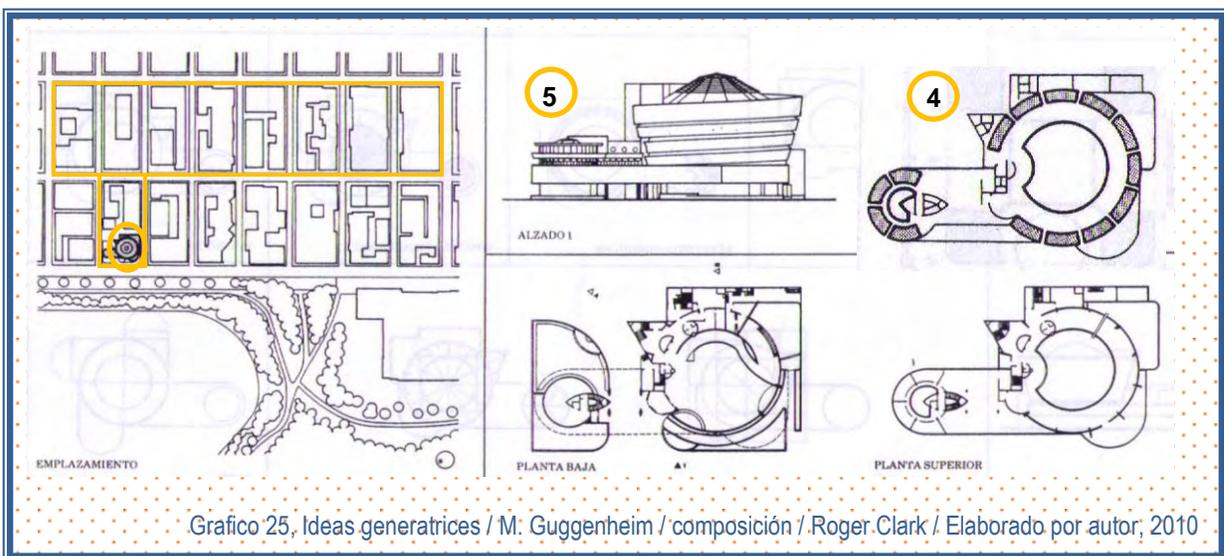
<sup>55</sup> Libro Arquitectura: Temas de composición / Roger Clark, Michael Pause /tercera edición



### 2.6.2.-Ideas Generatrices Museo

Una de las ideas más participativas de Frank Wright, es la configuración de lo *repetitivo y singular* de la forma, idea generatriz utilizada por Le Corbusier, pero el cual Wright lo lleva a un nivel más abstracto.

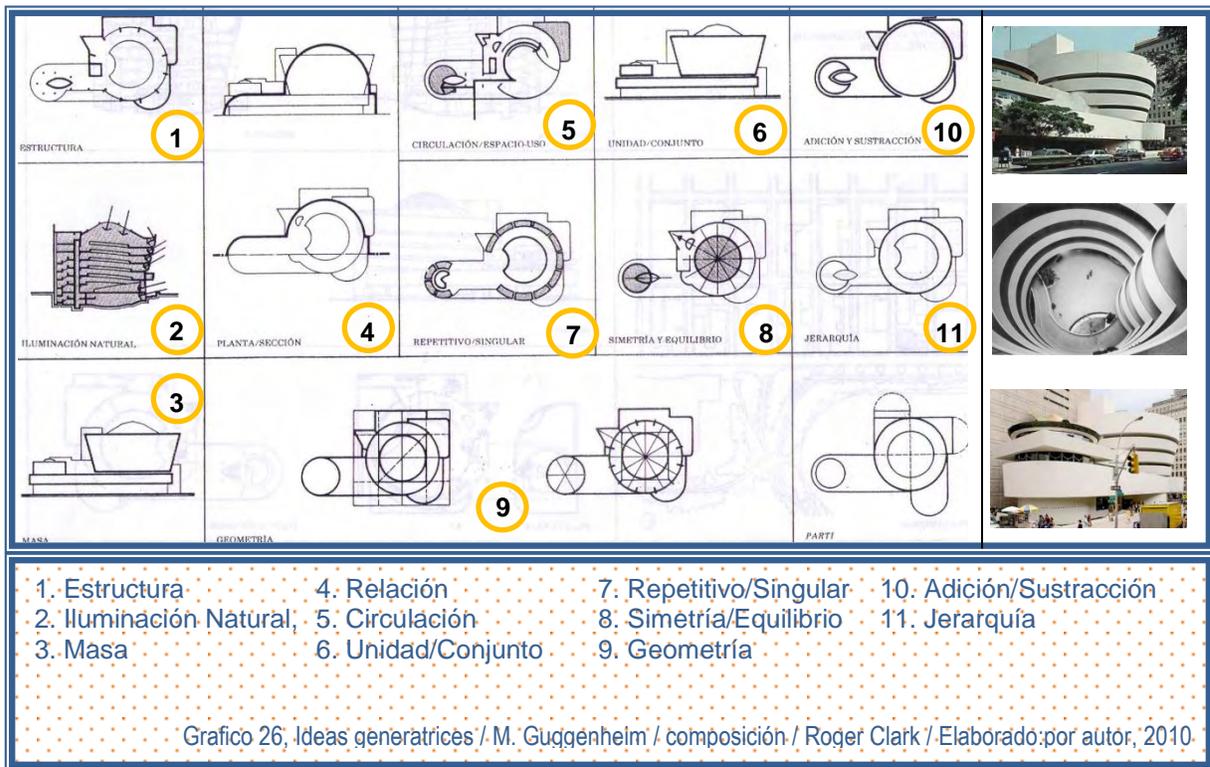
En su idea de concebir la nueva forma, prácticamente relaciona los elementos repetitivos y los singulares, teniendo como objetivo entrelazar los componentes con manifestaciones múltiples y manifestaciones únicas, dando como resultado de la transformación de los componentes una configuración singular de la forma agregada a lo repetitivo<sup>56</sup>. Ver grafico 25



Marzo 27, 2010

<sup>56</sup> Libro Arquitectura: Temas de composición / Roger Clark, Michael Pause /tercera edición

En el museo Guggenheim se encuentra otro principio compositivo de diseño de *agregación de unidades* para formar un conjunto, en donde las unidades se agregan para formar un conjunto cuando se colocan cerca unas de otras con la finalidad de establecer una relación capaz de percibirse en la forma, este propósito se logra por contigüidad, separación y superposición. Ver grafico 26



## 2.7.-Oscar Niemeyer.

Adopta su propia versión de la arquitectura moderna: exuberante, monumental, de alarde estructuralista e integradora de las artes,<sup>57</sup> las aportaciones del estilo moderno de Europa causaron un gran impacto de desarrollo en la arquitectura que él logró proyectar para Latinoamérica y el mundo.

Los paradigmas formales de Le Corbusier están presentes en sus obras, pero Niemeyer logra desarrollar con mayor libertad sus edificios logrando transformar los principios conceptuales de diseño propuestos por Le Corbusier.

<sup>57</sup> Después del movimiento Moderno / Josep Maria Montaner

La arquitectura de Niemeyer también es de ritmos acelerados muy parecida a los planteamientos presentados por Wright, su técnica compositiva converge en la diversidad de mutaciones prodigiosas de las formas, la generación y exageración de los atributos de los elementos que parten de los principios compositivos.<sup>58</sup>

Las formas nuevas generadas por Niemeyer eran el resultado de la experimentación conceptual, ideada por sus razonamientos acorde a un tema de composición, en el que pretendía se expresara la obra hacia el público en general como un todo. Ver imagen 30

Su característica principal se distinguía por una decidida voluntad de caracterización en cada uno de sus edificios, por la expresión de los rasgos distintivos del uso de la imaginación del nuevo repertorio moderno. Ver imagen 31.

Fue pionero en la exploración de las posibilidades constructivas y plásticas del hormigón armado, su arquitectura transmite el espíritu de la existencia de la relación a la forma y sus elementos. Ver Imagen 32.

Su arquitectura es externa y monumental, confronta el entorno y lo somete seduciéndolo, presenta una belleza plástica única en su desarrollo de la forma, combinando la arquitectura con la escultura, austera en detalles pero preciosa en su figura.

### 2.7.1.-Ideas Generatrices de Oscar Niemeyer

Rompe con un esquema cuadrado que hasta entonces sostenían sus colegas, según todo aquello que implique belleza ornamental considerada como un lujo (haciendo



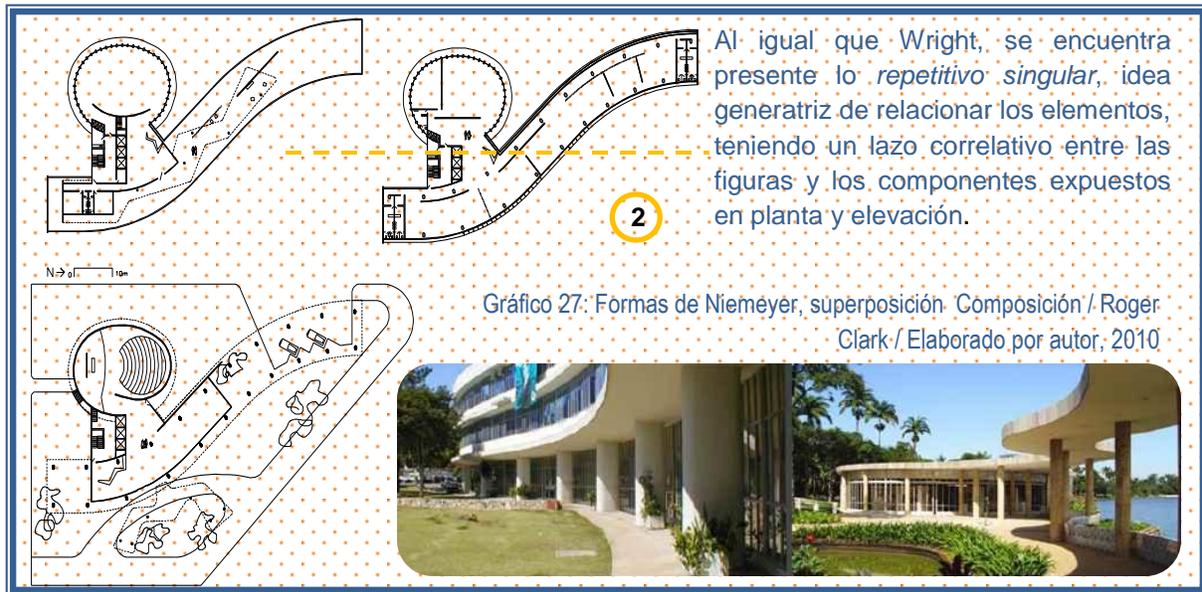
Marzo 27, 2010

<sup>58</sup> Después del movimiento Moderno / Josep Maria Montaner

referencia al ornamento) y por ello deber ser eliminado del proyecto y de la forma en la construcción<sup>59</sup>.

Pero Niemeyer logra que en el interior de sus edificios, un juego de luz preciosista que se convierte de forma natural en el más bello de los ornamentos.

Logra la superposición de las unidades para lograr formar un conjunto a través de la imagen de los elementos por medio de formas alargadas y estilizadas. Ver gráfico 27 - 28



Marzo 27, 2010

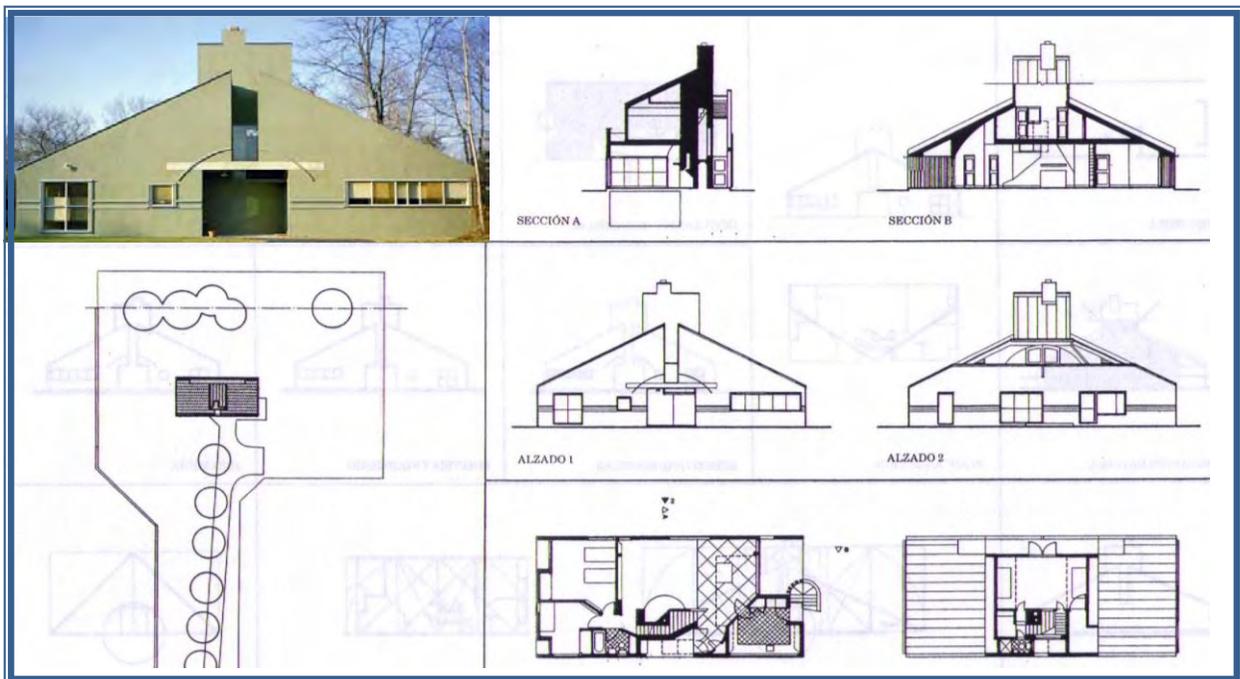
<sup>59</sup> Después del movimiento Moderno / Josep Maria Montaner

## 2.8.-Robert Venturi

Es considerado como uno de los arquitectos más originales de finales del siglo XX, y es apreciado por haber introducido conceptos diferentes en sus obras, que se apartan de todo lo que se acostumbraba a ver en arquitectura. Ver grafico 29

Probablemente Venturi es el primer arquitecto que capta la utilidad de cambio de generación del significado de las formas, ya que su conocimiento se basa en los principios de los pintores pop de los años 50, coincide con sus puntos de vista, por la preferencia de los cambios de escala en los edificios pequeños.

Grafico 29: Robert Venturi, Vanna Venturi House, 1961-2 / Elaborado por autor, 2010.



Venturi describe en su libro “Complexity and Contradiction in Architecture”, que definitivamente la arquitectura tenía que ser brillante y liberadora en sus formas<sup>60</sup>, lo que brindó a los arquitectos y críticos, armas y elementos efectivos, para determinar criterios cada vez más complejos para la composición y desarrollo de nuevas formas.

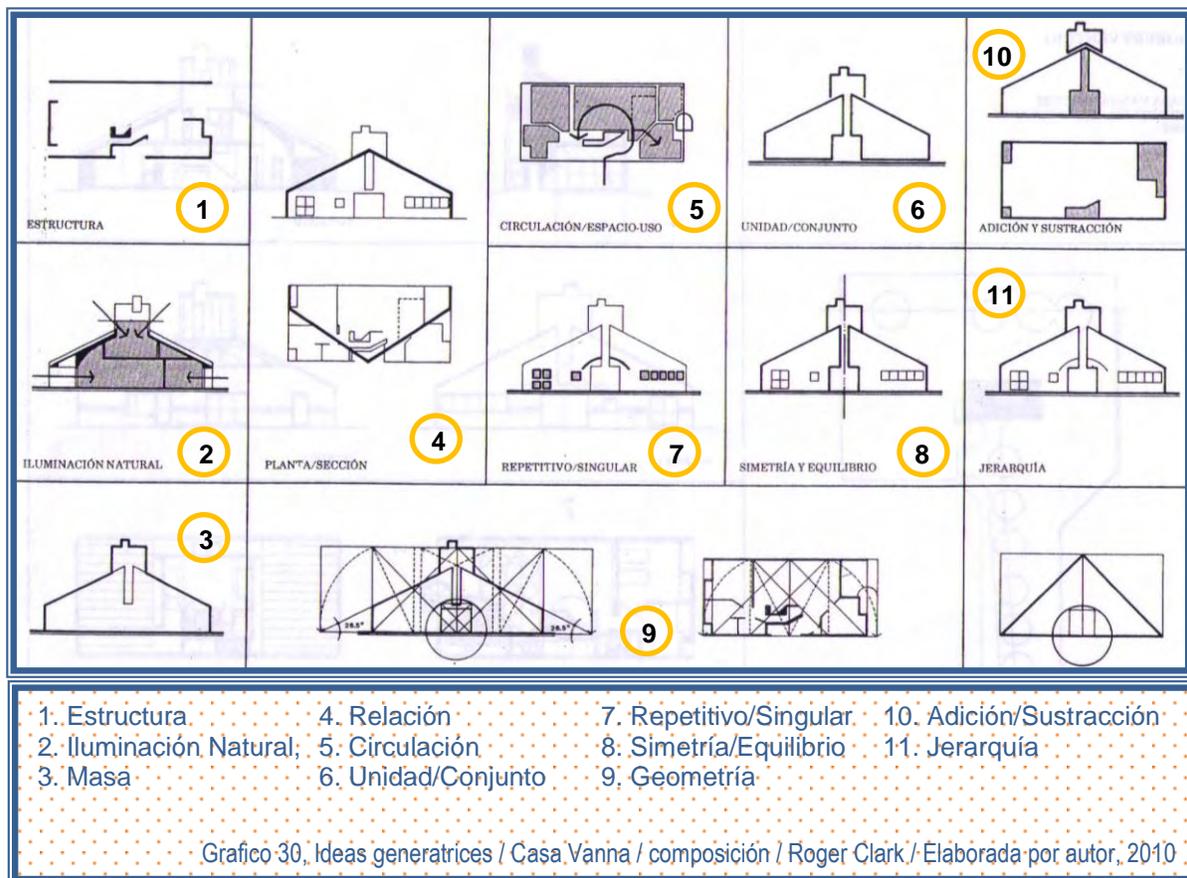
De modo que la amplitud y relevancia que el arquitecto ha alcanzado desde ese entonces fueron iniciadas por Robert Venturi, lo cual ha ofrecido nuevos y elocuentes edificios partiendo del pos modernismo.

<sup>60</sup> Complexity and contradiction in architecture / Vicent scully abril de 1977

La teoría de Venturi radica en la descomposición de los elementos arquitectónicos y a pesar de no estar de acuerdo muchos arquitectos modernos, tal desintegración forma parte de un proceso que está presente en toda creación, esencial para la comprensión y desarrollo de nuevas formas.

### 2.8.1.-Ideas Generatrices de Robert Venturi / Casa Vanna

Uno de los principios de diseño utilizado por Venturi es la relación, *planta/sección* o alzado en donde la planta, sección y alzado recrean un convenio grafico compartido, por medio de las configuraciones horizontales y verticales<sup>61</sup>. Ver grafico 30



Marzo 27, 2010

El autor de esta tesina al igual que Venturi, defiende la vitalidad confusa de opciones e ideas renovadas sin tener que llegar al eclecticismo arquitectónico utilizando los principios conceptuales de diseños en todo su esplendor, generando de manera lógica la dualidad de los elementos.

<sup>61</sup> Libro Arquitectura: Temas de composición / Roger Clark, Michael Pause /tercera edición

Esto permitirá mayores opciones de riqueza al momento de desarrollar y transformar el significado de las formas, como se pueden observar en los nuevos principios compositivos de arquitectos contemporáneos.

## 2.9.-Richard Meier

Siguió una línea determinada y permanente en sus proyectos dejando a un lado las tendencias pasajeras de las modas arquitectónicas, manteniendo una fidelidad al planteamiento de sus ideas. Ver imagen 33 y 34

Fue un gran exponente de la arquitectura de concepto en su caso predomina el pragmatismo y la experimentación conceptual, logrando desarrollar una obra pulcra, blanca, volumétricamente depurada, que retoma el purismo geométrico de Le Corbusier.

- Consigue mayor presencia de luz natural.
- Enfatiza el predominio de la transparencia en el diseño, concepto de la búsqueda de Wright.
- Genera propuestas modélicas, basándose en la expresión de la idea de ligereza formal.
- Logra la organización de sus edificios por medio de tramas geométricas que obedecen a condicionantes de su entorno que ayudaban al ordenamiento de los espacios interiores y exteriores.



Imagen 33, Smith House 1965, Connecticut-USA, Fuente: Wikipedia, autor: desconocido



Imagen 34, Santa Barbara House, 2001, Fuente: Wikipedia, autor: desconocido

Considera que la arquitectura es una disciplina que se encuentra en un continuo flujo, por lo que van cambiando con el paso de los años los arquitectos que marcan estilos que influyen a los demás.<sup>62</sup>

<sup>62</sup> //es.wikipedia.org/wiki/Richard\_Meier

En la actualidad Meier pasa a ser el arquitecto que más fielmente reinterpreta los postulados sobre los que se basaba la arquitectura racionalista, especialmente, los trabajos de Le Corbusier, que reutiliza en sus edificios, entre los que cabe destacar el Centro Getty en Los Ángeles y la biblioteca Hag Stadhuis. Ver imagen 35

Pero al margen de los postulados se observan los materiales en sus obras, desplegando todos los recursos habituales de la arquitectura de Meier - pureza de formas con volúmenes nítidos, simplicidad en las estructuras, armonizaciones de los planos verticales con los horizontales, utilización simbólica de la luz tanto en la cubierta como en las paredes, empleo del color blanco lecorbuseriano- que adecúa a una tipología compleja pero apasionante como la de templos religiosos. Ver imagen 36



Imagen 35: Stadhuis Bibliotheek, Fuente: [www.fundacionsuma.org](http://www.fundacionsuma.org) autor: desconocido

Imagen 36, The Jubilee Church. Fuente: [www.fundacionsuma.org](http://www.fundacionsuma.org) autor: desconocido

### 2.9.1.-Ideas Generatrices de Richard Meier

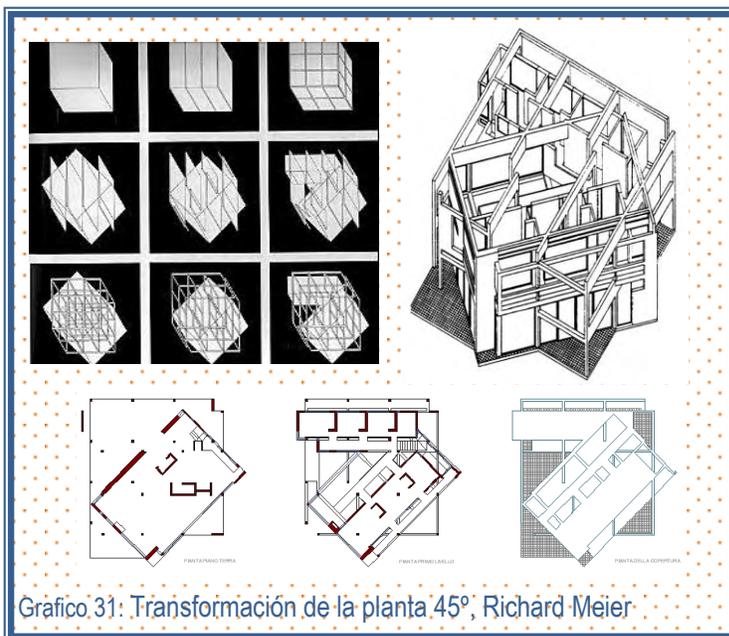


Grafico 31: Transformación de la planta 45°, Richard Meier

Se da relación de planta/sección o alzado a través de la igualdad de la forma<sup>63</sup>, algunas de sus ideas más importantes de la transformación de la forma parte de lo compartido con algunos arquitectos como Peter Eisenman, Graves, Gwathemeg, y Hejduk.

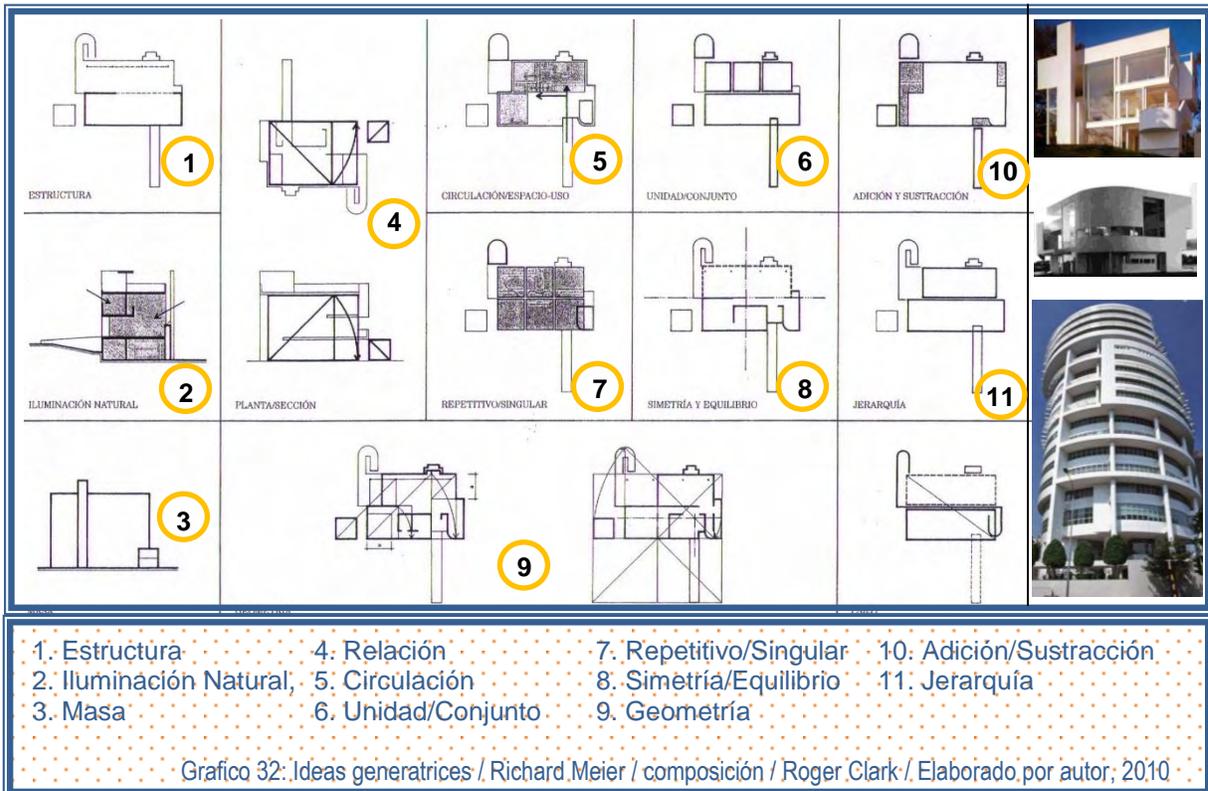
Lo particularmente expuesto por

Marzo 27, 2010

<sup>63</sup> Libro Arquitectura: Temas de composición / Roger Clark, Michael Pause /tercera edición

estos arquitectos mencionados resulta de la transformación geométrica, que parte de un cubo el cual el resultado se caracteriza por la forma que lo constituye<sup>64</sup>.

Utiliza la configuración compositiva de rectángulos 1.4 (rectángulo áureo), que es el resultado de aplicar a la diagonal un giro de 45° con la finalidad de establecer la dimensión del lado mayor, sobre esta configuración construye la planta arquitectónica o la interpretación de los límites espaciales internos, se puede notar con mayor énfasis en la casa Shamberg 1972-1974. Ver grafico 31



Se presenta gráficamente la distribución de la *estructura*, *iluminación natural*, *masa*, *relación planta – sección*, *relación de circulación*, *unidad-conjunto*, *repetitivo-singular*, *simetría-equilibrio*, *geometría*, *adición-sustracción*, *jerarquía*<sup>65</sup>. Ver grafico 32

Otro principio de configuración de la forma encontrado en Meier, es el equilibrio por positivo y negativo que requiere de dos componentes equivalentes que solo difieran en la manera de manifestarse como sólido o como vacío.

<sup>64</sup> H<sup>a</sup> de la arquitectura ETSAC 4º Curso/Madrid 2008-2009 / Juan Ortiz / jortdel@gmail.com

<sup>65</sup> Libro Arquitectura: Temas de composición / Roger Clark, Michael Pause /tercera edición

## 2.10-Luis Barragán

Arquitecto latinoamericano representativo de la simplicidad de la arquitectura popular, se concilia con la sofisticación de la arquitectura moderna acercándose a un nuevo planteamiento que tomaría mayor fuerza a finales de los años 70.

La arquitectura de Luis Barragán estaba estrechamente relacionada a dos contextos uno marginal y el otro moderno, su alta calidad y capacidad de interpretación y creación de un propio lenguaje moderno relacionado con el contexto local,<sup>66</sup> hizo de ésta un fantástico acercamiento de la modernidad Latinoamericana y su reformulación de los conceptos modernos presentados por otros arquitectos internacionales incluyendo algunos principios de Le Corbusier.

La integridad entre partes le permitió asociar componentes del contexto vernáculo y del estilo moderno como una síntesis de nuevas formas de la arquitectura moderna, básicamente tratando de ajustarla a una necesidad creada por la falta de surgimientos de nuevas ideas arquitectónicas que se presentaba en la época de su país. Ver imagen 37

Supo mantenerse al margen de la integridad con la naturaleza, conceptos muy bien preservados por Niemeyer, Wright, Alvar Aalto, a través de la observación del contexto y la integridad de los elementos como los jardines propuestos por Le Corbusier. Ver imagen 38

2.10.1.-Ideas generatrices / arquitectura Barragán.

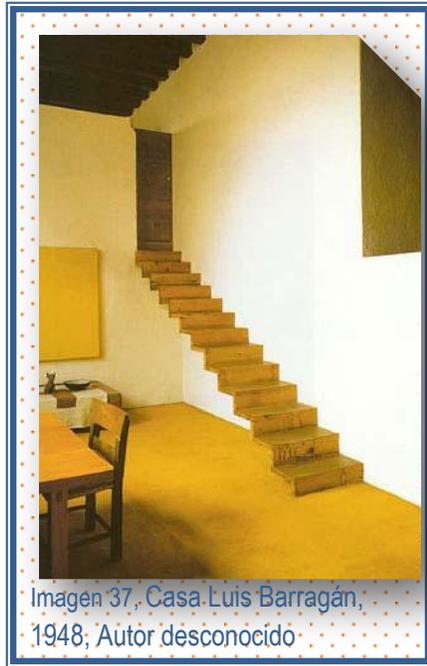


Imagen 37. Casa Luis Barragán, 1948; Autor desconocido



Imagen 38: fuente de los amantes / Luis Barragán. Autor desconocido

<sup>66</sup> Después del movimiento Moderno / Josep Maria Montaner

En su arquitectura utiliza elementos definidores de espacio como la textura, el juego de los colores vivos, definición de los espacios por medio de la luz estos provenientes de aberturas en las paredes y cubiertas.<sup>67</sup> Ver grafico 33

### 2.10.2.-Casa Gilardi



Gráfico 33: Ideas generatrices / Luis Barragán / Elementos Composición / Elaborado por autor, 2010

En su arquitectura Barragán utilizó líneas verticales de luz, así como la integridad total o parcial de sus ángulos rectos, implementación de planos horizontales, verticales y ángulos de intersección, uso frecuente del cubo.<sup>68</sup>

Recapitulo el uso de los patios centralizados en su concepción de formar e integrar a su arquitectura la naturaleza, por medio de jardines aparentemente pequeños, pero proyectado a modo de paseo amplio y solemne, convirtiendo en parte integradora del conjunto.

Marzo 27, 2010

<sup>67</sup> Casa Giraldua/Luis-Barragán / 2.bp.blogspot.com/s400/casa-giraldi\_1.jpg / Autor. Pedro Manzano

<sup>68</sup> Entrevista a Luis Barragan elaborada por Jorge Salvat / www.maribel.brethos33.com/casabarrweb0

## 2.11.-Frank Gehry

Su arquitectura es de avanzada interpretación de principios compositivos de la desconstrucción, es uno de los arquitectos contemporáneos que considera que la arquitectura es un arte. Ver grafico 34

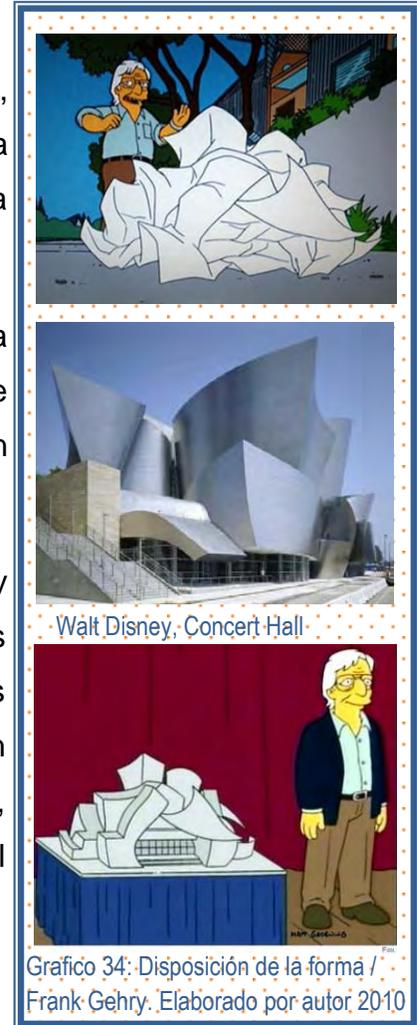
Ha trabajado sus proyectos en una sucesiva dirección, sin abandonar otros aspectos primordiales de la arquitectura, como la funcionalidad del edificio o la integración de éste en el entorno.

Quizás algunos planteamientos de solución al problema de las formas de Gehry coincidieron en el principio de razonamiento de Louis Kahn, en que soñaba con espacios llenos de maravilla.

Espacios que se desarrollarían fluidamente sin principio y sin fin, constituidos por nuevos materiales y sin juntas que se notasen a la vista del observador, que los trazos del lápiz en el papel pudieran capturar a la forma, en donde las formas no tendrían dimensión ni lenguaje, pero que fueran singulares al pensamiento del arquitecto.<sup>69</sup>

### 2.11.1.-Ideas generatrices / Frank Gehry

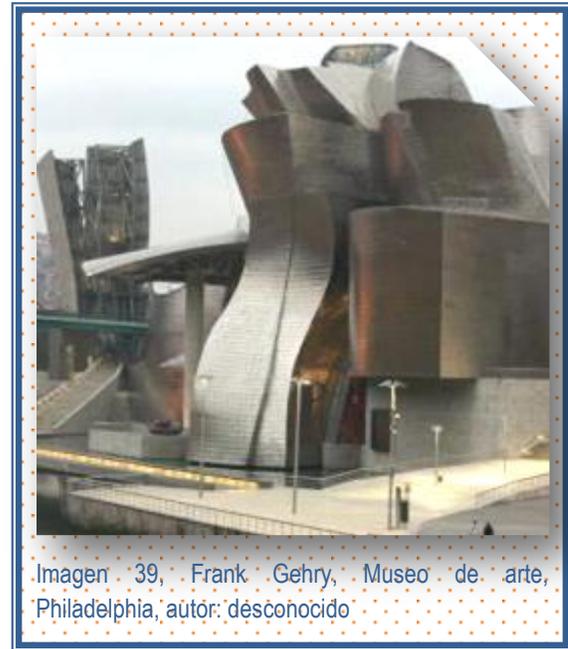
- Utilización materiales inacabados.
- En el edificio incorpora varias formas geométricas simples creando una corriente visual entre los volúmenes.
- Sus diseños no son fácil de valorar para el observador inexperto.
- La calidad del diseño se encuentra quizás en el juego del volumen.
- Utilización de materiales como el metal que creaban una armonía con el diseño estructural. Ver imagen 39



<sup>69</sup> Louis Kahn / [www.louiskahndhaka.com](http://www.louiskahndhaka.com) / Nathaniel Khan, 2003

Gehry, en la mayoría de sus proyectos mantiene una inusual composición formal del objeto, dejando un poco a libertad de criterio el significado de generación de las formas que este pueda interpretar<sup>70</sup>.

Lo importante a denotar es que la forma ya no sigue a la función, como en un principio, regían arquitectos como Gropius, en esta etapa de diseño y composición de la arquitectura contemporánea se pueden ver nuevos principios de expresión formal de los elementos.



### 2.11.2.-Forma y Arquitectura / Frank Gehry



La característica del desarrollo de la transformación de las formas como tal, podría variar acorde a los elementos y herramientas que mejor uso pueda el arquitecto manipular, generando y proyectando con una libertad cada vez más fluida a la búsqueda de nuevas formas. Ver grafico 35

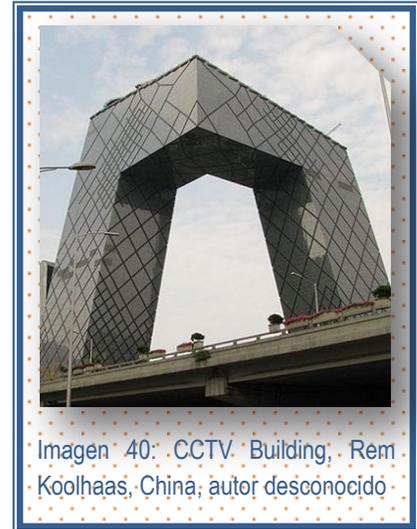
Marzo 27, 2010

<sup>70</sup> Frank Gehry / Arquitectura of form / [www.theartwolf.com/imagenestAW/gehry\\_disneyha](http://www.theartwolf.com/imagenestAW/gehry_disneyha)

## 2.12.-Rem Koolhaas

Su trabajo abandona el compromiso prescriptivo del Movimiento Moderno, anuncia la imposibilidad del arquitecto de instalar nuevos comienzos en el día a día, y practica una arquitectura que cristaliza acriticamente la realidad socio-política del momento.

Koolhaas es un arquitecto que proyecta edificios de clara consistencia física, en los que la masa adquiere un carácter predominante, su especial predilección es el uso de la congestión en sus obras. Ver imagen 40



Sus obras han llegado a un nivel de abstracción que permite al arquitecto pueda expresarse sin tener que limitar la forma, es el hecho de generar a través de la experimentación uno de sus principales elementos de la transformación de la forma.<sup>71</sup>

### 2.12.2.-Arquitectura siglo XXI / Rem Koolhaas. Ver gráficos 36



Marzo 27, 2010

<sup>71</sup> Rem Koolhaas / Liao Yusheng, [www.escaire.com](http://www.escaire.com) / [liao@yusheing.ca](mailto:liao@yusheing.ca)

## 2.13.-Zaha Hadid

- Gran parte de su trabajo es conceptual.
- Sabe que no es completamente aceptada.
- Su arquitectura se caracteriza por una fuerte propuesta ideológica, ya que plantea que de este modo se trasciende la idea de hacer estructuras interesantes.<sup>72</sup>
- Su arquitectura está basada en un nuevo orden, que es la expresión de una fuerza liberadora de todos los códigos existentes. Ver gráfico 37
- Su propuesta sobre el papel no es habitual, se despliega como un código visual propio.
- Presenta objetos plásticos de disponibilidad, reversibles y cambiantes.
- Su código de trabajo se completa y define obediente a una lógica formal propia que responde a cada una de sus propuestas.
- Su propuesta gráfica ha sido polémica, ya que muchos han confundido sus imágenes de experimentación de su proceso compositivo, como la totalidad de condición del edificio.
- Su obra está en una incesante retroalimentación, en un movimiento circular de signos en rotación.
- Sus directrices son el proceso de configuración, donde convergen signos que son formas de arquitectura, en un modo que ella define como escritura compleja, que tiene trascendencia y significado en el conjunto de sus formas.



<sup>72</sup> Zaha Hadid / zahahadidblog.com / Josephine Graffikin, Septiembre, 2007

- Se puede encontrar la conjunción de continuidad y distorsión basada del estilo deconstructivista y estructuralismo.

### 2.13.1.-Arquitectura conceptual / Zaha Hadid. Ver grafico 38



Grafico 38: Arquitectura Zaha Hadid./ Concepto forma / Elaborado por autor, 2010

- Ella cree pertenecer a una tradición emocional e intuitiva.
- Fundamenta que los arquitectos deben ser capaces de operar con la lógica y la intuición simultánea.<sup>73</sup>
- Cree que lo importante no son la formas si no los espacios que generen, así como el comportamiento que tendrá el usuario bajo la concepción del valor de los espacios libres.
- Interés por desarrollar y experimentar con su organización y sus deseos de intuición.<sup>74</sup>

Marzo 27, 2010

<sup>73</sup> Zaha Hadid / zahahadidblog.com / Josephine Graffikin, Septiembre, 2007

<sup>74</sup> Artículo por: Stewart Orozco / www.arqhy.com/articulos/zahahadid.html / stewart.arq@gmail.com

## 2.14.-Curso graduación: Laboratorio Arquitectónico de diseño II / Arquitecta Verónica Carrera.

El curso evalúa posibilidades de propuestas encontradas a partir de la experimentación de la forma de un caso de estudio, estas pueden ser utilizadas como parámetros conceptuales para su incorporación dentro de un contexto real arquitectónico.<sup>75</sup>

Los rasgos generales del trabajo taller elaborados durante el curso de la arquitecta Verónica Carrera, cumplen una función integradora, partiendo de un breve análisis de los rasgos particulares de edificios que cumplen una función, en donde la composición única que presenta cada edificación no es mas que la expresión de cada arquitecto por individual.

Es a partir de este planteamiento que cada diseñador podrá presentar diferentes componentes aplicados a la forma analizada pero con un toque casi único y personal, pudiéndose volver un estilo universal de la búsqueda de nuevas formas para un contexto de estudio real.

En la actualidad el arquitecto debe saber crear espacios correctos, debe satisfacer de manera exitosa la necesidad de sus usuarios y para esto necesita tener una preparación adecuada, tanto en conocimiento técnico como humanista.

Por tal razón el mayor interés existente del curso fue denotar la importancia que presenta el entorno, el cual producirá contradicciones entre las propuestas teóricas estudiadas y la realidad construida o mejor dicho diferencias que abarcan; contexto, concepto y contenido.

### 2.14.1-Ideas Generatrices del curso de diseño / Arquitecta Verónica Carrera

- La base del curso es de proponer fachadas o estructuras adecuadas a un planteamiento de problema.
- Analizar los elementos generatrices del objeto de estudio.
- Presentar propuestas volumétricas del edificio.

<sup>75</sup> Curso cuatro UNI; Laboratorio de diseño / FQA. San Carlos Guatemala, Verónica Carrera, 2008

- Integrar los contraste encontrados en el entorno; contrastes, ritmo, equilibrio, etc. A partir de la experimentación de los volúmenes, tomando de referencia los análisis previos elaborados.<sup>76</sup>
- Plasmar las propuestas de diseños por medio de una herramienta grafica que facilite la incorporación de los elementos, elaborados partiendo de un sistema grafico de diseño. Ver grafico 39.

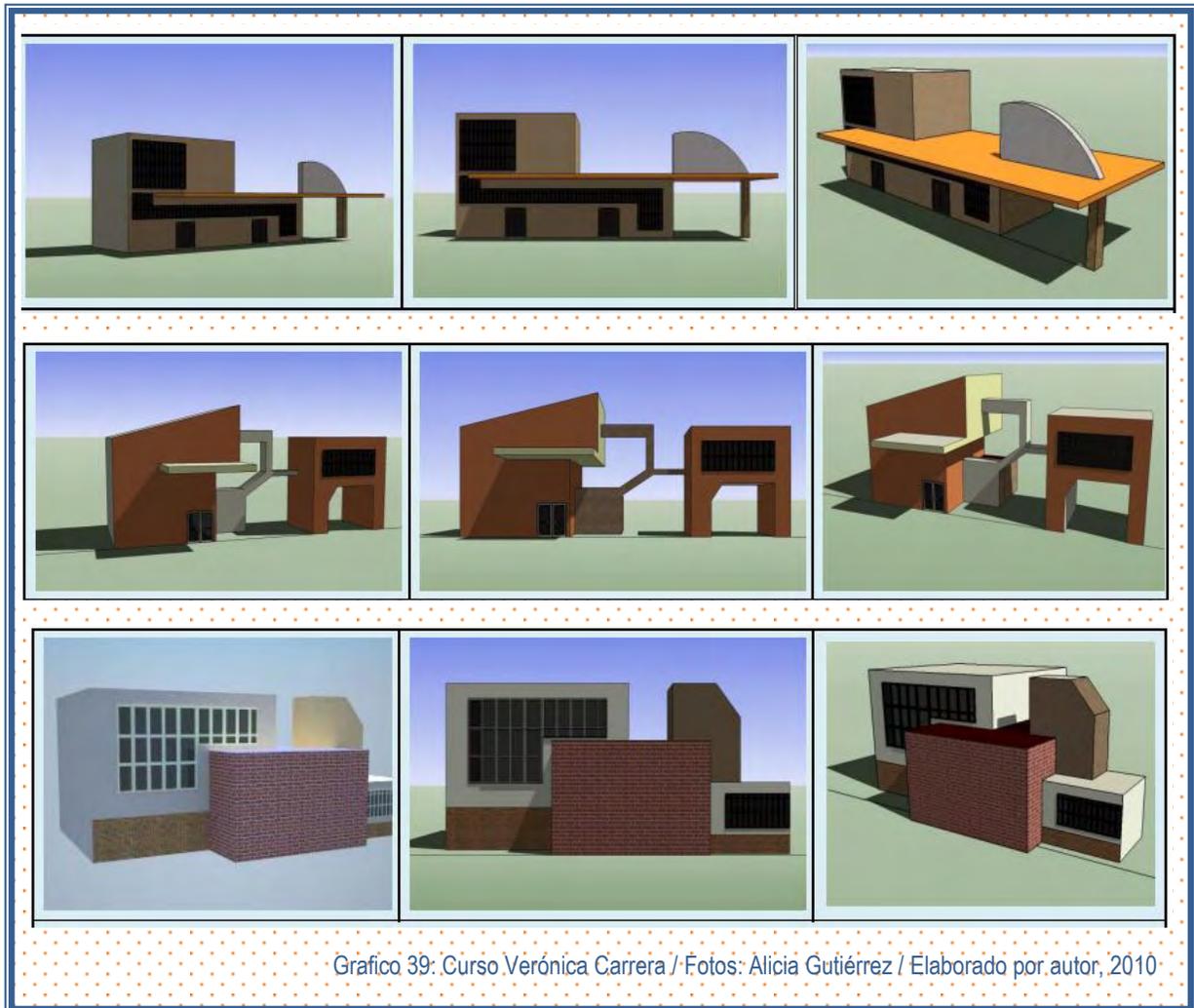


Gráfico 39: Curso Verónica Carrera / Fotos: Alicia Gutiérrez / Elaborado por autor, 2010

Marzo 27, 2010

- Se podrán analizar aspectos generales del sitio; Estudio del entorno, plano de macro localización y micro localización, aspectos generales, aspectos físicos, aspectos sociales, características y componentes del edificio.
- Experimentar volumétricamente con elementos definidores del espacio.

<sup>76</sup> Curso cuatro UNI; Laboratorio de diseño / FQA. San Carlos Guatemala, Verónica Carrera, 2008

## 2.15.-Resumen gráfico de los principios de generación de la transformación de la forma arquitectónica de algunos arquitectos internacionales.

La forma arquitectónica ha cruzado el estrecho límite que existía entre la forma clásica exponencial de la ornamentación, al rompimiento esquemático de la belleza pura de la expresión del hombre, dando cabida a una nueva expresión del purismo lirico de los elementos geométricos que reconfiguraron por completo lo que se conocía hasta finales del siglo XIX. Ver grafico 40



Marzo 27, 2010

2.15.1.-Ornamentación: Arquitectura clásica, hasta finales del siglo XIX.

2.15.2.-Des ornamentación: Así fue como Adolf Loos reacciono contra el exceso de la ornamentación<sup>77</sup>, teniendo una amplia repercusión decisiva para la definición del espíritu moderno de la forma, en donde las ideas de utilidad y corrección prevalecen sobre la estilística.

La epifanía que Adolf Loos experimentó hace más de un siglo fue la que cruzo el umbral hacia el futuro de la búsqueda de nuevas formas en la arquitectura.<sup>78</sup>

2.15.3.-Los cinco principios: Le Corbusier, optó por evidenciar los espacios en su exacta composición funcional<sup>79</sup>, como gestores de un lenguaje sin más elementos que el elemento mismo, destaco un nuevo lenguaje de la forma a través de sus cinco principios compositivos de diseño:

1. Construcción sobre pilotes.
2. Terrazas jardín.
3. Planta arquitectónica libre
4. Fachada libre independiente.
5. Ventanas longitudinales.

2.15.4.-Forma sigue a la función: Se dedicó principalmente al uso de la forma basado en un consistente vocabulario industrial, implementó el uso de estructuras metálicas finas, grandes superficies acristaladas, cubiertas planas y formas ortogonales, uno de los principios de Gropius estuvo basado en el concepto de diseño planteado por Louis Sullivan; “*La forma sigue la función*”<sup>80</sup>.

2.15.5.-Mas es menos: Mies Van der Rohe contribuyó a la filosofía de la forma en la arquitectura contemporánea, efectivo arquitecto al determinar qué problema quería resolver, expone la magnífica paradoja «más es menos ».

<sup>77</sup> Casas del Mundo / Francisco Asencio Cerver / 2005 / KÖNEMANN Alemania

<sup>78</sup> Artículo en: Herald Tribune julio 2008, by Nicolai Ouroussoff

<sup>79</sup> Robert Venturi / Complex and contradiction in architecture

<sup>80</sup> Artículo: Arquitectura Louis Sullivan 1924, Arq. Villavicencio, Nov. 2009, Villavicencio.blogspot.com

Esta doctrina « más es menos », deplora la complejidad y justifica la exclusión de los elementos u ornamentos por razones expresivas, por supuesto permitió que el arquitecto fuera muy sistemático y selectivo al determinando que problemas quiere resolver<sup>81</sup>.

2.15.6.-Plantas libres: Frank Wright plantea un nuevo concepto respecto a los espacios internos rechazando el criterio de espacios cerrados y aislados de los demás espacios, utilizando transparencia visual, acceso de luz y una sensación de amplitud y abertura para diferenciar una zona de la otra, implemento plantas que se extienden libremente y que se relacionan los espacios a través de terrazas y amplias cubiertas en voladizo.

2.15.7.-Libertad de expresión del diseño moderno: Gigante de la plasticidad Adopta su propia versión de la arquitectura moderna,<sup>82</sup> las aportaciones del estilo moderno de Europa causaron un gran impacto de desarrollo en la arquitectura que Niemeyer logró proyectar para Latinoamérica y el mundo.

Arquitectura de ritmos acelerados muy parecida a los planteamientos presentados por Wright, técnica compositiva converge en la diversidad de mutaciones prodigiosas de las formas, la generación y exageración de los atributos de los elementos que parten de los principios compositivos de Le Corbusier.

2.15.8.-Menos es Aburrido: Robert Venturi, considerado como uno de los arquitectos más originales de finales del siglo XX, apreciado por haber introducido conceptos diferentes en sus obras, que se apartan de todo lo que se acostumbraba a ver en arquitectura.

Es el primer arquitecto que capta la utilidad de cambio de generación del significado de las formas, en su libro “Complexity and Contradiction in Architecture”, aduce que definitivamente la arquitectura tenía que ser brillante y liberadora en sus formas.

Lo que brindó a los arquitectos y críticos, armas y elementos efectivos, para determinar criterios cada vez más complejos para la composición y desarrollo de nuevas formas

2.15.9.-Su propia versión: Richard Meier, Siguió una línea determinada y permanente en sus proyectos dejando a un lado las tendencias pasajeras de las modas arquitectónicas, manteniendo una fidelidad al planteamiento de sus ideas.

---

<sup>81</sup> Robert Venturi / Complexity and contradiction in architecture

<sup>82</sup> Después del movimiento Moderno / Josep Maria Montaner

Predomina el pragmatismo y la experimentación conceptual, logrando desarrollar una obra pulcra, blanca, volumétricamente depurada, que retoma el purismo geométrico de Le Corbusier.

2.15.10.-Funcion sigue a la forma: Gehry, en la mayoría de sus proyectos mantiene una inusual composición formal del objeto, dejando un poco a libertad de criterio el significado de generación de las formas que este pueda interpretar<sup>83</sup>

Lo importante a denotar es que la forma ya no sigue a la función, como en un principio, regían arquitectos como Sullivan, en esta etapa de diseño y composición de la arquitectura contemporánea se pueden ver nuevos principios de expresión formal de los elementos a través de la experimentación de la forma.

2.15.11.-Forma y concepto siglo XXI: abandona el compromiso prescriptivo del Movimiento Moderno, anuncia la imposibilidad del arquitecto de instalar nuevos comienzos en el día a día, y practica una arquitectura que cristaliza acriticamente la realidad socio-política del momento.

## **2.16.-Algunos principios y conceptos a utilizar de tres arquitectos internacionales para el desarrollo de ensayo de la transformación de la forma a partir de un modelo real.**

A partir de los estudios breves de análisis de la transformación o conceptualización de la forma de los arquitectos mencionados, estos elementos identificados podrán ser retomados de manera libre y evolutiva de acuerdo a los parámetros que el autor considere conveniente para implementar en los ensayos de la forma a desarrollar.

Se utilizarán principios y componentes de análisis a través de la observación del tema de la forma a resolver de un objeto de origen que dará la pauta para transformar y experimentar con la forma a través de los principios derivados de los arquitectos mencionados.

2.16.1.-Primer ensayo: se utilizarán alguno de los cinco principios generadores de la forma arquitectónica moderna de Le Corbusier, cualquiera que estos sean, ya que el ensayo está expuesto al margen de error y prueba de la imagen producida.

---

<sup>83</sup> Frank Gehry / Arquitectura of form / [www.theartwolf.com/imagenestAW/gehry\\_disneyha](http://www.theartwolf.com/imagenestAW/gehry_disneyha)

Así como poder vincular a la forma experimental otros principios y componentes encontrados por arquitectos del movimiento moderno, partiendo claro esta de los principios de diseños planteados por Le Corbusier para el primer ensayo.

2.16.2.-Segundo ensayo: Se recreara un ensayo conceptual de la forma de origen y sus parámetros encontrados del significado de expresión de la forma a desarrollar, para este caso se retomara el ejemplo desarrollado por la arquitecta conceptual tardo moderna, Zaha Hadid en la transfiguración de la imagen de una botella, para la enoteca de vinos en Tondonia, España.

2.16.3.- Tercer ensayo: Una vez desarrolladas la experimentación de transformación de la forma de los dos ensayos anteriores, el autor se dará a la tarea de integrar las imágenes derivadas de los casos anteriores.

En este sentido el autor determinara que imagen serán de conveniencia para la propuesta de ensayo de integración en el contexto de la imagen de origen, estos conocimientos de valoración producto del curso de laboratorio arquitectónico de la forma, abordado por la arquitecta Verónica Carrera.

Se puede decir en términos generales que a partir de los planteamientos derivados de los arquitectos analizados y estudiados a través de la valoración de sus principios de diseño, se generarán nuevas propuestas e ideas potenciales para la transformación de la forma de origen, sean cuales sean los resultados de la misma.

2.16.4.-Conclusion: Estas ideas ofrecerán vías alternas para organizar y ordenar las generatrices potenciales que puedan constituir a la forma, en donde sólo existirá conexión entre algunos arquitectos modernistas.

La idea principal no es de copiar, el objetivo es poder tener un punto de partida elocuente al proyecto a desarrollar, Por eso el evidenciar algunos parámetros del proceso de diseño, ayuda de manera general en la superposición de la diversidad, de soluciones híbridas de los componentes de la forma arquitectónica.

### 3.-ENSAYO DE LA TRANSFORMACION DE LAS FORMAS EN ARQUITECTURA A PARTIR DE MODELOS REALES

Todo objeto tiene elementos únicos compositivamente hablando, todas las formas manifiestan un sentido en particular, sobre el cual se puede accionar o tratar.

El ensayo interpreta la aplicación de los elementos que darán en buena medida el éxito del diseño propuesto para un nuevo edificio, utilizando criterios básicos compositivos relacionados a la forma, tomando de referencia algunos elementos presentados en el planteamiento del problema de *Bruno Munari* y la experimentación que el proponía de los elementos encontrados.

Los elementos de un contexto existente poseen formas definidas, los cuales se pueden trabajar bajo un significado semántico, las imágenes que se generen darán información que podrá ser procesada para dar uso dentro de un nuevo proyecto.

Dentro de los métodos utilizados para el desarrollo y estructuración del planteamiento de ensayos de la transformación de la formas en arquitectura se consideró la aplicación del método arquitectónico asistido por computadora<sup>84</sup>, que da producción de arquitectura bajo una relación de forma con la imagen, en donde las imágenes tienen un significado, que es básicamente el manejo de un lenguaje lo cual se interpreta mejor si se asocia imagen-signo, forma-significado a través de un medio gráfico de generación de nuevos elementos formales de la imagen-forma.

La evolución que ha tenido la orientación educativa a la asignatura de computación ha pasado desde un enfoque de capacitación en el uso de la computadora y el manejo de los programas, a ser un enfoque que se centra en las problemáticas del diseño arquitectónico vinculadas al taller.

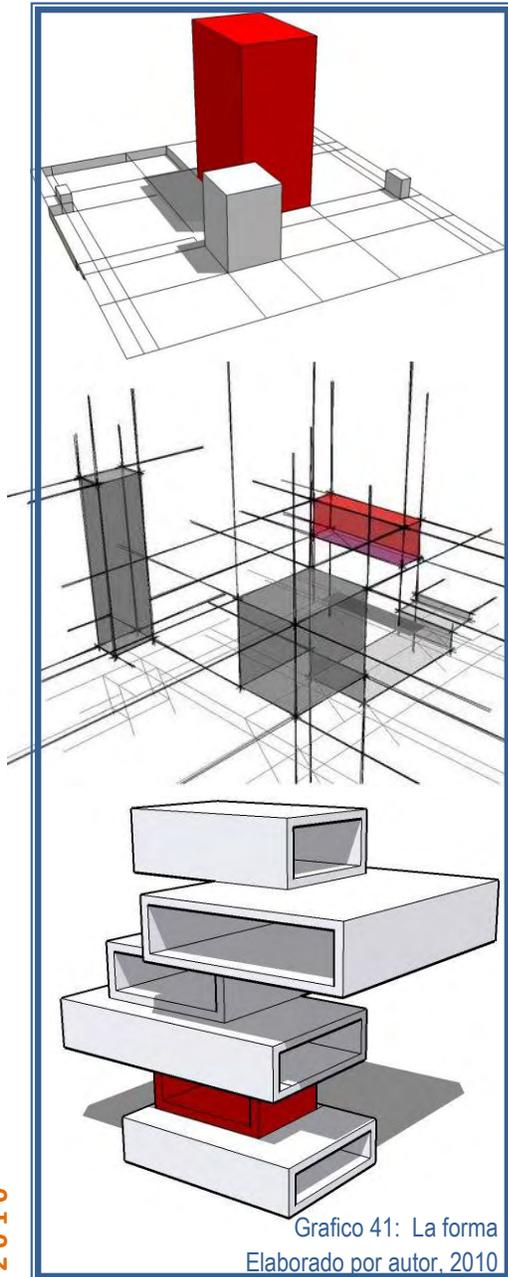
De este modo el aprendizaje de los programas no tiene un protagonismo por sí mismo, sino que es una variante que depende de las exploraciones que el diseñador quiera realizar, en este caso se dará a través de los ensayos de composición y transformación de la forma arquitectónica por medio de herramientas de diseño.

---

<sup>84</sup> Construyendo el espacio digital / U. Santiago de Chile / Rodolfo Jiménez, rgimenez@lauca.usach.cl

Como etapa análoga de la utilización del método asistido por computadora, para la utilización en el ensayo de la transformación de la forma a partir de modelos reales, se implementará la exploración de la forma.

Esta tarea se inicia con el estudio sintáctico del objeto arquitectónico por medio de



métodos convencionales como lo puede ser experimentar con los principios arquitectónicos derivados de arquitectos o bien análogamente por medio de pequeñas maquetas de cartón, modelos de alambres, desarrollar la geometría con nuevas dimensiones de espacio y forma, como lo han hecho algunos arquitectos famosos como lo es el caso de Frank Gehry.

El ensayo constituye el poder vincular de modo directo los ejercicios de composición de la forma arquitectónica con las herramientas generacionales de la forma a través de la modelación en los espacios virtuales. Ver grafico 41

Como logro significativo de la utilización de este medio para colaborar en la transformación de la forma, el arquitecto podrá aplicar las herramientas de diseño digital en la solución de un problema espacial y formal en su etapa de concepción<sup>85</sup>.

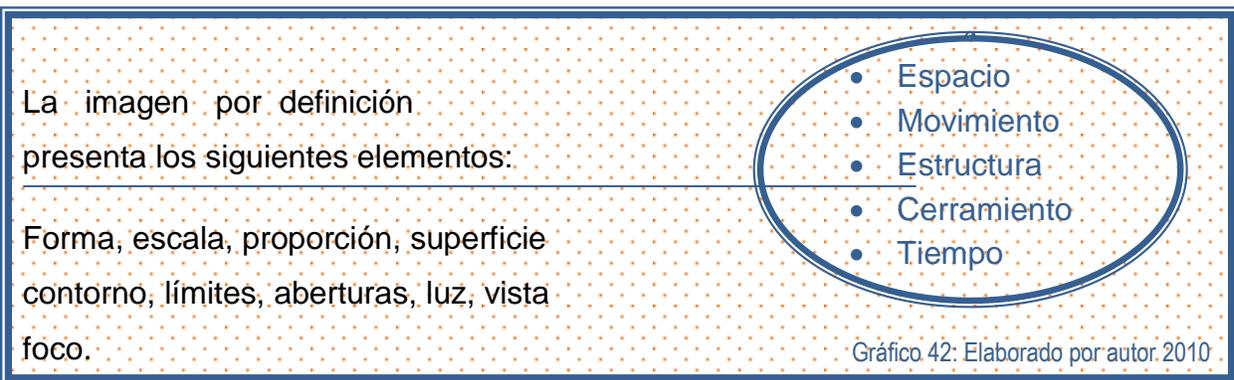
Estas soluciones se pueden notar específicamente en la etapa digital del ejercicio, donde se realizan las operaciones de

transformación del modelo original.

<sup>85</sup> Construyendo el espacio digital / U. Santiago de Chile / Rodolfo Jiménez, rgimenez@lauca.usach.cl

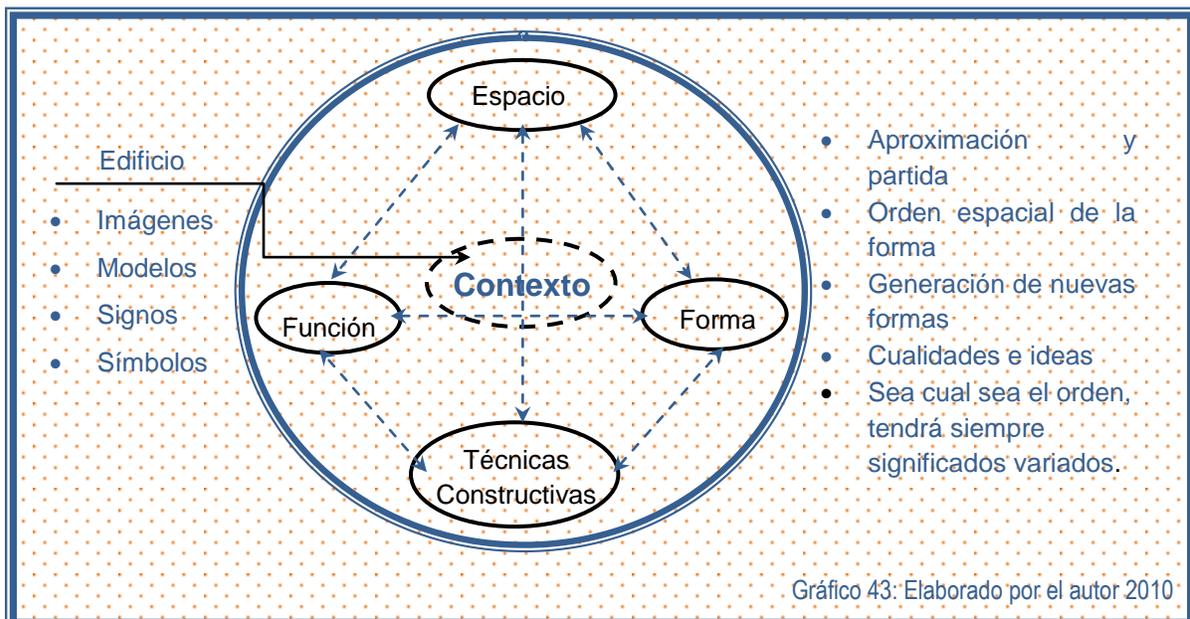
El instrumento empleado permitirá una comprensión mayor de la experimentación realizada en el espacio de la forma y el significado que éste llegará a ofrecer al observador en la búsqueda de una idea inicial para desarrollar un proyecto personal.

La arquitectura y los objetos relacionados a ella presentan un sistema compatible que a través de la imagen percibida de un contexto urbano o natural puede ser generador de nuevas formas o imágenes a partir de un objeto inicial. Ver gráfico 42



Para comprender un poco más de qué se tratarán los ensayos de la transformación de la forma, el proyectista aprenderá a encontrar los elementos generadores existentes en los edificios como respuesta a la búsqueda de la idea inicial, que por medio de los significados que evocan las formas originales, se generarán nuevas formas a través de la experimentación. Ver gráfico 43

Marzo 27, 2010



Los elementos convencionales en arquitectura suponen una etapa de desarrollo evolutivo y tienen en uso una nueva expresión que cambiará su significado, que resulta de la combinación de lo viejo y lo nuevo creado por la función modificada de su contexto.

### 3.1.-Técnicas para el ensayo de la transformación de la forma.

La técnica será romper el esquema formal del modelo original, ya que el contraste apoyará la imagen de la forma creando una discordancia ingeniosa por todas partes, considerando siempre un orden referencial que debe existir antes.<sup>86</sup>

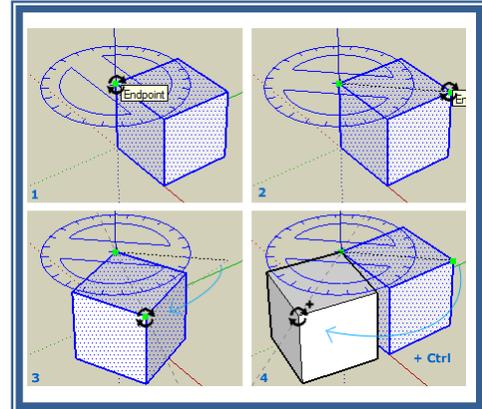


Gráfico 44: Elaborado por autor 2010

#### 3.1.1.-Observación: figura la base de conocimiento de toda ciencia y a la vez es el procedimiento empírico más generalizado, el cual producirá propiedades visuales de la forma.

La característica principal de la observación será, la de extraer datos de los objetos en estudio para construir puntos de vista personales a cerca de cómo manejar o calificar situaciones similares en el futuro, en lugar de copiar los elementos dados en un contexto de observación. Ver grafico 45 - 46



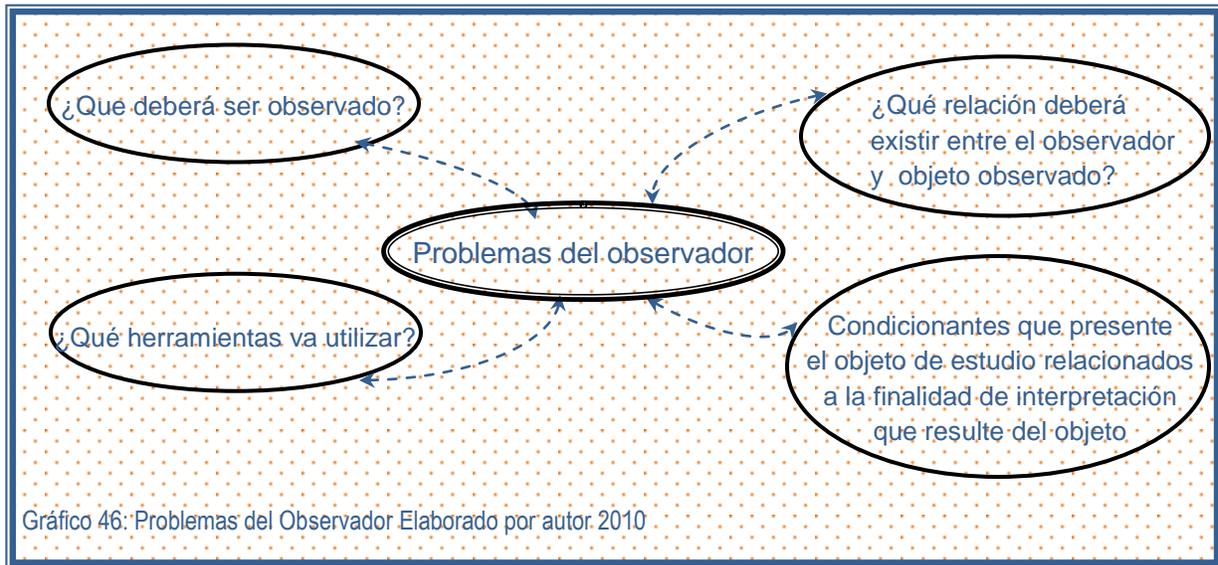
Gráfico 45: Propiedad Visual. Elaborado por autor, 2010

Observar es mirar las formas e imágenes con atención y estudiar sus cualidades visuales y de significado, la observación buscará siempre determinar el objeto de estudio que facilite encontrar los elementos del edificio, éste puede presentar mayores detalles en dependencia del nivel de observación que se quiera llegar a dar a través de la etapa investigativa del ensayo que produzca el diseñador.

Marzo 27, 2010

<sup>86</sup> Robert Venturi / Complexity and Contradiction in Architecture (1966, 1967) Museum Art Modern

Por mencionar algunos puntos de referencia de investigación se encuentra la tipología del edificio, el estilo arquitectónico, la corriente, concepto del edificio, arquitectura del lugar, materiales y componentes, y tradición de sistemas constructivos.

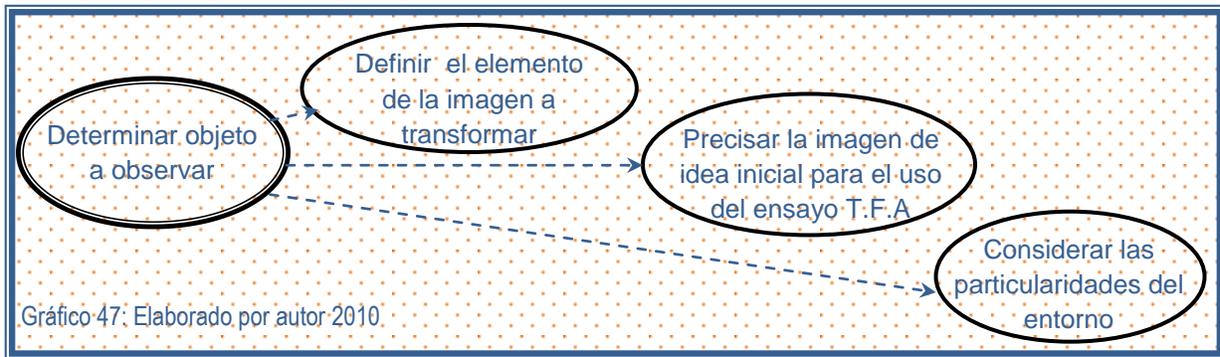


La primera dificultad entre el diálogo del observador y objeto, será establecer una relación entre el objeto presente, para el nuevo objeto final, el cual será posible a través de la observación del dibujo o bien cualquier herramienta que se utilice para la observación, sean estas fotografías, imágenes digitales, revistas, planos en 2d, herramientas CAD, tridimensionales, bocetos, pinturas, libros, etc.

El problema principal de la observación es el observador, éste es la fuerza y debilidad que debe comprender la información obtenida del objeto de estudio para luego aplicar sus propios conceptos compositivos, hacia dónde quiere llevar las ideas a desarrollar. Ver gráfico 47

Las condicionantes que presenta el objeto de estudio dará la percepción<sup>87</sup> de estímulo inmediato proveniente de la imagen a través de la transformación de la forma encontrada, será la variante o punto de partida a diferentes opciones para la construcción de nuevas imágenes. Ver gráfico

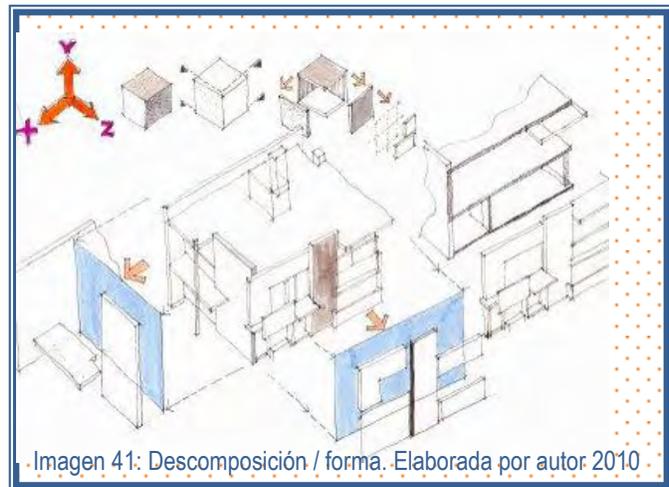
<sup>87</sup> [www.umce.cl/publicaciones/mie/mie\\_modulo3.pdf](http://www.umce.cl/publicaciones/mie/mie_modulo3.pdf)



Una vez encontrada la imagen modelo de estudio, se dará a la tarea de reflexión de la imagen, que llevará a dar conjeturas que permitirán superar limitaciones en las imágenes nuevas a desarrollar, estas reflexiones del objeto de estudio permitirán formular conceptos imaginarios, hipótesis y teorías.

El siguiente elemento de importancia una vez determinado el objeto de estudio, es la descomposición, que implica una alteración controlada de la forma.

3.1.2.-Descomposición: se obtiene del edificio que servirá de modelo, manteniendo un orden de los elementos mediante la relación es-  
parte-de. Ver imagen 41



El desarrollo de esta etapa no será una estructura jerárquica y descendente que determine qué

elementos y componentes se tomarán para la etapa de transformación y generación de las formas, simplemente es la referencia que el diseñador retomará como un elemento particular del objeto pudiéndolo realizar inclusive como un ejercicio mental.

El diseñador creará modelos, reproducirá condiciones, abstraerá rasgos distintivos del objeto o elemento, por medio de la descomposición de las formas del objeto encontrado.

Simplemente permitirá que en esta etapa el diseñador pueda tener una relación abierta con las formas o imágenes, en donde los temas formales que se denotarán serán la superposición de las nuevas formas sobre la imagen de estudio encontrada. Los cambios evidentes serán los contrastes entre las imágenes, lo nuevo y viejo.

La descomposición de los elementos será una mezcla de interpretaciones personales, que presentará cambios y diferencias de formas de su pasado inicial, con el extremo opuesto de lo reciente, donde la forma se obtiene de la forma original.

Algunos arquitectos encontrarán nuevas formas partiendo de sus propios criterios de descomposición de la forma, sea este un eje de rotación, de segmentación, de irregularidad, centralizado, lineal, radial, agrupado, etc.<sup>88</sup>

3.1.3.-Experimentación: depende del grado de conocimiento y las circunstancias del objeto, es decir que no siempre se podrá experimentar ya que se deben seguir parámetros que no necesariamente están regidos por reglas si no que darán la pauta de un proceso ordenado.

Los parámetros del ensayo son los siguientes:

- a. El edificio o elemento deberá aislarse para estudiarlo mejor. Ver imagen 42
- b. El experimento debe repetirse en las mismas circunstancias para comprobar si se basó del mismo objeto de estudio inicial
- c. Las condiciones del experimento deben alterarse para desarrollar más ideas que se modifiquen y generen mas imágenes
- d. El ensayo debe repetirse lo suficiente para que se produzca el resultado final deseado por el arquitecto

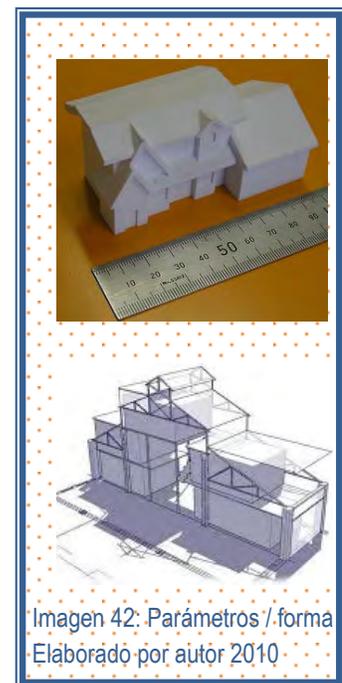


Imagen 42: Parámetros / forma  
Elaborado por autor 2010

<sup>88</sup> Arquitectura: forma, espacio y orden / F.Ching / Paul Klee

Para poder experimentar y descomponer las formas para su transformación de un estado real a la simplificación de una nueva forma propuesta se debe tener ciertos criterios y conceptos sobre la forma.

### 3.1.4.-Delimitación del objeto a transformar

Para poder aplicar la simplificación, descomposición y dar inicio a la experimentación, se definirá el objeto o elemento a transformar ya que no sólo por haber realizado la observación o identificación del elemento a tratar, estará listo el objeto para dar inicio al proceso de variación de la transformación de la forma.

Hay que estar claro que estos ensayos no es la aplicación pura y estrictamente regida por pasos secuenciales,

simplemente es la apertura de opciones para que un diseñador pueda encontrar dentro de un contexto en particular generación de ideas, para el inicio de un nuevo proyecto.

El ensayo está planteado de forma sencilla para dar inicio al desarrollo de la variación de las formas partiendo de particularidades encontradas en un elemento o en un planteamiento de problema formal a resolver.

Las múltiples formas encontradas a partir de la experimentación podrán fusionarse para crear un nuevo significado, éstas pueden asimilarse una dentro de la otra como un estudio compositivo de espacios arquitectónicos.

La generación de formas a desarrollar siempre tomarán en consideración la composición de los elementos verticales y horizontales del objeto ya que éstas configuraciones serán el ejemplo que definirá la orientación tipológica a seguir<sup>89</sup>, sea que se recurra al mismo parámetro de orientación o bien a romper por completo el esquema del modelo original.

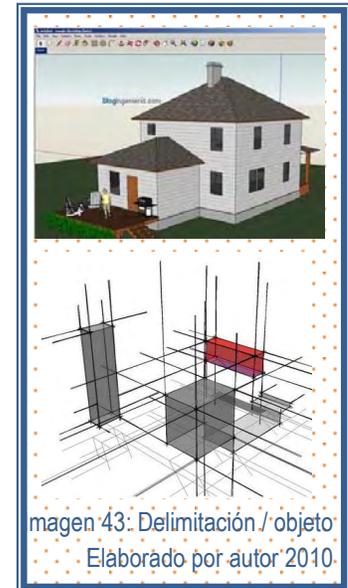


imagen 43: Delimitación / objeto  
Elaborado por autor 2010.

<sup>89</sup> Análisis de la forma, Le Corbusier/Geoffrey H. Baker/Editorial GG, Barcelona/Versión Arq. Castan

Prácticamente la generación de la forma está en dependencia de las propiedades de manejo de información del diseñador, ya que la experimentación que propone el autor no es más que brindar los recursos de idea inicial a través del ensayo de transformación de las formas.

### **3.2.-Diseño metodológico a utilizar para el ensayo de la transformación de las formas a partir de modelos reales.**

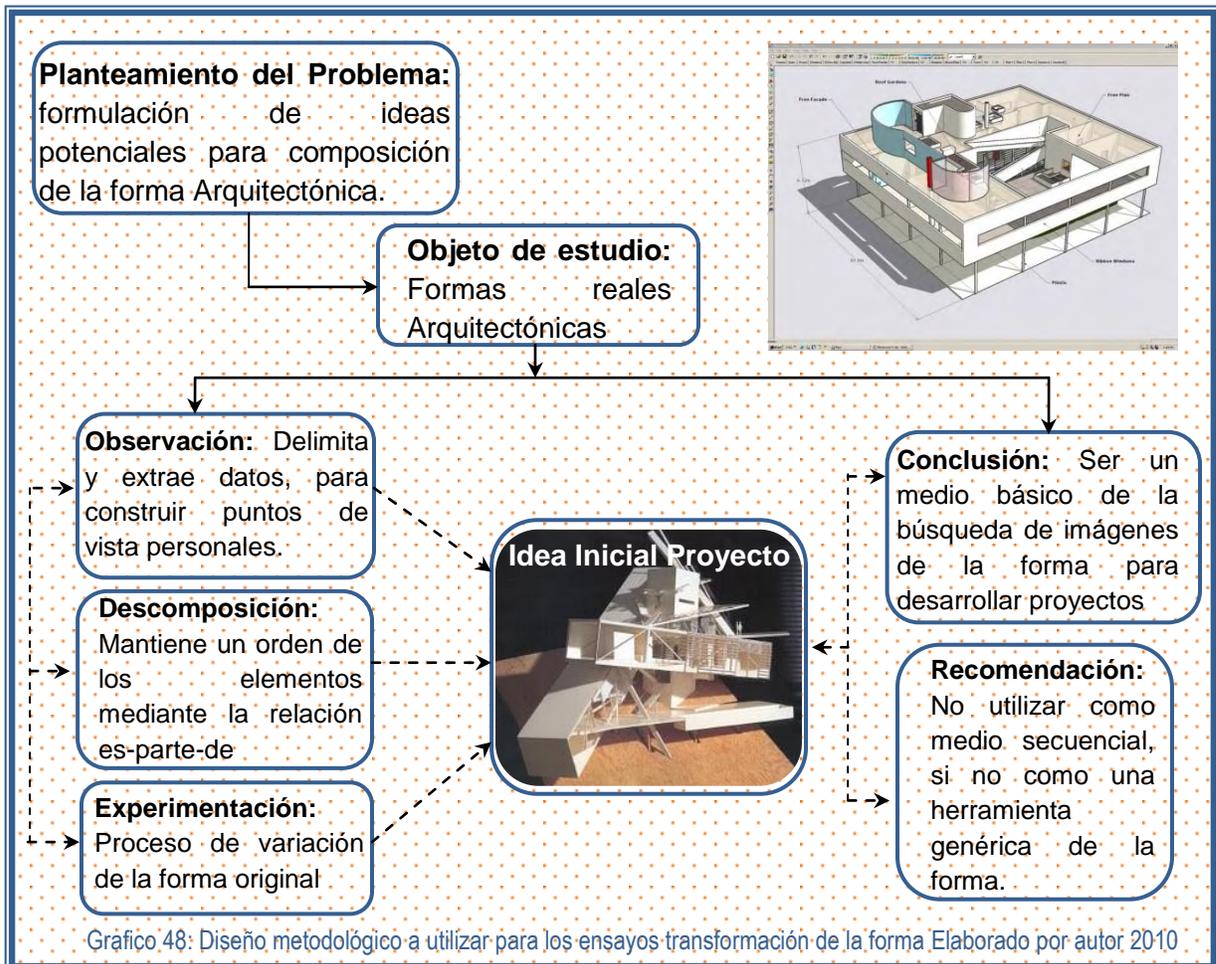
La metodología que se utilizará para el ensayo consiste en dar solución a un problema provocado por una necesidad o adaptación inicial de un diseño, en donde a falta de ideas que por etapas sufre todo diseñador, se llega a la búsqueda de generar formas compositivas iniciales para dar respuestas al proyecto a desarrollar. Se pretende identificar el objeto del edificio como un elemento particular, ya sea presentado por formas geométricas simples o por el juego de volúmenes que pueda generar una forma o elemento.

En donde el observador deberá utilizar criterios y conocimientos básicos de la arquitectura para identificar el elemento del contexto, realizando esta tarea de manera un tanto creativa que le indique que podrá generar mayores detalles arquitectónicos partiendo de la forma original.

El proyectista dará un breve análisis a la imagen y al contexto, esto ayudará a generar formas partiendo de su significado en un contexto particular, ya que en ésta etapa se podrá hacer uso de criterios simples del método semiótico, en el caso de que se quiera dar un significado particular a la idea.

Una vez que se tenga la forma del elemento se dará el proceso de experimentación de la forma o bien llamase proceso de la transformación de la forma, el cual generará variaciones en la forma original.

Partiendo de un problema de proyecto, la observación, descomposición y experimentación darán criterios formales, que pasan a ser parte de una idea inicial en el uso variación de generación de ideas de nuevas forma para una solución formal. Ver grafico 48



### 3.3.-Prácticas de ensayos de la transformación de las formas en arquitectura a partir de un modelo real.

Todos los elementos derivados y encontrados a partir de los componentes encontrados en el marco teórico, así como particularidades de algunos arquitectos internacionales darán la pauta de creación de tres ensayos de transformación de la forma inicial, para tal eventualidad se utilizarán parámetros de referencia de; Le Corbusier, Zaha Hadid y Laboratorio de diseño de la Arquitecta Verónica Carrera.

El objetivo es experimentar con las formas, transformando la imagen original de un objeto arquitectónico particular, que se compone de elementos y componentes, formas, colores, tamaños, etc., el propósito del diseñador será perfeccionar la

compresión de las formas del campo visual, organizando los elementos que lo integran.

La percepción del diseñador dará como meta el desarrollo de una composición que interprete la interacción visual de los elementos encontrados en el análisis de los tres arquitectos mencionados, para la aplicación de los criterios a la generación de nuevas imágenes presentes en el contexto del modelo de origen.

Para el ensayo el proyectista podrá utilizar métodos de investigación, para realizar un mayor acercamiento al contexto del modelo estudio, tomando de referencia su entorno y sus cualidades pero realizando la experimentación de forma espontánea.

Cabe destacar que cuando se habla de transformar la forma arquitectónica, la meta no es elaborar simples propuestas de fachadas, sino más bien de colaborar al estudio de generación de formas arquitectónicas, que ayudarán a mejorar la imagen del objeto de origen y su forma.

### 3.3.1.- Generalidades del objeto de origen a transformar.



Modelo estudio: Actual edificio Standar Solution, [www.standarsolution.com](http://www.standarsolution.com), tiempo de vida 20 años como residencia de familia y cuatro años adaptado para comercio, el cual no cumple las exigencias requeridas para el desempeño comercial. Ver imagen 44

Marzo 27, 2010

### 3.3.2.-Particularidades de la empresa.

Es una empresa que se dedica a brindar servicios de asesoramiento y remodelaciones en diseños de oficina, viviendas, comerciales, industriales, entre otros, dedicándose a la comercialización de productos varios de la construcción.

Esto genera dentro y fuera del inmueble una necesidad de adaptación o bien un edificio que represente a la empresa, que es brindar al cliente un área de exhibición, donde el visitante pueda apreciar los productos que la empresa oferta, así como un estético estilo que represente la calidad de generación de diseños que se realizan en la oficina de diseño de la empresa.

### 3.3.3.-Contexto y ubicación.

El objeto está ubicado en la ciudad de Managua con dirección, colonial los robles, de la funeraria monte de los Olivos 1 1/2c este. Posición satelital  $12^{\circ}7'26.64''$ ,  $86^{\circ}15'40.64''w$ , en un área de alcance de comercio alto, presenta calles y pista que permiten un fácil acceso al lugar, en su contexto inmediato está rodeado por edificios contemporáneos, de alta calidad y tecnología.

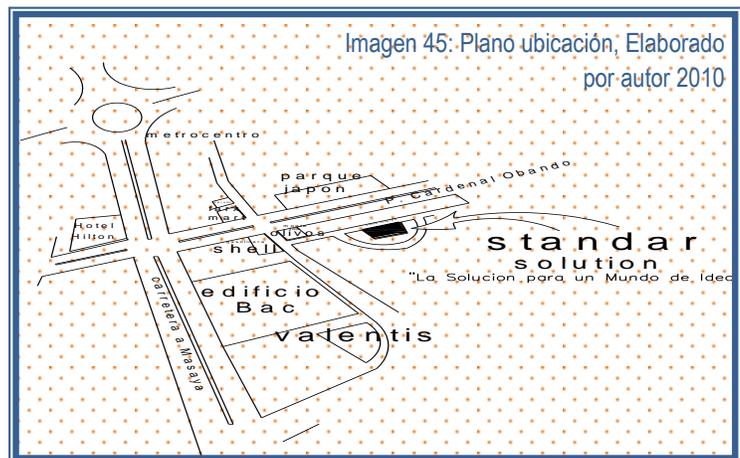
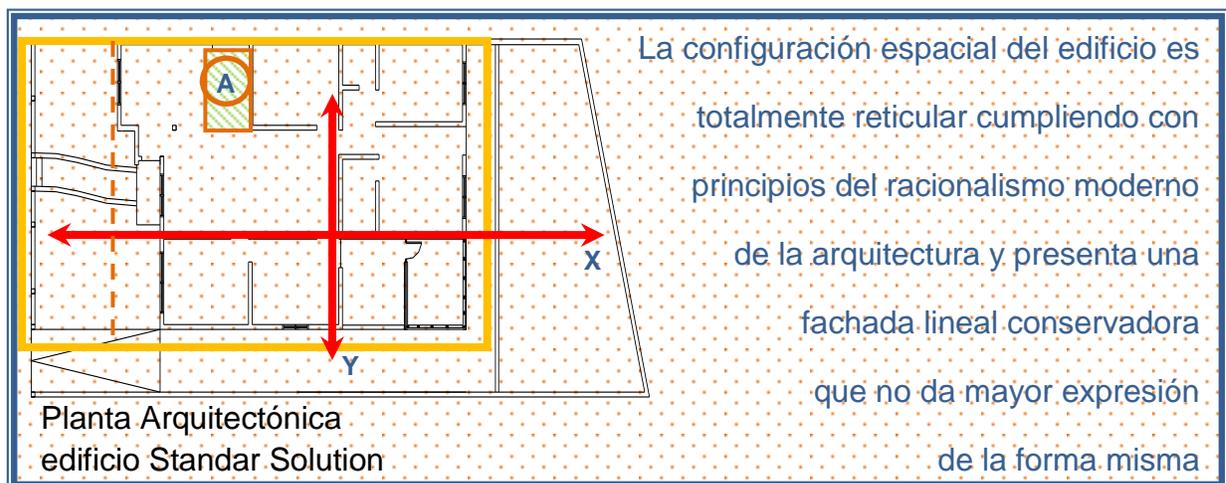


Imagen 45: Plano ubicación, Elaborado por autor 2010

### 3.3.4.-Configuración arquitectónica del inmueble



La configuración espacial del edificio es totalmente reticular cumpliendo con principios del racionalismo moderno de la arquitectura y presenta una fachada lineal conservadora que no da mayor expresión de la forma misma.

Planta Arquitectónica edificio Standard Solution

Imagen 46 Planta arquitectónica: Elaborado por autor 2010

Marzo 27, 2010

Según las particulares de configuración encontradas en el edificio éste presenta una estructura bipartida por dos ejes X,Y, en la planta arquitectónica de forma lineal, presenta iluminación natural a través de vanos en la fachada principal y un patio interno que brinda acceso de luz y ventilación natural dentro del edificio<sup>90</sup>.



Gráfico 49 :Configuración arquitectónica del objeto de origen. Elaborado por autor, 2010

Existe una relación entre la planta y la elevación, así como una relación de circulación entre los espacios internos (considerando las particiones internas del objeto para una residencia familiar, el cual fue el objeto de origen de diseño del edificio) y que de alguna manera este diseño fue adaptado a la necesidad de comercio, más no cumpliendo con las necesidades de ocupación actual.

Se da una relación de unidad de conjunto entre las partes, simetría, equilibrio y geometría del objeto, y al observar detalladamente la planta arquitectónica rectangular se derivan configuraciones de adición y sustracción del volumen.

Definitivamente es un claro ejemplo de elementos particulares del racionalismo moderno contemporáneo incorporado a la edificación para el caso de Nicaragua, el autor de la obra es anónimo.

A través de los vanos adaptados al edificio actual Standar Solution, se denotan algunos rasgos generadores del pos moderno de Robert Venturi (casa Vanna), quizás elaborados sin intención alguna pero presente en la fachada actual.

<sup>90</sup>Libro Arquitectura: Temas de composición / Roger Clark, Michael Pause – Tercera Edición

### 3.3.5.-Infraestructura del entorno

En el contexto aproximado al edificio, se presentan una serie de construcciones modernas contemporáneas<sup>91</sup>, entre uno de los más importantes está el edificio BAC, edificio Cerulli, oficinas corporación Don Bosco, entre los hoteles se puede notar que se ha incorporado un lenguaje pos moderno, como lo es el caso del hotel Intercontinental Managua, Hilton Princess, Seminole, y edificio Telefónica Movistar.



Gráfico-50: Infraestructura del entorno. Elaborado por: autor, 2010

### 3.3.6.-Particularidades para la generación de la forma.

La propuesta de la transformación de la forma del edificio Standar Solution estará basada en la experimentación simulada de la forma por medio de la herramienta asistida por computadora Sketchup, se aplicarán los tres elementos fundamentales propuestos en este ensayo, observación, descomposición y experimentación.

Cabe señalar que el autor tomará rasgos particulares para el desarrollo de la forma tratando de llevar a un nivel de abstracción los componentes generadores de la forma y particularidades encontradas a través del análisis de tres arquitectos internacionales antes mencionados.

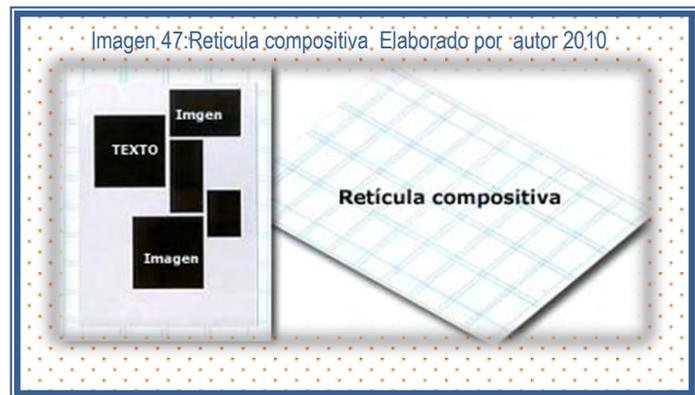
<sup>91</sup> Alcaldía de Managua / [www.managua.gob.ni](http://www.managua.gob.ni)

### 3.3.7.-Elemento Generador de la forma

La retícula o cuadrícula encontrada en la planta arquitectónica del edificio existente, ayudará a definir el área sobre el cual se desarrollará la nueva forma.

Una de las características más importantes es la orientación que permitirá ubicar el objeto a desarrollar, su orientación estará basada en las particularidades que presente el entorno existente.

La retícula será la parte compositiva más importante del objeto a transformar, definiéndose como una plantilla útil para lograr descomponer e iniciar a experimentar con la nueva forma, sin restar mérito al origen inmediato del objeto encontrado.



Este elemento ayudará a mantener un orden secuencial en la formulación de las formas, ya que el dilema del diseñador es encontrar el equilibrio entre el orden que impone la estructura reticular y la necesidad de evitar la monotonía, inyectando cierta dosis de creatividad al modelo tridimensional digital realizado a partir de la planta arquitectónica encontrada y digitalizada.

La retícula impone orden, uniformidad y coherencia además de transmitir una estructura y cierta mecánica frente al objeto existente desordenado, desestructurado, caótico o bien por el simple hecho de generar y transformar la forma original.

La transformación de la forma de un objeto existente no significa, dibujar, digitalizar, o crear una imagen de fotografía, significa y abarca mucho más que estos elementos.

Ya que para comunicar y transmitir visualmente un mensaje a través de la transformación de la forma, el diseñador debe conocer los diferentes recursos gráficos que podrá disponer para dar un valor agregado a la transformación.

La imaginación, experiencia, buen gusto y el sentido común del arquitecto diseñador harán que la forma pueda combinarse, transformarse y adecuarse correctamente, logrando llegar a formas experimentales que puedan generar soluciones formales del objeto de estudio a transformar.

La transformación de la forma en arquitectura a partir de un modelo real, se define como el proceso o labor destinada a proyectar, coordinar, seleccionar el conjunto de elementos que implican la creación de un diseño.

Las posibilidades que se encuentran a partir de la transformación son infinitas, ya que cada vez son más los campos en los que se emplean elementos creados a través del ordenador.

La forma se encuentra por todas partes dentro del mundo digital, la aplicación de los elementos brindará formas espontáneas, pero también se pueden generar nuevas formas a partir de características encontradas partiendo de un modelo de estudio o bien bajo síntesis de estudios análogos de arquitectos internacionales, como se denota en el ensayo de la transformación de la forma en arquitectura a partir de un modelo real.

En el proceso de la transformación, el diseñador utiliza toda la información posible retenida en su memoria para realizar una nueva creación, una serie de imágenes, signos y demás recursos que puedan ser entrelazados dando lugar al diseño.

La nueva tendencia será la de agrupar una serie de elementos referentes a un estilo arquitectónico en particular el cual el diseñador podrá ir adoptando particularidades encontradas de arquitectos internacionales encontrándose en una continua evolución marcando un poco más el estilo del diseño o futuras creaciones, esto vendrá a formar parte del estilo como una nueva forma de actuar dando el toque personal a la transformación de la forma a desarrollar.

A partir de estas generalidades los ensayos de la transformación de la forma se desarrollarán utilizando los principios compositivos derivados de imágenes, diseños o modelos reales, con los que pueda contar el diseñador como herramienta.

a)-Primer ensayo: principios derivados de la arquitectura moderna. (Le Corbusier)

b)-Segundo ensayo: arquitectura conceptual tardo moderna. (Zaha Hadid)

C)-Tercer ensayo: laboratorio curso de diseño arquitectónico. (Verónica Carrera)

### 3.3.8.-Primer ensayo.

La primera consideración a tomar es la definición del objeto de estudio, el cual será el actual edificio Standar Solution, el acercamiento inicial de proyección se dará a través del medio de observación del objeto por una imagen, levantamiento arquitectónico, plano, etc.



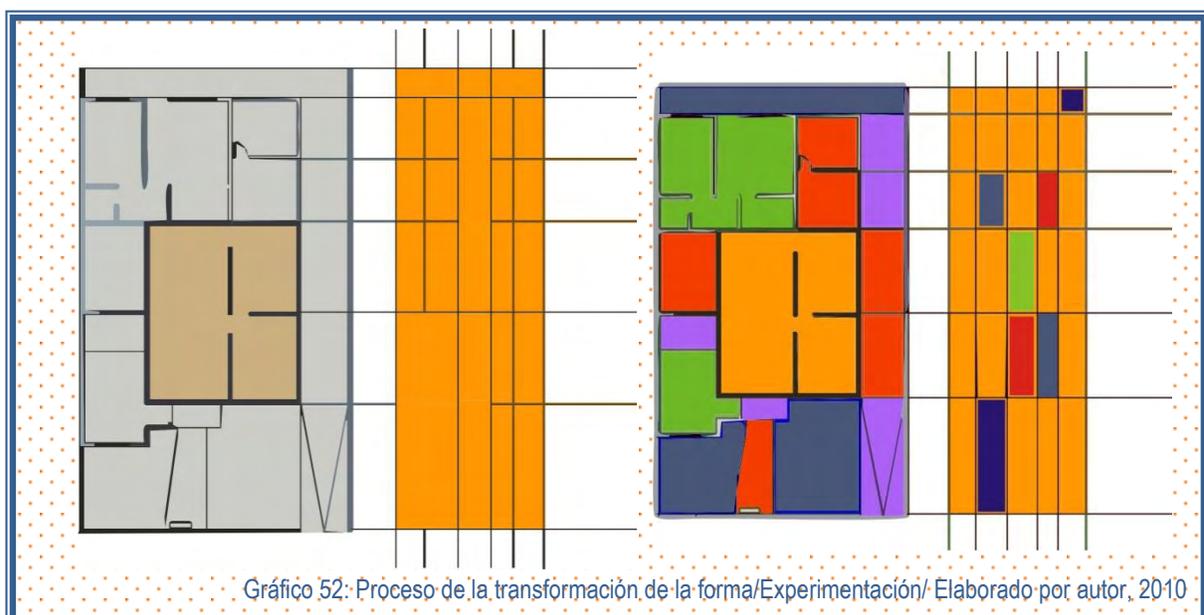
Marzo 27, 2010

Observado los elementos y teniendo la referencia del edificio digitalizado, el diseñador podrá descomponer el elemento para separar las particularidades con las que se trabajarán. Ver gráfico 51



A partir de la descomposición del objeto se derivó un elemento sumamente importante de referencia para la etapa explorativa de la forma, ésta será la cuadrícula, éste elemento definirá el punto de partida abierta para el desarrollo de las nuevas formas.

El análisis investigativo previo del elemento original, brindó datos de suma importancia, como la línea geométrica pura del volúmen, algunas particulares del movimiento moderno. Ver gráfico 52



Marzo 27, 2010

Una vez terminada la etapa de observación análisis, descomposición del elemento a través de una herramienta CAD, que en este caso se utilizó el sistema gráfico Sketchup, por su facil manejo y manipulacion de la forma en el espacio virtual el proyectista podrá trabajar bajo una idea de principio particular. Ver grafico 53

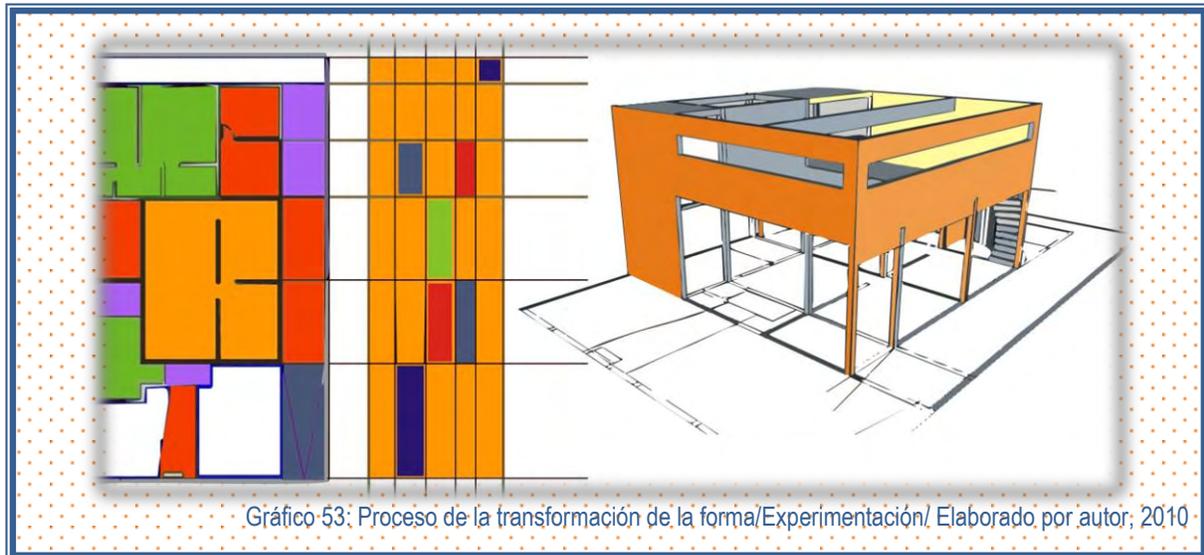
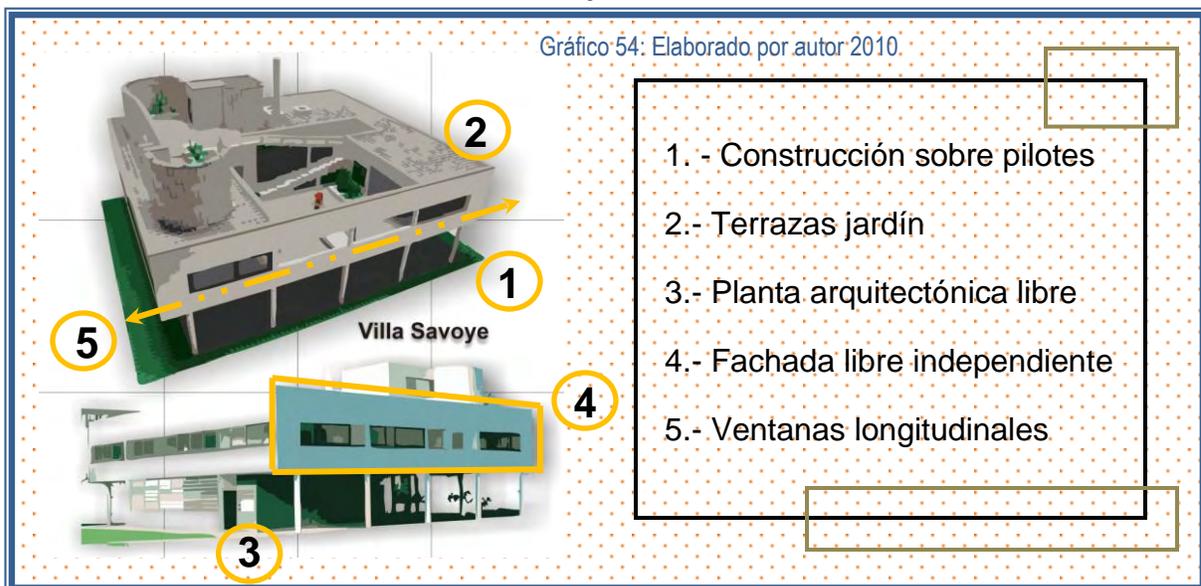


Gráfico 53: Proceso de la transformación de la forma/Experimentación/ Elaborado por autor, 2010

Para este primer ensayo se trabajó bajo los principios ordenadores del movimiento moderno, mayormente arraigado a los cinco principios de Le Corbusier<sup>92</sup>, la experimentación no será bajo razgos secuenciales, simplemente se determinará como una condicionante que permita generar ideas conceptuales de diseño como una idea inicial para un proyecto final. Ver grafico 54



Marzo 27, 2010

<sup>92</sup> Análisis de la forma, Le Corbusier/Geoffrey H. Baker/editorial GG, Barcelona / versión Arq. Castan

Se utilizarán principios híbridos para la aplicación de diferentes ponencias expuestas a partir de los arquitectos analizados en la tesina de transformación de la forma a partir de un modelo real. Ver gráfico 55



La trama encontrada dará pauta a la exploración digital, el resultado que se obtenga no tendrá más importancia que generar una idea para dar posibilidad de respuesta a una necesidad de creación y desarrollo de nuevas formas a partir del modelo origen.



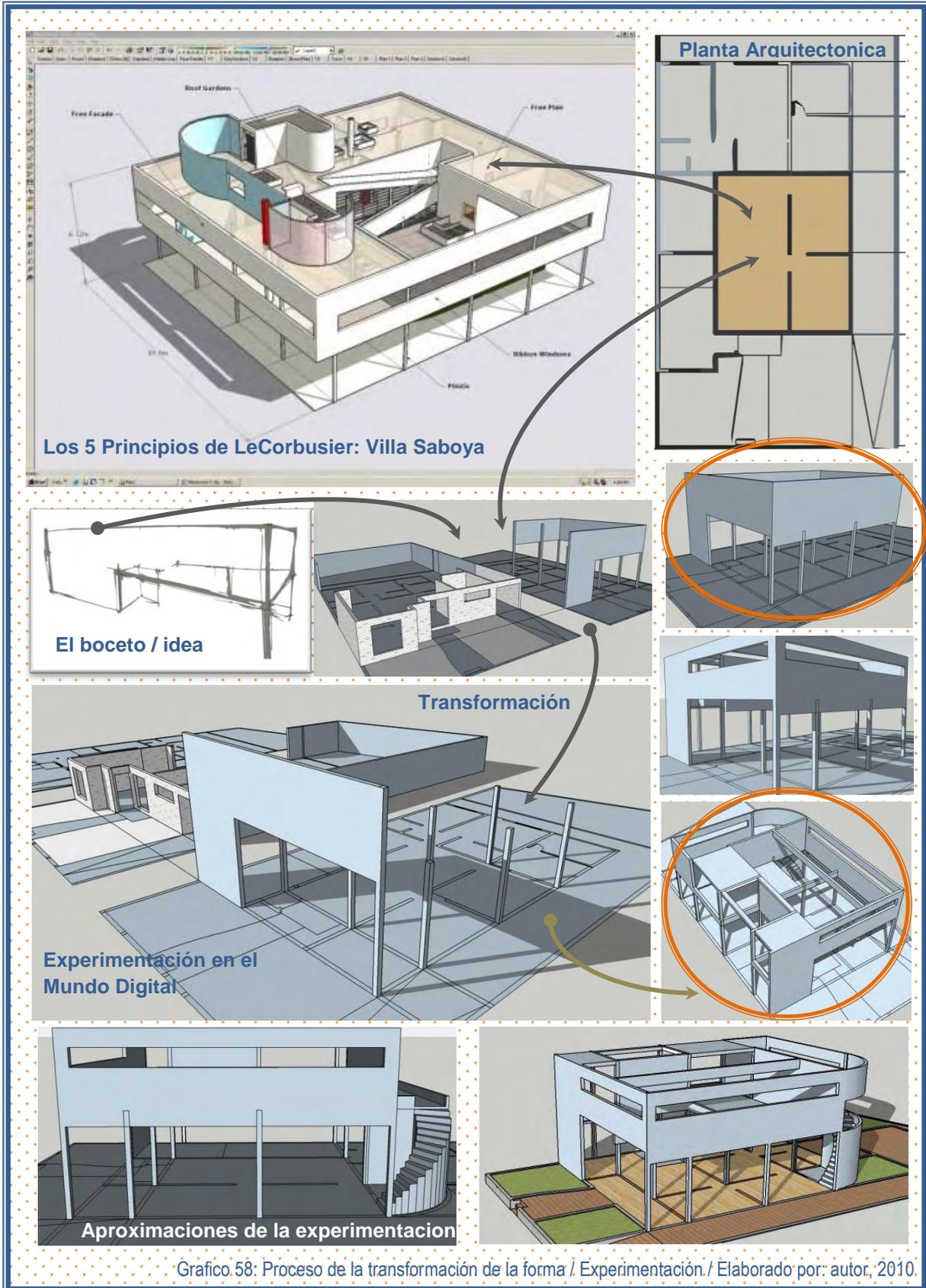
Marzo 27, 2010

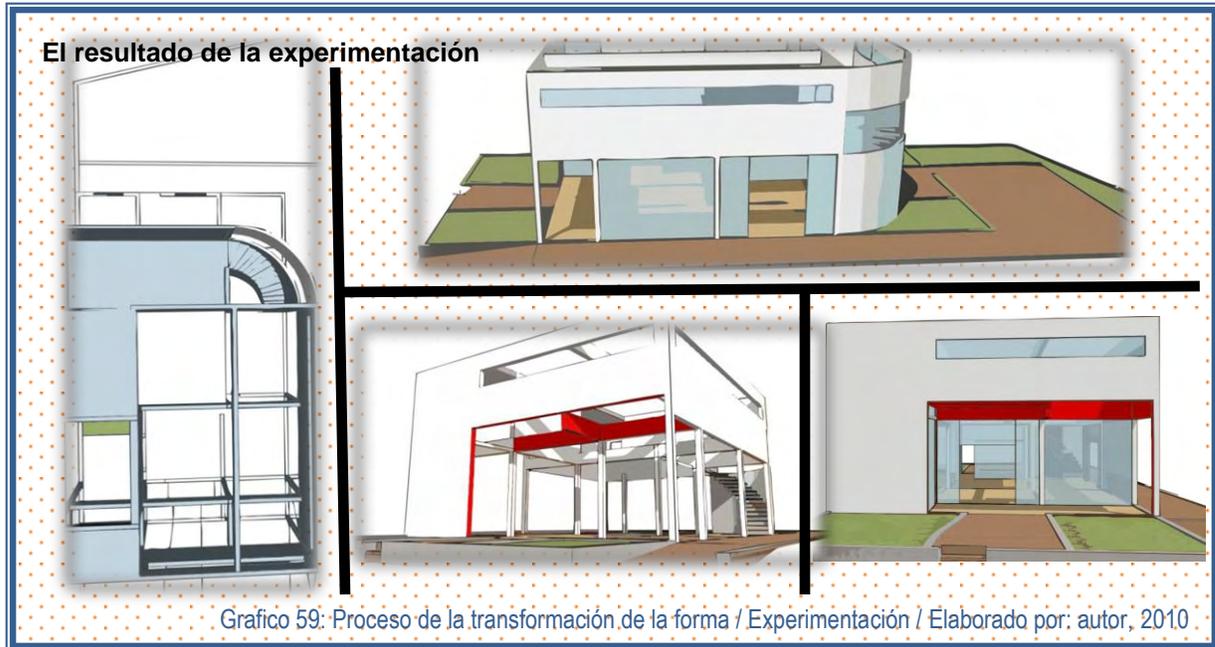


La incorporación del modelo de origen en el mundo digital de la herramienta Sketchup, permite poder ir moldeando y transformando a la forma de manera intuitiva, en donde el diseñador debe manejar los principios conceptuales de diseño bajo un termino de composición espontáneo. Ver imagen 57

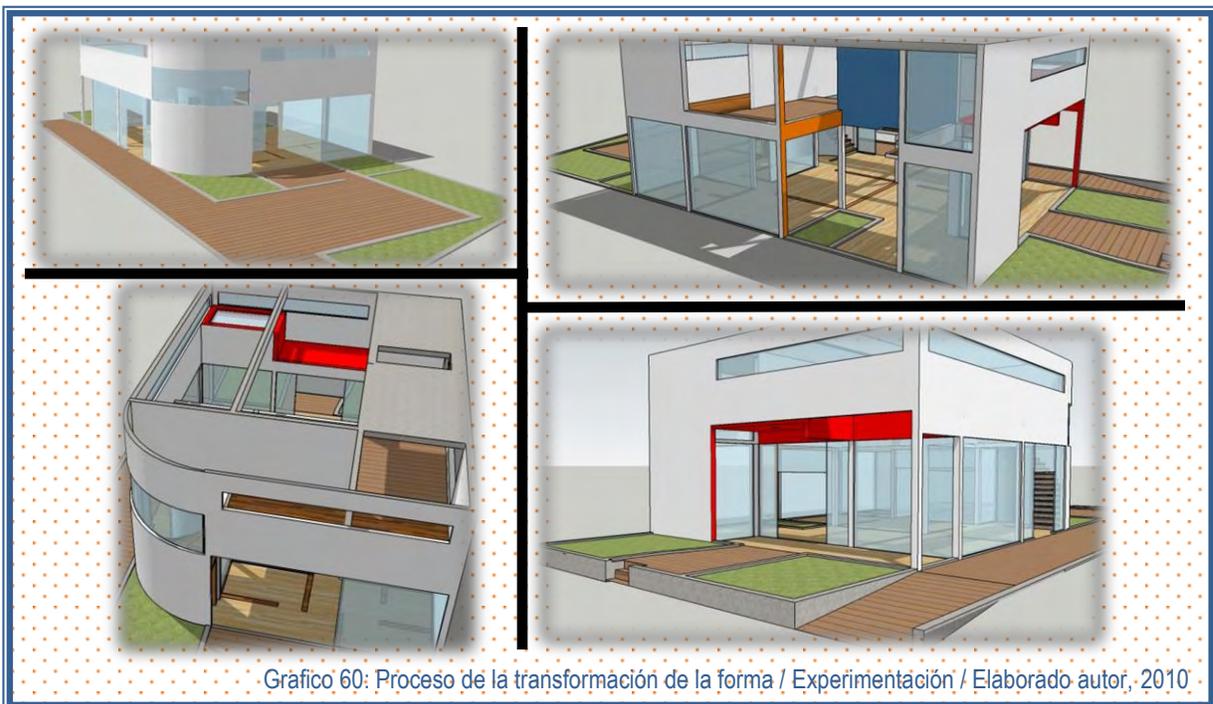
La creación activa y utilización de sustracción y adición de elementos, la utilización de los principios de diseño de Le Corbusier como lo son Fachada libre, Construcción sobre pilotes, ventanas longitudinales, planta arquitectonica libre, son el lineamiento de transformación de la forma original.

La experimentación conlleva a la participación de todas las configuraciones expuestas y analizadas en la tesina de la transformacion de la forma, pero el parámetro es el componente Lecorbusierano, el cual se trata de incoporar al modelo original integrando los componentes planteados por Le Corbusier y el movimiento moderno del siglo XX.

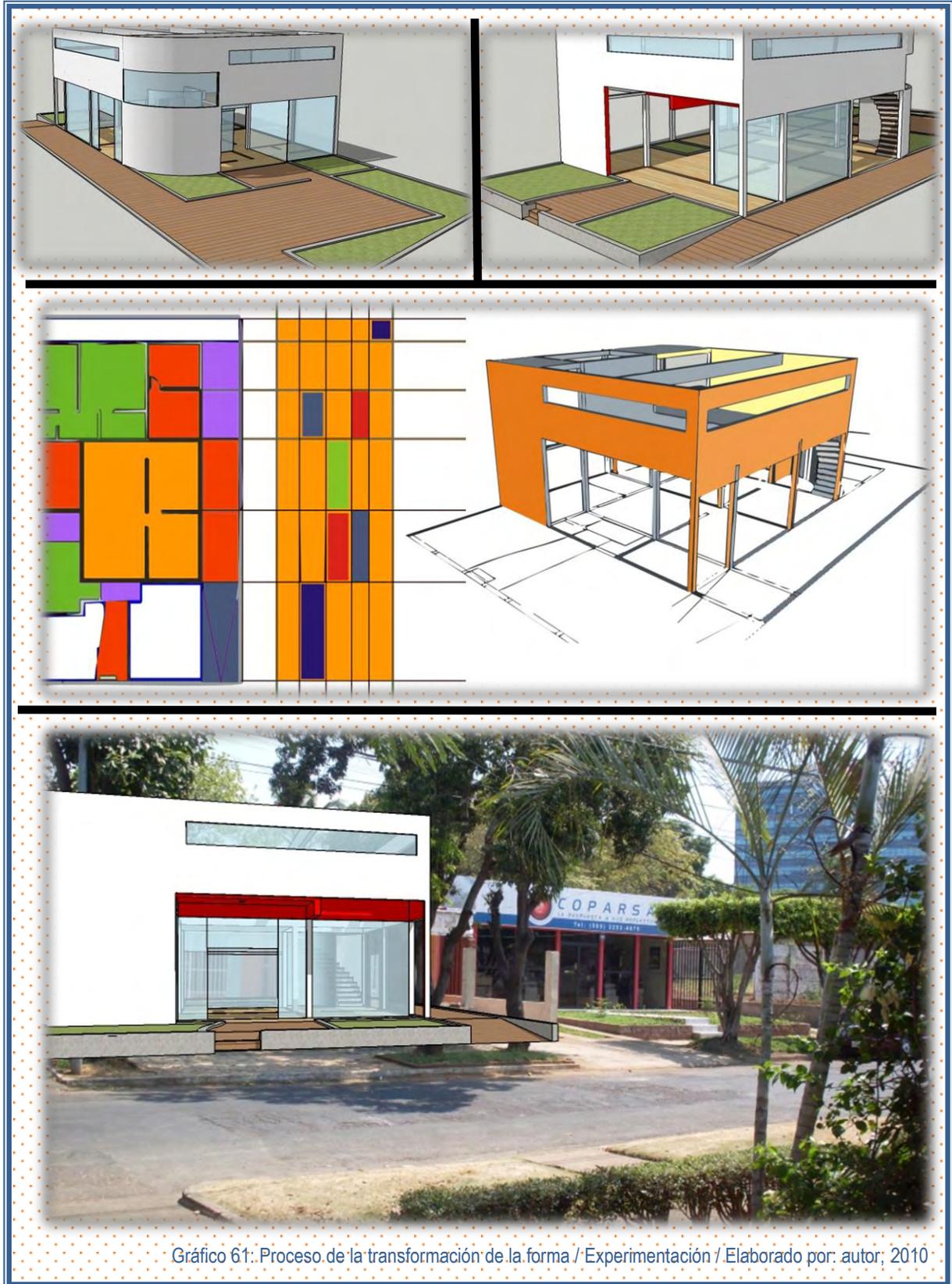




Los resultados pueden sorprender, ver la gama de opciones que se pueden realizar partiendo de datos conceptuales de generación de la forma, color, textura, componentes geométricos de transformación, análisis de diseños de un arquitecto en particular y la utilización gráfica asistida por computadora, da la fuerza de creación de nuevas ideas de composición a partir de la transformación de un objeto real.



Marzo 27, 2010



Marzo 27, 2010

### 3.3.9.-Segundo ensayo:

Partiendo siempre de la cuadrícula encontrada en el proceso de la descomposición de la forma original, se utilizara la misma como parametro de referencia para el desarrollo conceptual expuesto por la arquitecta tardo moderna Zaha Hadid

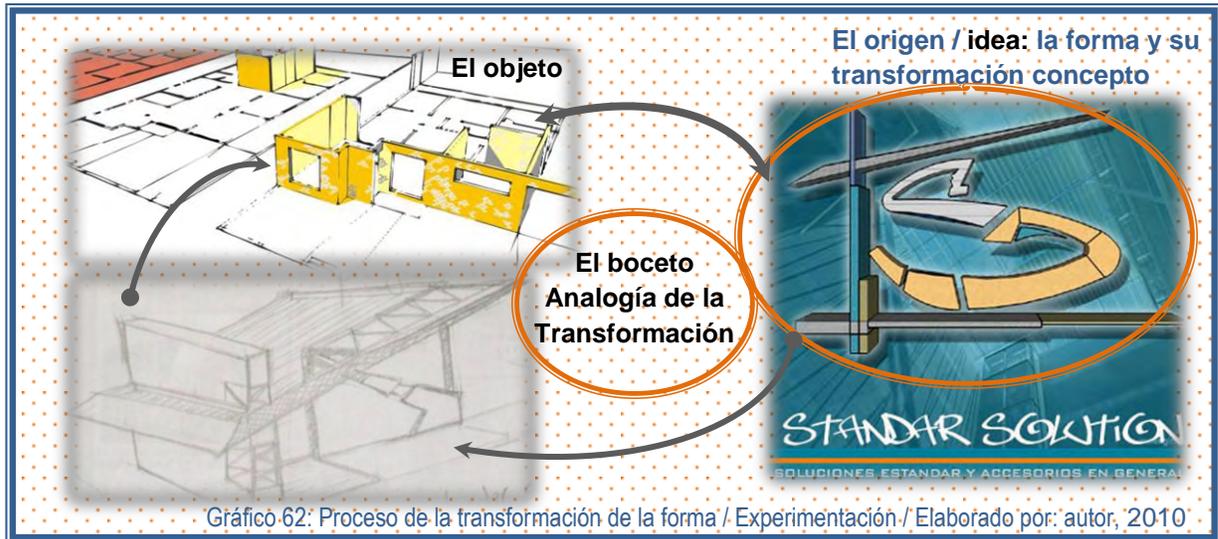


Gráfico 62: Proceso de la transformación de la forma / Experimentación / Elaborado por: autor, 2010

Se desarrollo la idea de transformacion de la forma partiendo de la planta arquitectonica y el logotipo representativo de la empresa para generar una idea potencial de integracion del mismo en la cuadrícula del objeto de origen.

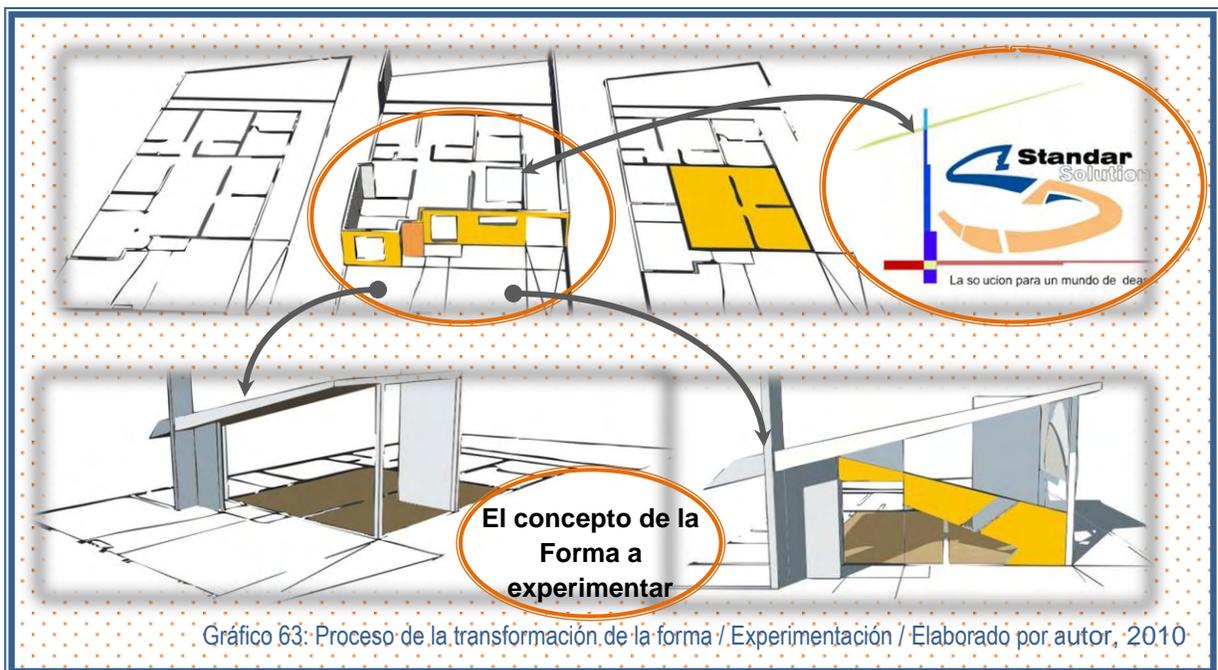


Gráfico 63: Proceso de la transformación de la forma / Experimentación / Elaborado por autor, 2010

Marzo 27, 2010



Marzo 27, 2010

En este caso de ensayo particular y a través de los análisis de referencia el experimento está basado en que los arquitectos deben ser capaces de operar con la lógica y la intuición simultánea,<sup>93</sup> de los elementos encontrados. Ver gráfico 65

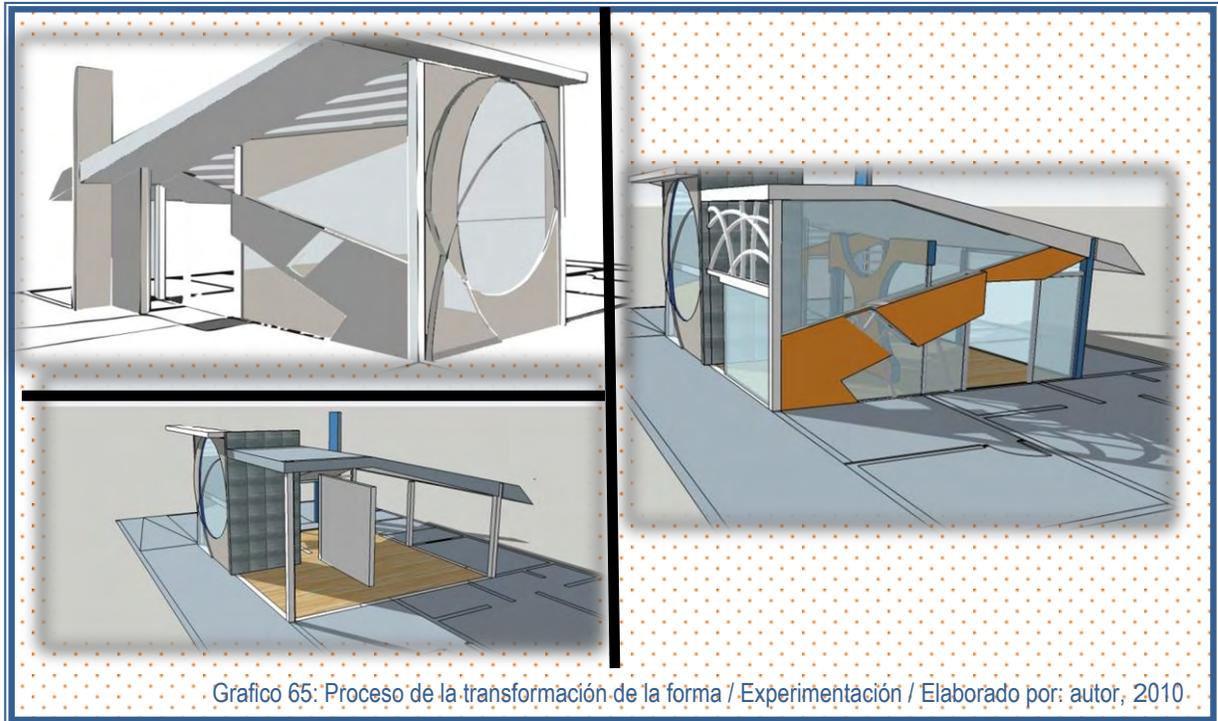


Gráfico 65: Proceso de la transformación de la forma / Experimentación / Elaborado por: autor, 2010.

Según los principios Provenientes del conceptualismo de la forma de Zaha Hadid, lo importante no son los espacios que se generen, sí no el comportamiento que tendrá el usuario bajo la concepción del valor de las formas y los espacios libres encontrados.

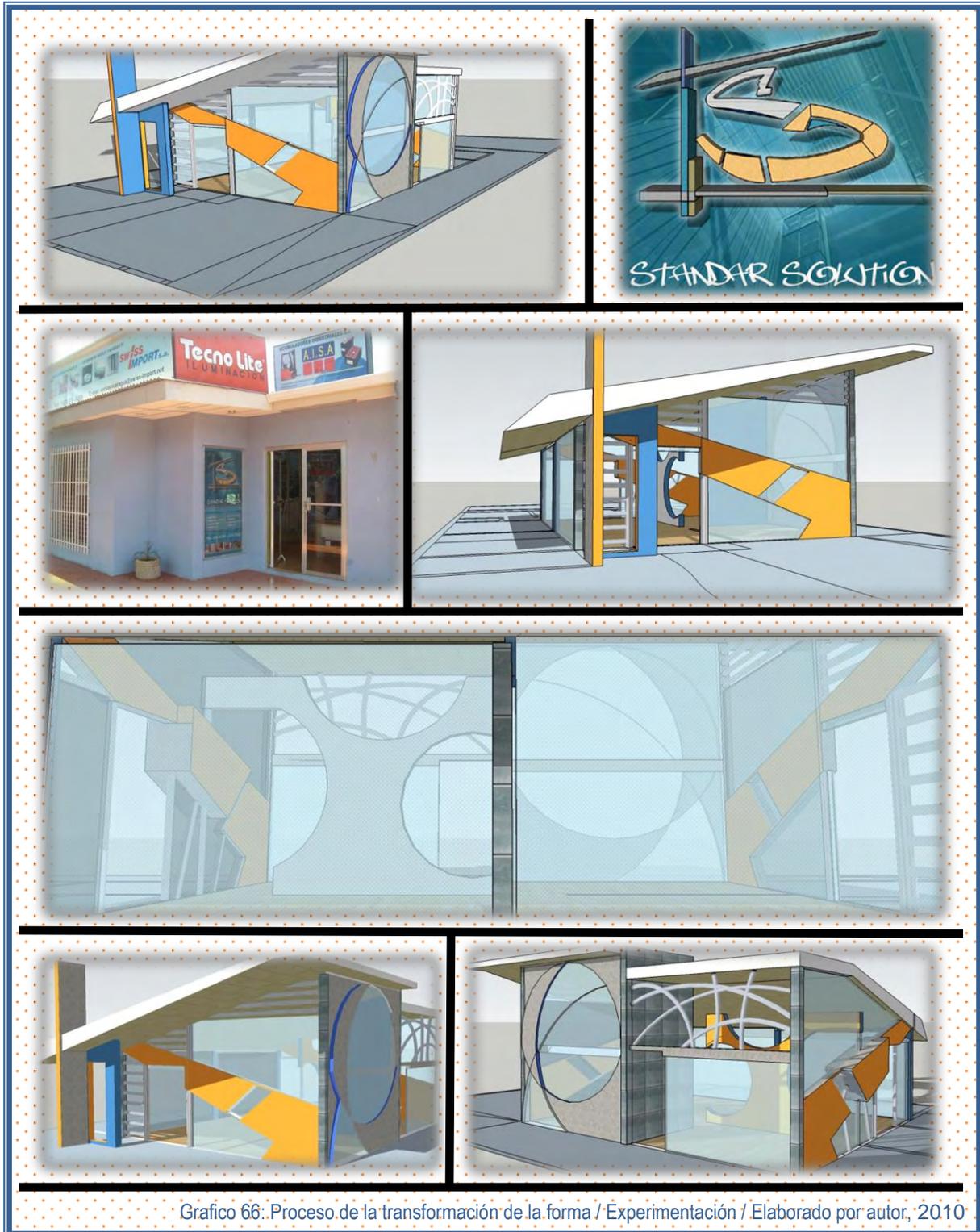
Es a partir de estas voluntades de experimentación de la transformación de las formas, como el diseñador de forma lógica e intuitiva podrá derivar y generar formas e ideas conceptuales de las formas encontradas, sea proveniente de una imagen de referencia o por las aseveraciones encontradas de un análisis formal de problema de estudio.

De la misma estructura orgánica se podrán generar una gama infinita de posibilidades ya que la forma no tiene un fin, simplemente se transforma en otra.

Marzo 27, 2010

<sup>93</sup> Zaha Hadid / zahahadidblog.com / Josephine Graffikin, Septiembre, 2007

Los resultados se derivan uno de otro y de otro ensayo a partir de un modelo estudio encontrado y las particularidades de cada diseñador podran ser puestas a prueba en las circunstancias de generacion espontanea de las formas.



### 3.3.10.-Tercer ensayo:

Esta basado en la incorporacion de imagenes de los modelos de ensayo e ideas encontradas como parte de la integracion al contexto real del modelo de origen, esta aplicación es la terminacion de la idea mas acertada como solucion formal de la transformacion de la forma en un espacio arquitectonico formal.



Gráfico 67: Proceso de la transformación de la forma / Experimentación / Elaborado por autor, 2010



Gráfico 68: Proceso de la transformación de la forma / Experimentación / Elaborado por autor, 2010

Marzo 27, 2010

La idea genratriz es de implantar al contexto real la forma final adquirida de la variacion y transformacion de los elementos encontrados de un origen, siendo esto de participacion evolutiva y cambiante de ideas elocuentes y logicas de proyeccion del diseñador.



Marzo 27, 2010

Grafico 69: Proceso de la transformación de la forma / Experimentación / Elaborado por autor, 2010.



El ensayo consiste en lograr identificar soluciones posibles formales, en el proceso de la transformación de la forma arquitectónica partiendo de un modelo real, el diseñador podrá optar a la utilización de cualquier medio grafico para lograr el objetivo, basándose en la simulación de una posible solución.



Grafico 70: Proceso de la transformación de la forma / Experimentación / Elaborado por autor, 2010

Marzo 27, 2010



Grafico 71: Proceso de la transformación de la forma / Experimentación / Elaborado por autor, 2010

Marzo 27, 2010

#### 4.-Recomendaciones

El trabajo realizado es una síntesis de la elaboración y recopilación de datos brindados a través de la experiencia y experimentación de algunos arquitectos internacionales.

La tesina representa el buen juicio de creación y manipulación que todo arquitecto debería de considerar al momento de iniciar su etapa de desarrollo de un diseño en específico.

Las variables que surgen a través de la experimentación y manipulación de las formas arquitectónicas, criterios básicos arquitectónicos y el juicio personal del diseñador lograrán sin duda una posible solución a través de la experimentación de las formas observadas.

La incorporación de los sistemas asistidos por computadoras sirve como herramienta técnica para la simulación de variantes formales arquitectónicas que pueden ajustarse a una necesidad o búsqueda de una posible solución, el diseñador es quien definirá como o cual será la herramienta que más le sea conveniente para el desarrollo de las nuevas formas arquitectónicas.

Para transformar las formas en arquitectura, basta con identificar las características que más sean convenientes de un modelo de estudio, ya que estas particularidades darán información que el diseñador podrá manipular y ajustar a las posibles variables para una solución formal cualquiera que estos sean.

Todos los ajustes que el diseñador considere puedan corresponder a un nueva propuesta de diseño, podrán ser validas siempre y cuando se tomen las consideraciones que el diseñador estime conveniente en cuanto al nivel de conocimiento y manejo de criterios arquitectónicos internacionales o bien sea nacional, ya que esto permitirá una adaptabilidad en las nuevas propuestas.

La metodología propuesta está considerada para que todo estudiante de la carrera de arquitectura pueda utilizar los criterios expuestos en la tesina de la transformación de la forma arquitectónica a partir de un modelo real, ya que las variables

presentadas están justificadas a través de los estudios adquiridos a lo largo de la carrera de arquitectura, mediante la aplicación de los recursos disponibles que se encuentran a través de la observación y experimentación de las formas arquitectónicas.

## 5.-Conclusión

Los temas relacionados a ensayos de diseños o de transformación de la forma en arquitectura, en este caso a partir de un modelo real de referencia, brindara al diseñador una herramienta única para el desarrollo de la formulación de ideas potenciales en la búsqueda de respuestas formales para la creación de un nuevo proyecto.

Los elementos derivados y encontrados funcionan como una referencia inicial para comenzar a plantear ideas generatrices a partir de una imagen encontrada, utilizando principios de diseño durante el proceso de análisis de una forma o imagen de referencia.

Para evidenciar los argumentos formales el autor se baso en una serie de análisis en el proceso de cambio que sufrió la forma arquitectónica durante los siglos XIX, XX y XXI, lo cual genero el punto de partida para una proyección lógica de creación.

La idea de implementar estudios análogos ayudara a recrear múltiples formulaciones de la imagen partiendo de un proceso lógico y de estructura pero libre al concebir la nueva forma en la interpretación que el diseñador le quiera dar a la imagen.

Cabe destacar que las imágenes podrán ser producidas bajo una herramienta asistida por computadora con el único objetivo de poder generar mayores soluciones formales y espaciales en menor tiempo y con mayor libertad de expresión para una posible solución.

Este proceso grafico de transformar la forma no es más que la interpretación espontanea y única de cada diseñador, el cual podrá generar a partir de las configuraciones que el estime conveniente o con las particularidades que se encuentre más relacionado.

## 6.-BIBLIOGRAFIA

- Luz del Carmen Vilchez / Universidad Nacional de Chile, 2001
- La forma de la expresión de la arquitectura / FARQ UNAM México, 2004 / Arq. Patricia Barroso Arias.
- Arquitectura: forma, espacio y orden / F. Ching / Paul Klee
- Unidad” *La sintaxis de la imagen*, Donis, ED Gustavo Gili, 1980, Barcelona España
- Composición” *Arquitectura Habitacional – Volumen II*, Plazola Cisneros, Alfredo y Plazola Anguiano, Alfredo. México, D. F.: Editorial Limusa, 1990
- Parámetros Básicos para el análisis crítico de la arquitectura, 1982 / Roberto Segre
- Análisis de la forma Le Corbusier/Geoffrey H. Baker/editorial GG, Barcelona / versión Arq. Castan
- Primera conferencia Venezolana sobre aplicación de computadoras en arquitectura-FAU-UCV-  
Caracas, 1999 / Arq. Enssa Negrón Pérez
- Le Corbusier, 1920 / Juan O’Gorman: de la arquitectura funcionalista a la arquitectura como arte
- Necesidad de la arquitectura del siglo XXI, Universidad Andrés Bello, FARQ, Doc. Arq. Allan Fox
- Casas del Mundo / Francisco Asencio Cerver / 2005 / Edición KÖNEMANN Alemania
- Artículo en: Herald Tribune julio 2008, by Nicolai Ouroussoff
- Libro Arquitectura: Temas de composición / Roger Clark, Michael Pause /tercera edición
- Louis Sullivan, La arquitectura funcionalista a la arquitectura como arte, Juan O’Gorman / Facultad  
arquitectura UNAN México / artículo: Arq. J. Víctor Arias Montes.
- Artículo: Alvar Aalto: a Critical Study, autor Malcolm Quantrill, New Amsterdam Books.
- Artículo: Arquitectura Pret-a-porter / Gilbert Simondon / Alejandro Hernández Gálvez
- Robert Venturi / Complexy and contradiction in architecture / The Museum of Modern Art Press, New  
York 1966 / Complexity and contradiction in architecture / Vicent scully abril de 1977.
- De la arquitectura funcionalista a la arquitectura como arte/Frank Lloyd Wright / Juan O’Gorman /  
Facultad arquitectura UNAN / artículo: Arq. J. Víctor Arias Montes.
- Después del movimiento Moderno / Josep María Montaner / Universidad Politécnica de Cataluña /  
Edición Gustavo Gili 2002.
- Curso cuatro UNI; Laboratorio de diseño / FQA. San Carlos Guatemala, Verónica Carrera, 2008.
- Construyendo el espacio digital / U. Santiago de Chile / Rodolfo Jiménez, rgimenez@lauca.usach.cl

## 6.1.-Bibliografía Digital

Christopher Jones //teoría-diseno.blogspot.com2007

Control gráfico de formas y superficies de transición / tesisenxarxa.net

Teoría del ensayo / José Luis Gómez Martínez / [www.ensayistas.org/critica\\_ensayo/Gomez.htm](http://www.ensayistas.org/critica_ensayo/Gomez.htm)

Primera conferencia Venezolana sobre aplicación de computadoras en arquitectura-FAU-UCV-  
Caracas, 1999 / Arq. Enssa Negrón Pérez / [Enegron@ltad.arq.ucv.ve](mailto:Enegron@ltad.arq.ucv.ve)

Construyendo el espacio digital / U. Santiago de Chile / Rodolfo Jiménez, [rgimenez@lauca.usach.cl](mailto:rgimenez@lauca.usach.cl)

Artículo por: Stewart Orozco / [www.arqhy.com/articulos/zahahadid.html](http://www.arqhy.com/articulos/zahahadid.html) /

Artículo: Adolf Loos: Teoría y obras publicas / Benedetto Gravagnulo / [www.greatbuilding.com](http://www.greatbuilding.com)

Artículo: Arquitectura Louis Sullivan 1924, Arq. Villavicencio, Nov. 2009,  
[html:Villavicencio.blogspot.com](http://html:Villavicencio.blogspot.com)

Artículo: Una arquitectura moderna en la mitad del siglo XX, Nelly Schwalacher, [www.esfcastro.pt](http://www.esfcastro.pt)

Artículo; Arquitecto Aalto: autor; Hernando Lizarazu / [www.monografias.com/trabajos3/aalto](http://www.monografias.com/trabajos3/aalto)

[es.wikipedia.org/wiki/Richard Meier](http://es.wikipedia.org/wiki/Richard_Meier) / <http://www.richardmeier.com/www/>

Hª de la arquitectura ETSAC 4º Curso/Madrid 2008-2009 / Juan Ortiz / [jortdel@gmail.com](mailto:jortdel@gmail.com)

Casa Giraldia/Luis-Barragán / [2.bp.blogspot.com/s400/casa-giraldi\\_1.jpg](http://2.bp.blogspot.com/s400/casa-giraldi_1.jpg) / Autor. Pedro Manzano

Entrevista a Luis Barragan elaborada por Jorge Salvat / [www.maribel.brethos33.com/casabarrweb0](http://www.maribel.brethos33.com/casabarrweb0)

Louis Kahn / [www.louiskahndhaka.com](http://www.louiskahndhaka.com) / Nathaniel Khan, 2003

Frank Gehry / Arquitectura of form / [www.theartwolf.com/imagenestAW/gehry\\_disneyha](http://www.theartwolf.com/imagenestAW/gehry_disneyha)

Rem Koolhaas / Liao Yusheng, [www.escaire.com](http://www.escaire.com) / [liao@yusheing.ca](mailto:liao@yusheing.ca)

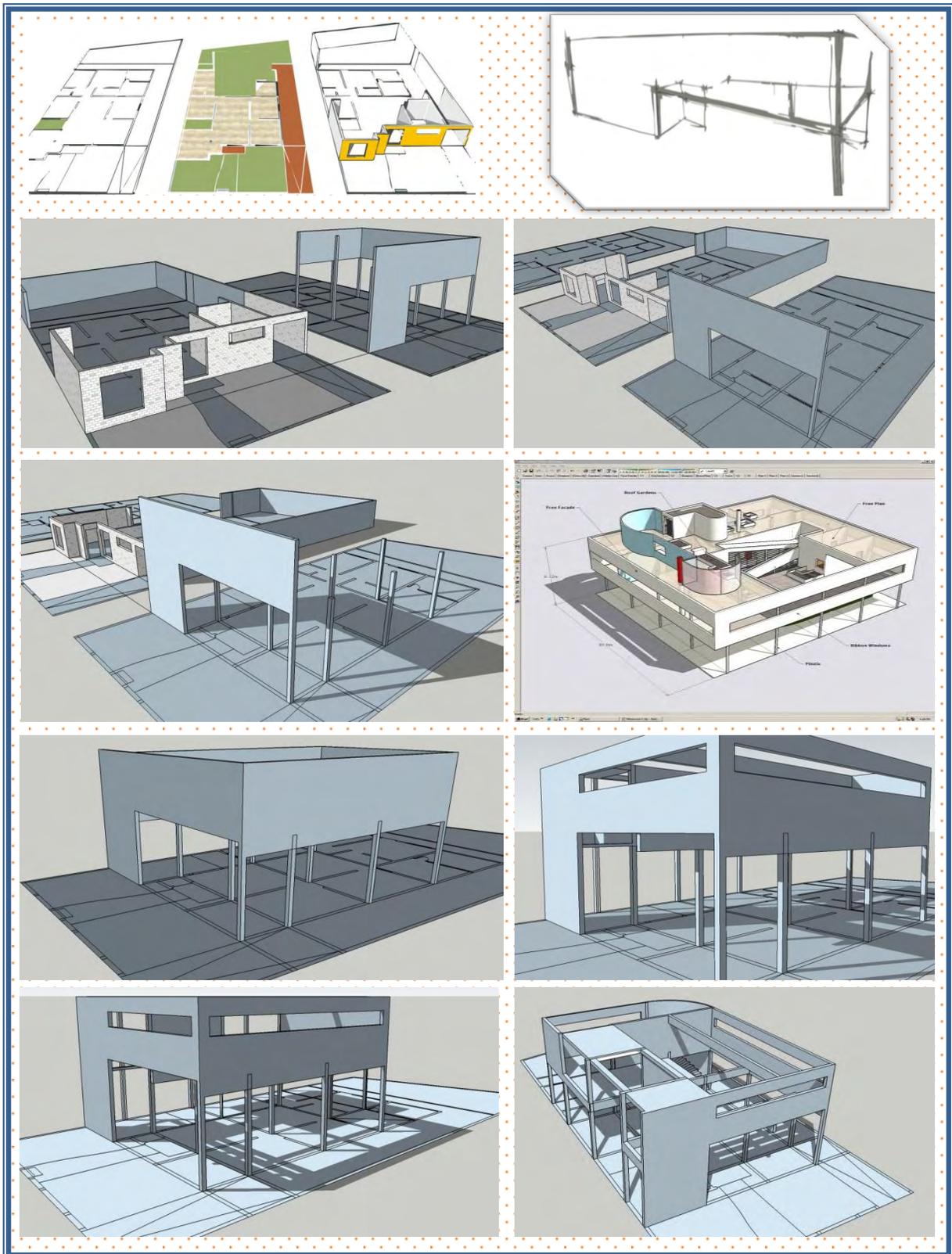
Zaha Hadid / [zahahadidblog.com](http://zahahadidblog.com) / Josephine Graffikin, Septiembre, 2007

Artículo por: Stewart Orozco / [www.arqhy.com/articulos/zahahadid.html](http://www.arqhy.com/articulos/zahahadid.html) / [stewart.arq@gmail.com](mailto:stewart.arq@gmail.com)

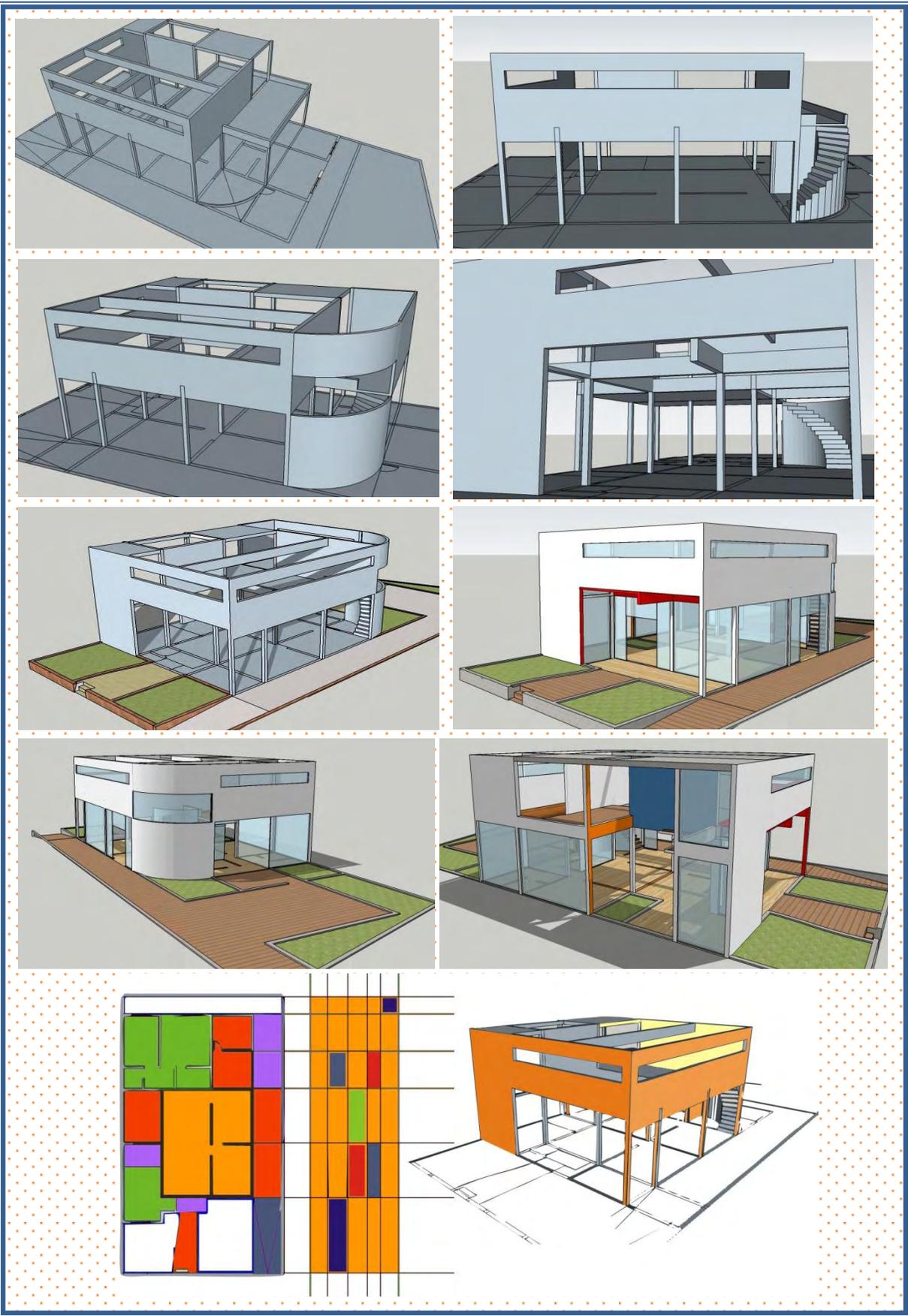
Alcaldía de Managua / [www.managua.gob.ni](http://www.managua.gob.ni)

## 7.-ANEXOS GRAFICOS

### 7.1.-PRIMER ENSAYO / CINCO PRINCIPIOS / LE CORBUISER

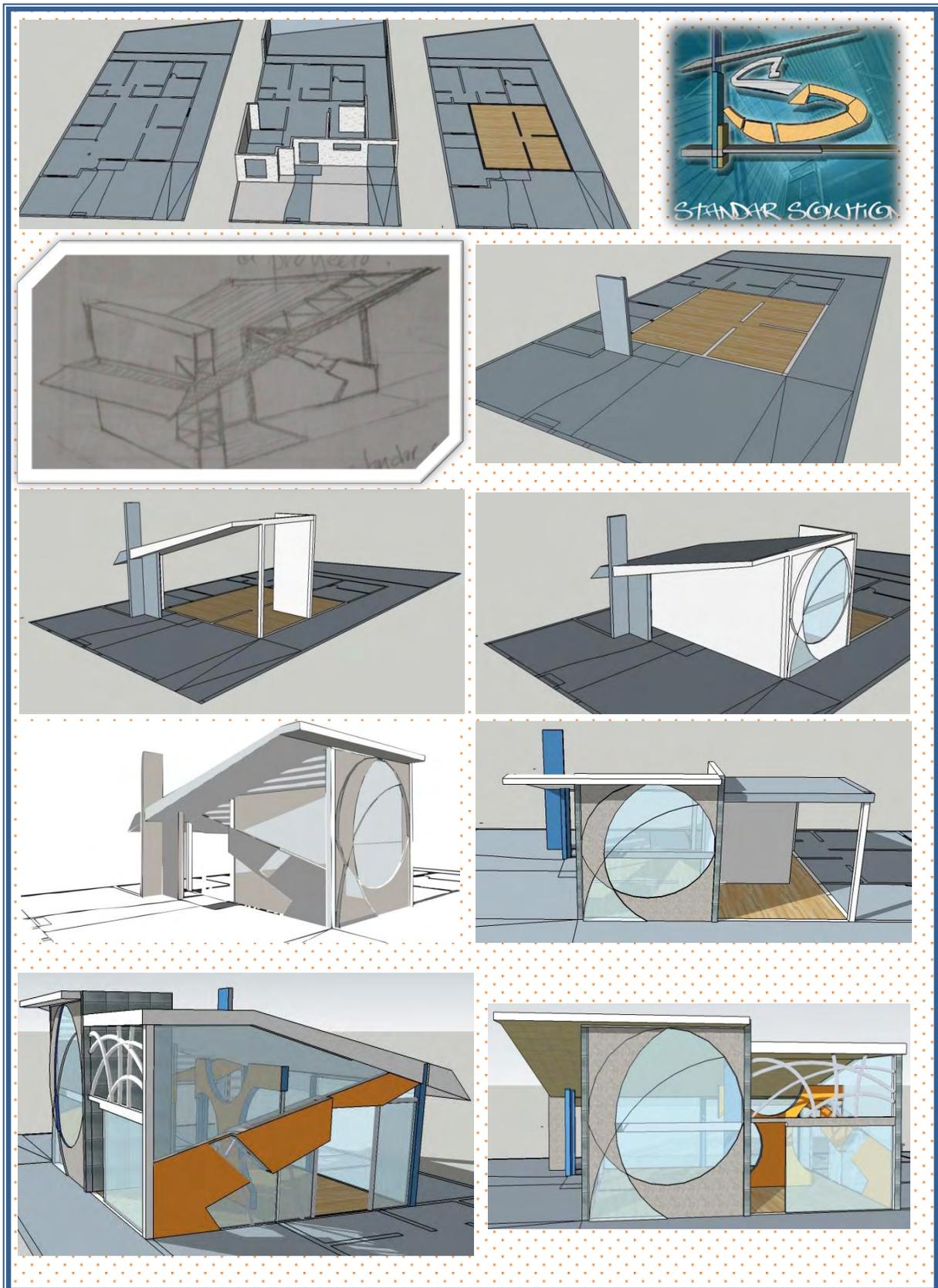


Marzo 27, 2010

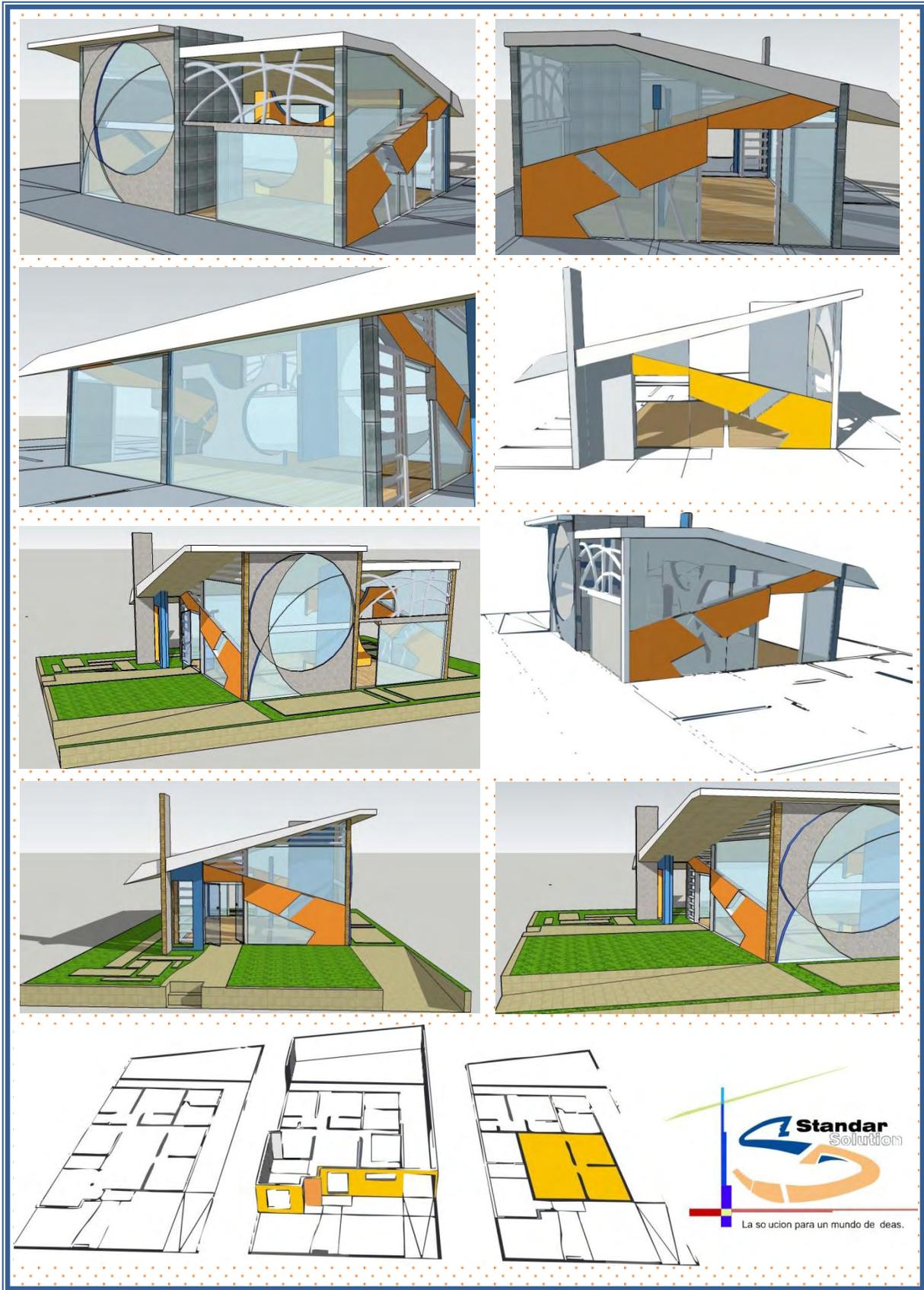


Marzo 27, 2010

## 7.2.-SEGUNDO ENSAYO / CONCEPTUALIZACION / ARQ. ZAHA HADID



Marzo 27, 2010



Marzo 27, 2010

### 7.3.-TERCER ENSAYO / INTEGRACION DE LA NUEVA FORMA EN EL CONTEXTO REAL / ARQ. VERONICA CARRERA



Marzo 27, 2010