

El boceto arquitectónico

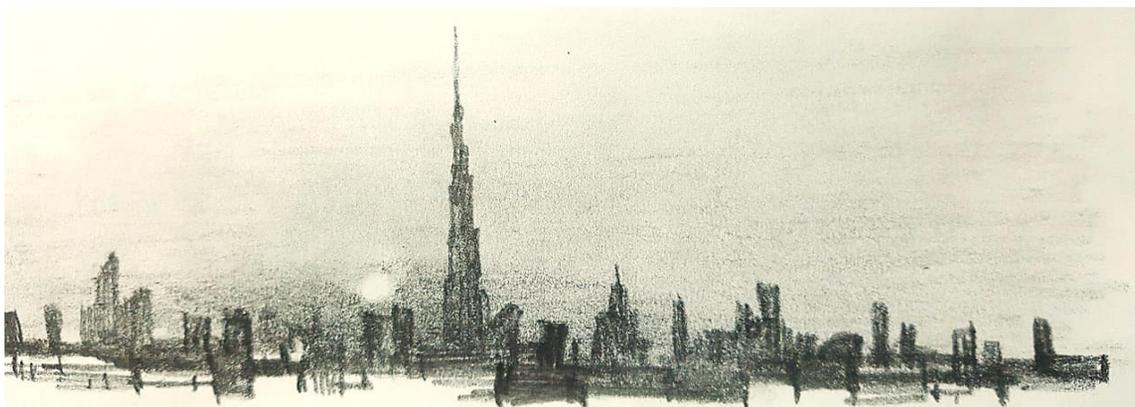
Naturaleza, sentido y práctica

FABIÁN MOGROVEJU RIVERA



El boceto arquitectónico
Naturaleza, sentido y práctica

FABIÁN MOGROVEJO RIVERA



**El boceto arquitectónico.
Naturaleza, sentido y práctica.**

© Autor:
Fabián Mogrovejo Rivera

© Editorial Universitaria Católica de Cuenca
© Universidad Católica de Cuenca

ISBN: 978-9942-27-116-7

Edición y Corrección
Manuel Felipe Álvarez Galeano

Diagramación y Maquetación
Ing. Rolando León Torres

Ilustración de la portada
Arq. Fabián Mogrovejo Rivera.
Motivo: Skyline de Dubai

Diseño de portada
DG. Alexander Campoverde Jaramillo

© Sobre la presente edición
Primera Edición, 05 de septiembre 2021

Impresión
Editorial Universitaria Católica de Cuenca
(EDUNICA)

Esta obra cumplió con el proceso de revisión por pares académicos bajo la modalidad de doble par ciego.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de la obra sin permiso por escrito de la Universidad Católica de Cuenca, quien se reserva los derechos para la primera edición.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	5	5.3.3 MOBILIARIO	62
CAPÍTULO I	7	6 COMPOSICIÓN	63
1 DIBUJO Y DIBUJAR	7	6.1 GENERALIDADES	63
2 EL BOCETO ARQUITECTÓNICO	14	6.2 PRINCIPIOS COMPOSITIVOS	64
3 TIPOS DE BOCETO	18	6.3 APLICACIONES	69
3.1 BOCETOS DE IDEACIÓN	19	7 TÉCNICAS DE PERSPECTIVA	70
3.1.1 BOCETOS DE FORMAS ABSTRACTAS	21	7.1 GENERALIDADES	70
3.1.2 BOCETOS DE FORMAS CONCRETAS	24	7.2 PERSPECTIVA AXONOMÉTRICA	71
3.2 BOCETOS DE REGISTRO	26	7.3 PERSPECTIVA CÓNICA	76
3.3 BOCETOS DE INTERPRETACIÓN	30	8 TÉCNICAS DE EXPRESIÓN GRÁFICA	88
CAPÍTULO II	35	8.1 GENERALIDADES	88
4 ELEMENTOS GRÁFICOS	35	8.2 CONDICIONANTES	89
4.1 ELEMENTOS GRÁFICOS PRIMARIOS	35	8.3 TÉCNICAS CON LÁPICES	90
4.1.1 PUNTO	36	8.3.1 LÁPICES DE GRAFITO	90
4.1.2 LÍNEA	38	8.3.2 LÁPICES DE COLORES	92
4.1.3 PLANO	40	8.4 TÉCNICAS CON TINTAS	93
4.1.4 VOLUMEN	43	8.4.1 BOLÍGRAFOS	94
4.2 ELEMENTOS GRÁFICOS SECUNDARIOS	46	8.4.2 PLUMAS ESTILOGRÁFICAS	95
4.2.1 TEXTURA	46	8.4.3 ROTULADORES	97
4.2.2 TRAMA	48	8.5 TÉCNICAS CON ACUARELAS	98
4.2.3 MANCHA	49	8.6 TÉCNICAS MIXTAS	104
5 RECURSOS GRÁFICOS	50	9 RESOLUCIÓN GRÁFICA	106
5.1 ILUMINACIÓN	50	9.1 BOCETO BURDO	108
5.1.1 FUENTES DE LUZ	51	9.2 BOCETO COMPRENSIVO	110
5.1.2 PLANOS Y LUZ INCIDENTE	52	9.3 BOCETO <i>DUMMY</i>	112
5.1.3 APLICACIONES	53	CAPÍTULO III	115
5.2 CROMÁTICA	55	10 PRÁCTICA DEL BOCETO	115
5.2.1 ORIGEN DEL COLOR	55	10.1 METODOLOGÍA	115
5.2.2 COMPOSICIÓN CROMÁTICA	57	10.1.1 BLOQUES TEMÁTICOS	116
5.3 AMBIENTACIÓN	59	10.1.2 TEMA ESPECÍFICO	118
5.3.1 VEGETACIÓN	59	10.1.3 EVALUACIÓN DE RESULTADOS	119
5.3.2 FIGURA HUMANA	61	ANEXOS	121
		BIBLIOGRAFÍA	127
		REFERENCIAS WEB	128
		ÍNDICE DE IMÁGENES	130

Deja la obra concluida, no continuando nada
Lao Tsé

La mano es la ventana de la mente
Immanuel Kant

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se hace un acercamiento a los conocimientos fundamentales que sirven para que el dibujante amplíe su formación académica, capacidad de análisis y pensamiento crítico, respecto al boceto de arquitectura, hoy profusamente difundido en muchos medios.

Esta obra consta de tres capítulos complementarios. A través de sus páginas, se reflexiona sobre el boceto y los múltiples aspectos referentes a su naturaleza, sentido y práctica. La búsqueda de respuestas a las interrogantes ¿qué es? ¿para qué sirve? y ¿cómo se ejecuta? es lo que se devela.

El desarrollo teórico propuesto se respalda en referencias conceptuales, en conocimientos y reflexiones que ofrecen varios reconocidos personajes vinculados al mundo de la arquitectura y el dibujo.

En el capítulo I, se presentan algunas reflexiones sobre el significado del dibujo y el dibujar, y sobre lo que es y representa el boceto manual en arquitectura. También se ponen a la luz, algunas opiniones del debate actual sobre la vigencia y el valor del dibujo manual en relación con el digital. Al final, se establecen y explican los tres tipos de boceto, que corresponden a la representación arquitectónica y que responden a prácticas diferenciadas de dibujo.

En el capítulo II, se desarrollan varios campos temáticos, cuyo conocimiento y dominio es fundamental para encarar los aprendizajes. Cada uno de estos es descrito, explicado y ejemplificado, en relación con la importancia y el nivel de participación en el proceso creativo.

En el capítulo III, se aborda la práctica del boceto en cuanto se refiere a la planeación académica, actividad que sustenta la pedagogía de la enseñanza y el aprendizaje del dibujo y la expresión arquitectónica en tres dimensiones.

La presente obra es una importante herramienta de apoyo para el desarrollo de las actividades académicas, cuyo espacio de encuentro es el boceto arquitectónico. Está dirigida, en general, a todos aquellos cultores del boceto interesados en el conocimiento y la reflexión sobre esta temática; y, en especial, a todos aquellos dibujantes, cuya búsqueda de síntesis gráfica, condición *sine qua non* les permite alcanzar “más con menos”.

Este trabajo, concebido y gestado en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Católica de Cuenca- Ecuador, Sede Azogues, nace de las experiencias docentes y artísticas del autor, tanto en la enseñanza del dibujo y la expresión arquitectónica, cuanto en la práctica del boceto, respectivamente.

EL AUTOR

CAPÍTULO I

1 DIBUJO Y DIBUJAR	7
2 EL BOCETO ARQUITECTÓNICO	14
3 TIPOS DE BOCETO	18
3.1 BOCETOS DE IDEACIÓN	19
3.1.1 BOCETOS DE FORMAS ABSTRACTAS	21
3.1.2 BOCETOS DE FORMAS CONCRETAS	24
3.2 BOCETOS DE REGISTRO	26
3.3 BOCETOS DE INTERPRETACIÓN	30

CAPÍTULO I

En su parte inicial, se desarrollan algunos conceptos y reflexiones teóricas, de carácter general, acerca del dibujo y el dibujar. Después se aborda la temática en torno al significado y aplicación del boceto, como herramienta de apoyo a la creación y representación arquitectónica. Al final se establecen y explican los tipos generales del boceto, a partir del reconocimiento de su naturaleza y sentido.

1 DIBUJO Y DIBUJAR

Según la RAE, el dibujo es: “Arte de dibujar. Proporción que debe tener en sus partes y medidas la figura del objeto que se dibuja o pinta. Delineación o imagen dibujada”, mientras que dibujar es: “Trazar en una superficie una imagen de algo” (2018).

Se destacan en las acepciones de la Academia dos aspectos de importancia: el papel artístico del dibujo y el rol del trazo como gesto manual que le da origen. De este modo, dibujo y dibujar son consecuentes y complementarios, en tanto representan producto y actividad.

En el mundo de las artes visuales, el sentido asignado a estas técnicas implica un conjunto de connotaciones que superan estas últimas acepciones. El

problema de la definición integral de estos términos yace en su complejidad, pues la generación de cualquier dibujo responde siempre a una cantidad de necesidades y posibilidades.

Toda área de conocimiento se apoya en el lenguaje universal del dibujo, como recurso comunicativo. Dichos lenguajes visibilizan, o dan cuerpo, a todos los objetos o ideas correspondientes.

Para las distintas áreas del conocimiento existen aplicaciones para el dibujo; estas satisfacen propósitos específicos mediante el uso de reglas y lenguajes gráficos especiales. La arquitectura es una de esas áreas.

En el ámbito de interés de la presente obra, el lenguaje gráfico es analizado desde sus roles técnico y artístico. En el campo técnico, los dibujos responden a normas, códigos y convenciones; en el campo artístico, a objetivos de carácter comunicativo, ideológico y expresivo.

El desarrollo del dibujo se refleja en una gran cantidad de pruebas pasadas y presentes, consecuentes con el avance de la cultura, en general; y, con la arquitectónica, en particular (imágenes 1 a 9).



Imagen 1. Fragmento cueva de Altamira. España

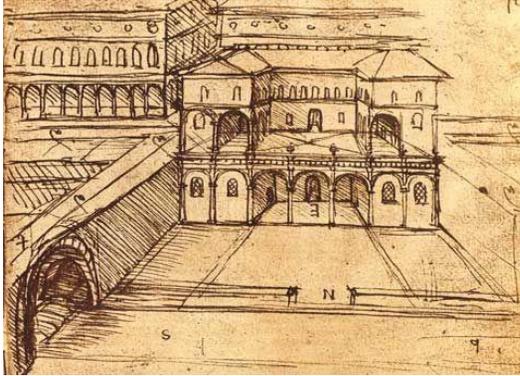


Imagen 2. Leonardo Da Vinci. La ciudad ideal

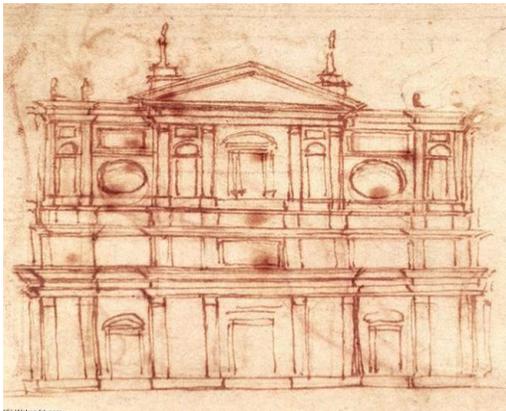


Imagen 3. Miguel Ángel. San Lorenzo - fachada

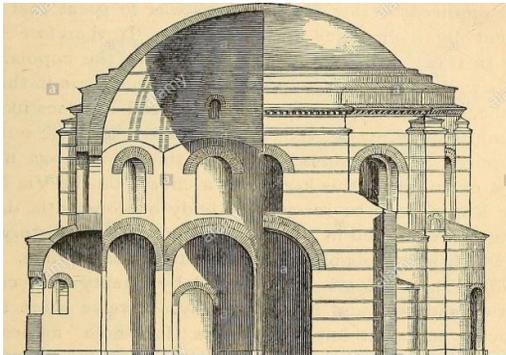


Imagen 4. Andrea Palladio. Panteón de Roma

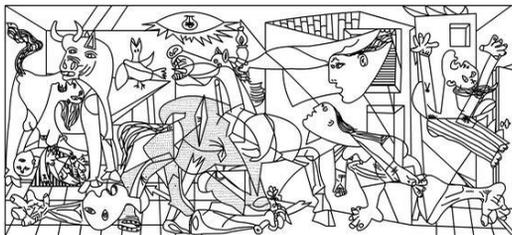


Imagen 5. Pablo Picasso. Mural de Güernica

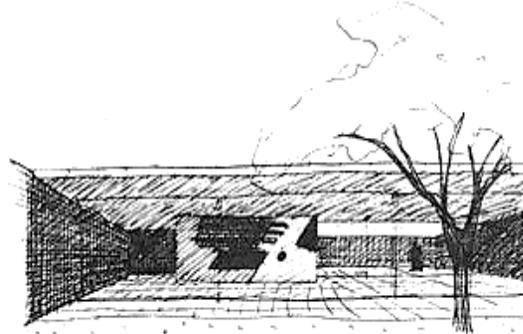


Imagen 6. Mies Van Der Rohe. Pabellón de Barcelona



Imagen 7. Le Corbusier. Villa Savoye

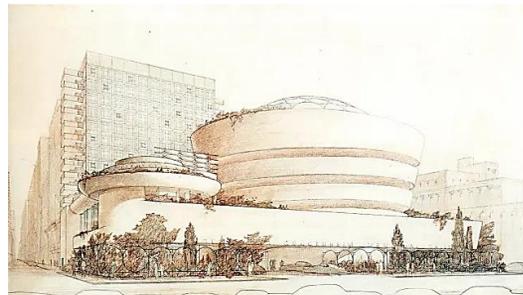


Imagen 8. Frank L. Wright. Museo Guggenheim

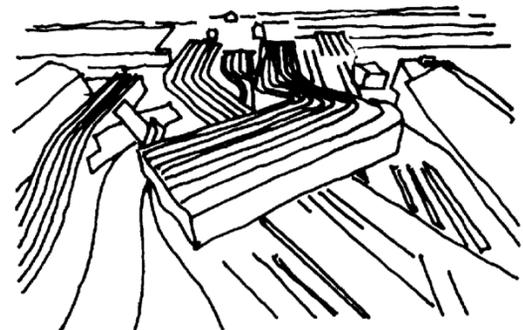


Imagen 9. Zaha Hadid. Roma - Museo de Arte Contemporáneo

Referencias conceptuales

Para ampliar la significación de los términos en cuestión, se recuperan algunas reflexiones de connotados e importantes autores.

En el libro *Dibujo. Técnica y utilidad*, Lambert (1996) manifiesta:

Gran parte de la magia del dibujo reside en su inherente naturaleza subjetiva. Pues los trazos dibujados proporcionan semejanzas con la experiencia. Las líneas onduladas o afiladas, rectas o curvas, puntos y rayas, los trazos diagonales, verticales y horizontales y el sombreado tonal son capaces de sugerir forma, espacio, luz y movimiento sin tener auténtica similitud con el tema que describen (p. 9).

Se insinúa la condición subjetiva del dibujo. Ello implica que el resultado y todos los recursos que se utilicen para alcanzarlo son de condición multifinalitaria, dado que nunca tienen un sentido único. Los recursos empleados en el dibujo siempre tienen la posibilidad de inducir a la lectura de múltiples significados.

En su conocida obra *Dibujo y Proyecto*, Ching (2009) entiende así la actividad del dibujo:

Se denomina dibujo al proceso o técnica que se utiliza para representar algo —un objeto, un entorno, una idea— mediante el trazado de líneas sobre una superficie [...] Generalmente se considera que la esencia del dibujo es

la línea, aunque de hecho este puede incluir elementos pictóricos como el punteado y las pinceladas que, a su vez, pueden interpretarse como líneas (p.1).

Se reconoce al dibujo como una técnica y se valida el papel del lápiz como instrumento básico y universal. Se reconoce también a la línea como el elemento gráfico clave del dibujo. Adicionalmente plantea: “Las visiones perceptivas y conceptuales son medios legítimos de representación, significan modos complementarios de ver y dibujar. Que se prefiera uno a otro depende de la finalidad del dibujo y de que deseamos comunicar sobre el tema” (Ching, 2012, p. 10).

En estas lecturas sobre el dibujo, se destaca la presencia de sus aspectos más complejos y sutiles, la percepción y el concepto. Se deduce, además, la necesidad de definir los objetivos comunicativos del producto gráfico y la legibilidad del mensaje implícito.

En el libro *Dibujar: aprender y pensar, aprender a pensar*, Barbadillo (1999) manifiesta: “Dibujar lo que vemos nos hace aprender por connaturalidad y los objetos —no solo en la forma a través de las cuales los percibimos sino también en su estructuración interna— se nos graban en la mente de modo casi inconsciente” (p. 21).

Esta interpretación se centra en la necesidad de entender los objetos dibujados como elementos materiales de doble estructura, exterior e interior. La lectura de ese todo gráfico aporta a su comprensión y memorización. Sostiene,

además, que: “Debemos encontrar, a través del dibujo, los medios de representación más adecuados para lograr, además de la concordancia de lo representado con la idea que hemos concebido en la mente, una expresión gráfica eficaz” (Barbadillo, 1999, p. 56).

Estas ideas enfatizan la selectividad necesaria de todos los medios de representación usados en el proceso del dibujo para conseguir productos expresivos eficaces. La calidad gráfica definitiva solo se puede alcanzar en las decisiones correctas y en la coherencia entre la idea y el resultado obtenido.

En la obra *La mano que piensa*, Pallasmaa (2014) plantea: “Es evidente que el acto de dibujar mezcla la percepción, la memoria y el sentido que cada uno tiene del yo y de la vida: un dibujo siempre representa más que su tema real” (p. 101).

Se destaca en esta visión la complejidad implícita en el acto del dibujar, dado que exige una comprensión integral y trascendente, por encima del producto alcanzado y de su proceso de concreción.

Plantea también: “La unión del ojo, la mano y la mente crea una imagen que no es solo un registro o una representación visual del objeto, sino que es el objeto mismo” (Pallasmaa, 2014, p.91).

Se reconoce, en el acto de dibujar, la triple conexión que opera entre los órganos participantes del proceso. Esta concurrencia natural pone de manifiesto

los niveles de precisión y coordinación interactuantes.

En la obra también se señala la percepción múltiple que implica la lectura de todo dibujo:

Por naturaleza los dibujos contienen una gran cantidad de información. Sería difícil describir debidamente con palabras lo que un dibujo es capaz de revelar a simple vista. Sin embargo, puesto que todos vemos de distinto modo, podemos ver el mismo dibujo e interpretarlo de manera diferente. Por tanto, los dibujos que empleemos para comunicar información visual deben representar objetos de forma que sea comprensible para los demás (Pallasmaa, 2012, p. 11).

Esta descripción refleja, en esencia, que todo dibujo es un signo. Esta condición signíca se manifiesta en una dualidad: un significante u objeto dibujado, y un significado o interpretación del observador. La denotación y la connotación del signo representan al significante y al significado, respectivamente.

En el libro *Curso de croquis y perspectivas*, Domínguez (2003), en cuanto a los roles del dibujo y dibujante, señala:

El dibujo es una visión voluntaria, que ejerce un control sobre la percepción del ser humano. El arquitecto, diseñador o artista, elabora una idea y la expresa en forma inédita, única e irrepetible (...)

Con esto quiero expresar la unicidad y particularidad que el dibujante, no solo tiene, sino que debe poseer: una expresión propia que lo diferencie de lo demás (p. 59).

Con esta afirmación se entiende al dibujo como actividad relacionada íntimamente con el ser, su naturaleza y su visión particular de la actividad. Desde esta percepción, todo dibujo es la expresión material de la impronta del autor.

Apartir de estas reflexiones, se reconoce que un dibujo siempre representa, desde la perspectiva del dibujante, la expresión del conjunto de sus conocimientos, sentimientos y percepciones, en torno al objeto o temática de su interés. Se asume, a partir de esto, la complejidad del dibujo y del acto que lo produce: graficar pensamientos abstractos o realidades concretas, exige el concurso de habilidades manuales e intelectuales simultáneas, de condición especial y excepcional.

Acerca del dibujo manual y dibujo digital

Existe un activo y abierto debate entre los dibujantes digitales y los defensores de las técnicas manuales tradicionales del dibujo.

Es importante rescatar algunas reflexiones en torno al tema, relacionadas con la presencia y el impacto del dibujo digital en todo ejercicio de representación gráfica arquitectónica.

Pallasmaa (2012), con relación al dibujo digital, plantea:

El ordenador crea una distancia entre el creador y el objeto, mientras que dibujar a mano o construir una maqueta coloca al proyectista en un contacto dérmico con el objeto o con el espacio. En nuestra imaginación tocamos el objeto o el espacio diseñado de dentro afuera, por decirlo de algún modo (Pallasmaa, p. 108).

El autor anota, adicionalmente, que “Los dibujos generados totalmente por ordenador puede que proyecten una imagen superficial seductora, pero en realidad tiene lugar en un mundo donde el observador no tiene piel, manos ni cuerpo” (Pallasmaa, 2012, p.108).

Con relación al papel del dibujo manual versus el digital, Ching (1996) sostiene:

Por mucho que los medios electrónicos evolucionen y amplíen los métodos tradicionales del dibujo capacitándonos para trasladar ideas a la pantalla del ordenador y poder desarrollarlas en múltiples modelos tradicionales, el dibujo continúa siendo un proceso cognoscitivo que incluye la visión en perspectiva y la reflexión visual (p. 2).

En el artículo “El boceto arquitectónico, entre el trazo a mano y el clic digital”, Machado (2016) plantea que la tecnología del dibujo digital ha sido capaz de mejorar significativamente todo cuanto concierne a las acciones de ideación, representación y proyectación arquitectónica; sin embargo, en sus conclusiones generales advierte:

Por otra parte, es innegable que, más allá de los posibles avances tecnológicos, el boceto a mano alzada tiene la clara tendencia a prevalecer como medio de expresión para iniciar el proceso creativo al proyectar edificaciones, ya que la falta de independencia sobre el dominio de los dispositivos y el software (el pago de derecho de uso), los costos y la disponibilidad de los equipos informáticos, y la eficiencia e inmediatez que otorgan el gesto manual y el lápiz, difícilmente serán superados en un tiempo cercano (p. 82).

En las conclusiones del artículo “El boceto arquitectónico en la era digital”, Llópez (2013) señala:

El trabajo manual “acompaña al pensamiento en su devenir”, lo moldea y permite su generación, pero el ordenador, cuyas formas son los resultantes de abstractos cálculos matemáticos, sustrae esta experiencia táctil, sustituyéndola por una experiencia visual. Se trata de un cambio de paradigma: El ordenador sustrae de la experiencia sensorial uno de nuestros sentidos: el tacto, limitando la experiencia a un análisis visual (pp. 151-152).

Del conjunto de reflexiones insertas se extraen algunas conclusiones que intentan aportar sobre el estado actual del debate:

a) A pesar del inevitable y vertiginoso posicionamiento de las poderosas herramientas contenidas en los programas de dibujo o CADs, parece que los procedimientos tradicionales, aún gozan

de plena vigencia, aceptación y difusión entre el público.

b) Falta mucho por reflexionar e investigar sobre el real impacto que está generando el dibujo digital. Esto indica la necesidad de mucha más información sobre la cual se pueda fundamentar toda especulación y conclusiones.

c) No se niega el valor del dibujo digital dadas sus cualidades de rapidez, fluidez e impacto visual; sin embargo, se destaca que la gestualidad propia del dibujo manual enriquece y personaliza el proceso.

d) El dibujo manual potencia la reflexión que el observador ejerce sobre el concepto, el proceso y el resultado que alcanza la representación gráfica arquitectónica. En esa práctica se eleva la conciencia crítica sobre el quehacer y sus posibilidades.

e) Sea cual fuere el recurso manual o digital que se utilice en el dibujo, siempre se requieren aprendizajes teóricos significativos, que fundamenten una práctica consciente y consecuente.

En definitiva, el dibujante está obligado a observar la evolución de las posibilidades y restricciones que presentan estas dos técnicas de dibujo. No importan las herramientas manuales o digitales utilizadas, lo que interesa es saber discriminar sus resultados.

A continuación, se presentan imágenes comparativas de dibujos digitales (imágenes 10 a 13) con los correspondientes dibujos manuales (imágenes 14 a 17).



Imagen 10 . Render Fabián Mogrovejo Rivera

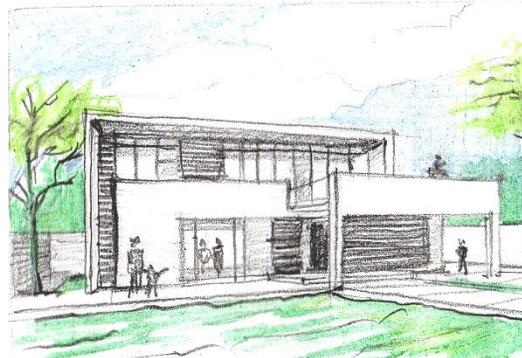


Imagen 14. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera



Imagen 11. Render Fabián Mogrovejo Rivera

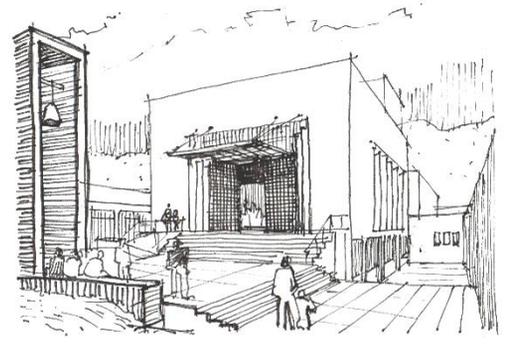


Imagen 15. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

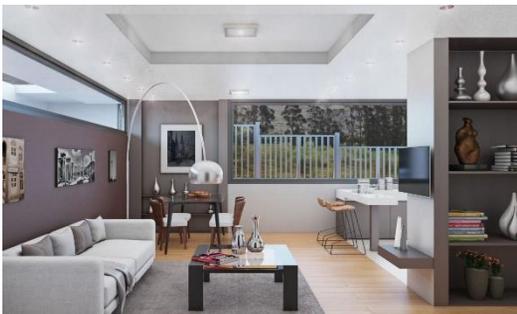


Imagen 12. Render Fabián Mogrovejo Rivera



Imagen 16. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera



Imagen 13. Render Fabián Mogrovejo Rivera

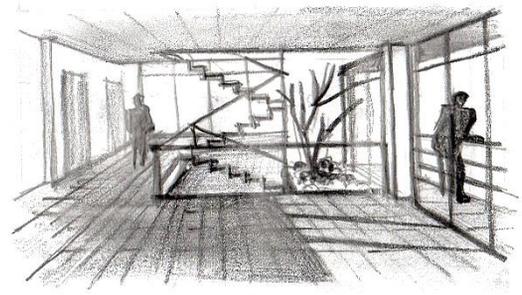


Imagen 17. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

2 EL BOCETO ARQUITECTÓNICO

Pallasma (2012) sostiene que “todo boceto y todo dibujo contienen una parte del creador y de su mundo mental, al tiempo que representa un objeto o un panorama de un mundo real o de un universo imaginado” (p. 100).

La RAE (2018), por su parte, define al boceto como: “Proyecto o apunte general previo a la ejecución de una obra artística. Esquema o proyecto en que se bosqueja cualquier obra”.

El presente trabajo responde a intereses especiales relacionados con su objetivo general: reconocer el sentido, naturaleza y la práctica del boceto arquitectónico.

Para el dibujo de objetos y espacios del universo arquitectónico se presentan tres caminos diferentes: bidimensional, tridimensional y virtual. Interesa abordar el conocimiento del dibujo manual, su teoría y praxis, exclusivamente, en todo cuanto se refiere al boceto en tres dimensiones.

Es necesario comenzar por el reconocimiento etimológico de la palabra *boceto*; para ello, se consideran importantes precisiones formuladas al respecto por Rodríguez (2009), en su tesis doctoral “El boceto entre el diseño y la abstracción”:

(...) esbozo y boceto son palabras tomadas del italiano *bozza*, nombre dado a una piedra sin desbastar; bosquejo es, a su vez, palabra derivada

de bosquejar, de la misma raíz que bosque y significa desbastar un tronco; *croquis* es un término tomado del francés, deriva de *croquer*, y significa: indicar solo a grandes rasgos (p. 19).

Tomando como base esta cita, se consideran, entonces, como sinónimos las palabras esbozo y boceto. En cambio, en relación con el término *croquis*, aunque alude a un tipo de dibujo rápido, su empleo tradicional se relaciona con dibujos bidimensionales simples y esquemáticos.

El boceto arquitectónico es un tipo especial de dibujo y es requerido en todas aquellas etapas de concepción, representación y difusión de la arquitectura, real o imaginada.

El boceto es parte del lenguaje de la arquitectura. La bocetación es una subdisciplina del dibujo de arquitectura. Es aplicable en las esferas académicas, artísticas y profesionales, cada una de las cuales responde a propios y especiales objetivos.

Los siguientes ejemplos ilustran variadas opciones de motivos y técnicas empleadas en la bocetación (imágenes 18 a 25).



Imagen 18. Pinterest. Xabier Argizagi

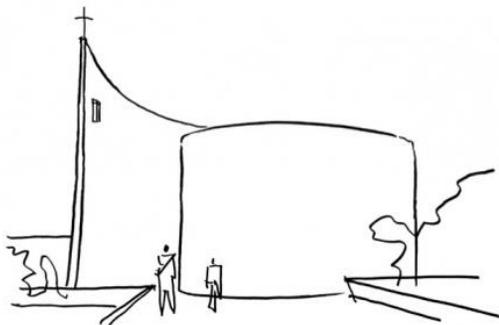


Imagen 19. Oscar Niemeyer



Imagen 23. Pinterest. Antonio García Perez

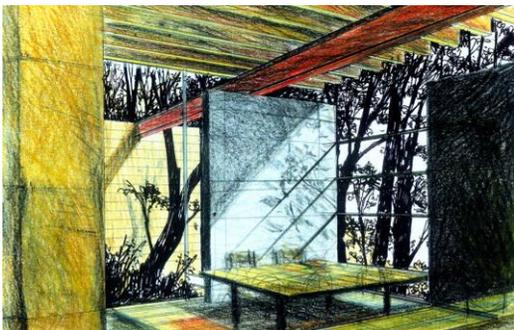


Imagen 20. Pinterest. Gerard Sánchez



Imagen 21. Tony Allain



Imagen 24. Joanna Cieslikowki



Imagen 22. Reynald Aubert



Imagen 25. Pinterest. Federico Aquili

Referencias conceptuales

Para ampliar la comprensión del tema se recuperan algunas reflexiones de autores citados y de otros adicionales sobre el boceto arquitectónico.

Pallasmaa (2012) plantea: “Todo dibujo necesita un común denominador: la búsqueda de síntesis, si es que se pretende ser expresivo y categórico” (p. 11).

Se reconoce y pone a la luz la cualidad más importante y determinante que distingue al boceto: la síntesis gráfica. Sostiene también: “Hacer bocetos y dibujar constituyen ejercicios espaciales y hápticos que fusionan en entidades singulares y dialécticas la realidad externa del espacio y de la materia y la realidad interna de la percepción, del pensamiento y de la imaginación mental” (Pallasmaa, 2012, p. 99).

Se remarca en el carácter táctil del ejercicio de bocetar; pues, mediante esa acción, se viven las sensaciones que transmiten las realidades materiales e inmateriales del objeto y espacio que se grafican. En ese acto háptico, todos los sentidos se alinean y son concurrentes.

Machado (2016), en su artículo “El boceto arquitectónico, entre el trazo a mano y el clic digital”, sostiene:

(...) el boceto transita en un ir y venir del proceso mental de creación en la arquitectura; parte del interior del arquitecto, quien lo exterioriza para repensar y redefinir sus *ideas*. Es un dibujo en constante transformación, que

surge producto del análisis y la reflexión de su creador, con la destreza y rapidez que nace del gesto manual como expresión corporal de las ideas (p. 75).

Se comprende al boceto como recurso dinámico que acompaña al pensamiento creativo en todas sus facetas. Las cualidades de rapidez y destreza marcan su condición y razón de ser, en cuanto ponen en evidencia los cambios, saltos y momentos especiales de la actividad creadora.

Delgado y Redondo (2011), en la obra *Dibujo a mano alza para arquitectos*, con respecto al dibujo, sostienen:

Para alguien ajeno al mundo arquitectónico los apuntes pueden parecer dibujos simples o imprecisos. Para el experto, por el contrario, pueden resultar muy sugerentes. Cuando más poderosa es la idea arquitectónica subyacente en un apunte, más abstracto puede ser este, sobre todo si quien lo realiza es el mismo autor de la obra. Pensamos que los auténticos apuntes son más rápidos y simples, pero llegar a ello requiere mucha práctica y experiencia (p. 141).

Se toma la palabra *apunte* como sinónimo de boceto, a pesar de que en el ámbito del dibujo alude a un producto primigenio.

Es preciso señalar que detrás de la definición típica de boceto, como dibujo básico o elemental, se desconoce su complejidad y sentido, pues exige el uso de un pensamiento visual profundo ligado con la experiencia práctica.

Rodríguez (2009), en la tesis doctoral “El boceto entre el diseño y la abstracción”, plantea:

El boceto se presenta como una entidad flexible, poseedora de una naturaleza artística y funcional absolutamente irrefutable, evidente y categórica, la cual se instituye en la esencia misma de su flexibilidad e idoneidad artística y expresiva, aquella que se enviste en la particularidad que administra su viabilidad en campos artísticos y científicos diferenciados (p. 7).

Es categórica la afirmación del valor que se consigna al boceto como herramienta imprescindible e invaluable del proceso creativo. Su utilidad supera el campo artístico como territorio de acción, pues alcanza, aun, los dominios de lo científico. Rodríguez (2009) plantea, a propósito:

Adquiriendo la función de signo, el boceto expone aquello que representa estimando que la imagen resultante se traduzca en una interpretación denotativa; el objeto y su referencia gráfica no tienen que ser totalmente análogos. Por lo tanto, no es necesario que el boceto se exprese con un alto grado de iconicidad, siempre que su descripción gráfica cumpla con las convenciones pertinentes (p. 40).

Todo boceto es un signo, pues expresa una doble condición: la denotativa, ¿qué es?, y la connotativa, ¿qué significa? Los distintos niveles de iconicidad de un boceto inciden en la lectura de los significados que trasmite. Entender su valor sígnico exige

penetrar en su profundidad y decodificar todos y cada uno de sus componentes.

Yanguas (2016), en su artículo “Los inicios. El dibujo como pensamiento de la arquitectura”, reconoce el carácter experimental del boceto en la creación arquitectónica y su capacidad para dinamizar dicho proceso: “Estos dibujos son deliberadamente experimentales por naturaleza, producen variaciones sobre temas y son claramente ejercicios que llevan a fines más puramente arquitectónicos” (p. 41).

A partir de las ideas y reflexiones recuperadas, vale resumir algunas destacadas e importantes cualidades asignadas al boceto:

- a) Es un dibujo de apariencia simple, rápido y sintético, capaz de expresar la esencia de las obras arquitectónicas.
- b) Es un producto que define la impronta del autor, su estilo artístico, como reflejo de su pensamiento, emociones y aspiraciones.
- c) Exige una práctica continua y consciente que facilite la revisión y optimización de las estrategias de dibujo.
- d) Representa un importante recurso de comunicación artística y técnica para la creación, producción y difusión de la arquitectura.
- e) Constituye un efectivo medio didáctico y académico que facilita, desde un pensamiento crítico, los aprendizajes de la arquitectura.

3 TIPOS DE BOCETO

La actividad de producción de bocetos arquitectónicos presenta una gran variedad de posibilidades. El acercarse a esa producción y a su diversidad permite identificar conjuntos de productos que guardan entre sí determinadas cualidades de unidad y variedad, que los hacen especialmente singulares.

El término *taxonomía*, según la RAE, alude a: “clasificación u ordenación en grupos de cosas que tienen unas características comunes”. Esta definición permite comprender que los bocetos son las cosas y que los tipos son los conjuntos de cualidades afines.

Se pueden establecer muchas taxonomías para sistematizar el boceto en función de toda clase de parámetros. Pueden ser generales, como las técnicas de perspectiva, de expresión u otros; o específicos, como los elementos gráficos, recursos y temáticas, entre otros. Pueden ser, entonces, muchas las variables que determinen las posibles tipologizaciones del boceto.

En el presente trabajo se desarrolla una clasificación de carácter genérico, que es poco convencional, pues no parte de ningún parámetro preestablecido. Los tipos generales de boceto que se proponen se fundamentan en el origen de los mismos, en las distintas actividades de las que se generan.

Para poderlos definir se toma como base el trabajo de Yanguas (2016). En el artículo citado, “Inicios. El dibujo como pensamiento de la arquitectura”, plantea la importancia que tienen las intenciones en toda práctica de dibujo. Al respecto dice:

Se distinguen tres intenciones del dibujante: la intención de conocer, la intención de idear y la intención de comunicar. La intención de conocer elaborará dibujos que expresarán cualidades o características inherentes a la arquitectura que se dibuja. En el transcurso de la ideación se producen los dibujos de ideación de la arquitectura que se idea. La intención de comunicar elabora dibujos que transmiten y/o que ordenan (p. 43).

Esta autora confiere al boceto un rol exclusivo en la ideación, y desestima, por tanto, las otras intenciones. Así lo remarca: “Aquellos cuyo objetivo es la producción de ideas arquitectónicas. Carecen de las intenciones de conocimiento y comunicación” (p. 43). Por sobre esta afirmación, es importante reconocer que en el ejercicio del boceto están presentes, definitivamente, las otras intenciones.

Tomando como base la propuesta de Yanguas, se plantea que el grupo de intenciones del dibujante corresponden a tres tipos generales de boceto: Ideación, Registro e Interpretación.

Bocetos de Ideación. Nacen de las intenciones de imaginar. Se dibujan a partir de toda imagen mental.

Bocetos de Registro. Nacen de las intenciones de representar. Se grafican desde la lectura y aprehensión de toda realidad física externa.

Bocetos de Interpretación. Nacen de las intenciones de comunicar. Se construyen a partir de la traducción gráfica de toda documentación técnica.

Cada uno de estos tipos puede ser reconocido en su autonomía, si se establecen con claridad: origen, objetivos y práctica.

a) Origen. Identifica las fuentes de las que nacen los bocetos: la mente, la realidad y la interpretación de documentos técnicos.

b) Objetivos. Responden a metas, aplicaciones y significados.

c) Práctica. Exige una estrategia diferente de dibujo en sus distintas fases: concepción, desarrollo y definición.

En el capítulo III, se desarrollan varios de los aspectos relacionados con la práctica del boceto, y se enlistan ejercicios correspondientes y afines a cada uno de estos tipos generales establecidos.

3.1 BOCETOS DE IDEACIÓN

Sobre este tema Pallasmaa (2014) plantea: “Somos humanos no gracias a nuestras manos o a nuestra inteligencia, sino gracias a nuestra capacidad de imaginar” (p. 149).

Ching (1996) relaciona el mundo de las ideas y su materialización, a través

de la práctica del dibujo, en los siguientes términos:

Especlar significa meditar, reflexionar. Al proyectar especulamos sobre el futuro cuando pensamos sobre eventuales posibilidades, el dibujo materializa nuestras ideas haciéndolas visibles, evaluables y susceptibles de manipulación. El dibujo a partir de estas ideas, bien sea de ejecución rápida o lenta, tosca o descuidada, es especulativo por naturaleza, pues no podemos prever con exactitud el resultado final (p. 287).

Los bocetos de Ideación, nacen en la mente del dibujante y se materializan sobre diferentes soportes. El ejercicio del dibujo, va y viene entre los mundos que se representan en dos y tres dimensiones.

Las intenciones de idear en arquitectura requieren la participación del gesto del dibujo para que los objetos puedan ser creados o recreados en esos dos mundos complementarios.

Los bocetos de Ideación son los dibujos producto de la imaginación sobre formas simples o complejas. Tienen por objeto la especulación de las características plásticas y conceptuales respecto a objetos, elementos o espacios arquitectónicos, al margen de su escala relativa, función genérica o específica y de su contexto físico o ideal.

Los bocetos de Ideación constituyen un enorme territorio para el ejercicio del dibujo, estos presentan las más variadas posibilidades con respecto a las tareas de

representación y creación arquitectónicas. En la fase de creación o ideación, la ejecución de bocetos adquiere especial importancia para la comprensión de la geometría de los objetos, como génesis de la morfología arquitectónica.

No existe en el proceso de diseño ningún determinismo que lleve mecánicamente a la concepción de las ideas arquitectónicas. La estrategia de ensayo y error es la que está presente en cada fase del proceso creativo. Por ello, los bocetos de Ideación, por su propia naturaleza, siempre expresan la condición especulativa de la creación arquitectónica.

El universo de las formas arquitectónicas está contenido en una línea en cuyos extremos opuestos están las Abstractas y las Concretas. Estos puntos y todos aquellos repertorios correspondientes tienen un inmenso campo de posibilidades de aplicación en la arquitectura.

La gran diversidad que presupone la producción de bocetos de formas Abstractas y Concretas, como consecuencia de la libertad creativa del proceso en el que se sustenta, responde a necesidades, aspiraciones y pretensiones específicas de todo proyecto. La fase inicial de la proyectación arquitectónica es el territorio natural de la búsqueda formal.

El repertorio para la ideación de estas dos clases de formas arquitectónicas se mueve libremente entre los mundos bidimensional y tridimensional, tanto para la definición de la formalidad exterior, cuanto para la creación de sus espacios interiores.

No siempre la percepción de las diferencias entre estos dos tipos de bocetos resulta ser una tarea simple. El ejercicio de la creación arquitectónica exige una formación académica suficiente con respecto a la formulación de conceptos y metáforas, esencia de todo proyecto arquitectónico.

Todo boceto arquitectónico expresa las dos cualidades fundamentales de todo producto: denotativas u objetivas; y connotativas o subjetivas.

Estas cualidades se exploran en la etapa de la génesis proyectual, precisamente en la búsqueda de la esencia formal de cada proyecto arquitectónico, en sus fines específicos y generales. Al observar la formalidad de las ideas arquitectónicas Abstractas o Concretas, lo que importa es que su análisis haga posible su decodificación.

El ejercicio del boceto de Ideación es una instancia de invaluable apoyo para viabilizar y potenciar las creaciones arquitectónicas.

¿Cuál es la metodología general que puede usarse en la práctica del boceto de Ideación?

El proceso, en términos generales, se basa en la interacción entre los conceptos esenciales que definen la volumetría del objeto, su legalidad y legibilidad. A partir de aquello, se propone, como metodología del boceto de Ideación, el siguiente proceso:

a) Enlistar los conceptos potencialmente utilizables para la creación de las formas.

b) Comparar y discriminar las opciones que pueden ser representadas gráficamente.

c) Definir la alternativa y ensayar, a partir de ella, las variantes posibles.

d) Seleccionar la variante que mejor exprese el concepto inicial o punto de partida.

Vale señalar que para el boceto de Ideación no interesa, salvo ciertas excepciones, un manejo técnico cuidadoso de la perspectiva y la expresión en el dibujo. En la exploración de esta libertad gráfica radica la riqueza plástica de este tipo de boceto.

3.1.1 BOCETOS DE FORMAS ABSTRACTAS

Expresan la formalidad de la geometría arquitectónica tridimensional en todo su potencial especulativo. Desde los objetos y espacios más pequeños, vistos desde sus exteriores o interiores, hasta aquellos de grandes dimensiones, son parte del repertorio de posibilidades que tiene la abstracción formal.

Al ejercicio práctico del boceto de Formas Abstractas le interesa el libre juego creativo de la plástica arquitectónica, de sus distintas formas, escalas y proporciones, relacionadas con los contextos reales o imaginados.

Para la sistematización de las formas geométricas, existen varias tipologías que han sido propuestas para el reconocimiento de sus cualidades de unidad o diversidad.

Interesa la clasificación presente en la cita siguiente, dado que explicita las variantes formales de los volúmenes, a partir de la lectura de las operaciones de diseño que las originan.

Frederick (2015), en su libro *101 cosas que aprendí en la Escuela de Arquitectura*, con respecto a las formas arquitectónicas, expresa:

La mayoría de las formas arquitectónicas pueden clasificarse como aditivas, sustractivas, perfiladas o abstractas. Las formas aditivas parecen estar hechas con piezas independientes. En las formas sustractivas parece que a una forma entera previa se le ha extirpado o seccionado algo. Las formas perfiladas o moldeadas parecen haber sido hechas de un material plástico al que se le ha aplicado directamente una fuerza. Las formas abstractas son de origen incierto (p. 56).

Los bocetos de formas abstractas muestran la tridimensionalidad del objeto en sus cualidades generales esenciales. Es importante que en ellas se visualice con claridad el todo y sus partes, las relaciones entre ellas, las proporciones y la volumetría, como atributos reconocibles y básicos.

Los significados de las formas abstractas se deducen, exclusivamente, de la interpretación de sus condiciones geométricas tridimensionales. En estas formas los significados pueden plantearse antes del proceso de creación, o asignarse en cuanto estas hayan sido concretadas. A modo de ejemplo, las formas pueden

ser vistas y sentidas como: vacías, llenas, sólidas, transparentes, firmes, inestables, débiles, fuertes y otras cualidades que construyan significados.

Bocetar este tipo de formas, de objetos, espacios o componentes arquitectónicos exige el empleo de decisiones y acciones gráficas rápidas y especulativas, al margen del dibujo del detalle. Importa sobremanera, en estos casos, el ejercicio conectivo entre las ideas y las destrezas gráficas del dibujante.

Los ejemplos siguientes, de varios reconocidos arquitectos, corresponden a la etapa de ideación de Formas Abstractas de arquitectura (imágenes 26 a 39).

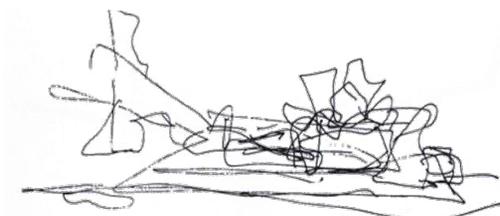


Imagen 26. Frank Ghery. Museo Guggenheim Bilbao

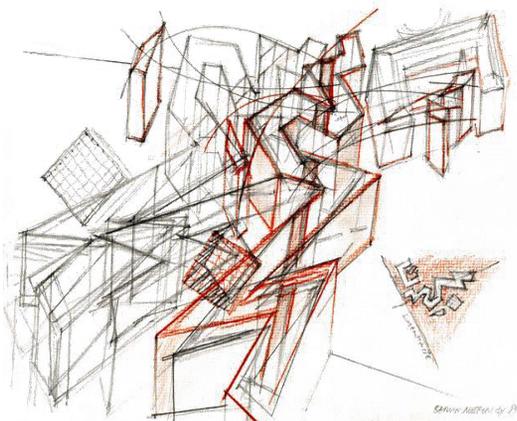


Imagen 27. Daniel Libeskind. Museo Judío de Berlin



Imagen 28. Zaha Hadid. Centro de Ciencias Phaeno

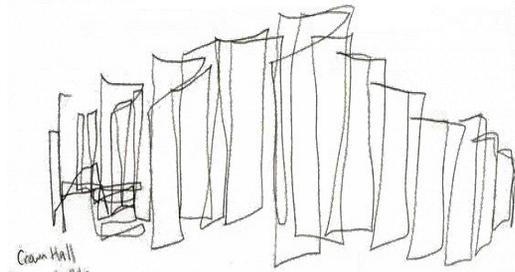


Imagen 29. Mies Van Rohe. Crown Hall

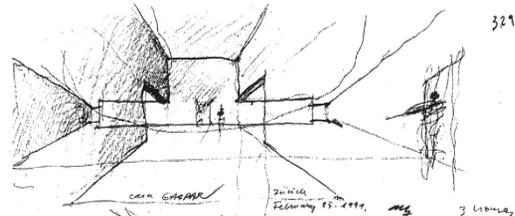


Imagen 30. Alberto Campo Baeza. Casa Gaspar

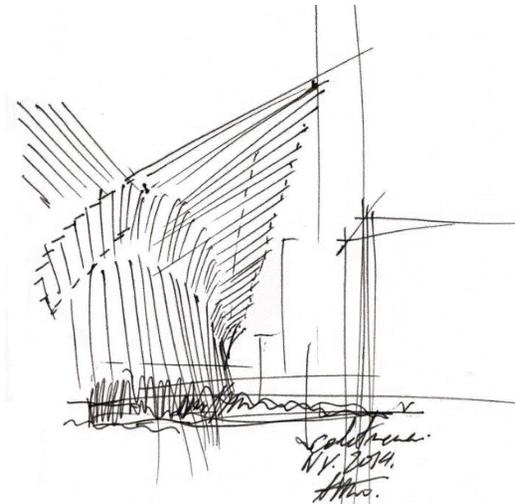


Imagen 31. Santiago Calatrava. Óculus New York



Imagen 32. Wolf D. Prix. Coop Himmelblau



Imagen 33. Frank Ghery. Disney Concert Hall

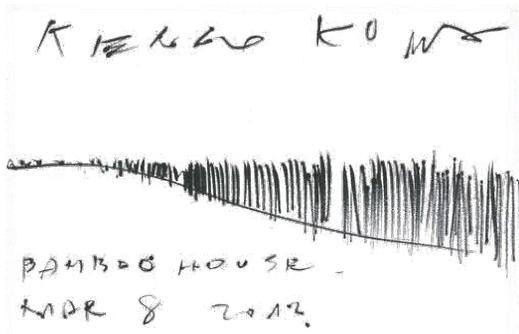


Imagen 34. Kengo Kuma. Bambú House

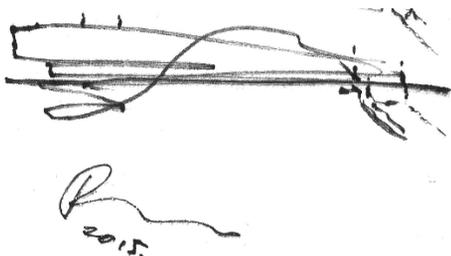


Imagen 35. Robert Van Berkel. Croquis



Imagen 36. Bjarke Ingels.

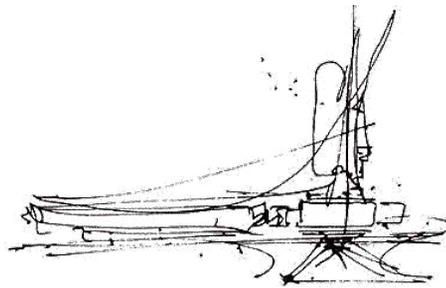


Imagen 37. Richard Rogers. Diagramas

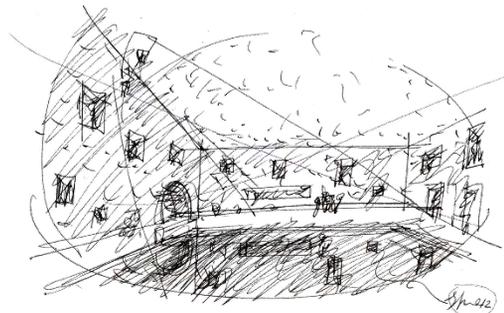


Imagen 38. Eduardo Souto de Moura. Convento Bernardas

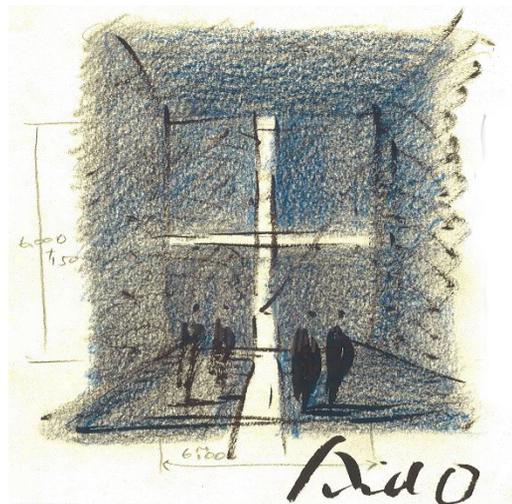


Imagen 39. Tadao Ando. Iglesia de la luz

3.1.2 BOCETOS DE FORMAS CONCRETAS

Los bocetos de formas concretas, a diferencia de los anteriores, resultan de más fácil comprensión, pues lo que representan es claramente reconocible y aprehensible.

Los bocetos correspondientes a esta clase de formas tienen la cualidad fundamental de poder expresar referentes denotativos más directos.

Los bocetos de este tipo se asocian con toda representación de formas figurativas. En ellos es posible identificar, directa o sutilmente, la presencia de conceptos o metáforas. La bocetación de las formas concretas exige al dibujante una necesaria comprensión semántica de estos términos.

Conceptos. Representan toda evocación formal de motivos naturales, culturales, históricos u otros.

Simich (2015) se refiere así al boceto conceptual: “Como herramientas generativas, los bocetos conforman el lenguaje visual con el que los arquitectos examinan nociones conceptuales en sus relaciones con una serie de objetivos o parámetros. En el boceto conceptual se halla la semilla del desarrollo del proyecto” (p. 23).

Metáforas. Son todas aquellas reinterpretaciones formales de obras arquitectónicas preexistentes. No se reconoce como metáfora a ninguna copia directa de forma de arquitectura alguna.

La capacidad de bocetación de las formas concretas, en cuanto metáforas, exige el conocimiento cabal y suficiente de las obras arquitectónicas sobre las cuales el dibujo y el diseño modifican su estado original.

Los bocetos de formas concretas muestran resultados gráficos potentes por su simplicidad y por cualidades como: ambigüedad, imprecisión e indefinición.

El valor de los bocetos de este género está en directa relación con la capacidad de comunicación de la esencia contenida en las soluciones arquitectónicas propuestas.

Los ejemplos que se presentan corresponden a varios reconocidos arquitectos; muestran las distintas posibilidades que tienen los bocetos de Ideación de formas concretas de arquitectura (imágenes 40 a 52).

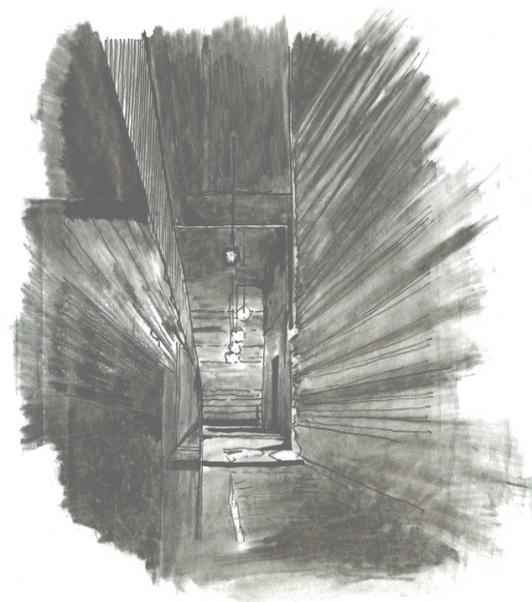


Imagen 40. Peter Zumthor. Termas De Vals

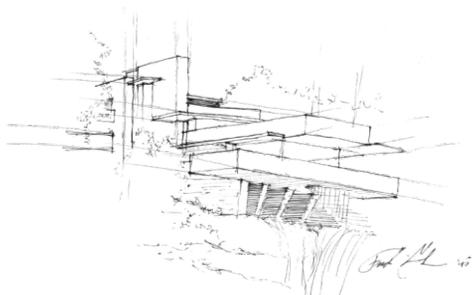


Imagen 41. Frank L. Wright. Casa de la Cascada

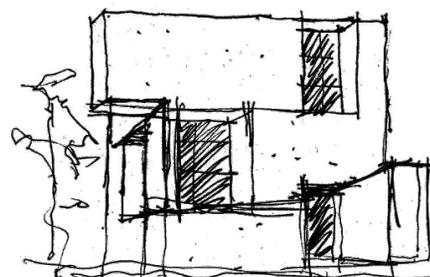


Imagen 46. Alejandro Aravena. Centro Anacleto Angelini

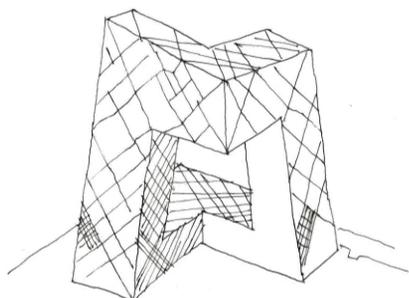


Imagen 42. Rem Koolhaas. Edificio CCTV

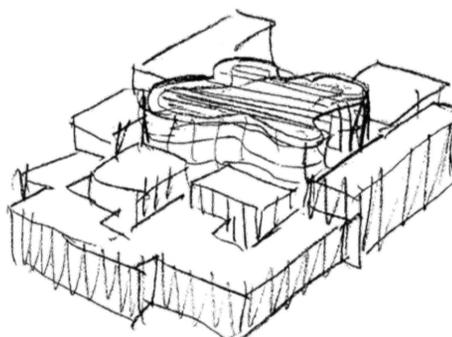


Imagen 47. David Chipperfield. Ciudad de la Cultura

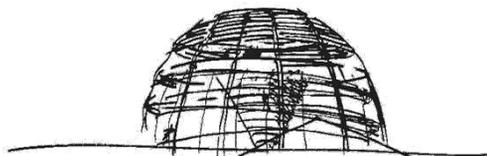


Imagen 43. Norman Foster. Parlamento Alemán

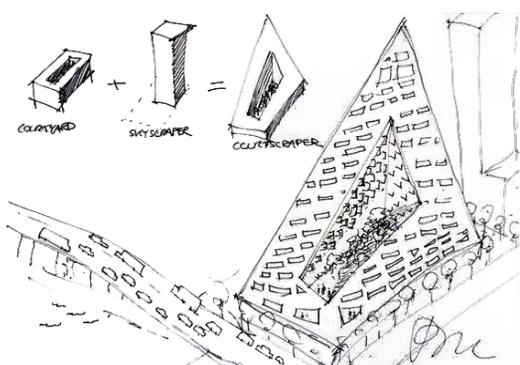


Imagen 44. Bjark Ingels. Apartamentos New York

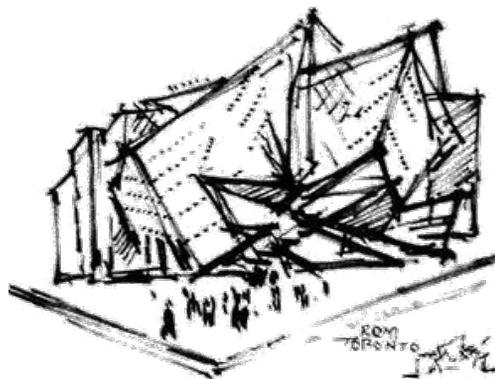


Imagen 48. David Libeskind. Royal Museum. Ontario - Canadá

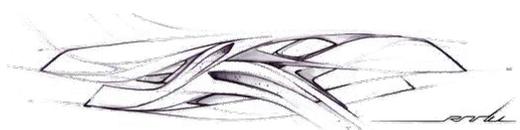


Imagen 45. Zaha Hadid. Alberca Olímpica Londres



Imagen 49. Le Corbusier. Capilla de Ronchamp

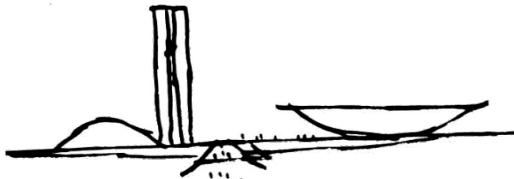


Imagen 50. Oscar Niemeyer. Congreso de Brasilia



Imagen 51. Norman Foster. City Hall Londres.

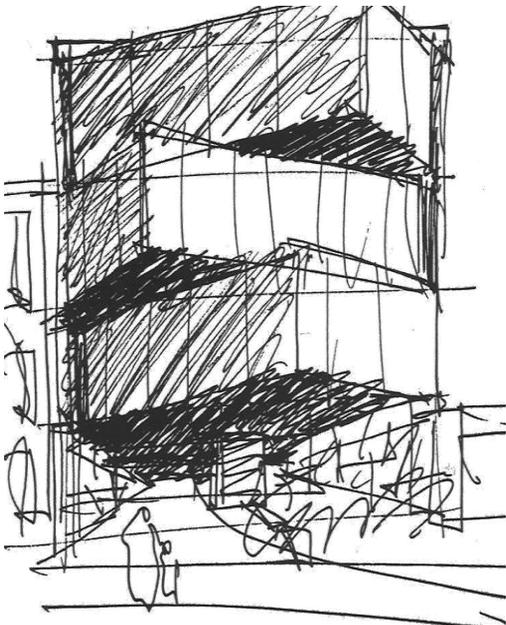


Imagen 52. Eduardo Souto De Moura. Edificio Cantareira

3.2 BOCETOS DE REGISTRO

Ching (1996), al referirse al valor de la visión para comprender la realidad exterior de las cosas, reconoce:

Pese a la naturaleza subjetiva de la percepción, la visión continúa siendo el sentido más importante para recabar información acerca de nuestro mundo. Gracias a la vista somos capaces de extendernos por el espacio y localizar los límites de los objetos, examinar sus superficies, sentir las texturas y explorar el espacio (p. 14).

Los bocetos de Registro nacen de la necesidad de representación gráfica de: objetos geométricos en el espacio (maquetas volumétricas), distintas obras de arquitectura; y de motivos y contextos urbanos de distintos significados y escalas.

Son dibujos que persiguen la síntesis gráfica de los motivos elegidos y de sus cualidades formales esenciales. Al ser resueltos *in situ*, nacen de la observación y lectura directa de la realidad física de objetos y espacios.

La ejecución de los bocetos de Registro exige un pensamiento deductivo y selectivo de lo observado, en torno a sus condiciones, cualidades y características internas o externas. El manejo de la técnica de observación es un requisito ineludible, pues exige el concurso de un riguroso análisis y una síntesis visual efectiva del conjunto de cualidades contenidas en los objetos y los contextos observados. Aprender a bocetar exige aprender a observar.

Para cada experiencia de dibujo, es menester el reconocimiento de los valores plásticos contenidos en el objeto bocetable, para su ponderación y consecuente exaltación gráfica. Estos valores, de corte general, representan aspectos de la realidad percibida: formales, materiales, históricos, patrimoniales, contextuales, paisajísticos y atmosféricos.

Definitivamente, la elaboración de este tipo de boceto, al identificarse como recorte gráfico de la realidad, gira en torno a múltiples intereses del dibujante: artísticos, académicos y documentales, entre otros.

¿Qué debe observarse en todo el proceso de dibujo de bocetos de Registro?

La observación exige el análisis del contexto y del objeto, tanto en sus especificidades, cuanto en sus relaciones espaciales.

Observar el objeto implica saber reconocer y comprender, entre otros aspectos de su realidad física, los siguientes: forma general, elementos configurantes y todas sus relaciones, proporciones y escalas, estructuras y componentes; además, materiales y aplicaciones y detalles significativos.

Observar el contexto significa reconocer la presencia y condiciones de elementos singulares del paisaje, de todos aquellos elementos naturales e infraestructurales, así como de las atmósferas ambientales y culturales.

Solamente a partir de esta doble mirada es posible advertir el valor del objeto y contexto elegidos y, a partir de aquello, elegir recortes significativos de lo observado y los mejores puntos de vista desde los cuales construir el dibujo.

¿Cuáles son los bocetos de Registro que comúnmente son representados en la gráfica arquitectónica?

Todo objeto y entorno arquitectónico es motivo elegible para bocetar, un repertorio posible puede resumirse en: objetos geométricos simples o complejos; objetos de ambientación arquitectónica; macro y micro espacios interiores; el edificio en su todo y partes; los contextos próximos adyacentes, calles, plazas, infraestructura urbana; hitos significativos, así como paisajes y atmósferas culturales, históricas y ambientales.

¿Cuál es la metodología general de dibujo a utilizar en la elaboración de los bocetos de Registro?

La puesta en práctica de las acciones, apoyan a todo proceso de bocetación:

a) Selección de los motivos de especial interés.

b) Reconocimiento y discriminación de los atributos del motivo y contexto seleccionados.

c) Selección y definición de recortes significativos dibujables, en relación con intereses predefinidos.

d) Lectura, reconocimiento y validación de la importancia de atmósferas contextuales.

e) Selección comparativa de los mejores puntos de observación de los motivos y el contexto.

f) Definición de la perspectiva, técnica de expresión gráfica y principios compositivos a utilizar.

g) Construcción gráfica del boceto y consecuente edición continua.

Los siguientes ejemplos (imágenes 53 a 64) muestran la diversidad y riqueza de opciones que tienen los bocetos de Registro en la representación arquitectónica.



Imagen 55. Pinterest. Ricardo Agraz

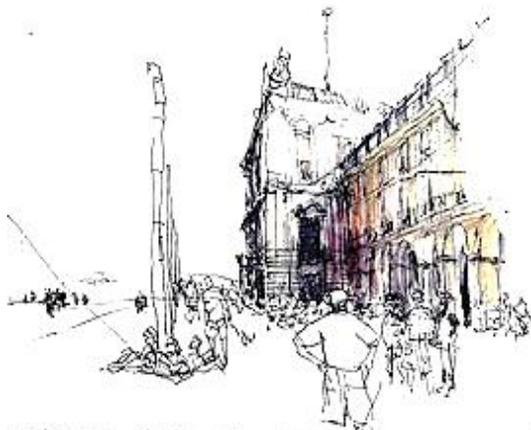


Imagen 53. Pinterest. Luis Rafael León Monje

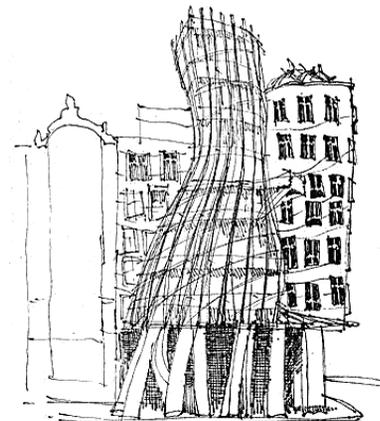


Imagen 56. Frank Gehry



Imagen 54. James Abell

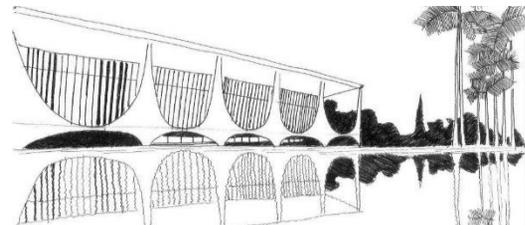


Imagen 57. Pinterest. Jess Flowers



Imagen 58. Ciudad de Quito. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera



Imagen 59. Quito. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera



Imagen 62. Pinterest. R. Bruce Germond

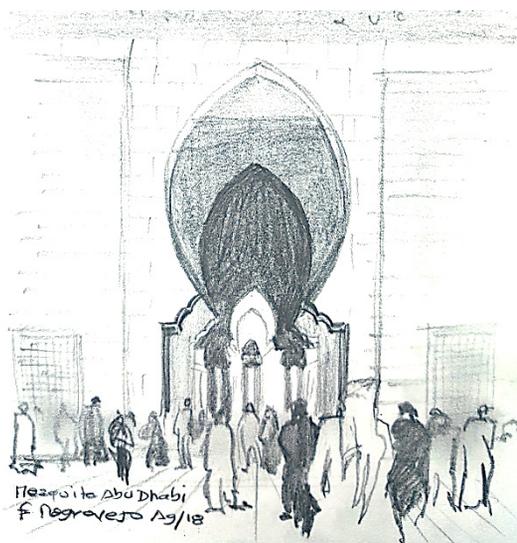


Imagen 60. Abu Dabi Autor: Fabián Mogrovejo Rivera



Imagen 63. Pinterest. Larissa Gehringer



Imagen 61. Pinterest. Caroline Perrin



Imagen 64. Pinterest. Hilary Franco

3.3 BOCETOS DE INTERPRETACIÓN

Ching (1996) explica la relación entre el dibujo, su representación gráfica y la capacidad de transmisión de las ideas, en los términos siguientes:

Ser capaces de leer un dibujo significa comprender las relaciones que existen entre el objeto y su representación gráfica. Por ejemplo, cualquier dibujo, bien esté generado por ordenador o a mano, puede estar mal construido y desbaratar el concepto tridimensional que representa. Debemos poder reconocer cuándo un dibujo transmite algo que no es factible en la realidad, aun en aquellos casos en los que la imagen gráfica dé una impresión contraria (p. 12).

Los bocetos de Interpretación son dibujos que nacen de la necesidad de representación tridimensional de objetos geométricos cualesquiera y de proyectos arquitectónicos en sus distintas etapas de diseño, a partir de la decodificación de toda información documental técnica disponible.

Los bocetos de Interpretación exigen el reconocimiento de las cualidades especiales del contexto de los objetos y proyectos, abstractos o concretos. Contribuyen a la misión de crear y recrear, idealmente, objetos y obras de arquitectura.

Delgado y Redondo (2011) definen al dibujo técnico de arquitectura de la siguiente manera:

El dibujo arquitectónico es la suma de una serie de trazos más o menos lineales sobre un papel. La línea como representación abstracta de una arista o límite material, es la base de su alfabeto, y las convenciones gráficas y sistemas de proyección, su gramática (p. 31).

La documentación técnica contiene la información de las características formales y dimensionales del objeto proyectado. Dicha información puede no estar completa, si el diseño está aún en ejecución; sin embargo, el desarrollo de múltiples bocetos ayuda a visualizar posibles soluciones para definirlo.

Los bocetos de Interpretación exigen el conocimiento previo y cabal de los códigos presentes y del lenguaje gráfico arquitectónico. Así, plantas, alzados, secciones y detalles, requieren ser interpretados fidedignamente.

¿Cuál es la metodología general requerida para el dibujo de bocetos de Interpretación?

El ejercicio de dibujo de este tipo de boceto exige el cumplimiento de las siguientes acciones y decisiones:

- a) Lectura interpretativa de la información técnica del proyecto.
- b) Conocimiento y análisis de las cualidades del contexto de implantación del proyecto.
- c) Definición y discriminación de los posibles puntos de vista del proyecto.

d) Definición de la perspectiva, técnica, expresión gráfica y principios compositivos.

e) Construcción gráfica del motivo y edición gráfica permanente.

En los siguientes ejemplos (imágenes 65 a 67). Se aprecian distintas interpretaciones tridimensionales de interiores y exteriores de proyectos específicos, a partir de la lectura de sus plantas y alzados.

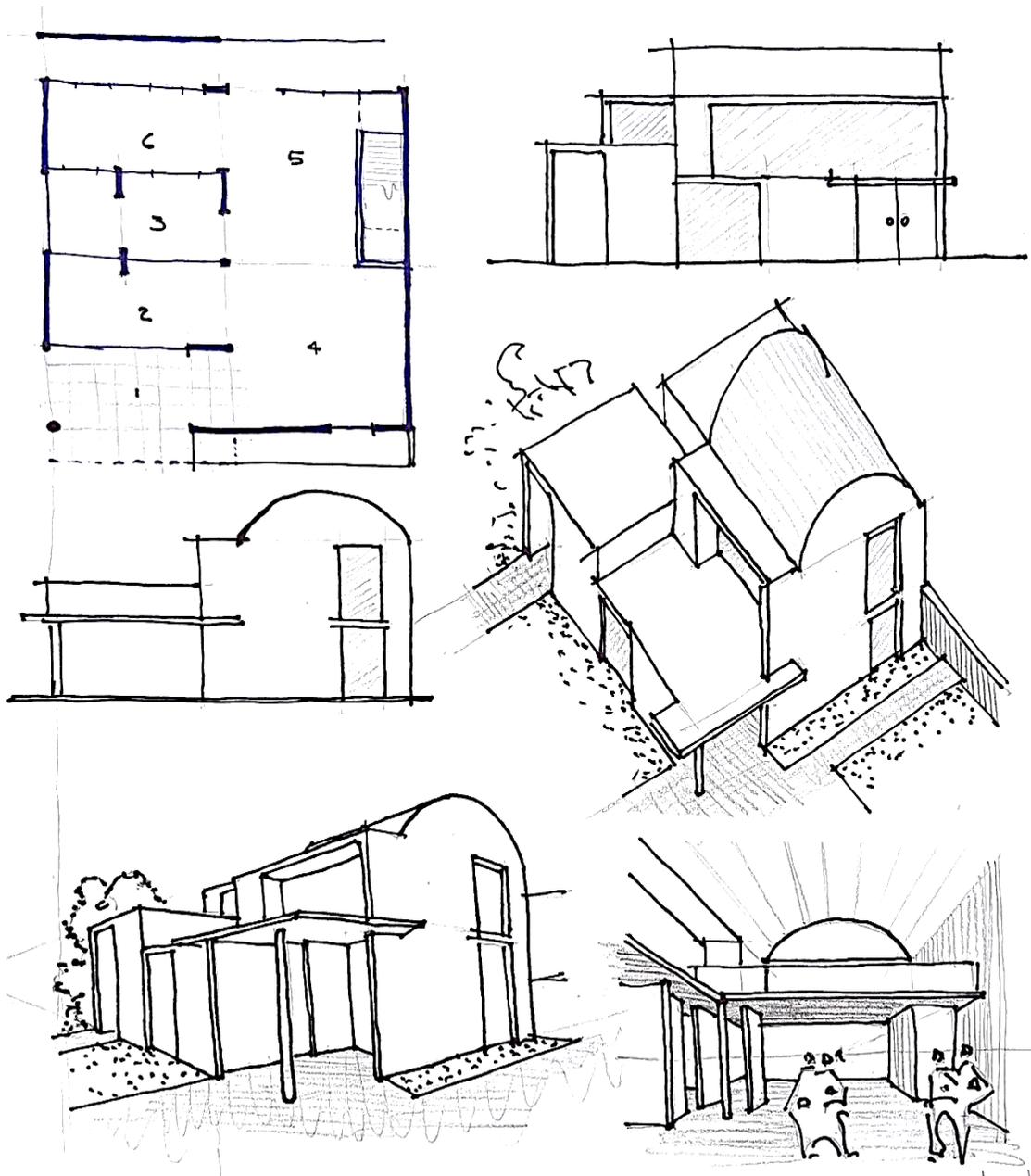


Imagen 65. Autor: Vicente Mogrovejo Calle

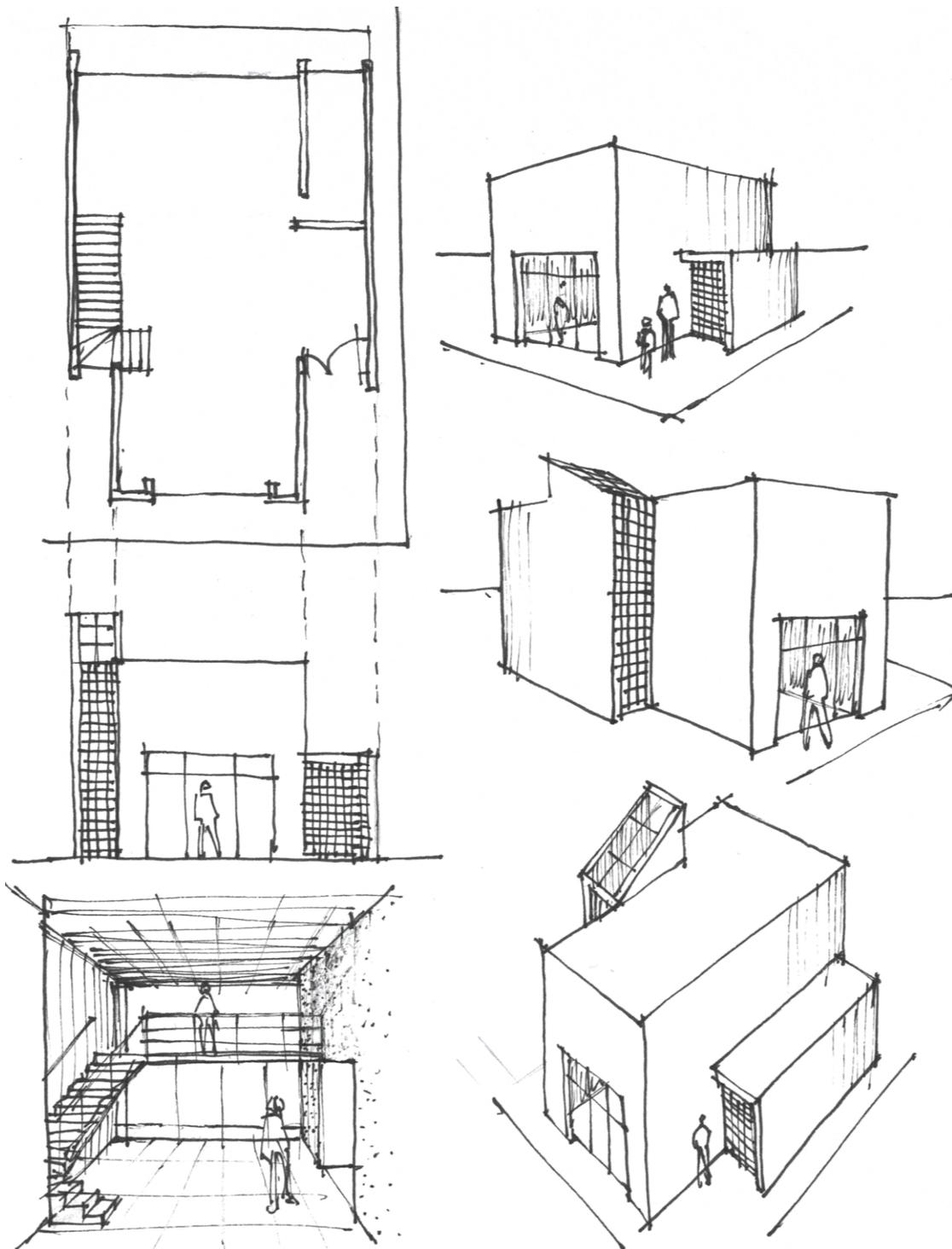


Imagen 66. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera



Imagen 67. Autor: Leonardo Bustos Cordero

CAPÍTULO II

4 ELEMENTOS GRÁFICOS	35	8.4.3 ROTULADORES	97
4.1 ELEMENTOS GRÁFICOS PRIMARIOS	35	8.5 TÉCNICAS CON ACUARELAS	98
4.1.1 PUNTO	36	8.6 TÉCNICAS MIXTAS	104
4.1.2 LÍNEA	38	9 RESOLUCIÓN GRÁFICA	106
4.1.3 PLANO	40	9.1 BOCETO BURDO	108
4.1.4 VOLUMEN	43	9.2 BOCETO COMPRENSIVO	110
4.2 ELEMENTOS GRÁFICOS SECUNDARIOS	46	9.3 BOCETO <i>DUMMY</i>	112
4.2.1 TEXTURA	46		
4.2.2 TRAMA	48		
4.2.3 MANCHA	49		
5 RECURSOS GRÁFICOS	50		
5.1 ILUMINACIÓN	50		
5.1.1 FUENTES DE LUZ	51		
5.1.2 PLANOS Y LUZ INCIDENTE	52		
5.1.3 APLICACIONES	53		
5.2 CROMÁTICA	55		
5.2.1 ORIGEN DEL COLOR	55		
5.2.2 COMPOSICIÓN CROMÁTICA	57		
5.3 AMBIENTACIÓN	59		
5.3.1 VEGETACIÓN	59		
5.3.2 FIGURA HUMANA	61		
5.3.3 MOBILIARIO	62		
6 COMPOSICIÓN	63		
6.1 GENERALIDADES	63		
6.2 PRINCIPIOS COMPOSITIVOS	64		
6.3 APLICACIONES	69		
7 TÉCNICAS DE PERSPECTIVA	70		
7.1 GENERALIDADES	70		
7.2 PERSPECTIVA AXONOMÉTRICA	71		
7.3 PERSPECTIVA CÓNICA	76		
8 TÉCNICAS DE EXPRESIÓN GRÁFICA	88		
8.1 GENERALIDADES	88		
8.2 CONDICIONANTES	89		
8.3 TÉCNICAS CON LÁPICES	90		
8.3.1 LÁPICES DE GRAFITO	90		
8.3.2 LÁPICES DE COLORES	92		
8.4 TÉCNICAS CON TINTAS	93		
8.4.1 BOLÍGRAFOS	94		
8.4.2 PLUMAS ESTILOGRÁFICAS	95		

CAPÍTULO II

Sobre la base del anterior desarrollo teórico con respecto a “Dibujo y dibujar, Boceto arquitectónico y Tipos de boceto”, el capítulo presente organiza sus contenidos, referencias y ejemplos en seis campos teóricos en los que se apoya todo ejercicio manual relacionado con el boceto arquitectónico. Estos campos son: elementos gráficos, recursos gráficos, composición, técnicas de perspectiva, técnicas de expresión y resolución gráfica.

4 ELEMENTOS GRÁFICOS

Una vez determinados y descritos los tres tipos generales de boceto, que se practican en toda representación gráfica manual y tridimensional de arquitectura y que se relacionan con las intenciones de idear, registrar e interpretar, interesa el abordaje teórico del campo relacionado con los Elementos Gráficos, que son la sustancia básica del boceto, su materia prima.

Por su propia naturaleza y por los roles diferentes que adoptan en el dibujo del boceto, los elementos gráficos son de dos categorías especiales: Primarios y Secundarios.

Elementos Primarios: son aquellos que participan en la construcción gráfica de toda forma. Se los reconoce como su

materia prima y son: Punto, Línea, Plano y Volumen.

Elementos Secundarios: son aquellos que permiten definir ciertas cualidades visuales de las formas. Estos elementos son el producto de la manipulación de varios Elementos Primarios, y son: Textura, Tramas y Manchas.

Rodríguez (2009) reconoce el valor de los trazos en los siguientes términos:

Aquello que se visualiza a través de los trazos es la descripción de lo representado; el carácter de los trazos indica la expresión; lo que se quiso decir con esos trazos constituye la interpretación; y el acontecimiento es el sentido mismo (p. 51).

4.1 ELEMENTOS GRÁFICOS PRIMARIOS

Se conocen también como los elementos visuales de la forma y son: Punto, Línea, Plano y Volumen.

Varias son las tipologías de los Elementos Primarios que se han propuesto para ordenar sus cualidades formales más significativas. Más adelante se señalan las características de mayor interés.

En cuanto se refiere a la aplicación de los elementos en el boceto, a cada uno de estos se le manipula de manera individual o en combinación, en función de las necesidades del dibujo del motivo representado y de sus requerimientos técnicos y expresivos.

Un boceto no es más que el resultado del manejo de los elementos básicos de la forma, y todo resultado se configura en el manejo de la cantidad y pertinencia de los mismos.

Aunque pueden analizarse por separado los roles que cumplen los Elementos Gráficos en un boceto particular, sean de tipo formal, funcional, visual u otros, es importante advertir cómo su participación aporta a favor de la construcción de significados del producto final.

El desarrollo teórico siguiente, de carácter genérico, tiene por objeto responder algunas interrogantes sobre cada uno de los Elementos Gráficos Primarios, su participación en el boceto arquitectónico y sus connotaciones conceptuales o visuales.

¿Cómo se definen? ¿Cuáles son sus tipos y características? ¿Cuál es su utilidad en la construcción y expresión del boceto?, son preguntas necesarias.

4.1.1 PUNTO

Kandinsky (1996), en su clásico “Punto y línea sobre el plano”, se expresa así sobre el punto: “Considerando en abstracto (...) el punto es idealmente pequeño, idealmente redondo desde que se materializa, su tamaño y sus límites se vuelven relativos. El punto real puede tomar infinitas figuras (...)” (p. 26).

El punto es el elemento básico o unidad mínima de comunicación visual del dibujo. Es la impresión, o huella directa, que deja

sobre un soporte cualquier aplicación de un instrumento propio del oficio.

El punto por su pequeño tamaño suele decirse que es “adimensional”, pues conceptualmente carece de longitud, ancho y profundidad. Puede verse o percibirse su presencia; pero resulta imprescindible en su construcción geométrica. Siempre que su tamaño sea relativamente pequeño en comparación con algo, se reconoce el punto como un trazo.

Tipologías. El punto está presente en toda acción de bocetación, como marca gráfica o referencia espacial. Se pueden colegir sus roles con solo analizar las condiciones de su participación específica.

El Punto en cuanto a su forma puede ser: regular, irregular o accidental. En su aplicación interesa definir su densidad en relación con diversos aspectos como luminosidad y materialidad de los objetos. En el boceto no importa en sí, ni el tamaño relativo ni las formas de los puntos (imagen 68).

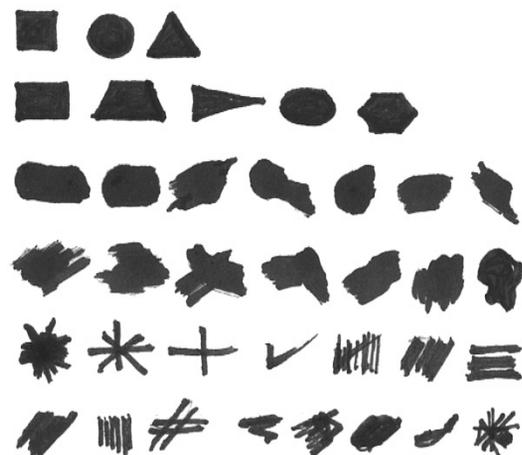


Imagen 68. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

¿Qué roles cumple el Punto en la construcción y expresión del dibujo del boceto?

a) Es un importante y versátil elemento expresivo del dibujo.

b) Ayuda en la construcción tridimensional de los objetos y del espacio, como elementos de convergencia o referencia.

c) Representa, geoméricamente, múltiples coordenadas espaciales para la gráfica de planos y volúmenes.

d) Aporta en la definición gráfica de las superficies de los objetos al aplicar densidades diferenciadas.

e) Representa, conceptualmente, el centro de interés de toda composición.

En los ejemplos siguientes se reconoce la participación del punto en el boceto y sus aplicaciones posibles (imágenes 69 a 73).



Imagen 69. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera



Imagen 70. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

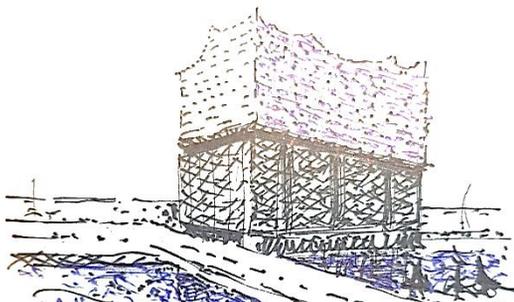


Imagen 71.. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

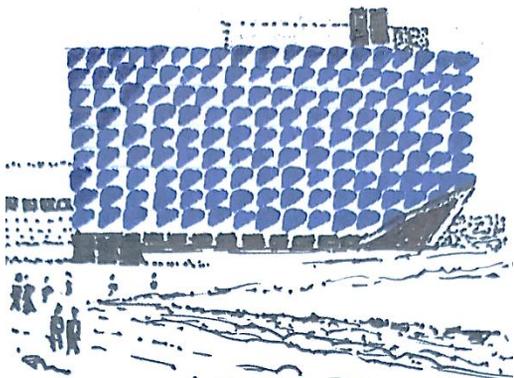


Imagen 72. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

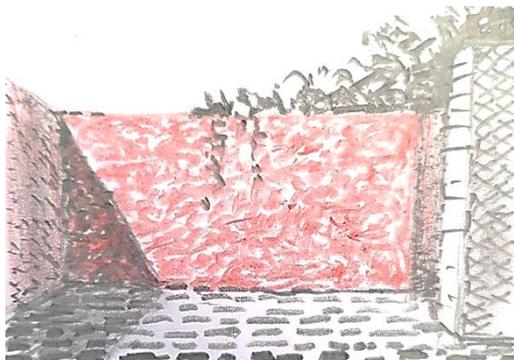


Imagen 73. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

4.1.2 LÍNEA

Pallasmaa (2014) expresa algunas cualidades visuales y subjetivas de las soluciones lineales en el dibujo:

La línea trazada con carboncillo, lápiz o pluma es una línea expresiva y emocional [...] Pueden expresar vacilación y seguridad, juicio y pasión, aburrimiento o entusiasmo, afecto y aversión. Cada movimiento, cada peso, cada tono, cada grosor y cada velocidad de la línea dibujada a mano conllevan a un significado particular (p. 111).

La línea es un elemento unidimensional visible o imaginario. Por su versatilidad, es considerado el Elemento Gráfico Primario más importante del boceto.

Al tener origen y fin, todo segmento de Línea marca su posición y dirección en el espacio.

La línea, teóricamente, posee una única dimensión o longitud; visualmente manifiesta su cuerpo o grosor, como resultado del tipo de instrumento de dibujo utilizado y de la presión ejercida sobre el soporte. La densidad intencionada de las líneas genera texturas, tramas y manchas, que se explican más adelante.

Tipologías. El segmento y el cuerpo son cualidades básicas que definen los tipos:

El segmento se expresa como recta, curva y mixta, y cada uno de ellos puede desarrollarse como forma regular, irregular o caótica.

El cuerpo de la línea se define por su grosor y suele mostrarse como: fina y delicada, o gruesa y fuerte.

La combinación de estas cualidades da lugar a un gran campo de soluciones formales de innumerables aplicaciones en el boceto. Siempre que pueda apreciarse un alto y significativo contraste dimensional entre el segmento y el cuerpo, se reconoce al elemento como línea.

Las distintas direcciones de la Línea, horizontal, vertical u oblicua, y las múltiples opciones para la resolución cromática, enriquecen su libertad expresiva y resolución gráfica.

En el boceto se utiliza un solo tipo de línea, o se mezclan varios de ellos, en forma y cuerpo. Son las intenciones del dibujante las que definan sus aplicaciones, en cantidad y calidad, siempre con relación a la temática que se aborde (imagen 74).

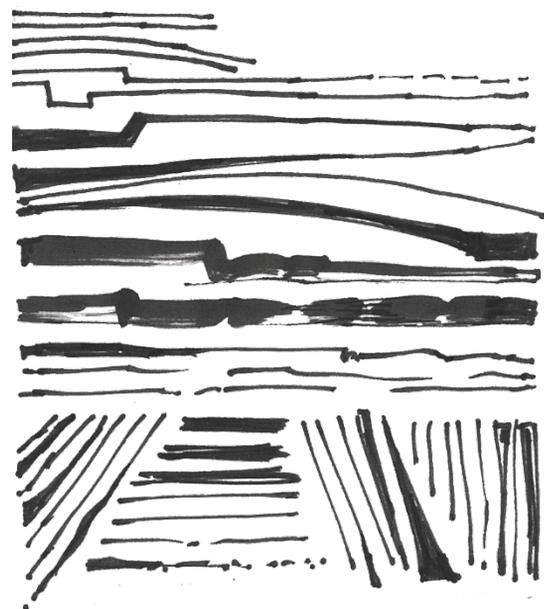


Imagen 74. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

¿Qué roles cumple la línea en el dibujo del boceto?

a) Permite la construcción general tridimensional de los motivos y espacios.

b) Determina el contorno geométrico de los planos y volúmenes de los objetos y espacios.

c) Reproduce las cualidades materiales generales de las superficies de los objetos y espacios.

d) Construye las texturas y tramas para la representación de la luz y sombra de los objetos y espacios.

e) Aporta con la representación del efecto de distancia y profundidad en la perspectiva.

Los ejemplos siguientes (imágenes 75 a 82) testimonian la variedad de usos y aplicaciones de la Línea en el boceto.

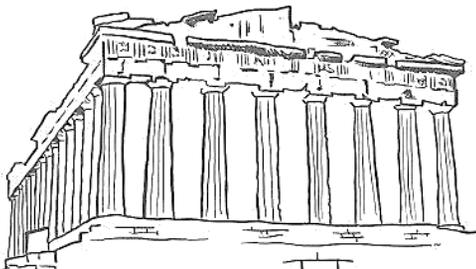


Imagen 75 . Pinterest. Ariadne Mendes

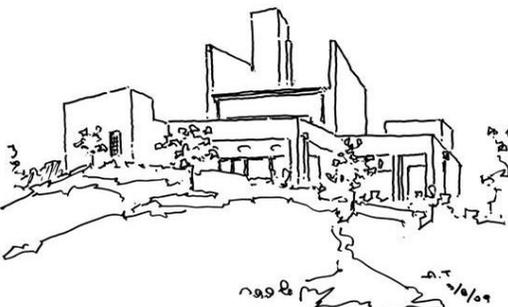


Imagen 76 . Pinterest. de Oy Quaz

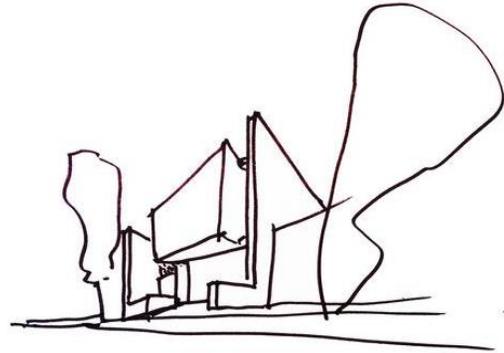


Imagen 77. Pinterest. Akromon Cofodibili

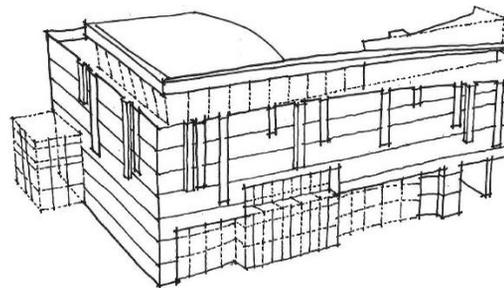


Imagen 78. Pinterest. David Butterworth



Imagen 79 . Pinterest. V3 Studio Architecture

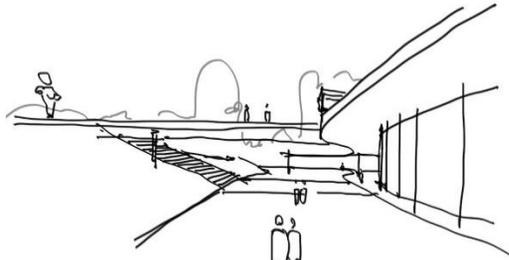


Imagen 80. Pinterest. Z+G Constructora

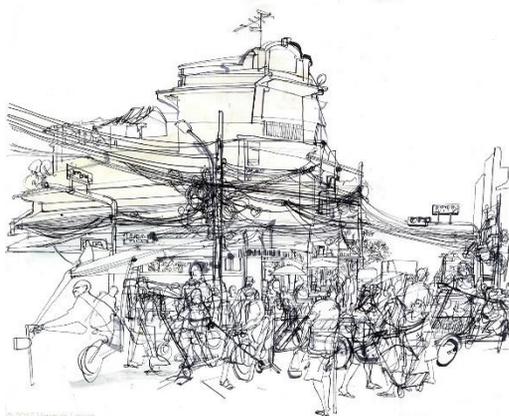


Imagen 81. Veronica Lawlor

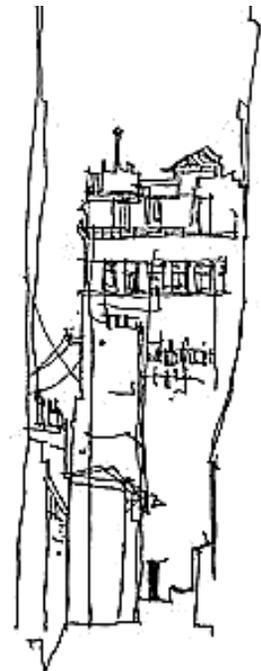


Imagen 82. Pinterest. Stephen Durham

4.1.3 PLANO

Ching (2000), en su libro “Forma, espacio y orden”, reconoce las cualidades visuales del plano y sus roles en la constitución de la forma y los espacios. Al respecto señala:

En arquitectura, los planos definen tridimensionalmente volúmenes de forma y espacio. Las propiedades que distinguen a cada plano (tamaño, forma, color, textura) como su relación espacial entre las mismas, determinarán en último término las propiedades visuales de la forma que definen y las cualidades del espacio que encierran” (p. 19).

El plano, en términos conceptuales, es una sucesión de líneas que lo configuran; en términos visuales, es la figura, polígono o superficie limitada por tres o más líneas o segmentos que crean un espacio cerrado. El Plano es bidimensional, tiene largo y ancho, pero no grosor.

El plano puede ser positivo o negativo, según la percepción de que contiene o no espacio. Puede expresarse como contorno cerrado vacío, o como lleno: tramado, texturado o cromatizado.

Tipologías. Se establecen con referencia a tres cualidades singulares:

a) Contorno geométrico: regulares, cuadrado, círculo y triángulo equilátero; semiregulares, el rectángulo, triángulo, trapecio y rombo; e irregulares, todas las formas libres.

b) Desarrollo espacial: rectos, curvos y mixtos.

c) Expresión gráfica: pueden dibujarse como opacos, transparentes, translúcidos y reflectantes, y también como texturados, lisos, rugosos y cromatizados.

Las diferentes combinaciones, entre estas cualidades, amplía notablemente el repertorio formal y expresivo de los planos. Entender su construcción geométrica y su resolución expresiva es de gran ayuda en las tareas de bocetación (imagen 83).

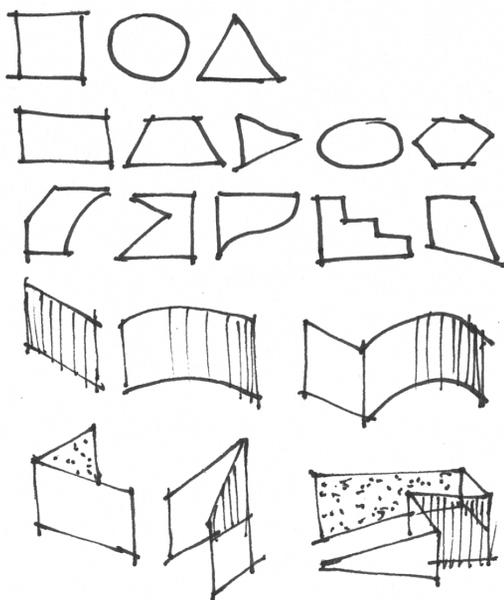


Imagen 83. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

¿Qué papeles cumple el dibujo de los planos en la gráfica del boceto?

a) Permite, mediante varias operaciones generativas, la construcción geométrica de los volúmenes.

b) Posibilita la comprensión de la lógica gráfica relacional entre las partes del objeto y su todo.

c) Permite entender la estructura y características formales de los volúmenes y del espacio que los contiene.

d) Posibilita la representación gráfica de las cualidades materiales de los objetos y sus superficies.

Los ejemplos siguientes muestran el uso de los planos en los bocetos y las distintas posibilidades de expresión que transmiten (imágenes 84 a 91).

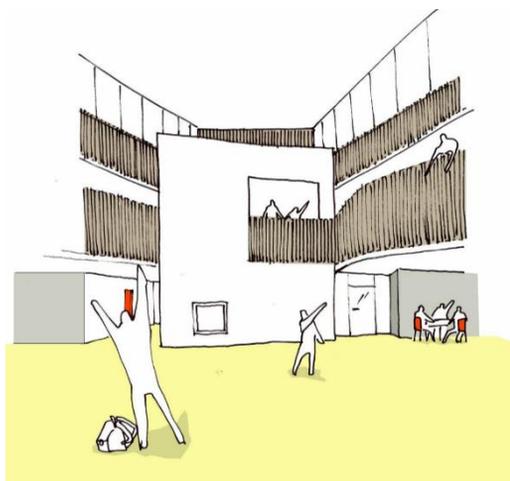


Imagen 84. Pinterest. Pierre Hagerlund

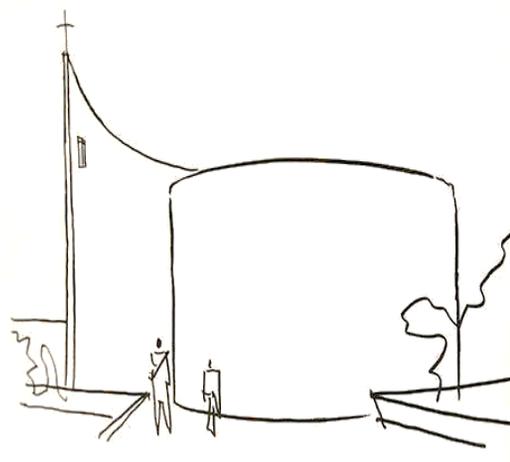


Imagen 85. Pinterest. Geovane Torres



Imagen 86. Pinterest. Deric Mizokami

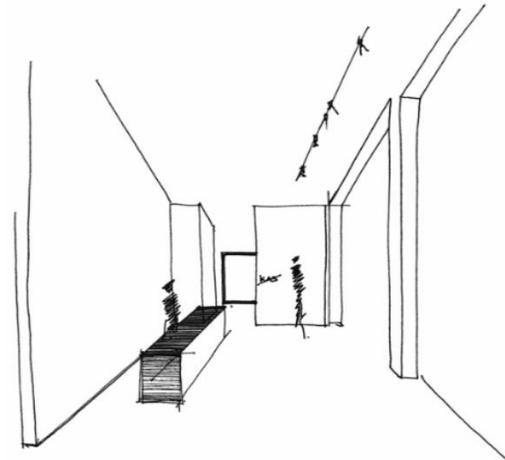


Imagen 89. Pinterest. Zahramsd

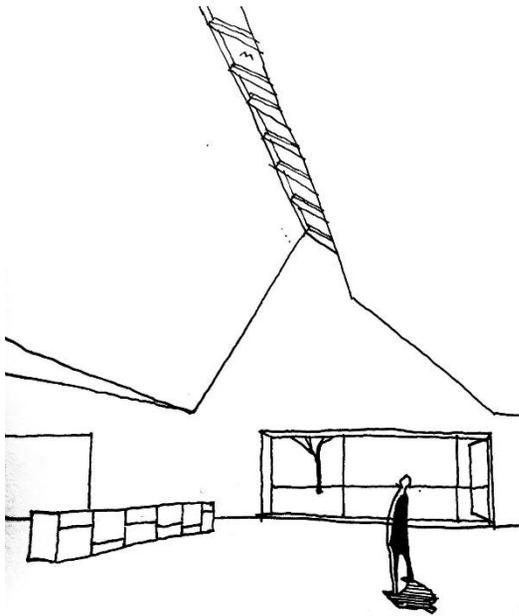


Imagen 87. Pinterest. Barbra Wilson

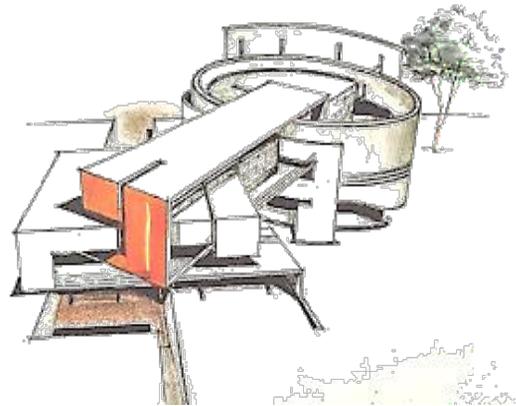


Imagen 90. Pinterest. Emilio Suarez

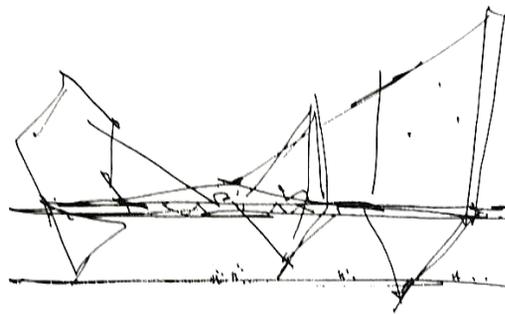


Imagen 88. Pinterest. Hélder Pinto



Imagen 91. Pinterest. Marta Siemińska

4.1.4 VOLUMEN

Ching (2000) describe las cualidades de esta forma de este modo:

El volumen se refiere a la extensión tridimensional de un objeto o región del espacio. Desde el punto de vista conceptual un volumen está definido por planos y posee tres dimensiones: anchura, altura y profundidad. El dibujo supone el esfuerzo de trasladar a una superficie bidimensional la ilusión de los volúmenes tridimensionales de la masa y del espacio” (p. 67).

El volumen es, conceptualmente, el resultado de la traslación de un plano en el espacio. Visualmente, en cambio, es el resultado de la integración de los Elementos Primarios de la forma.

El volumen ocupa una o más de las tres regiones del espacio, con respecto al horizonte y a la posición del observador.

El volumen es un poliedro, sólido o vacío, contenido entre planos de diversa geometría. Esos planos, de morfología, contorno y expresión diversos, configuran o limitan la forma tridimensional y le imprimen sus cualidades intrínsecas.

Para aproximarse a una mayor comprensión del volumen, es necesario abordar los conceptos de Escala, Proporción y Tipología.

Escala. Es la relación matemática que existe entre las dimensiones del dibujo y las dimensiones reales del objeto, expresadas mediante distintas unidades de longitud.

Proporción. Es el conjunto de relaciones presentes en el objeto, entre el todo con sus partes y entre partes. A partir de un “canon base”, todas las proporciones pueden establecerse como múltiplos o submúltiplos de dicho canon.

Tipología. Interesa señalar esta clasificación, de carácter elemental y general, basada en tres tipos morfológicos, a saber:

Regulares o primarios: cubo, esfera, y tetraedro. Semirregulares: conos, pirámides, prismas y otros. Irregulares: producto de operaciones de diseño, como adición, sustracción u otras. Otras tipologías, basadas en volúmenes más complejos, pueden también resultar interesantes para la práctica del dibujo del boceto (imagen 92).

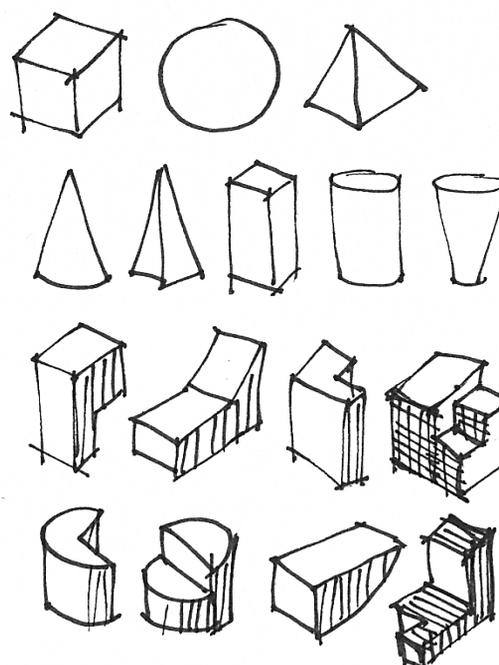


Imagen 92. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

El volumen puede ocupar distintas posiciones en el espacio, siempre con referencia al observador. Las posiciones básicas con respecto a un plano base son: horizontal, vertical u oblicua. Entender sus características y complejidades requiere de una práctica de dibujo sostenida y consciente.

El dominio de la perspectiva es una condición ineludible para el dibujo del volumen y del espacio circundante; además, comprender la teoría que lo fundamenta y las posibilidades que implica su representación artística y técnica, reviste gran importancia.

Interesa tomar en cuenta que todo objeto y espacio arquitectónico, por más complejo que sea, debe interpretarse en su mayor síntesis formal; así, todo objeto o espacio limitado puede inscribirse en poliedros elementales y de fácil construcción. Esta práctica genera un boceto rápido, concreto y preciso.

¿En qué aporta, para el dibujo del boceto, la comprensión morfológica del volumen y sus tipos?

a) Permite visibilizar la relación entre los conceptos de escala y proporción.

b) Explicita la construcción gráfica de los objetos y el espacio mediante el dibujo de sus planos constitutivos.

c) Permite recrear la ilusión de la tercera dimensión en la representación gráfica.

d) Ayuda a la percepción de la posición relativa de los objetos en las distintas regiones del espacio.

Los siguientes ejemplos muestran las diversas posibilidades de dibujo y expresión

que tiene el volumen en su participación en el boceto (imágenes 93 a 101).

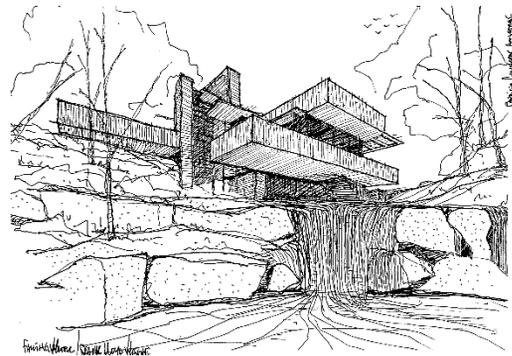


Imagen 93. Frank Lloyd Wright

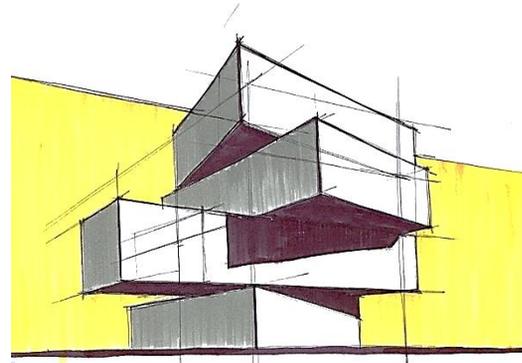


Imagen 94. Pinterest Pawel Baron

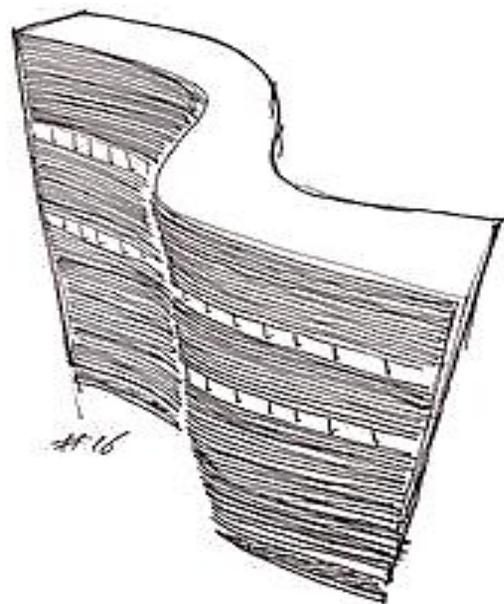


Imagen 95. Pinterest. Victoria Di Salvo

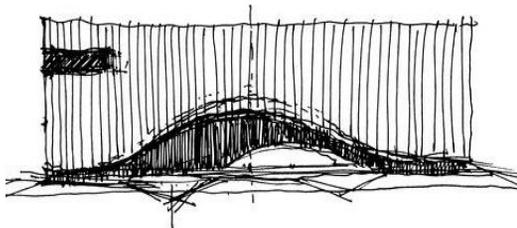


Imagen 96. Pinterest. Katya Stassen

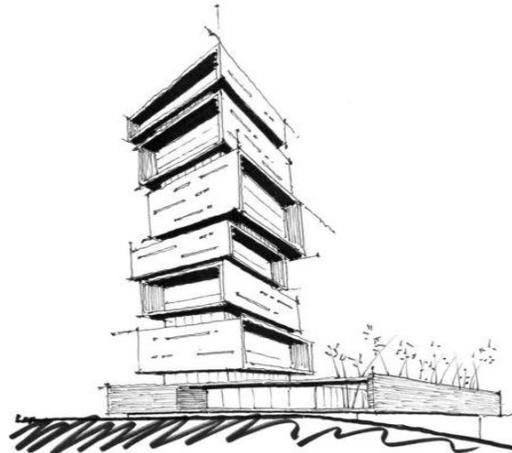


Imagen 99. Pinterest. Carolina Araújo

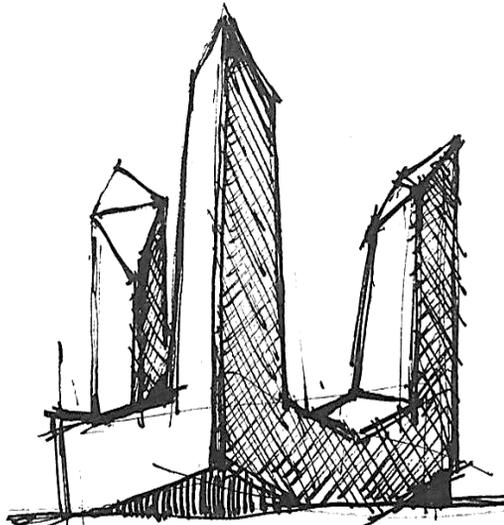


Imagen 97. Pinterest. Aashish Karode

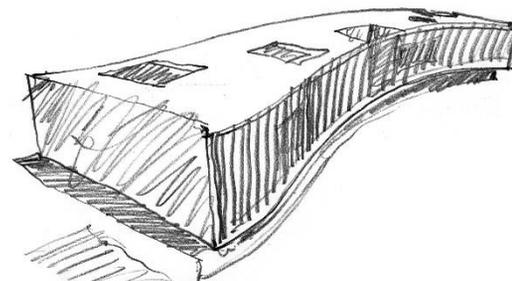


Imagen 100. Victoria Di Salvo

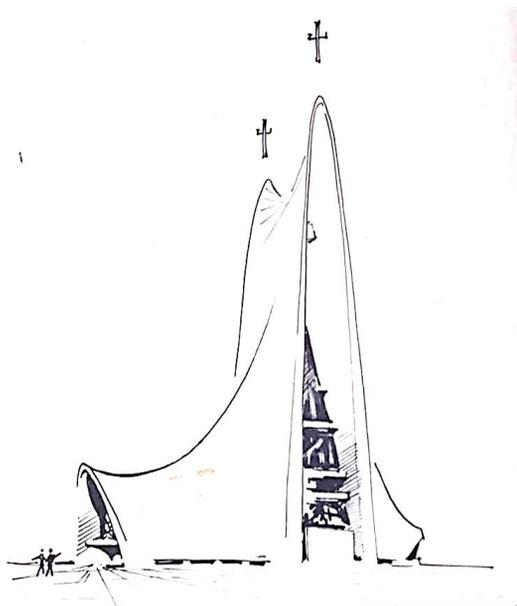


Imagen 98. Pinterest. Marina Malak

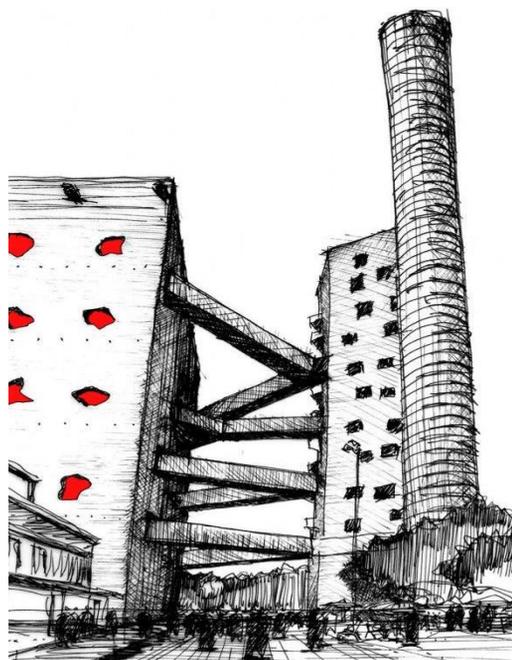


Imagen 101. Fabricio Contreras Ansberg

4.2 ELEMENTOS GRÁFICOS SECUNDARIOS

Frederick (2015) menciona que “Los dibujos de cierto valor (hechos con sombras y matices) suelen transmitir más emociones que los dibujos de líneas” (p. 36).

Asimismo, los elementos gráficos secundarios del boceto son: Textura, Trama y Mancha. Sus usos y aplicaciones en el dibujo son especiales, y van desde la recreación de las cualidades de las superficies de los planos, hasta la construcción del dibujo geométrico de objetos y espacios.

Los usos del punto, línea, plano y volumen, mediante el empleo de diversas operaciones, dan lugar a la creación de los elementos gráficos secundarios que son de sinigual valor para el dibujo y expresión del boceto.

El uso selectivo de esos elementos aporta a la definición gráfica de todos aquellos componentes del boceto, particularmente de sus superficies y de las cualidades de sus contextos. La ausencia total o parcial de estos Elementos en el boceto no invalida ni disminuye la calidad de la expresión final.

En el dibujo del boceto y en determinados casos, se considera optativo el empleo de tramas, texturas o manchas. La posibilidad de ser usados se relaciona con cualidades específicas exigidas al producto gráfico final.

El nivel del realismo material y espacial de los objetos y del contexto, que se logra con la aplicación y participación de estos elementos gráficos, contribuye a una mayor complejidad y expresividad del boceto.

¿Cuál es el aporte de la aplicación de los Elementos Gráficos Secundarios en el dibujo del boceto?

a) Representan las cualidades físicas de las superficies de los volúmenes y planos arquitectónicos.

b) Apoyan la lógica constructiva geométrica de la gráfica por su aplicación en la perspectiva.

c) Contribuyen con la variedad de representaciones gráficas de cualidades propias de los contextos.

d) Construyen efectos de luz y sombra sobre los motivos presentes.

e) Refuerzan la expresión artística general de las técnicas utilizadas.

f) Mejoran la comunicación y significación de las decisiones de diseño y dibujo.

4.2.1 TEXTURA

Simich (2015) “La textura de un material determina las sombras marcadas o difuminadas, sugiere las impresiones finitas o infinitas de un espacio y tiente o inhibe la interacción táctil de una superficie” (p. 93).

Dicho esto, es el producto de la repetición o acumulación, ordenada o no, de uno o más motivos, relativamente pequeños y de amplísima variedad formal, que se reconocen en los bocetos con una doble condición, visual o táctil.

La textura se define por la presencia de tres componentes esenciales que determinan la singularidad de los motivos del dibujo, a saber: elementos texturantes, densidad de aplicación y criterios de organización (imagen 102).

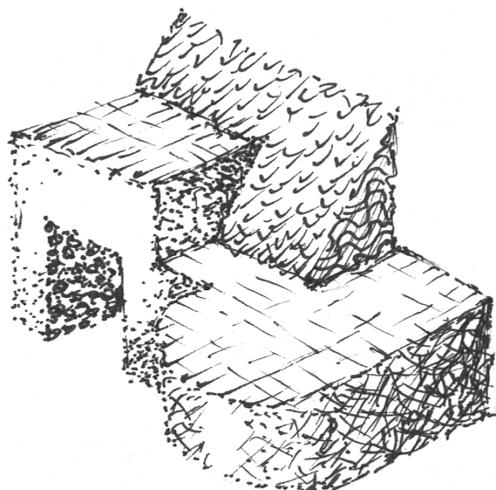


Imagen 102. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

En su aplicación en el boceto, por sus particularidades excepcionales, la textura permite la representación de las superficies naturales o artificiales de los objetos y espacios.

En el ámbito de la creación gráfica de este recurso hay una infinidad de soluciones posibles. La aplicación de la textura en el boceto es de carácter libre y espontáneo.

Los ejemplos que se presentan muestran varias aplicaciones de las texturas que expresan una gran versatilidad de soluciones expresivas (imágenes 103 a 107).



Imagen 103. Pinterest. Patricia Frank



Imagen 104. Pinterest. María Gordeeva

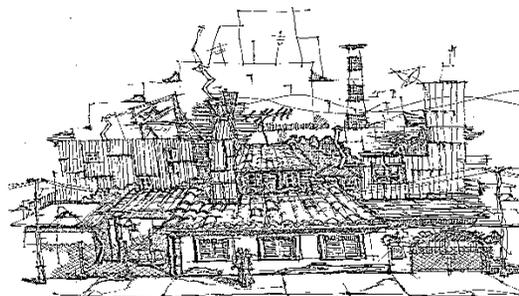


Imagen 105. Pinterest. Daniel Mass Lorenzo

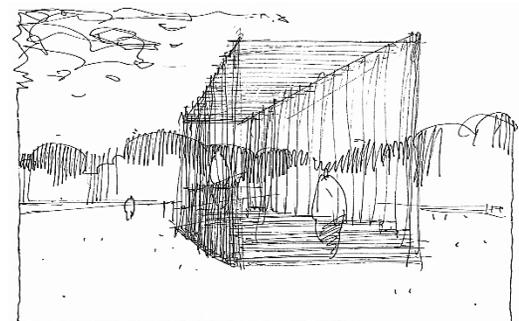


Imagen 106. Pinterest. Mohammad Sadeghi



Imagen 107. Pinterest. Gamzat Khazim

4.2.2 TRAMA

Es el resultado de la aplicación de operaciones de partición, sistemática o no, de un Plano o un espacio geométrico cualquiera. Sus componentes son: Líneas, de diferente segmento, cuerpo y densidad; Nudos, que corresponden al cruce de las líneas; y Motivos, que son los polígonos resultantes de los cruces.

En las tramas pueden o no reconocerse órdenes explícitos en la disposición de líneas, motivos o nudos.

La taxonomía presenta una variedad de opciones, desde aquellas que expresan simplicidad organizativa, hasta las de condición caótica. Pueden ser: Regulares, de cuadrados, triángulos y círculos; Semirregulares, de rombos, trapecios, rectángulos; e, Irregulares, de trazos libres. Las líneas de la trama pueden ser paralelas, convergentes o desordenadas (imagen 108).

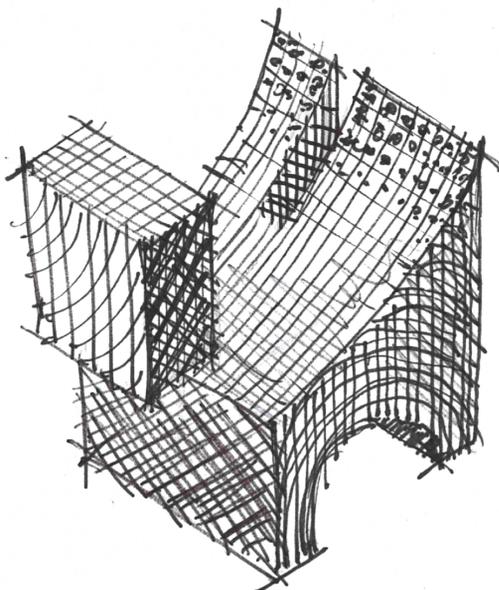


Imagen 108. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

Hay varias técnicas de dibujo manual para resolver tramas. El dibujante debe estudiarlas y explorarlas, no solo para aprender a crearlas, sino para entender las posibilidades y el sentido que tiene su aplicación en el dibujo. En todo caso, y por la esencia misma del boceto, el dibujo de tramas suele ser de muy simple aplicación en el boceto arquitectónico.

Reconocer las variadas posibilidades de representación gráfica que tienen las tramas, mediante el uso de diferentes colores, instrumentos y técnicas de dibujo y expresión, es muy importante para la bocetación.

A continuación, se muestra las múltiples y posibles aplicaciones de las tramas (imágenes 109 a 113).

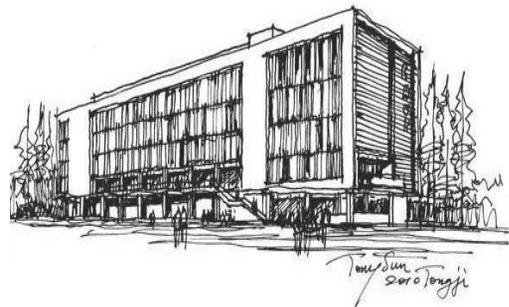


Imagen 109. Sun Tongyu



Imagen 110. Sun Tongyu

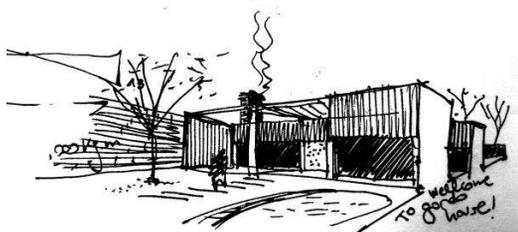


Imagen 111. Pinterest. Fabio Orizia

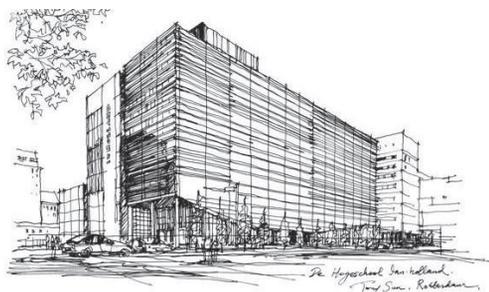


Imagen 112. Sun Tongyu

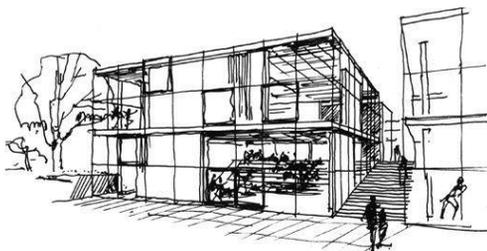


Imagen 113. Pinterest. Aung Min Htoo

4.2.3 MANCHA

Es un plano de trazo rápido, visualmente fuerte y de aplicación opcional en el boceto. Es un elemento expresivo cuya variedad geométrica se corresponde con formas libres, amorfas, accidentadas y caóticas.

Su aplicación puede conseguir efectos visuales que pueden resultar de interés especial. El uso de instrumentos como pinceles y variadas clases de tintas permite alcanzar resultados esperados o imprevistos.

La mancha puede tener varias posibilidades de aplicación sobre el

boceto. Se la puede usar sobre cualquier componente, objeto o espacio, para cumplir funciones que los reafirmen y valoren en la composición.

En la doble opción de ser figura o fondo, la mancha, como elemento unitario o combinado, puede tener soluciones expresivas monocromas o policromas, planas o degradadas, claras u oscuras. Las soluciones geométricas de sus bordes pueden ser marcados o difusos (imagen 114).

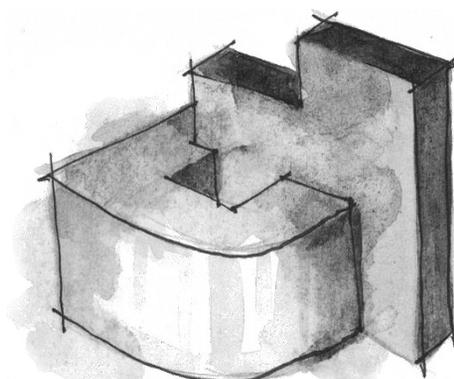


Imagen 114. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

A la hora de elegir las para su aplicación sobre distintos componentes, el dibujante debe prever cómo y cuánto aporta en favor de la expresión y comunicación del boceto.

A continuación, se muestran ejemplos de las posibilidades que presenta la aplicación de la mancha (imágenes 115 a 118).



Imagen 115. Pinterest. George Segos



Imagen 116. Pinterest. Margaret Hellstrom



Imagen 117. Pinterest. María Cristina Lavín Moreno



Imagen 118. Pinterest. Bea Józsa

5 RECURSOS GRÁFICOS

Los Recursos Gráficos son el complemento del boceto, en cuanto contribuyen a su resolución expresiva y a la definición, en ciertos casos, de la atmósfera específica de un boceto. Resultan de la manipulación de los elementos gráficos en el dibujo y su utilidad es determinante, dadas sus diversas aplicaciones, con resultados de alto impacto visual y connotativo.

Los Recursos Gráficos que se utilizan en la elaboración del boceto arquitectónico son: Iluminación, Cromática y Ambientación. Cada uno de ellos es tratado a continuación, desde una visión general que señala su importancia y funciones.

5.1 ILUMINACIÓN

Simich (2015) define que “Los efectos de la luz y la obscuridad, así como de los colores, también aportan a la superficie del edificio una sensación de profundidades relativas, capas de información o hasta una especie de camuflaje...” (p. 83).

Entendido en unidad, luz y sombra, es de fundamental importancia en el boceto y exige un conocimiento teórico y técnico, general y suficiente, para su correcta aplicación.

La generación de los efectos de luz y sombra está, en primera instancia, directamente relacionada con la aplicación de los Elementos Gráficos Primarios y Secundarios; y, en segunda instancia, con la aplicación de los Recursos, Técnicas y Resolución gráfica, campos adicionales que se explican al detalle más adelante.

La Iluminación en el boceto requiere ser explicada a través de conceptos sobre fuentes de luz, planos y luz incidente, y aplicaciones.

¿Cuáles son las fuentes de luz que se consideran en el dibujo del boceto? ¿Cuál es el análisis técnico básico para comprender las sombras que genera la luz al incidir sobre los objetos, y cuáles son sus representaciones gráficas? ¿Qué tipos de sombras que genera la luz al incidir sobre los objetos, y cuáles son sus representaciones gráficas? ¿Por qué es importante la aplicación de la iluminación en los bocetos? Estas son las preguntas básicas que se formulan en cada ejercicio que requiere la solución de diversos problemas de representación de la iluminación.

5.1.1 FUENTES DE LUZ

¿Cuáles son las fuentes de luz a considerar en el dibujo del boceto?

De manera general, para su aplicación se considera la existencia de dos fuentes: natural y artificial.

Luz natural: es de origen solar o lunar, y provoca el fenómeno en el que sus rayos incidentes se propagan en sentido paralelo.

Luz artificial: se corresponde con varias fuentes emisoras posibles. La luz que producen esos medios se propaga en sentido radial.

Estas fuentes, dadas su cercanía o lejanía con respecto a los objetos y espacios sobre los que inciden, definen la forma geométrica de los planos de sombra, tanto sobre los objetos mismos, cuanto sobre los planos del espacio que los contienen (imagen 119).

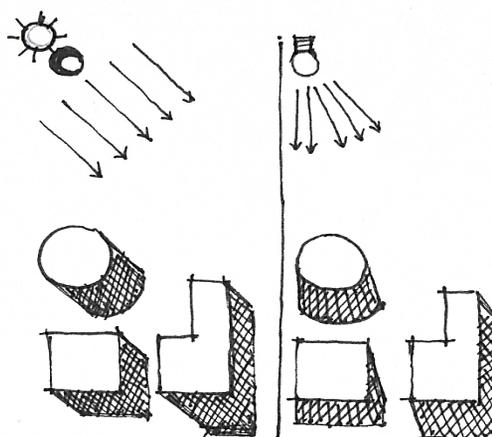


Imagen 119. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

Es necesario que el dibujo del boceto, de ser importante la aplicación de luz y sombra, considere y analice el tipo, la posición y la incidencia de las fuentes lumínicas, naturales o artificiales, interactuantes. El nivel de precisión y detalle que exige la solución gráfica de este problema es, sin duda, de carácter elemental.

¿Cuál es el análisis técnico básico para comprender las sombras que genera la luz al incidir sobre los objetos?

Es necesario saber relacionar espacialmente el objeto con respecto a la fuente o punto de iluminación. Para ello es importante tener un conocimiento básico de conceptos técnicos como: fuente de luz, rayo solar y ángulo de incidencia; y, posición espacial comparativa entre el objeto y el punto de iluminación.

En cuanto a la luz natural, debe entenderse cómo inciden los rayos de luz sobre los objetos y el espacio. Para ello se debe relacionar la fuente de luz con el objeto receptor, para definir el ángulo solar incidente, y con ello la cantidad de luz y

sombra que recibe cada plano del objeto y el espacio inmediato. El apoyo de gráficos de plantas y alzados arquitectónicos permite señalar la distancia (d) y altura (h) referenciales de la fuente de luz con respecto al objeto. La gráfica de esta relación es de gran ayuda para comprender el dibujo de la luz y la sombra (imagen 120).

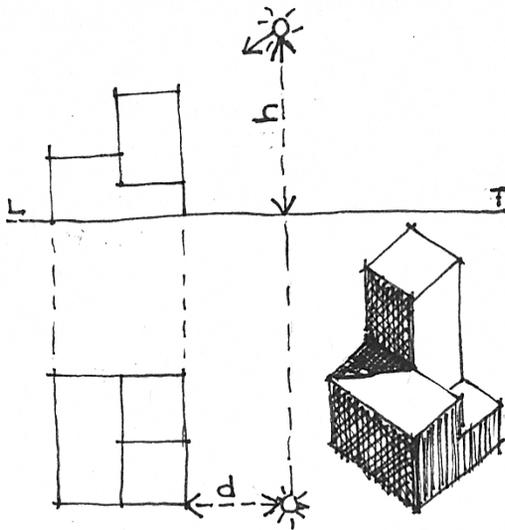


Imagen 120. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

Relativo a la luz artificial, debe entenderse su comportamiento sobre los objetos y el espacio. Su gráfica también exige un análisis relativamente similar al anterior. De hecho, y a pesar de varias implicaciones técnicas subyacentes, la definición de luces y sombras en este caso puede resultar un problema un tanto más complejo, pues al presentarse más de un tipo o fuente de luz, se requiere un mayor análisis para facilitar su comprensión y dibujo.

La decisión del dibujante de omitir el uso del recurso de la luz en aquellos casos que el boceto no lo requiera, no invalida la expresividad del producto final.

5.1.2 PLANOS Y LUZ INCIDENTE

¿Qué tipos de sombras genera la luz al incidir sobre los objetos y cuáles son sus representaciones gráficas?

Ching (2012) confiere un valor espacial al uso de las sombras en el boceto cuando sostiene que: "(...) Su representación gráfica es muy útil para romper con la plenitud de los dibujos en visiones múltiples y aumentar la sensación de profundidad" (p. 182).

Simich (2015), respecto a la proyección de la luz y su efecto sobre las superficies, plantea:

La superficie donde se proyecta la luz no solo se vuelve jerárquicamente más importante que otra relativamente más oscura, sino que amplifica su presencia mediante las sombras que proyecta. Las texturas se revelan y exageran mediante la exposición a la luz, además de volverse más suaves y homogéneas (p. 117).

La incidencia de la luz sobre los objetos y espacios genera tres tipos de planos: luz, penumbra y sombra propia o proyectada; además, el objeto puede proyectar sombra sobre sí mismo o sobre el espacio inmediato.

Plano de Luz (PL). Es el plano del objeto que recibe la luz de manera directa, ortogonal u oblicuamente. La luz tiene sus matices en función de estas dos formas de incidencia.

Plano de Penumbra (PP). Es el plano del objeto que recibe la luz de manera indirecta. Es un plano que está entre la luz y la sombra.

Plano de Sombra (PS). Es el plano del objeto que no recibe la luz. En este plano puede reconocerse la sombra como propia (SP) o como proyectada (Sp) (imagen 121).

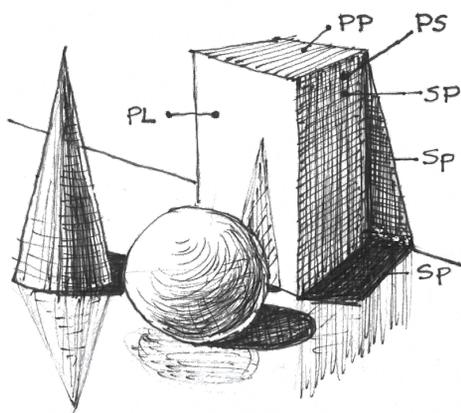


Imagen 121. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

Sombra Propia (SP). Es la que marca en el objeto dos tipos de planos: de sombra, cuando la luz no los alcanza; y de penumbra, cuando indirectamente le llega la luz al objeto.

Delgado y Redondo (2011), en relación con la sombra propia, plantean:

La sombra propia es la que se genera cuando un objeto o espacio presenta una parte expuesta a la luz y oculta a la misma (...) Desde el punto de vista de su representación, estas sombras son como tramados. La sombra propia es, pues, un velo o tono más oscuro que se sobrepone al tono del material y al tono que representa su textura si fuera necesario (p. 42).

Sombra Proyectada (Sp). Es la que produce el objeto sobre sus propias partes, sobre otros objetos y sobre el plano geométrico o de base.

En relación con las sombras proyectadas estos autores plantean:

La sombra proyectada es la zona oculta a la fuente de luz por la parte en sombra de un objeto o parámetro sobre otro que se encuentra en la misma trayectoria de la fuente luminosa (...) su representación constituye el contrapunto que define la zona de máxima oscuridad. De proyectarse la sombra sobre un parámetro del mismo material, se verá más oscura que la sombra propia, y cuanto más hondo, más oscuro (p. 42).

Los dibujos técnicos esquemáticos, como plantas y alzados, son de gran apoyo para la interpretación del fenómeno de la luz sobre los objetos. El análisis de situaciones puntuales permite resolver la gráfica de luces y sombras sobre el boceto. En estos casos, analizar el tono de los planos, según el tipo de luz e incidencia, permite comprender las variantes tonales de las sombras.

El caso de la representación gráfica de los efectos de reflejo, brillo o transparencia de las superficies por la incidencia de la luz, obliga al dibujante a generar soluciones con la menor cantidad de elementos y recursos gráficos.

5.1.3 APLICACIONES

¿Por qué es importante la aplicación de la iluminación en el boceto?

La gráfica de luz y sombra tiene diversas connotaciones artísticas y técnicas. La primera tiene que ver con la exaltación de los valores expresivos y plásticos del dibujo; la segunda, con la comprensión de

la realidad objetiva del fenómeno físico de la iluminación.

La aplicación selectiva de la luz y la sombra implica la distinción jerárquica de los diferentes componentes del boceto. Esta decisión debe contemplar intereses artísticos, comunicacionales y compositivos del mismo.

Las decisiones de aplicación de criterios de iluminación siempre están condicionadas por la incidencia de los siguientes aspectos:

- a) El tipo general de boceto en relación con la gráfica de iluminación requerida.
- b) El nivel de resolución y complejidad presente en el boceto según la temática.
- c) El contraste lumínico entre componentes del boceto en relación con jerarquías y efectos visuales previstos.
- d) Los criterios artísticos generales relacionados con las técnicas de expresión utilizadas.
- e) Las necesidades especiales de comunicación mediante las relaciones de luz-color en la gráfica.
- f) Las necesidades de resolución técnica de la iluminación del boceto para casos específicos.

De manera más específica, se puede señalar que, según el tipo de boceto y la síntesis gráfica esperada, puede o no ser necesaria la utilización del recurso de la iluminación. En consecuencia con aquello, a mayor nivel de realismo requerido, mayor será la necesidad de iluminación.

Los ejemplos que siguen muestran algunas aplicaciones del impacto de la gráfica de la iluminación sobre los componentes de los dibujos (imágenes 122 a 124).

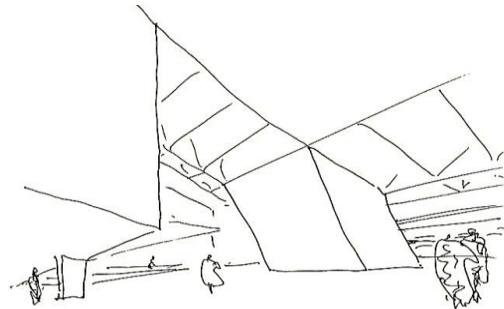


Imagen 122. Pinterest. Oscar Ese Erre



Imagen 123. Pinterest. Marta Lopez Tore

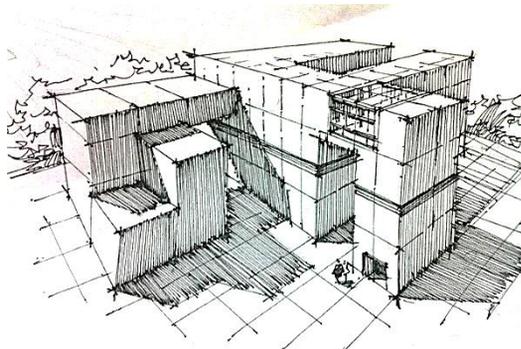


Imagen 124. Pinterest. Bianca Anamaria

5.2 CROMÁTICA

Simich (2015), al referirse al color y su aplicación en la arquitectura, dice:

Y como la percepción del color es relativa a la mirada del observador y el contexto (a menudo coloreado) en el que se percibe, se concluye que la comprensión del color en la arquitectura introduce una fuerte dimensión simbólica y dinámica en el espacio y la forma (p. 120).

Hay varias razones o justificaciones por las que se aplica el color en los bocetos de Ideación, Registro e Interpretación:

- a) Artísticas, cuando solo interesa mostrar, explotar y también exaltar su expresividad gráfica.
- b) Comunicativas, cuando denotan o connotan los mensajes contenidos en la imagen cromatizada.
- c) Técnicas, cuando codifican, con rigor y precisión, los gráficos y sus componentes.

La temática del color es muy extensa y puede ser abordada desde variados campos como: físico, psicológico, comunicacional y artístico, entre otros. Resulta de especial interés para la teoría y práctica del boceto, el conocimiento y aplicación los dos últimos, en la medida en que estos apoyan la lectura de su sentido.

El manejo del color exige el entendimiento de la teoría básica y de los criterios para su aplicación. A pesar de que en el dibujo del boceto su utilización parece ser elemental, libre o arbitraria,

importa que se justifique su aplicación. El Color puede ser aprovechado como un importante recurso para la definición de las atmósferas del lugar.

El dibujante en su práctica se enfrenta a problemas con respecto a la elección, aplicación y significación del color, en cada caso que la temática tratada lo exija.

El conocimiento de la Cromática en el boceto exige el tratamiento de dos grandes temas: origen del color y la composición cromática. El tratamiento de cada tema desarrolla algunos conceptos que responden varias interrogantes fundamentales.

5.2.1 ORIGEN DEL COLOR

Explica su procedencia y la naturaleza de sus variantes. Se refiere a todo cuanto se relaciona con mezclas, tonos y atributos.

MEZCLAS. Al color se le entiende desde su origen, como mezcla aditiva y sustractiva.

Mezcla Aditiva: surge de la combinación de todo tipo de pigmentos de distinto color.

Mezcla Sustractiva: surge de la combinación de luces de diferente longitud de onda.

Estas mezclas pueden explicarse gráficamente con círculos cromáticos, que muestren la adyacencia u oposición entre colores. Estos círculos son una fácil referencia visual que permite seleccionar diversas combinaciones.

Por la propia condición del boceto manual, interesa todo aquello que se relacione con la mezcla sustractiva; es

decir, con el uso de múltiples pigmentos de color.

TONOS. Se diferencian en su composición por la presencia o ausencia de pigmentos colorantes, cromáticos y acromáticos.

Cromáticos: se dividen en primarios, secundarios y terciarios.

Primarios: amarillo, azul y rojo. Secundarios: verde, violeta y naranja, como producto de la combinación de los anteriores, de dos en dos. Terciarios: las mezclas entre un primario y un secundario adyacente (imagen 125).

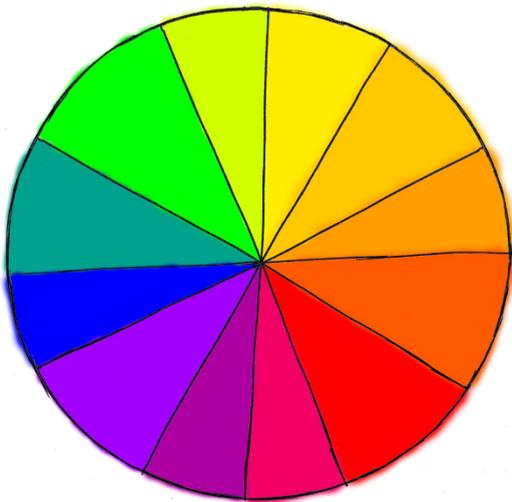


Imagen 125. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

Acromáticos: se originan en la combinación entre el blanco y el negro, lo cual genera la llamada escala de grises. No tienen matiz y por ello son neutros (imagen 126).



Imagen 126. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

ATRIBUTOS. Corresponden a las especificidades de cada color, vistas en sus variantes de Tono, Valor y Saturación.

Tono o color: es la cualidad que permite diferenciarlos, en el círculo cromático, como verdes, rojos amarillos u otros.

Valor o brillo: expresa la cantidad de luz contenida en el color. Según este atributo, los colores se degradan de oscuros a claros en la escala cromática.

Saturación o croma: se refiere a la pureza del color, en su relación con la cantidad de gris que contiene. La relación entre color y saturación es inversamente proporcional: a mayor cantidad de gris, menor saturación o pureza, y viceversa.

A pesar de que en el boceto el color requiere un tratamiento “aparentemente elemental”, es importante profundizar en el conocimiento de los temas enunciados, (origen, tonos y atributos) de modo que el dibujante pueda seleccionarlos y aplicarlos.

El conocimiento del color debe alcanzar otros aspectos relacionados con la psicología y la significación, pues definen otras cualidades del boceto que siempre pueden develarse.

Ambrose (2005) al respecto plantea: “Los colores pueden tener varios significados implícitos, que pueden asociarse a diferentes emociones y estados de ánimo. Por consiguiente, los colores pueden emplearse para provocar una reacción emocional concreta en el observador” (p. 12).

5.2.2 COMPOSICIÓN CROMÁTICA

Simich (2015) sostiene que “Los efectos de la luz y la obscuridad, así como de los colores, también aportan a la superficie del edificio una sensación de profundidades relativas, capas de información o hasta una especie de camuflaje [...]” (p. 83).

Los distintos fines comunicativos y significativos que animan al dibujante en sus tareas de selección y aplicación del Color son la base de la cromática compositiva del boceto.

Todo tono o color participante en la composición puede ser aplicado selectivamente en el trazado de elementos gráficos como punto, línea, plano y volumen; o, en la gráfica de tramas, texturas y manchas.

Vale destacar, adicionalmente, que es necesario validar las opciones expresivas que tienen la aplicación del color, en correspondencia con el uso de diferentes instrumentos de dibujo o pintura, sean lápices, rotuladores, pinceles u otros.

La selección y aplicación del Color son dos problemas que se presentan en la composición cromática del boceto. El uso de Armonías y Contrastes resuelve el primero; y el uso de las cromías, el segundo.

ARMONÍA. Se reconoce, como composición armónica, aquella cuyos tonos expresan afinidad y equilibrio visual. Se considera, generalmente, que la armonía es estática y monótona.

De entre varias opciones que tiene la aplicación de la armonía en el boceto, se señalan las de mayor importancia:

a) Monocromías: un tono y sus distintos matices.

b) Analogías: tonos adyacentes en el círculo cromático.

c) Tonos primarios: amarillo, azul y rojo.

d) Tonos secundarios: verde, violeta y naranja.

e) Tríadas equidistantes: varias opciones en el círculo cromático.

CONTRASTE. Se refiere a la oposición, o diferencia notoria, entre los tonos participantes en una composición. La propuesta por contraste es apreciada, generalmente, como dinámica, llamativa y de alto impacto visual. El claroscuro es un ejemplo de máximo contraste.

Hay varias opciones de contraste en la composición. Las siguientes son de uso frecuente:

a) Tono. Por el uso de opuestos presentes en el círculo cromático.

b) Acromático. Entre sus distintos valores tonales, del blanco al negro.

c) Valor. Por el uso de diferentes escalas del tono, entre claros y oscuros.

d) Saturación. Entre tonos con diferentes cantidades de gris.

CROMÍAS. Son las opciones de uso individual o combinado de los tonos, incluidos los acromáticos, que se expresan en composiciones de cuatro clases: mono, bi, tri y policromías.

a) Monocromías. Un solo color o sus variedades tonales. Colores planos,

degradados o en combinación son las opciones posibles.

b) Bicromías. Dos son los tonos a ser usados, uno de ellos es dominante. La armonía o el contraste entre tonos son las opciones.

c) Tricromías. Un solo tono será el dominante y los otros los subordinados, pero deben definirse con claridad sus jerarquías.

d) Policromías. La selección y aplicación del color son libres, siempre que pueda justificarse el plan compositivo subyacente.

En los siguientes ejemplos se muestra la diversidad de aplicaciones de la cromática en el boceto (imágenes 127 a 130).



Imagen 127. Pinterest. Yan Hody

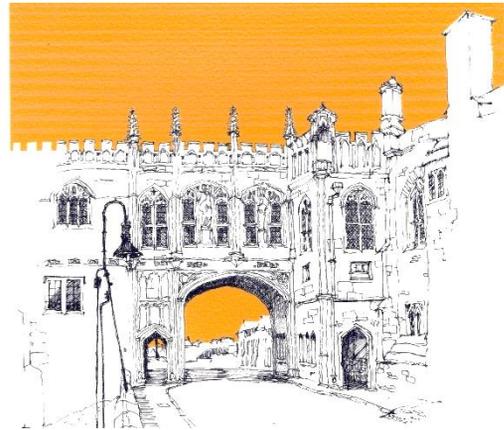


Imagen 128. Pinterest. Bob Diercksmeier

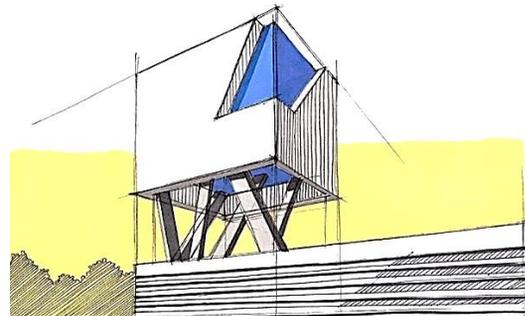


Imagen 129. Pinterest. Pawel Baron

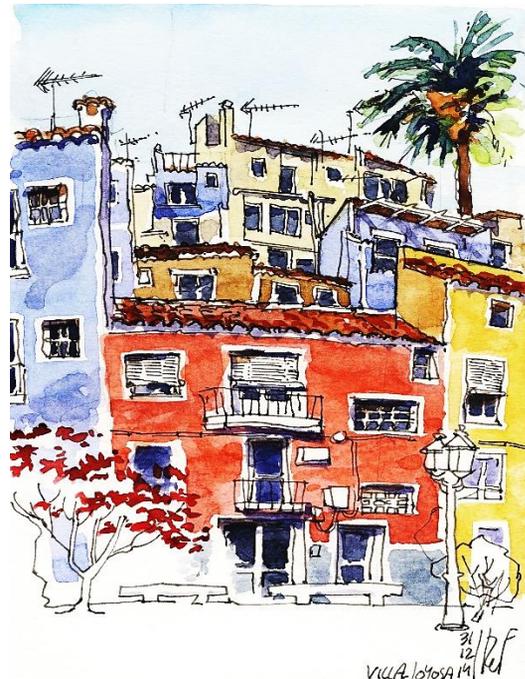


Imagen 130. Pinterest. Dunja Dimitrijević

5.3 AMBIENTACIÓN

Delgado y Redondo (2011), sobre la necesidad de utilizar los recursos de ambientación en el boceto, señalan:

La ambientación, o incorporación de personajes, vehículos y vegetación a una escena se utiliza en el dibujo arquitectónico para ilustrar el uso de los diferentes espacios, denotar su escala humana y su integración en el entorno natural o artificial donde se inscribe o prevé el edificio (p. 44).

Los recursos de ambientación aplicados en el boceto arquitectónico contribuyen a la representación de la complejidad y vitalidad contenidas en los espacios internos o externos y para la definición de sus atmósferas.

Los recursos de ambientación de mayor utilidad son: vegetación, figura humana y mobiliario. Otros recursos no considerados aquí, de innumerables clases, funciones y escalas, pueden también ser parte del boceto y ser incorporados según la temática tratada, siempre que aporten a su calidad final.

¿Por qué y para qué interesa aplicar los recursos de ambientación?

a) Apoyan la percepción visual de los usos asignados a los objetos, los espacios y sus relaciones.

b) Amplían la lectura del contenido y naturaleza del contexto y sus espacios.

c) Contribuyen, al igual que la figura humana, a la lectura de la escala y proporción de los objetos y espacios.

d) Aportan a la representación de atmósferas espaciales, culturales y ambientales de los contextos.

La decisión de incorporar ciertos recursos de ambientación está condicionada por dos factores. El primero, por el tipo de boceto del que se trate, de Ideación, Registro o Interpretación; y el segundo, por los niveles de resolución gráfica del mismo: Burdo, Comprensivo o *Dummy*, que se explican al final del presente capítulo.

En el primer factor, es el tipo de boceto, por su propia naturaleza y sentido, el que exige o no el uso de ciertos recursos de ambientación; los bocetos de Ideación usualmente no los requieren, no así los de Registro e Interpretación que si los requieren. En el segundo factor, es el nivel de resolución gráfica previsto para el boceto el que condiciona la necesidad del uso de recursos de ambientación; aun en el nivel más alto de resolución gráfica exigido, estos requieren seleccionarse y graficarse.

5.3.1 VEGETACIÓN

La incorporación de la vegetación en la gráfica está en relación con el tipo general de boceto que se trate:

En los de Ideación, solo si la inclusión de vegetación contribuye a destacar una mayor significación de la obra o paisaje imaginados, justifica su presencia.

En los de Registro, cuando de bocetar la realidad se trata, y si la vegetación es parte sustantiva del espacio, edificio o contexto, se dibuja para aportar con un mayor realismo.

En los de Interpretación, cuando el uso de la vegetación responde a fines puntuales de diseño a partir de los cuales habrán de tomarse decisiones pertinentes.

Incorporar la vegetación en la gráfica sin un previo análisis de sus ventajas, simplemente por motivaciones estéticas infundadas, puede probablemente llegar a soluciones inadecuadas.

Toda síntesis gráfica de las especies vegetales a incorporarse en el dibujo debe tomar en cuenta: tipo o clase vegetal, estructura formal general y texturas y colores.

Cada oportunidad de incorporar vegetación toma en cuenta:

a) El nivel de síntesis formal requerido por la temática y la definición gráfica esperada.

b) Los papeles específicos que cumplirá la presencia del recurso vegetal en el dibujo.

c) El incremento de la calidad compositiva, comunicacional y artística.

En las imágenes siguientes se aprecian bocetos de varias especies vegetales (imagen 131) y sus aplicaciones (imágenes 132 a 136).

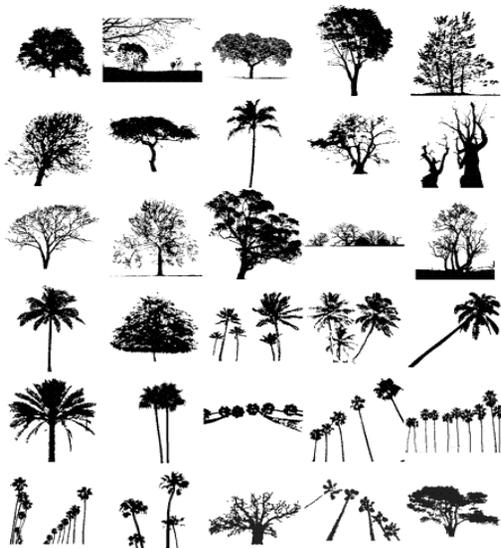


Imagen 131. Mauro



Imagen 132. Pinterest. Brian Kuchar



Imagen 133. Pinterest. Conner Michael



Imagen 134. Pinterest. Yuvitza Valentin



Imagen 135. Pinterest. Kate Montgomery

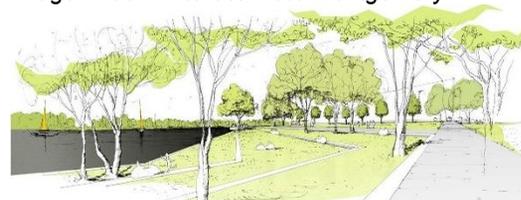


Imagen 136. Pinterest. Vesela Nikolova

5.3.2 FIGURA HUMANA

El dibujo de la figura humana en el boceto evidencia las relaciones entre el hombre y la arquitectura. Es un recurso que cumple muchos objetivos y su aplicación permite comunicar las múltiples relaciones e interacciones entre personas espacios y contextos.

Su estilización gráfica (imagen 137), tal como exige el boceto, debe reconocer aspectos proporcionales, cinéticos y culturales. Importa también, y para ciertas aplicaciones, resolver los bocetos grupales y de multitudes.

En términos expresivos, el boceto de la figura humana tiene muchas posibilidades de dibujo, según los elementos gráficos participantes y sus variantes cromáticas. La adaptación de la figura humana, individual o colectiva, a la gráfica del boceto arquitectónico y urbano cumple los siguientes objetivos:

a) Comparar la escala entre sujetos y objetos coexistentes en las composiciones creadas o recreadas.

b) Deducir la profundidad y altura relativas del espacio, en relación con el tipo de perspectiva utilizada.

c) Identificar la función pública o privada de los espacios o ambientes arquitectónicos.

d) Expresar la vitalidad funcional espacial mediante la lectura de sus usos y funciones.

e) Apoyar la comunicación de las atmósferas culturales de los ambientes y contextos.

En los siguientes bocetos se presentan aplicaciones de la figura humana (imágenes 138 a 141).



Imagen 137 Pinterest. Mari Nelson



Imagen 138. Pinterest. Yoon Chan



Imagen 139. Pinterest. Kayson Capati



Imagen 140. ArQ - Estudio de Arquitectura

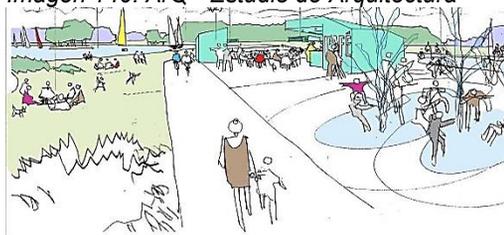


Imagen 141. Pinterest. Giorgos Grevenaris

5.3.3 MOBILIARIO

Según el tipo de boceto del que se trate, el dibujo del mobiliario cumple distintos roles:

En los bocetos de Ideación, si el propósito específico es la concepción de muebles, estos se convierten en el centro de interés, más no en un recurso accesorio.

En los bocetos de Registro, la incorporación del mobiliario genera un mayor realismo escenográfico que aporta vitalidad.

En los bocetos de Interpretación, la tarea de bocetar el mobiliario apoya el estudio y diseño del espacio y la comprensión de una triple relación: hombre-mueble, hombre-espacio y espacio-mueble.

El boceto de mobiliario de interiores y exteriores arquitectónicos exige tener una plena comprensión del espacio contenedor, pues sus trazos han de acoplarse con la perspectiva construida. Adicionalmente, su expresión gráfica ha de regirse al tipo de boceto específico y al nivel de resolución gráfica previsto.

Existen otro tipo de elementos, decorativos o de equipamiento, que pueden bocetarse, siempre y cuando su presencia contribuya a favor de una mejor percepción y significación de la temática tratada.

En términos de objetivos, el dibujo del mobiliario, o recurso de Ambientación Arquitectónica, permite:

a) Entender, referencialmente, la escala, la proporción y la perspectiva del espacio bocetado.

b) Reconocer el concepto, estilo y cualidades singulares de los espacios interiores.

c) Estimular la percepción de los usos y funciones particulares de los espacios.

d) Recrear la funcionalidad, la dinámica y la versatilidad espacial.

Los dibujos siguientes (imagen 142) explicitan la construcción gráfica del mobiliario:

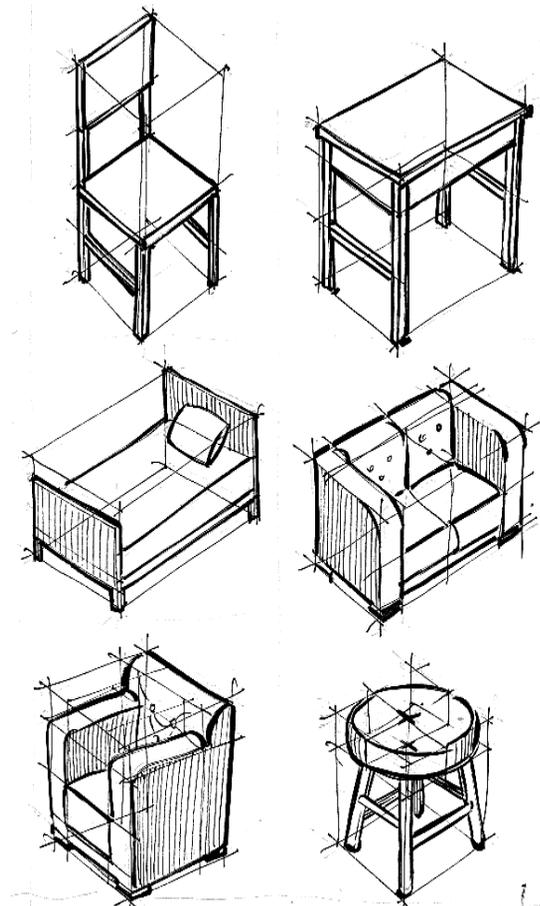


Imagen 142. Pinterest. John Byron

Las siguientes gráficas (imágenes 143 a 146) presentan las relaciones entre el mobiliario y el espacio circundante.



Imagen 143. Pinterest. Piotr Lange



Imagen 144. Pinterest. Nada Yahia



Imagen 145. Pinterest. Pia Reimers

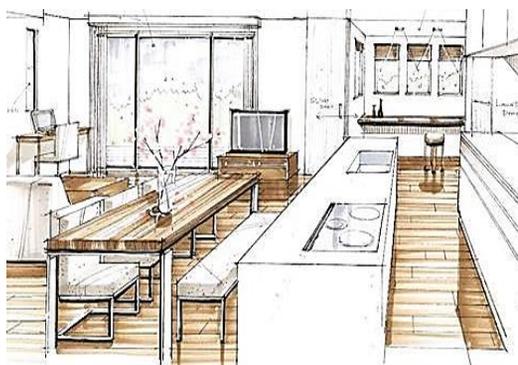


Imagen 146. Pinterest. Ekbad Saleh

6 COMPOSICIÓN

El conocimiento de este importante campo teórico, que soporta y organiza las decisiones gráficas más importantes de la planeación y ejecución del boceto, requiere ser comprendido mediante el tratamiento de los temas siguientes: generalidades, conceptos, principios compositivos y aplicaciones.

6.1 GENERALIDADES

De acuerdo con Frederick (2015), “La belleza es más el efecto de unas relaciones armoniosas entre los elementos de una composición que una cualidad de los elementos mismos” (p. 51).

La composición es la planificación de la creación artística. La teoría que la fundamenta, constituye un recurso invaluable que da soporte a toda práctica del boceto.

Fundamentada en un pensamiento estético predefinido, la Composición se aplica en la disposición, organización y expresión de todos los componentes del hecho artístico plástico; se planifica y ejecuta en función del tema elegido, a partir de las necesidades de cada uno de los tipos generales de bocetos.

En los bocetos de Ideación, en cuanto responden a la búsqueda de síntesis y especulación formal, interesa más el objeto imaginado que el contexto que lo contiene. La composición, entonces, se centra en la definición de la morfología del objeto como tal, en la organización del todo y sus partes.

En los bocetos de Registro, al ser resueltos *in situ*, la composición contempla

la toma de decisiones en la lectura de la realidad para su estudio, adaptación y aplicación. Desde la selección del tema y su mejor ángulo de visión, hasta las decisiones gráficas finales, están mediadas por criterios compositivos.

En los bocetos de Interpretación, que parten de la decodificación de los proyectos, la Composición está presente en todo el proceso; para su ejecución requieren la aplicación de conceptos compositivos, desde la elección de los puntos de observación sobre los planos, hasta la resolución gráfica y expresiva de cada motivo contenido.

Para entender de manera global el proceso del ejercicio compositivo es necesario reconocer el significado de los conceptos: Componentes, Campo Gráfico y Principios Compositivos.

Componentes. Son la materia prima, todos los motivos simples o complejos, cuya participación satisface distintos objetivos.

Se consideran también como componentes a los planos físicos de cercanía o lejanía, vacíos o llenos, limitados o ilimitados, que definen la espacialidad de un escenario.

Cada componente del boceto se define en su formalidad y expresión por la concurrencia de muchos de los elementos y recursos gráficos explicados con antelación.

Campo Gráfico. Es el área específica del papel soporte del dibujo, de cualquier formato, en la cual se planifica y resuelve el mismo.

Las formas típicas del Campo Gráfico son de proporciones cuadradas o rectangulares y de varias dimensiones.

La práctica típica del boceto muestra que cualquier formato de papel puede ser usado para dibujar uno o más temas; en estos casos, la Composición debe entender la resolución del dibujo solo con relación con su Campo Gráfico específico.

Principios Compositivos. Son los que guían al dibujante en la planeación, selección y posicionamiento de los componentes sobre el Campo Gráfico.

Los Principios Compositivos son los orientadores de la acción, actúan como las reglas a seguir en la concepción y práctica del boceto.

¿Cuáles son los papeles que la Composición cumple en el proceso?

a) Ayudan en la comprensión de la arquitectura y su representación gráfica.

b) Apoyan la organización del proceso de dibujo al ordenar el conjunto de sus actividades.

c) Mejoran la calidad artística y expresiva del resultado y su ulterior valoración estética.

d) Apoyan los procesos de comunicación y significación mediante la selección del contenido y el mensaje.

e) Estimulan el rigor conceptual y artístico requerido por la representación temática.

6.2 PRINCIPIOS COMPOSITIVOS

A propósito, Ching (2012) menciona: “La planificación de la composición es un capítulo vital que concierne al mensaje que el dibujo comunica” (p. 341).

El ejercicio del boceto debe ser capaz de aplicar, en su concepción y práctica, la participación individual o combinada de varios principios, según los temas que se traten.

¿Cuáles son los Principios de Composición que se emplean en la actividad de la bocetación?

Se reconoce como importantes a los siguientes: unidad, variedad, contraste, jerarquía, equilibrio, direccionalidad, puntos focales, espacios positivos y negativos, figura y fondo, regla de los tercios y planos compositivos.

UNIDAD. O armonía, expresa la idea integradora de los elementos del boceto en un todo concluso, más allá de la elementalidad o relativa complejidad representadas (imagen 147).

Se suele relacionar el uso del Principio de Unidad con resultados gráficos homogéneos o monótonos.

La unidad compositiva se logra mediante la representación de los componentes con base en ciertos criterios estéticos: similitud, proximidad y continuidad o repetición.

En el ámbito cromático, se puede alcanzar unidad con la selección y aplicación de cualquier opción combinatoria de cualidades armónicas. En el ámbito de la expresión gráfica, es posible también alcanzar la unidad mediante el manejo de una sola técnica de expresión.

En el caso de requerir el uso de los Elementos Secundarios, como las llamadas Texturas, Tramas o Manchas, también pueden aplicarse en el boceto de manera que su uso se ajuste a este Principio.

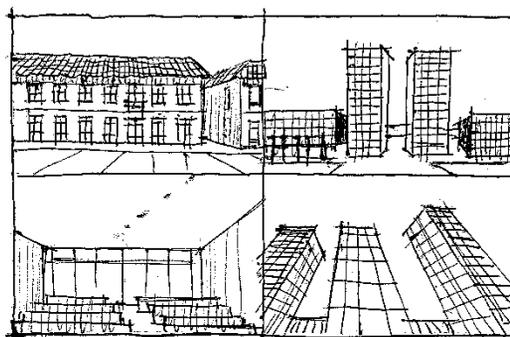


Imagen 147. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

VARIEDAD. Es el principio opuesto al de unidad que busca la organización de componentes diferentes en la composición; su uso produce gráficos heterogéneos o versátiles que despiertan interés en el observador (imagen 148)

Con la aplicación de este principio se consigue, generalmente, productos que despiertan interés en el observador. La cantidad de elementos utilizados, la multiplicidad de elementos primarios y secundarios, sumados a las cualidades de la técnica de expresión, contribuyen a la presencia de la variedad. Este principio, entonces, se expresa en la integración de elementos distintos en escalas, proporciones, formas, posiciones, colores, texturas y otras cualidades de los componentes.

En la medida que su organización sea legible, la variedad encuentra su plena representación. La clave reside en saber manejar las tensiones entre los elementos sin romper su integración.

Para lograr respuestas armónicas en los resultados del boceto, es posible también buscar la coexistencia de la unidad en la variedad. El uso de técnicas de expresión combinadas también aporta definitivamente a favor de la variedad.

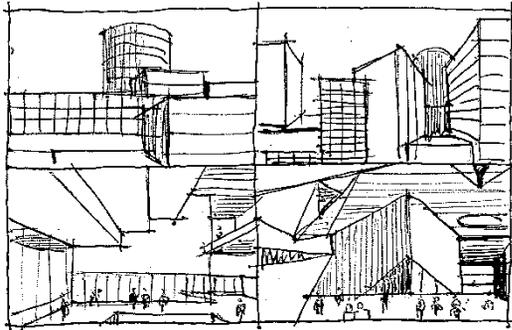


Imagen 148. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

CONTRASTE. Se relaciona con la importancia consignada a los elementos participantes, en cuanto estos llamen la atención por sus cualidades físicas, expresivas y significativas. (Imagen 149)

Cuando se elige la temática a ser tratada, se requiere considerar la presencia de, por lo menos, un componente del boceto que pueda exhibir su singularidad; de ese modo, y por comparación con los otros presentes, se reconoce el uso del Contraste.

Todo componente puede ser objeto de un tratamiento formal y expresivo contrastante. Las cualidades referidas a la dimensión, escala, color, tono, materialidad, iluminación y otras cualidades son importantes aspectos a considerar.

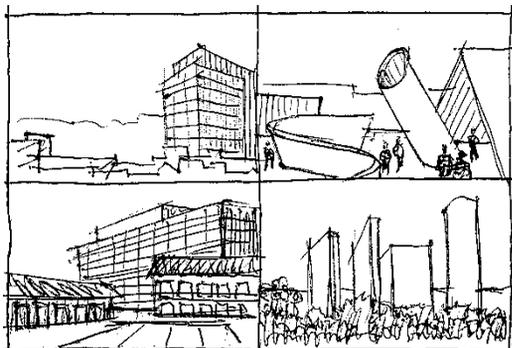


Imagen 149. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

JERARQUÍA. Es la condición, que exalta ciertos componentes del boceto, para que marcar importancia e interés en la Composición. Es también el énfasis gráfico que se le asigna, por sobre otros, a uno o más componentes del dibujo (imagen 150).

Vuelve a ser importante, para estimular la lectura de este principio compositivo, la aplicación simultánea de otros anteriores, según exijan los casos.

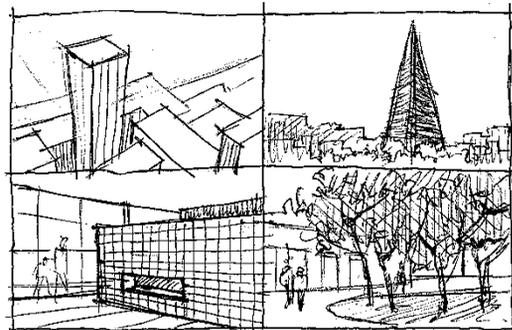


Imagen 150. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

RITMO. Es la repetición de un patrón, o el movimiento visual aparente de los componentes de la composición (imagen 151).

El ritmo reproduce, organiza y repite los objetos y efectos. Las más comunes repeticiones rítmicas son: lineal, circular y alternada, entre otras opciones de mayor complejidad.

La percepción del ritmo implica la lectura de un orden disposicional de los componentes que se han dispuesto en la gráfica.

Pueden percibirse en la repetición de los recursos de color, textura y dirección de los elementos; o, además, ser uno o varios los elementos rítmicos, siempre que se reconozcan los patrones de repetición.

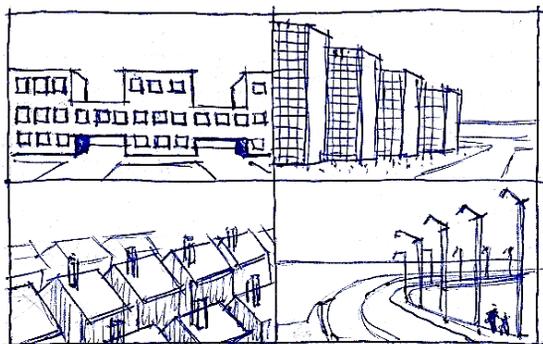


Imagen 151. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

EQUILIBRIO. se relaciona con la percepción que trasmite la disposición y organización de los componentes. está relacionado, directa o indirectamente, con la aplicación de principios de unidad, variedad, contraste, ritmo y jerarquía (imagen 152).

El equilibrio se manifiesta de dos modos: el dinámico, está presente en toda composición asimétrica que expresa la variación del tamaño y escala de sus componentes; y, el estático que, en cambio, requiere una organización simétrica entre componentes que tienen tamaños iguales o próximos.

los elementos gráficos de tramas, texturas y manchas, se aplican para mostrar este principio. el uso del recurso del color, en tonos y cromías, también puede lograr composiciones cromáticas equilibradas.

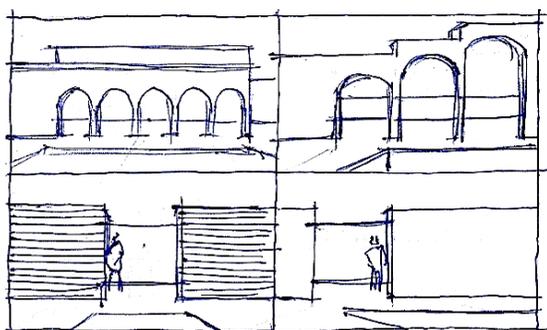


Imagen 152. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

DIRECCIONALIDAD. Consiste en la disposición de los componentes del boceto siguiendo líneas virtuales referenciales: paralelas, como horizontales; verticales u oblicuas; y, convergentes, como las líneas de fuga en la perspectiva (imagen 153).

los distintos tipos de perspectiva, en todas sus diferentes versiones, puede estimular o desfavorecer la percepción de la presencia de la direccionalidad en el dibujo del boceto. Con la utilización simultánea de varios otros principios, siempre será posible reforzar la presencia del equilibrio.

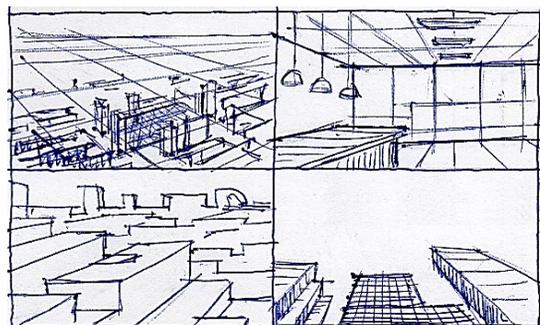


Imagen 153. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

PUNTOS FOCALES. Son los centros de interés o los puntos hegemónicos de la Composición. En el boceto debe ser intencional la planificación de uno o más centros de interés. Para ello existen, tanto estrategias de dibujo, cuanto de expresión, ambas válidas, unitariamente o en asociación (imagen 154).

Las decisiones referentes a la elección del punto de vista, tipo de perspectiva, jerarquía o posición de los componentes producen Puntos Focales, los que también se exaltan mediante pertinentes decisiones respecto del dibujo de motivos, colores y cromías.

Debe ser intencional la planificación de uno o más centros de interés. Para ello existen estrategias de dibujo y de expresión, ambas válidas, unitariamente o en asociación.

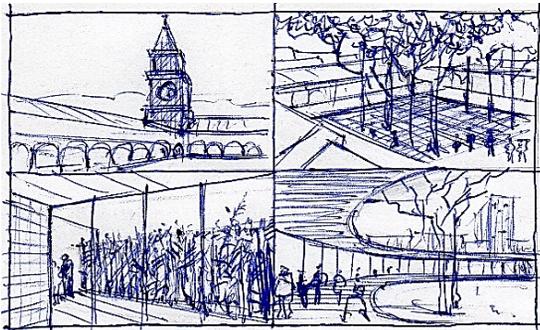


Imagen 154. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

POSITIVO Y NEGATIVO. En el boceto se pueden diferenciar los espacios negativos o vacíos, con los positivos o llenos. Esta opción alcanza también a la representación de objetos o componentes de esos espacios. (Imagen 155)

En el dibujo objetos y entornos, casi siempre existe un enfrentamiento de la valoración de lo vacío con respecto a lo lleno; así, el contraste y los puntos focales se evidencian. Las diferentes soluciones gráficas y expresivas, que adopten los objetos y espacios graficados, permiten mostrar los contrastes esperados.

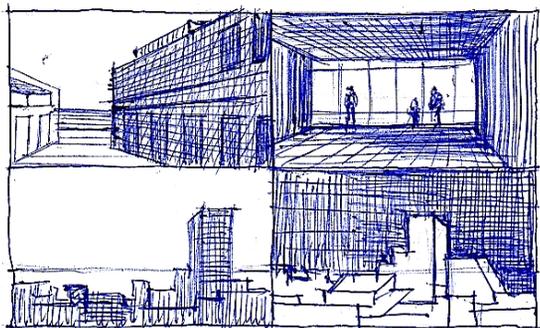


Imagen 155. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

FIGURA Y FONDO. La Figura domina, el Fondo es el escenario. Establecer sus roles y relaciones entre ellos es lo que busca la aplicación de este principio (Imagen 156).

Otros principios, como los de jerarquía y puntos focales, apoyan también la solución de los problemas de la composición que toman en cuenta el principio de figura y fondo.

En cualquier caso, la elección de este Principio, satisface la necesidad de discriminación de los componentes del boceto.

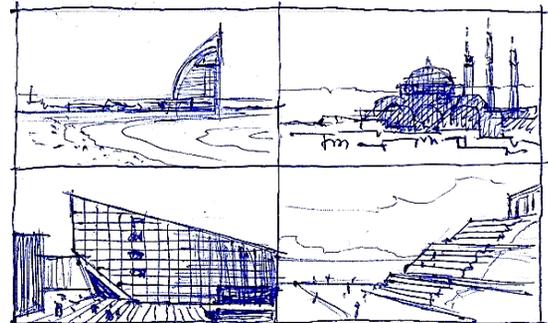


Imagen 156. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

REGLA DE LOS TERCIOS. Es la regla clásica de la Composición. Está inspirada en el número de oro (0,618), un concepto matemático presente en la naturaleza y utilizado en varios campos de la producción artística (imagen 157).

Este número se aplica en la construcción del llamado rectángulo áureo, de proporciones, 1: 1.618, entre sus lados. Esta figura o plano, de infinitas dimensiones posibles, se convierte en el campo gráfico del dibujo.

En la gráfica de bocetos debe reconocerse que su uso es de carácter optativo; sin embargo, los bocetos de

mayor rigor y valor artístico se afirman en la aplicación de este principio.

La partición del rectángulo áureo en tercios se aplica horizontal y verticalmente. Se logra con ello un total de nueve subáreas gráficas iguales. Cada punto de intersección se denomina *punto notable*.

El ejercicio de composición sobre este formato, consiste en disponer y organizar los componentes principales del boceto en función de definir los planos compositivos principales, seguir la direccionalidad de las líneas de partición, ocupar las subáreas y usar los puntos notables.

La utilización de la regla de los Tercios en la creación artística, suele reconocerse como una decisión compositiva importante que lleva a resultados armoniosos.

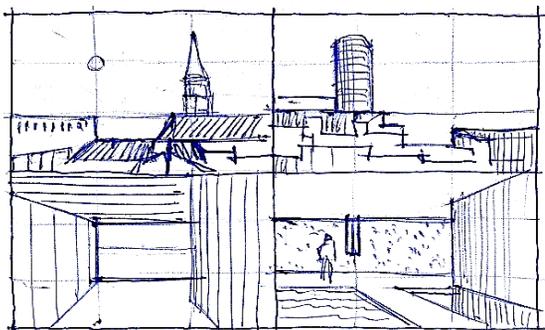


Imagen 157. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

PLANOS COMPOSITIVOS. Son un medio de los que se vale la bocetación para la partición relativa del campo gráfico (imagen 158).

Los planos compositivos dan la sensación de profundidad en el boceto. su presencia marca: la percepción atmosférica, las distancias relativas entre objetos, y entre estos y sus entornos.

Apoyan la lectura de la atmósfera del boceto.

Con respecto a la relación de cercanía con el observador, los planos compositivos se perciben en tres funciones: principal o inmediato, intermedio o central y plano de fondo o final.

En aquellos bocetos que registran las panorámicas urbanas y del paisaje, es posible identificar una clara presencia de los planos que generan el efecto de profundidad del campo observado. La percepción de las distancias que sugieren la presencia de estos planos, exige decisiones con respecto al dibujo y expresión gráfica. La perspectiva, elementos gráficos enfatizados, el color y sus tonalidades, son determinantes en la percepción de la profundidad de los planos.

Esta es una regla muy utilizada que marca las relaciones entre los planos y su contenido: a mayor cercanía, mayor definición gráfica de planos y detalles.

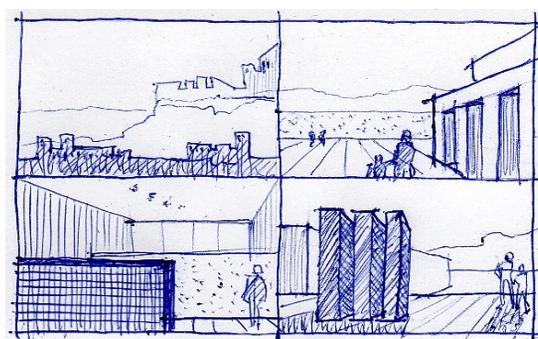


Imagen 158. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

6.3 APLICACIONES

¿Cuáles son las áreas, de la creación y representación de la arquitectura, en los que se aplican los principios de composición?

Son tres: diseño arquitectónico, dibujo del boceto y definición expresiva.

Diseño arquitectónico: Las importantes decisiones de diseño arquitectónico con respecto a un proyecto específico se fundamentan en el manejo de principios compositivos que definen su organización y su morfología.

Las soluciones compositivas de este ámbito pertenecen a la esfera del diseño y no a la del dibujo, pues este último es un medio y no un fin.

Dibujo del boceto: en la instancia de concepción general del boceto, se aplican los principios de composición como soporte de toda decisión gráfica.

Tanto en la selección de los elementos y recursos gráficos, como en el tipo de perspectiva a utilizar, las decisiones exigen el uso de más de un principio compositivo.

Definición expresiva: en toda ambientación del boceto, el dibujante puede discriminar y definir los componentes que reciban un tratamiento expresivo especial en función de determinadas situaciones particulares.

En esta operación selectiva entran en escena los principios compositivos, los cuales deben ser escogidos y aplicados siguiendo los propósitos que para el efecto se deban definir.

Las decisiones sobre materiales, colores, iluminación, entre otras, a pesar de ser, en esencia, temas que corresponden al diseño arquitectónico, requieren estudiarse desde las necesidades expresivas específicas del boceto.

7 TÉCNICAS DE PERSPECTIVA

La práctica del boceto es la instancia de la representación arquitectónica que exige la participación de la técnica de la Perspectiva. Este campo, para ser comprendido de una manera integral, necesita el conocimiento de los aspectos más importantes relacionados con la Perspectiva Axonométrica y Cónica.

Como apoyo al desarrollo teórico siguiente, se incorporan algunos gráficos esquemáticos e imágenes de bocetos arquitectónicos en los que se destaca el uso de perspectiva.

7.1 GENERALIDADES

Berdillana (2013), con respecto al pensamiento arquitectónico y su relación con las representaciones, dice:

Las representaciones arquitectónicas no son solamente herramientas de trabajo sino también el universo del discurso mismo —el espacio conceptual y simbólico— donde el trabajo arquitectónico debe ser desarrollado. Se deduce que si las representaciones son tan esenciales en el trabajo arquitectónico, entonces el tipo de medio y técnica representacional que uno utilice tiene un efecto directo y duradero en la práctica y pensar arquitectónico (p. 102).

El dibujo del boceto y todo lo que se relaciona con su representación gráfica están ligados directamente con el ejercicio del discurso arquitectónico. El uso de los medios y las técnicas, de Perspectiva y Expresión, mucho más allá de sus

connotaciones estéticas, son parte de ese pensamiento.

Delgado y Redondo (2011) se refieren a las técnicas de representación gráfica en los siguientes términos:

Al concebir una obra arquitectónica se utiliza el dibujo como herramienta básica en el proceso de ideación y como medio de comunicación a terceros, simulando con él la realidad todavía no construida. Es, por tanto, imprescindible dominar los sistemas de representación que permitan simularla, así como saber realizar vistas o perspectivas axonométricas y cónicas de cualquier proyecto, pues estas representaciones muestran la apariencia volumétrica de la forma arquitectónica (p. 93).

La perspectiva es un procedimiento manual, de carácter técnico, que se ejecuta sobre un campo gráfico plano. Su objetivo central es la simulación de la tercera dimensión de los objetos y espacios.

En los bocetos de arquitectura, la elección y uso de varias clases de perspectiva apoya la representación de la realidad, concreta y abstracta, correspondiente a su universo.

La práctica de la perspectiva exige el conocimiento integral de los campos técnico, expresivo, comunicacional y compositivo. Alcanzar resultados de calidad exige el reconocimiento de la complejidad de cada campo, para enfrentar la solución de cada problema específico.

Los bocetos de Ideación, Registro e Interpretación, relacionados con las

distintas intenciones del dibujante, se concretan en la práctica cuando se aplican, racional y sistemáticamente, las diferentes alternativas que ofrece la Perspectiva.

¿Cuáles son los objetivos que persigue la práctica de la perspectiva en la representación de la arquitectura?

a) Facilitar la comunicación y significación del hecho arquitectónico y sus particularidades.

b) Crear la ilusión de la tercera dimensión en el dibujo de los objetos y espacios arquitectónicos.

c) Ayudar en la comprensión de las respuestas arquitectónicas mediante la visibilización de sus soluciones.

d) Evidenciar los valores plásticos y estéticos contenidos en los repertorios.

e) Evidenciar las relaciones que se producen entre la arquitectura y los contextos físico y cultural.

7.2 PERSPECTIVA AXONOMÉTRICA

Simich (2015) define los dibujos Axonométricos y destaca su importancia en estos términos:

Los dibujos axonométricos muestran la tercera dimensión. Son dibujos mensurables con los que se estudian simultáneamente diversas superficies de un volumen. Suelen usarse para representar la arquitectura como un objeto o una colección de objetos” La perspectiva axonométrica (axe = eje, métrico= medida) se utiliza para la representación gráfica tridimensional de los objetos en sus proyecciones cartesianas (p. 33).

Al dibujo axonométrico aplicado en la bocetación arquitectónica se valora por su utilidad en la representación de objetos y espacios. El conocimiento genérico del dibujo técnico y sus reglas es el requisito imprescindible que exige la práctica de esta clase de dibujo.

En el campo de la representación arquitectónica, estos dibujos son denominados como “dibujos con visión única” (imagen 159 a), pues muestran al objeto en su totalidad tridimensional. Los dibujos técnicos bidimensionales, tales como: plantas, alzados y secciones, son conocidos como “dibujos con visión múltiple”, (imagen 159 b) pues muestran al objeto en varias vistas.

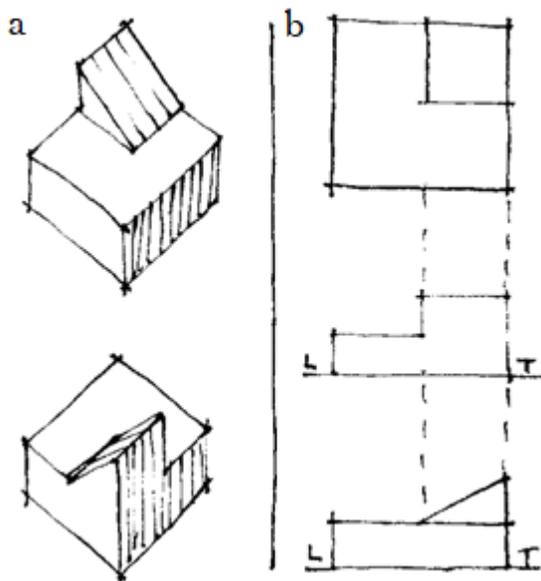


Imagen 159. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

Para abordar la temática sobre la axonometría y lograr un conocimiento genérico, se presentan sus aspectos más importantes en el orden siguiente: objetivos, conceptos técnicos, tipos de perspectiva, aplicaciones y proceso.

OBJETIVOS

La perspectiva axonométrica se aplica en distintos ámbitos del diseño, dibujo y expresión. En el ámbito arquitectónico, los bocetos de este género persiguen:

a) Representar la forma, el orden y las cualidades morfológicas de los objetos.

b) Mostrar los objetos en sus distintos ángulos y en sus dimensiones reales escaladas.

c) Dibujar secciones constructivas de los objetos para mostrar componentes, jerarquías y relaciones.

d) Desarrollar detalles constructivos, simples o complejos, para visualizar sus componentes y relaciones.

e) Resolver la expresión gráfica de los objetos con fines de representación artística.

f) Comunicar la totalidad de la forma diseñada de manera que se reconozcan sus cualidades mayores.

CONCEPTOS TÉCNICOS

La perspectiva axonométrica es un sistema técnico de representación gráfica tridimensional de los objetos; por ello, la representación simultánea de plantas y alzados de los objetos es el objetivo de todo dibujo de esta clase.

Los gráficos axonométricos son muy comunes en la representación de los objetos en tres dimensiones.

La bocetación manual de objetos en perspectiva axonométrica exige un nivel de precisión aproximado. La observación

y aplicación de las proporciones de los objetos favorece la rapidez del proceso de dibujo.

¿Cuáles son los conocimientos técnicos básicos para comprender la perspectiva axonométrica?

a) Se basa en el sistema triédrico, que es un método de representación geométrica en el que sus planos constitutivos concurren ortogonalmente en un mismo punto de origen.

b) El objeto se proyecta sobre los planos del triedro (X, Y, Z) en sus magnitudes verdaderas, o reducidas por convención.

c) La posición del objeto en el triedro, oblicua o frontal, varía según los intereses de la representación.

d) El dibujo no se referencia a ninguna altura del ojo del observador. Los objetos son vistos desde arriba o desde abajo y no reducen su tamaño, a pesar de las distancias entre ellos.

e) Las rectas de cada plano, horizontales, verticales u oblicuas, al margen de la orientación del objeto en el campo gráfico, son siempre paralelas.

f) Las magnitudes de las rectas paralelas pueden trazarse y dibujarse con una misma escala. Los ángulos entre rectas convergentes, varían según el tipo de perspectiva.

g) La posición del triedro en relación con el eje vertical virtual contenido en el plano Z presenta, según el tipo de perspectiva, variabilidad angular (imagen 160).

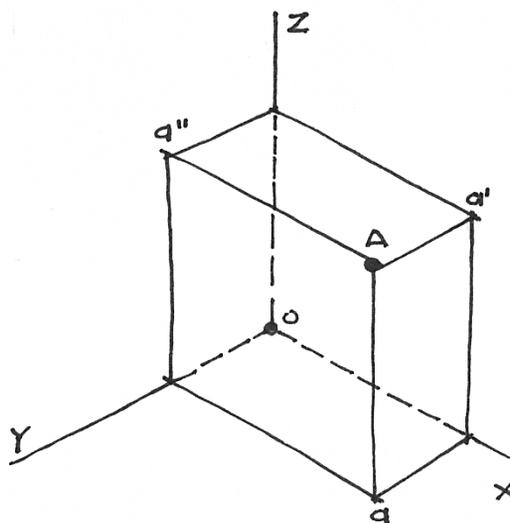


Imagen 160. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

TIPOS DE PERSPECTIVA

La perspectiva axonométrica o paralela es un dibujo de carácter técnico que corresponde a dos clases: Ortogonales y Oblicuas. Ortogonales: Isometría (I), Dimetría (D), Trimetría (T); Oblicuas (O): Caballera (C), Militar (M) (imagen 161).

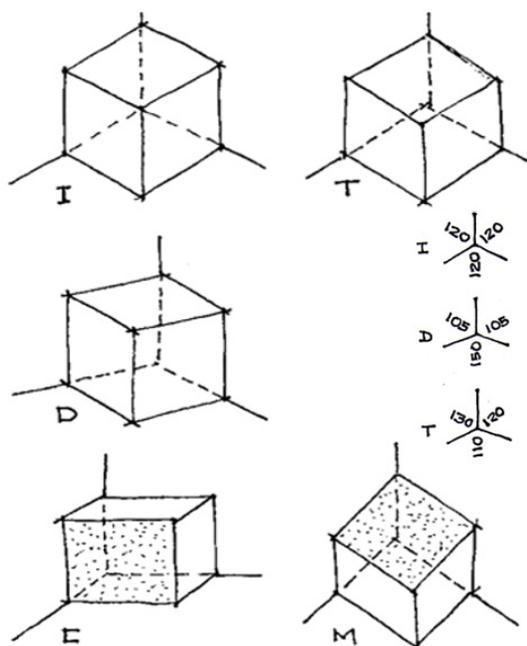


Imagen 161. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

A continuación, se destacan las diferencias técnicas comparativas entre las diferentes clases.

Isometrías (I). Los tres ejes coordenados ortogonales sobre los que se grafica el objeto forman ángulos iguales de 120 grados. Las dimensiones del objeto son iguales y responden a una misma escala.

Dimetría (D). Los tres ejes coordenados ortogonales forman dos ángulos iguales y uno diferente. Aunque los iguales pueden ser cualesquiera, los más usuales son de 105 grados y de 150 grados el ángulo único. El objeto se grafica sobre estos ejes.

Trimetría (T). Los tres ejes coordenados ortogonales forman tres ángulos diferentes. El objeto se grafica sobre estos ejes y las dimensiones de sus lados son diferentes.

Caballera (C). En esta Perspectiva, el objeto muestra su cara principal frontal en verdadera magnitud, no así su cara lateral oblicua, izquierda o derecha, que cambia de profundidad según el ángulo trazado.

Militar (M). Es una variante de la caballera. Es una proyección paralela oblicua en la que la cara superior del objeto está en verdadera magnitud. En las caras laterales cambia la altura del objeto.

En el dibujo de perspectiva axonométrica, en el boceto manual, no es determinante la precisión gráfica del resultado. Es importante el reconocimiento de las diferencias conceptuales entre sus distintos tipos.

Si se resuelven varios dibujos de un mismo objeto con las distintas clases de axonometría señaladas, se pueden notar pequeñas diferencias en los resultados sin que se alteren sus cualidades esenciales.

PROCESO

La bocetación de un objeto con perspectiva axonométrica requiere:

- a) Comprensión técnica suficiente del objeto, real o imaginario, a ser dibujado.
- b) Análisis de las ventajas de la aplicación de la técnica en la representación del objeto.
- c) Selección del tipo de perspectiva según necesidades específicas.
- d) Desarrollo gráfico intencional de distintas vistas del objeto.
- e) Aplicación de varias opciones de expresión gráfica según intereses puntuales.

APLICACIONES

Dibujos axonométricos claros y de fácil resolución pueden ejecutarse manualmente con el apoyo de cualquier instrumento de dibujo. El boceto axonométrico puede enriquecerse artísticamente con el uso de distintas técnicas de expresión gráfica.

La representación axonométrica de los contextos de los objetos exigen el seguimiento de los mismos patrones y reglas del dibujo.

Las aplicaciones más comunes de la perspectiva axonométrica cubren objetivos relacionados con la comprensión integral de

la forma y la construcción en arquitectura, y con las actividades referentes al análisis y diseño arquitectónico. Otros objetivos, como los artísticos, aunque menos frecuentes, también son requeridos.

El dibujo axonométrico se aplica en los siguientes casos:

a) Análisis arquitectónico. Los dibujos apoyan el estudio de las obras, pues permiten comprender la estructura formal general de las mismas y sus cualidades específicas.

b) Diseño arquitectónico. La ejecución continua de bocetos ayuda en el proceso creativo del proyecto y en la gráfica de las ideas, pues las visualiza, compara y discrimina.

c) Construcción. La interpretación de los dibujos permite reconocer sus componentes, así como sus relaciones y ordenamiento.

Los siguientes son ejemplos de bocetos axonométricos. Se muestra en ellos la diversidad de usos de técnicas de dibujo (imágenes 162 a 167).



Imagen 162. Pinterest. Sharon Kinder

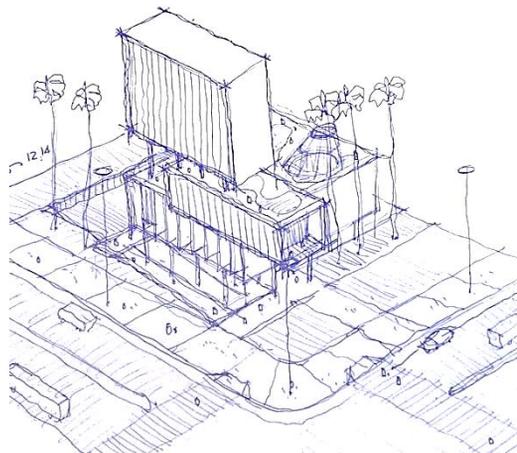


Imagen 163. Pinterest. Ana Paula Navarro

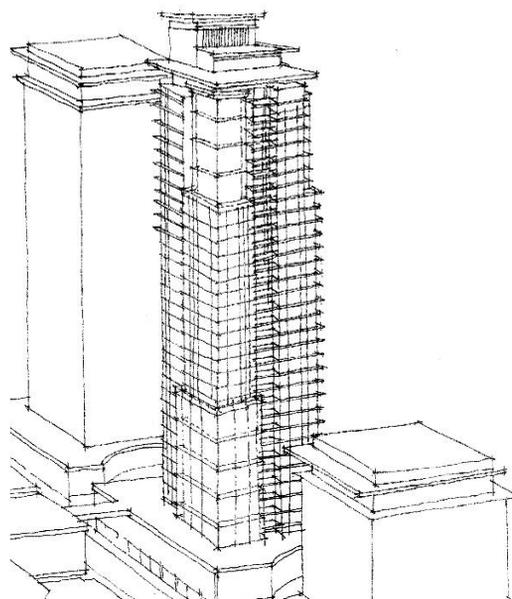


Imagen 164. Pinterest. Gerardo Castillo

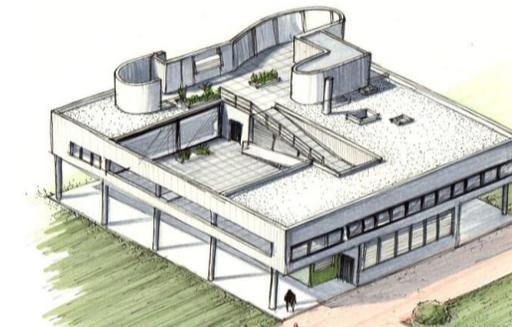


Imagen 165. Le Corbusier & Pierre Jeanneret

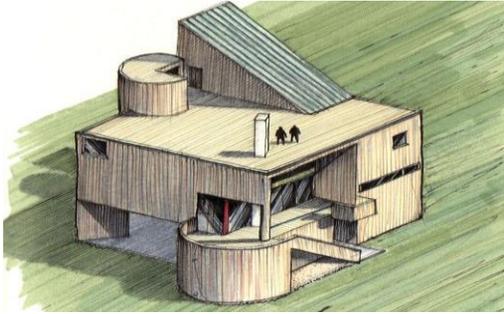


Imagen 166. Pinterest. Georgie Rathbone



Imagen 167. Togo Díaz

7.3 PERSPECTIVA CÓNICA

Ching (2012), en referencia a esta forma de representación gráfica, plantea:

La perspectiva lineal describe volúmenes tridimensionales y relaciones espaciales en una superficie bidimensional mediante rectas que convergen conforme se alejan en la profundidad del dibujo [...] La perspectiva lineal muestra los objetos y el espacio tal como aparecerían ante un observador que mire en una dirección y desde un punto concreto del espacio (p. 223).

La perspectiva, del latín *perspicere* (ver a través de), es una técnica de dibujo que se ejecuta sobre una superficie o soporte plano. Tiene por objetivo fundamental la representación de la ilusión de la tercera dimensión de los objetos y espacios arquitectónicos.

Dibujar con perspectiva cónica significa: representar los motivos en su tamaño relativo, para simular el efecto de distancia y profundidad de los objetos. Se construye con el apoyo de varios elementos gráficos reales o referenciales como puntos, líneas y planos, que se organizan en el dibujo de manera lógica.

La perspectiva cónica, también llamada lineal, es el dibujo más próximo a la visión que tiene un observador, real o imaginario, del espacio observado y su contenido.

Es llamada *cónica*, porque, entre el ojo del observador y el espacio tridimensional visible en el que se inscribe el objeto observado y su espacio circundante, se forma un volumen virtual con forma de cono.

Esta clase de Perspectiva exige, en cuanto a su rigor técnico, un amplio conocimiento teórico y una gráfica geométrica precisa, a partir de la medida escalada de los objetos y del uso de instrumentos de dibujo técnico.

La Perspectiva Cónica, en cuanto a su ejecución manual, requiere también un nivel de conocimiento teórico suficiente. Utiliza procedimientos de dibujo directos, sencillos y abreviados e instrumentos como el lápiz u otros.

Para la construcción del dibujo en tres dimensiones por lo general se recurre, a la interpretación y gráfica de sus proporciones, más no a la aplicación de sus medidas exactas.

Para organizar el conocimiento general y aproximado de la perspectiva cónica, interesa abordar temas sobre: objetivos, conceptos técnicos, tipos, proceso y aplicaciones.

OBJETIVOS

Los bocetos resueltos mediante Perspectiva Cónica satisfacen los siguientes objetivos:

- a) Comunicar, con ciertos niveles de fidelidad, las características más importantes de los objetos y espacios.
- b) Construir la gráfica morfológica de los objetos: forma, relaciones y disposición de sus componentes.
- c) Visualizar el objeto, interior y exteriormente, desde varios puntos para identificar forma, expresión y materialidad.
- d) Representar las diferentes escalas de objetos y espacios arquitectónicos, reales o ideados, como medio para expresar su importancia y significación.
- e) Explicitar las relaciones de cercanía y lejanía entre los objetos, los sujetos y los espacios, a partir de la simulación de distancia, profundidad y altura.
- f) Representar las cualidades del contexto: espaciales, ambientales y culturales, con relación a la arquitectura comunicada.

CONCEPTOS TÉCNICOS

Los conceptos fundamentales en los que se basa la práctica de la perspectiva cónica son: punto de observación, rayos visuales, rayo visual principal, cono visual, plano del cuadro, línea de horizonte, puntos de fuga y regiones del espacio.

A continuación, se definen estos conceptos y se respaldan gráficamente (imagen 168).

Plano Geometral (PG). Es el plano horizontal donde se sitúa el observador y desde el cual se miden las alturas.

Punto de Observación (PO). Es aquel, concreto o abstracto, en el que se sitúa el observador y desde el cual se aprecia el objeto o espacio de interés.

Plano del Cuadro (PC). Llamado también Plano de Proyección, es un plano virtual, perpendicular al rayo visual principal y al plano geometral que se interpone entre el observador el objeto y el espacio. En este plano se proyectan cada uno de los puntos observados.

Rayo Visual Principal (RVP). Es aquel que define la dirección en la que mira el observador al objeto y al espacio, y es perpendicular al plano de cuadro.

Línea de Tierra (LT). Es la línea de intersección entre el plano geometral y el plano del cuadro.

Línea de Horizonte (LH). Es una línea referencial imaginaria cuyo trazado coincide siempre con la altura del punto de observación. Esta línea está en el

plano del cuadro sobre el cual incide ortogonalmente el rayo visual en el punto principal del objeto.

Rayos Visuales (RV). Son todas las líneas imaginarias convergentes, o haz de rayos, que nacen en el punto de observación y llegan a cada punto del objeto observado y del espacio visible que lo contiene. Estos rayos forman geoméricamente un cono visual ideal.

Cono Visual (CV). Es todo el espacio que abarca la visión. Sus límites se definen teóricamente por el ángulo de visión del observador que es de 60 grados (horizontal y vertical) con respecto al objeto. En el centro de este ángulo está el rayo visual principal.

Puntos de Fuga (PF). Son aquellos lugares geométricos posicionados en LH, o en el eje vertical del PP, en los cuales convergen las rectas paralelas del objeto. El número de puntos de fuga de una composición corresponde a su nivel de complejidad.

Los puntos de fuga que se utilizan en el dibujo se relacionan con cuatro tipos de perspectiva cónica: frontal, oblicua, aérea y celeste. En la frontal se usa un único punto de fuga; en la oblicua, dos puntos; y, en la aérea y celeste, tres puntos.

En las perspectivas frontal y oblicua, los puntos de fuga se posicionan sobre LH. En las otras perspectivas, aérea y celeste, dos de los tres puntos de fuga se ubican sobre LH. El tercer punto de fuga se posiciona sobre el eje vertical: abajo de LH en la aérea y arriba de LH en la celeste.

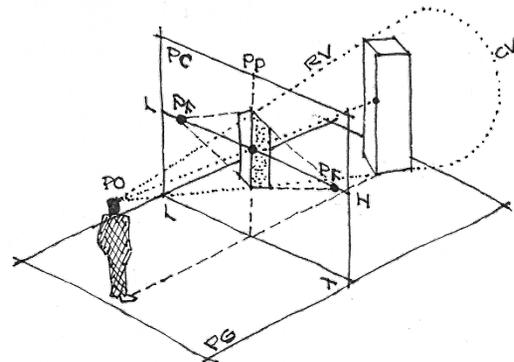


Imagen 168. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

Regiones del Espacio (RE). Los objetos, con respecto a la posición relativa del observador, se pueden ubicar sobre una o más regiones en las que puede idealmente partirse el espacio.

El espacio observado puede segmentarse, con respecto a LH, en tres grandes partes horizontales: central, superior e inferior. Cada una de estas a su vez, y con respecto al punto de observación, pueden dividirse en tres partes: central, derecha e izquierda. Esta doble operación de partición del espacio da lugar a nueve regiones (imagen 169).

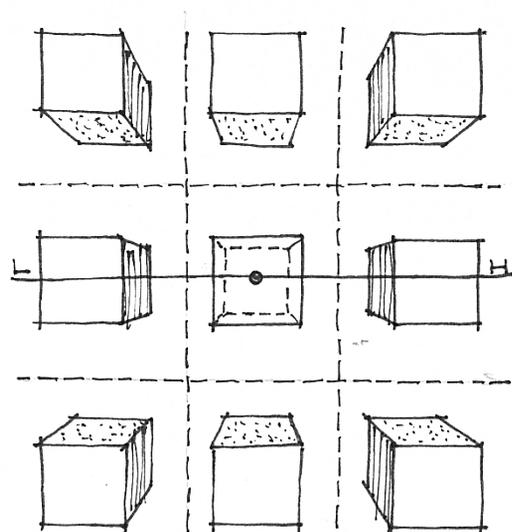


Imagen 169. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

TIPOS DE PERSPECTIVA

Para la gráfica cónica de los objetos se reconocen diferentes clases de Perspectiva. Su denominación, o tipo, depende del número de puntos de fuga con los que se construye. Según ello, se tienen perspectivas con uno, dos, tres, o múltiples puntos de fuga.

Estos tipos están basados en las diferentes posiciones del observador con respecto al objeto y a su espacio contextual.

En la práctica del boceto arquitectónico, la utilización de los diferentes tipos de perspectiva permite solucionar toda gráfica posible, por más compleja que pueda ser la forma del objeto y su posición relativa en el espacio.

A continuación, se desarrolla una breve descripción de las características más importantes de cada tipo.

Un punto de fuga. Llamada también Perspectiva Central, utiliza un único punto para representar el caso particular en el que el observador se encuentra de frente u ortogonalmente, con respecto al objeto y espacio que lo contiene.

Con esta perspectiva, el objeto y el espacio pueden representarse en cualquiera de las regiones del espacio establecidas. La visión del objeto, según la región del espacio que ocupe, permite reconocer un mayor número de sus cualidades formales.

En la perspectiva con un punto de fuga los planos frontales del objeto o del espacio, con respecto al observador, mantienen sus

proporciones reales. Los planos laterales, superiores e inferiores, en cambio, sí se modifican, dado que sus líneas horizontales se dirigen al punto de fuga.

Todas las líneas verticales que conforman los objetos y sus respectivos planos son paralelas (imagen 170).

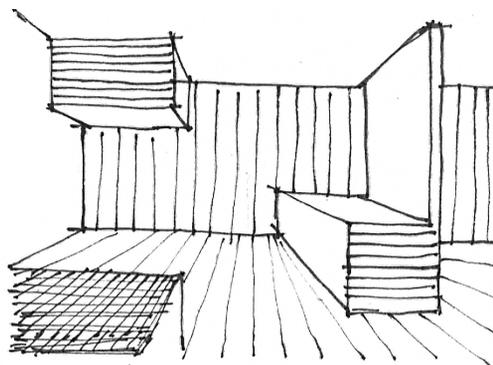


Imagen 170. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

Dos puntos de fuga. Llamada también Perspectiva Oblicua, se la utiliza para la representación del objeto o espacio cuando estos no se encuentran ortogonalmente con respecto al observador.

Los objetos pueden verse en una o más regiones del espacio, con respecto a LH. De esta manera puede graficarse: sobre, abajo o arriba de dicha línea.

En esta clase de perspectiva, se requiere que sus dos puntos de fuga se posicionen siempre sobre la línea de horizonte, a la derecha e izquierda del punto de observación. En cada punto de fuga convergen las rectas paralelas respectivas de cada plano horizontal.

Al igual que en el tipo de perspectiva con un punto de fuga, las rectas de los

planos verticales del objeto o el espacio mantienen paralelismo (imagen 171).

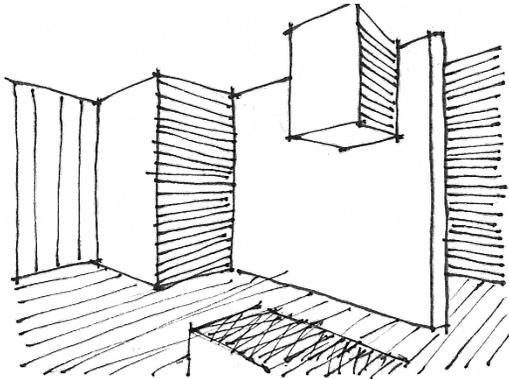


Imagen 171. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

Tres puntos de fuga. Se utiliza esta clase de perspectiva cuando se quiere graficar un objeto o espacio de gran tamaño que se ubica relativamente cerca del observador.

El objeto puede ser representado desde múltiples puntos de vista, de esa manera puede ser comprendido con mayor facilidad la naturaleza de su geometría.

El objeto puede estar ubicado en tres posiciones con respecto a LH: abajo (a), sobre (b) o arriba(c). En todos los casos, las rectas horizontales del objeto convergen en los puntos de fuga, izquierdo y derecho, ubicados sobre la línea de horizonte; en cambio, las rectas verticales del objeto se dirigen hacia los puntos de fuga superior o inferior, según el caso, que se ubican en el eje vertical que segmenta ortogonalmente la línea de horizonte y que corresponde al PP del objeto (imagen 172).

La perspectiva aérea, llamada también “a vuelo de pájaro” representa la posición de un objeto debajo de la línea de horizonte

(imagen 172 -a-). La Perspectiva Celeste (imagen 172 -c-), conocida también como “de gusano”, grafica la posición del objeto por sobre la línea de horizonte.

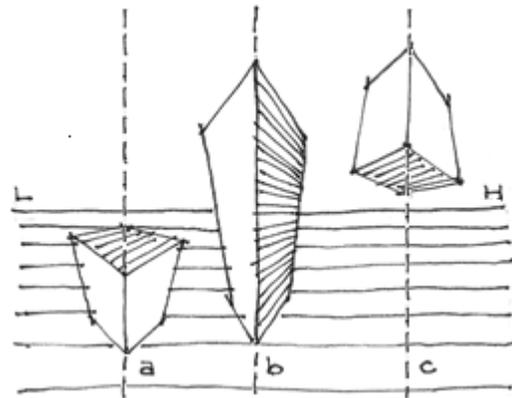


Imagen 172. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

Varios puntos de fuga. Cuando la cantidad de objetos a dibujar forma un conjunto de ordenamiento complejo, deben usarse varios puntos de fuga para la representación de cada uno de ellos. Sin embargo, y para los fines prácticos del dibujo, esta tarea resulta compleja, larga e innecesaria.

Una solución relativamente sencilla a este problema consiste en seleccionar los objetos de mayor dimensión y graficarlos considerando sus propios puntos de fuga. Los otros objetos de menor escala que se ubiquen entre los seleccionados se dibujan con referencia a ellos. El estudio de cada caso concreto ayuda a su resolución.

El Dibujo por Inscripción, o método para construir objetos en prismas elementales paralelos, es una buena estrategia que aporta a la simplificación de todas las tareas de construcción gráfica de las formas (imagen 173).

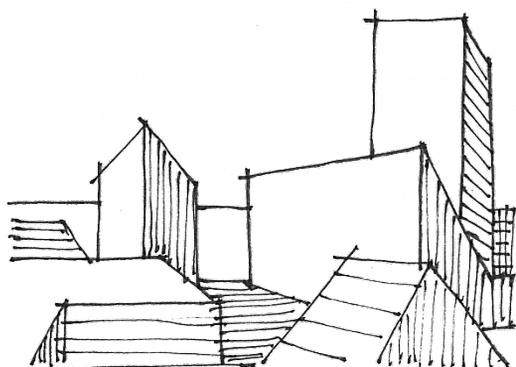


Imagen 173. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

PROCESO

Frederick (2015) explica el proceso de dibujo del boceto en estos términos:

Cuando dibujes (...) empieza por los elementos más generales de la composición y pasa gradualmente a los aspectos más específicos. Comienza trazando las líneas más generales del conjunto: Utiliza tenues líneas guía, relaciones geométricas y la posición de los elementos que estás dibujando. Si lo que consigues en este nivel esquemático es convincente, pasa al siguiente nivel, el del detalle (p. 19).

El boceto tridimensional de cualquier objeto arquitectónico y del espacio que lo contiene, necesita una metodología de trabajo que defina el orden relativo de todas las acciones.

Siempre es el dibujante quien se obliga en la práctica, por la vía del ensayo y error, a depurar su proceso de trabajo, sus acciones y decisiones.

La resolución de cada tipo de boceto general, de Ideación, Registro e Interpretación, requiere para cada

caso una propia metodología afín a su naturaleza, sentido y objetivos. Todo atajo o vía rápida en el proceso de dibujo posibilita resultados claros, simples y sintéticos. Esto no significa, de ninguna manera, que se deba prescindir de pasos o acciones claves que puedan afectar la calidad final del dibujo.

El cumplimiento de las siguientes acciones, que no significa ningún ordenamiento fijo e ineludible, sirve de apoyo en el ejercicio del boceto cónico:

a) Conocimiento y reconocimiento del tema. Es necesario saber qué es lo que se quiere dibujar y cómo hacerlo para evitar extravíos en el proceso.

b) Prefiguración de la imagen objetivo del boceto. Es importante la ideación mental del objeto y el espacio, previo a su proceso de bocetación.

c) Selección del tipo de perspectiva. La ejecución de la opción técnica debería relacionarse con la imagen objetivo.

d) Desarrollo gráfico del objeto y espacio. Debería apoyarse el dibujo general en la selección de Principios de Composición apropiados.

e) Dibujo de los objetos del espacio. La construcción geométrica de los mismos debería estar acorde con la gráfica de los ambientes.

f) Dibujo de Recursos de Ambientación: Según la temática se define su participación en la gráfica.

g) Definición de la técnica de expresión gráfica: es necesario que se comparen las

ventajas relativas entre técnicas unitarias o mixtas.

APLICACIONES

Simich (2015) afirma: “El espacio arquitectónico determina el alcance de nuestra mirada antes de posarse en objetos, superficies y otras personas. El espacio abarca el escenario de la actividad humana, la cadencia de nuestros movimientos y la duración de nuestras experiencias” (p. 101).

La producción arquitectónica de los objetos y los espacios, reales o imaginarios, va desde aquellos de pequeña escala física, hasta otros de grandes dimensiones o proporciones. Estos extremos, y todas las incontables ideas, obras y proyectos intermedios, forman el universo temático del boceto arquitectónico, más allá de sus funciones, escalas y significados.

¿Cuáles son los motivos comunes en la bocetación arquitectónica?

En relación con sus escalas diferenciadas, estos motivos pueden agruparse en los siguientes temas: detalles constructivos, objetos y espacios menores, espacios mayores, edificaciones y paisajes urbanos.

En cuanto a la metodología de dibujo que podría ser utilizada para la resolución de las temáticas, la propuesta general planteada es válida y adaptable a cada problema específico.

Detalles constructivos. Son dibujos de menor escala. Se ejecutan usualmente

en el ejercicio del diseño de objetos y de sus componentes formales y materiales. En el diseño arquitectónico tiene una amplia aplicación la gráfica de los detalles constructivos, y son de gran ayuda para entender los elementos y su lógica constructiva. Estos dibujos son usualmente resueltos en perspectiva axonométrica; sin embargo, los ejecutados con perspectiva cónica son también muy requeridos para ciertos fines.

Objetos menores. Son todos aquellos que ocupan un lugar en el espacio. Pueden ser representarse como volúmenes simples para entender su forma y posicionamiento espacial, o pueden ser objetos de todo género, con o sin referencia contextual.

Espacios menores. Son rincones especiales. Representan ciertas porciones del espacio interior que funcionan como entornos directos de los objetos menores. Su gráfica y la de los objetos contenidos requiere una ideación u observación más aguda, en cuanto a su forma, materialidad y detalle.

Espacios mayores. Representan la suma de los espacios menores de un ambiente edilicio o urbano específico. Su análisis reconoce varios aspectos de sus realidades concretas. Estos espacios pueden ser interiores de edificios o exteriores adyacentes.

Edificaciones. A estos objetos se les puede reconocer en correspondencia con distintas tipologías, en tanto manifiesten cualidades comunes formales, funcionales, históricas, entre otras.

A partir del reconocimiento tipológico del edificio, se pueden desarrollar bocetos que destaquen sus cualidades singulares. Pueden dibujarse los espacios adyacentes de importancia, para destacar las relaciones con su entorno físico. Se potencia, así, la importancia y escala del edificio con una selección apropiada del tipo de Perspectiva.

La sensibilidad para encontrar y definir los puntos de observación del objeto y el espacio desde los cuales se pueda apreciar, valorar y exaltar sus cualidades, es una importante decisión de dibujo.

A continuación, se exhiben un conjunto de bocetos que ejemplifican temas referentes a las aplicaciones descritas (imágenes 174 a 181).

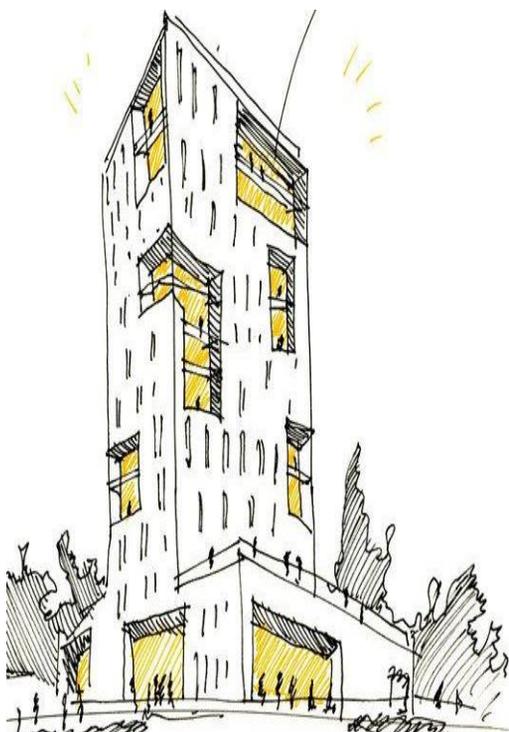


Imagen 174. Pinterest. Will Eriksen

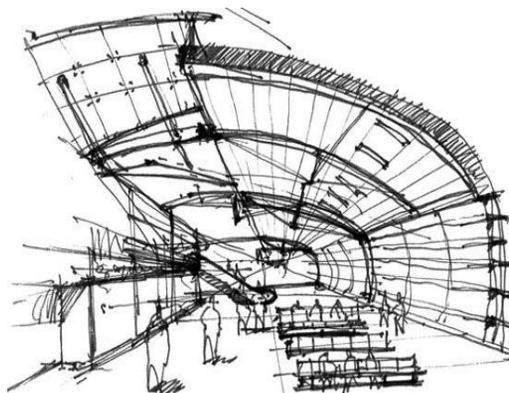


Imagen 175. Pinterest. Shuyi Wang



Imagen 176. Pinterest. Mercedes Gutierrez



Imagen 177. Pinterest. Arq Kevin Nakover

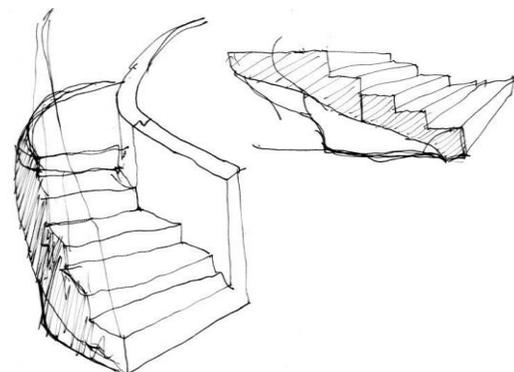


Imagen 178. Pinterest. Maria Xylouri



Imagen 179. Pinterest. Quynh Trang

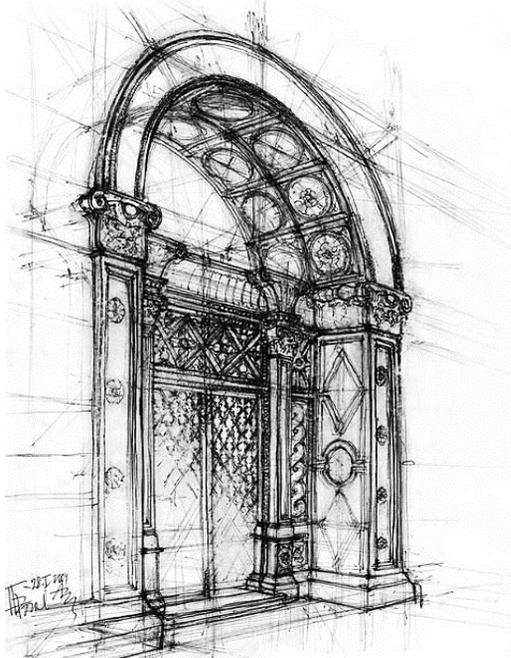


Imagen 180. Pinterest. Melike Sutken

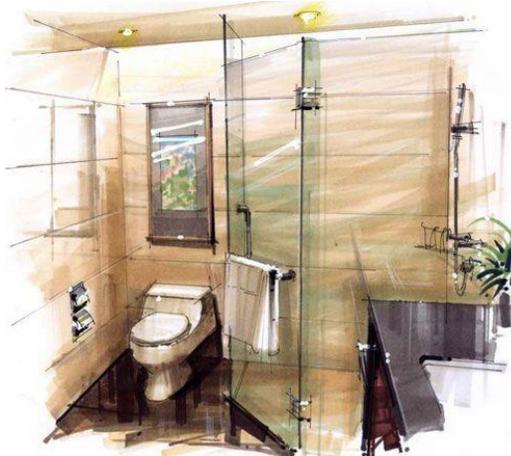


Imagen 181. Pinterest. Cathrin Shalaeva

Paisajes Urbanos. La selección del paisaje urbano a ser dibujado debe partir del reconocimiento del *genius locci* del lugar. Esa cualidad guarda directa relación con la excepcionalidad contenida en los paisajes y contextos físicos, ambientales y culturales. “*Genius locci* significa literalmente genio del lugar. Se usa para designar lugares memorables por sus cualidades arquitectónicas y experiencias” (Frederick, 2015, p. 9).

Los bocetos del Paisaje Urbano, o *urban sketching*, se resuelven a partir de la selección y reconocimiento de su valor, escala y complejidad temática. Por la cantidad de elementos y por su riqueza organizacional, estos dibujos requieren de una planificación y ejecución más cuidadosa.

La elaboración de estas temáticas urbanas está relacionada con diversos intereses artísticos específicos dirigidos a la satisfacción de necesidades y desafíos académicos, artísticos y profesionales.

El dibujo del Paisaje Urbano, desde la amplísima gama de sus motivos, contempla la planeación y ejecución de las siguientes decisiones y acciones:

a) Selección de escenarios urbanos e hitos referenciales de valor especial que se boceten.

b) Determinación y recorte de los límites de lo observable, elección del punto de vista y del tipo de perspectiva.

c) Selección y aplicación de principios compositivos que aporten al valor artístico y comunicativo del producto.

d) Definición del nivel de síntesis gráfica en correspondencia con fines preestablecidos.

e) Selección de la técnica de expresión gráfica pertinente.

f) Definición cromática o acromática en función de objetivos artísticos y comunicacionales puntuales.

Una temática particular del Paisaje Urbano constituye el dibujo de Perfiles Urbanos o *Skylines*. Para el dibujo de esta clase de temas, es importante analizar la importancia y los atributos del mismo, de modo que permitan definir los perfiles más representativos y las alternativas de síntesis gráfica.

Los dibujos siguientes muestran la riqueza del Paisaje Urbano en diferentes escalas (imágenes 182 a 195).



Imagen 182. Pinterest. Subah Saiara Ahmed

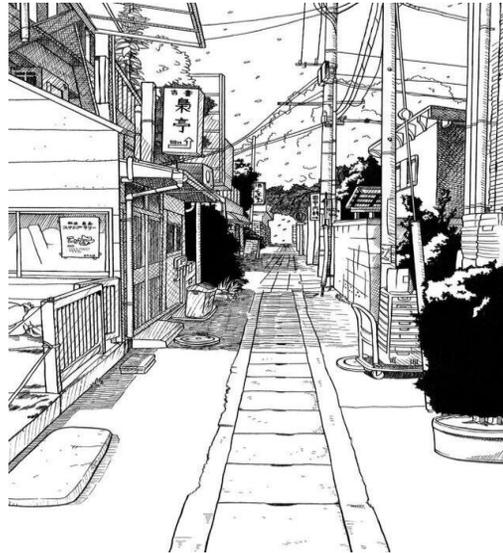


Imagen 183. Pinterest. Maximo Simons

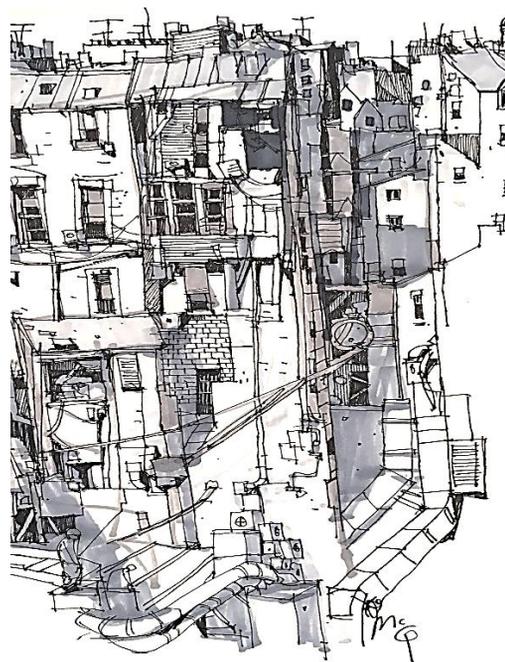


Imagen 184. Pinterest. Penny Gkv



Imagen 185. Sheppard Robson



Imagen 186. Pinterest. Suzanne Semnacher



Imagen 189. Pinterest. Roberth Jordan



Jamesabellart.com (C) 2012
Imagen 187. Pinterest. Robert Luger

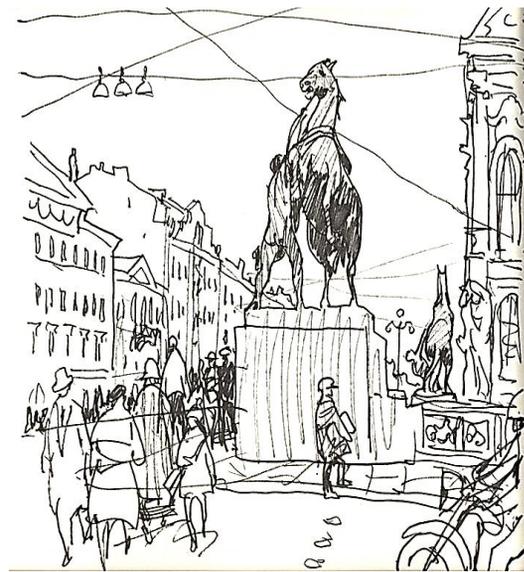


Imagen 190. Pinterest. Maria Kurtzman



Imagen 188. Pinterest. Johannes Knoops



Imagen 191. Dubái. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera.

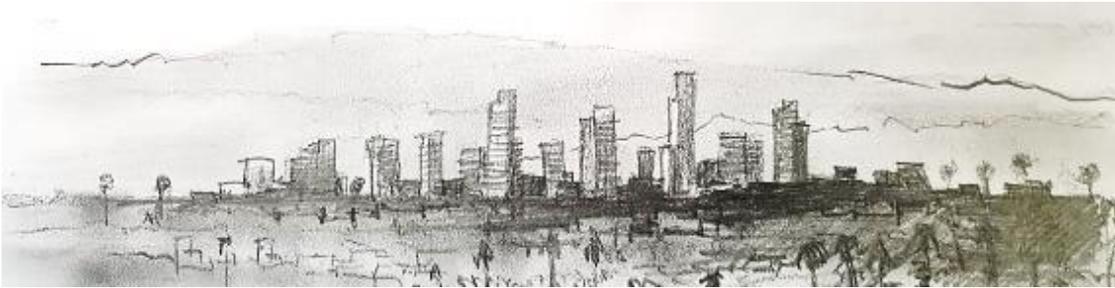


Imagen 192. Los Ángeles. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera



Imagen 193. San Francisco. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera



Imagen 194. Estambul. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

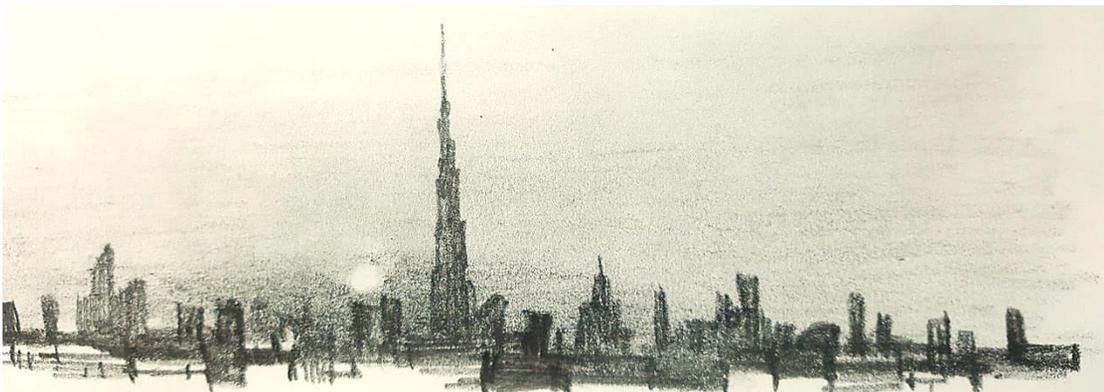


Imagen 195. Dubái. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

8 TÉCNICAS DE EXPRESIÓN GRÁFICA

En este campo técnico, parte importante del capítulo II, se abordan de una manera general las características de las técnicas, materiales e instrumentos de uso común y recurrente en la bocetación arquitectónica. Las técnicas de expresión que se han seleccionado y que se explican *grosso modo* son: de lápices, de tintas, de acuarelas y mixtas.

8.1 GENERALIDADES

Domínguez (2012), con respecto a la expresión gráfica, manifiesta:

Todos los tipos de dibujos utilizan los mismos elementos que son: puntos, líneas, planos, representaciones tridimensionales en dos dimensiones, todos los tipos de dibujo requieren de herramientas iguales, lápices, tinta, acuarela, dibujo asistido por computadora, y cada uno de los tipos de expresión gráfica requiere de particularidades que lo hace distintivo. Por ello es importante conocer métodos y técnicas, medios y aplicaciones generales aplicables a todos los tipos de expresión plástica y adecuarlos a las necesidades propias de la profesión de arquitectura (p. 16).

Toda técnica de expresión gráfica es el medio a través del cual la bocetación arquitectónica alcanza sus cometidos. Varias son las técnicas manuales y convencionales de las que puede hacer uso el dibujante en toda práctica artística y creativa. Cada una requiere el uso de diferentes procesos, instrumentos y

materiales que deben respaldarse en conocimientos y destrezas prácticas suficientes.

¿En qué se diferencian las técnicas de expresión gráfica? ¿Cuál es el sentido de la aplicación de las técnicas en la representación de la arquitectura? ¿Cuáles son los condicionantes que intervienen en la selección de las técnicas para el boceto? Estas son interrogantes siempre presentes para todo proceso de bocetación.

¿En qué se diferencian las técnicas de expresión gráfica?

Las cualidades de los materiales, instrumentos y procedimientos usados dan a cada técnica su especificidad. Un amplio conocimiento de cada una de estas, sumada a una práctica consciente y sostenida, hacen posible su comprensión y dominio.

¿Cuál es el sentido de la aplicación de las técnicas en la representación de la arquitectura?

Está en directa relación con las ventajas artísticas, expresivas y comunicacionales que brinda cada una de ellas, en concordancia con las necesidades del tema. Si dibujar es significar, entra en escena la técnica como medio de emisión de mensajes.

¿Cuáles son los condicionantes que intervienen en la selección de las técnicas para el boceto?

Se reconoce como tales a la combinación necesaria entre los tipos de

técnica, la expresión gráfica y los soportes e instrumentos.

8.2 CONDICIONANTES

Los resultados expresivos del boceto se consiguen en la concurrencia de: tipos de técnica, expresión gráfica, soportes e instrumentos

Tipos de técnica. La práctica expresiva del boceto está relacionada con el empleo de las técnicas básicas y de las mixtas o las de combinación.

a) Técnicas básicas: lápices de grafito y colores; tintas, de bolígrafo, pluma estilográfica y rotulador; y acuarelas, en sus variantes técnicas.

b) Técnicas mixtas: derivadas de varias combinaciones, estas técnicas básicas son: lápiz con acuarela, plumas con rotulador y plumas con acuarela, entre otras.

Expresión gráfica. La aplicación de cada técnica en el dibujo del boceto conduce a resultados expresivos radicalmente diferentes; por ello, su práctica debe fundamentarse en un conocimiento adecuado de las diferencias y ventajas comparativas.

Las técnicas de lápices y de tintas definen la formalidad de las líneas y sus diferentes expresiones gráficas.

La técnica de la acuarela y afines (aguada y témpera, no tratadas aquí) están generalmente relacionadas con la creación y expresión de las manchas;

las mixtas, en cambio, ofrecen muchas alternativas de soluciones expresivas mediante varias combinaciones entre los trazos y las manchas.

Soportes. La ejecución de todo boceto contempla el uso de varios instrumentos de dibujo que se aplican sobre distintas clases de papel o soportes que condicionan los diferentes resultados gráficos.

Todo papel se reconoce por: calidad, tipos, presentaciones y usos. El ejercicio del boceto relaciona siempre estas cualidades con la técnica de expresión que se utilice.

a) Calidad: se presentan en varias opciones en relación con su gramaje o peso en g/m², y son escogidas en atención a la técnica de expresión.

b) Tipos: son de condición translúcida u opaca y se los requiere en función de las tintas que son aplicadas.

c) Presentaciones: se seleccionan en función de las ventajas que ofrecen sus distintos formatos. Existen varias opciones normalizadas.

d) Usos: se relacionan, en afinidad y adaptación, con determinadas técnicas de expresión. Según la calidad y los tipos de papel, los efectos en el trazado y la expresión de las líneas, texturas, tramas y manchas son visualmente diferentes en cuanto a fuerza, continuidad y precisión.

Instrumentos. Las técnicas se relacionan con el uso de instrumentos de diversa índole que condicionan la

expresividad del resultado. Lápices, bolígrafos, rotuladores y plumas son de uso típico y cotidiano en todo ejercicio.

La experimentación continua con distintos instrumentos y soportes permite, en cada caso, descubrir cualidades como versatilidad, posibilidades y restricciones.

8.3 TÉCNICAS CON LÁPICES

Delgado (2011) menciona que “El primer paso hacia el éxito del trabajo consiste en la correcta elección del grosor y dureza de las minas que hay que utilizar” (p. 12).

Los lápices son instrumentos de dibujo que brindan una gran cantidad de soluciones y respuestas expresivas al trazado de líneas, planos, texturas y manchas. Existen dos clases que se usan con regularidad que son los lápices de grafito y de colores. Interesa señalar en lo que vienen sus características especiales, en cuanto a usos y aplicaciones.

8.3.1 LÁPICES DE GRAFITO

Las cualidades de flexibilidad, versatilidad y disponibilidad hacen de estos instrumentos de dibujo los preferidos para la bocetación.

El grafito es una variedad del carbono. Un lápiz de este material es un instrumento de madera o mango, que contiene en su interior una barra de grafito de sección circular. Un portaminas, en cambio, es un instrumento de metal o plástico, en los que se insertan minas de distintos grosores. Ambos, lápices y portaminas, son de uso cotidiano, extensivo y frecuente.

También están disponibles otros instrumentos como la sanguina, pasteles y lápices acuarelables. Cada uno responde a diferentes mezclas o composiciones químicas; aunque son de uso menos frecuente, exigen un distinto manejo técnico.

Los lápices de grafito tienen su nomenclatura codificada en una escala entre duros (H) y blandos (B), en que HB es el punto central.

La escala total está contenida entre los extremos 9H y 8B. Son lápices blandos, entre HB y 8B, y son de uso frecuente para el boceto manual. Son lápices duros, entre HB y 9H, y son útiles para un dibujo técnico o de precisión. Es frecuente que los lápices de la escala de los blandos se utilicen para resolver casi todos los problemas técnicos.

¿Qué alternativas gráficas brinda el uso de los lápices de grafito en la bocetación?

a) El trazo libre de la línea, en que su cuerpo o su grosor son un medio para expresar fuerza, distancia y jerarquía.

b) La ejecución de tramas y texturas, diferentes en densidad, direccionalidad y saturación.

c) La elaboración de superficies que se reconocen como varios tipos de manchas: planas, degradadas o libres.

d) La simulación de efectos que aportan al dramatismo escenográfico: luz, penumbra, sombra, brillo, transparencia y reflectancia.

Los ejemplos siguientes ponen en relieve las distintas aplicaciones de la técnica de lápiz de grafito (imágenes 196 a 202).



Imagen 196. Pinterest. Deirdre Schoultz



Imagen 197. Pinterest. Edgar Espinosa

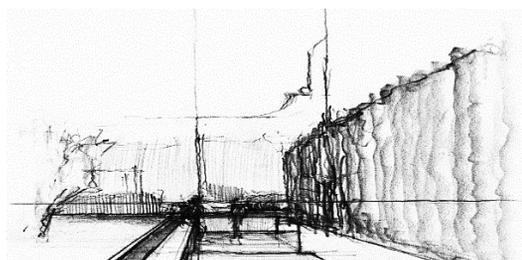


Imagen 198. Pinterest. Majid Khan



Imagen 199. Pinterest. Carolina Susana Diaz



Imagen 200. Pinterest. Nilgun Vural



Imagen 201. Pinterest. Margaret Nolan



Imagen 202. Pinterest. Ahmed Shafiek

8.3.2 LÁPICES DE COLORES

Estos instrumentos tienen una presentación similar a los de grafito. Las barras contenidas en los mangos contienen lubricantes, aglutinantes y pigmentos colorantes que les confieren su consistencia especial. Existe una gran variedad cromática que se oferta en varias presentaciones. Sus calidades se reconocen por la suavidad de las barras, condición que facilita su manejo y aplicación.

Los lápices de colores, según la marca, tienen generalmente una misma dureza (mina B), lo cual facilita su aplicación. Esta cualidad contrasta con la de los lápices de grafito que son de dureza variable.

En las tareas de bocetación no siempre es necesario y determinante la disponibilidad de una gran variedad cromática. Si se salvan las excepciones, en realidad pueden ser muy pocos los tonos requeridos por la cromatización del boceto.

¿Qué ventajas ofrece la utilización de lápices de colores en la bocetación?

a) Aportan con la vitalidad del dibujo, dado que se enriquecen por la presencia del color.

b) Estimulan las opciones de comunicación visual, por las posibilidades que brinda la aplicación de las cromías.

c) Simulan con mayor precisión las cualidades materiales de los objetos y espacios arquitectónicos.

d) Apoyan la representación de los contextos físicos, ambientales y culturales.

e) Posibilitan la creación de cromáticas, armónicas o contrastantes, que enriquecen la expresión.

f) Ayudan a una representación más realista de los efectos de luz y la sombra sobre objetos y espacios.

Los siguientes bocetos evidencian varias aplicaciones de los lápices de colores (imágenes 203 a 208).



Imagen 203. Pinterest. LvnArt



Imagen 204. Pinterest. Fay Sheco

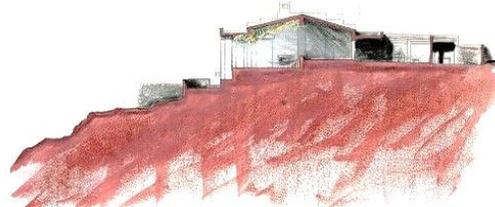


Imagen 205. Pinterest. Ricardo Romero Antonio

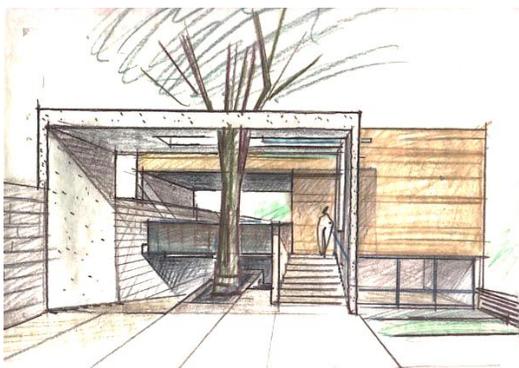


Imagen 206. Pinterest. Daniela Katherin

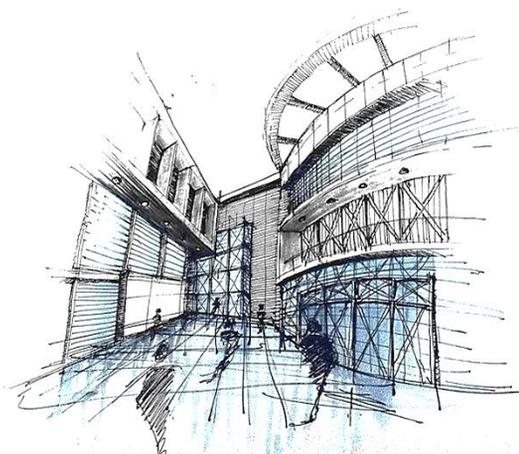


Imagen 207. Pinterest. Jess Flowers



Imagen 208. Pinterest. Rita Dutr 

8.4 TÉCNICAS CON TINTAS

Delgado y Redondo (2011) sealan algunas cualidades de estas técnicas:

La tinta, al no poder borrarse, confiere al trabajo un carácter espontáneo, desinhibido si se trata de dibujar aristas o contornos. Sin embargo, es una técnica muy laboriosa si se quiere representar manchas o texturas, ya que se trabaja a partir de líneas o trazos, más o menos cortos, próximos o superpuestos. Partimos de unos instrumentos cotidianos y no exclusivos del dibujo (p. 16).

La tinta, material líquido utilizado para la creación de líneas y manchas, est  presente en diferentes instrumentos de dibujo. Los nombres que toman las técnicas están relacionados con la variedad de tintas.

Domínguez (2012) se refiere a ciertas cualidades de las tintas:

La tinta es un líquido que contiene varios pigmentos utilizados para colorear, pintar, una superficie con el fin de crear imágenes o textos. Comúnmente se considera que la tinta es utilizada en estil grafos, bolígrafos o para aplicarse con pinceles; sin embargo, es utilizada extensivamente en toda clase de impresiones (p. 47).

Entre los varios instrumentos de dibujo en base de las tintas que se utilizan, se dispone de bolígrafos, plumas estilográficas y rotuladores.

Cada uno de estos instrumentos se encuentra disponible en una gran variedad de presentaciones. Estas difieren, a más de sus características técnicas y de uso, en la calidad de sus tintas y en la disponibilidad de colores. Deben ser advertidas y reconocidas por el dibujante, las ventajas o desventajas que presenta cada instrumento.

Los resultados que se obtienen con la aplicación de cada una de estas técnicas de expresión, dependen de las experiencias acumuladas en la práctica sistemática y continua del dibujo y la observación crítica de los productos gráficos.

Son los objetivos y la fuerza comunicativa requeridos, los que definen el dibujo y con ello el uso de cada técnica con tintas.

8.4.1 BOLÍGRAFOS

El bolígrafo o esferográfico, es un instrumento que da nombre a una de las técnicas de expresión. Es de aplicación universal en la escritura y el dibujo. Generalmente, es de mango plástico, contiene un cilindro o depósito de tinta, que en uno de sus extremos termina en una esfera o "bola" (bolígrafo), que gradúa el paso de la tinta.

El uso de los bolígrafos lleva a la creación de soluciones gráficas en las que se pueden destacar estas cualidades:

a) Las líneas que produce son delgadas y de cuerpo regular, que denotan seguridad y libertad en los trazos.

b) El grosor de las líneas que produce este instrumento no presenta variaciones de consideración.

c) El cambio de presión del instrumento sobre el papel define líneas claras u oscuras, firmes o débiles, que aportan a la expresión lineal.

d) La resolución de texturas y tramas es fácil y versátil. La ejecución de manchas, aunque menos frecuente, es también posible.

e) Las monocromías son el típico y común resultado; sin embargo, las policromías son posibles y amplían el campo de oportunidades.

Los siguientes bocetos evidencian varias aplicaciones de los bolígrafos (imágenes 209 a 214).

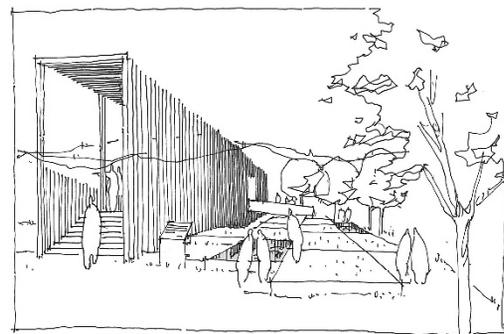


Imagen 209. Pinterest. Mango Chen

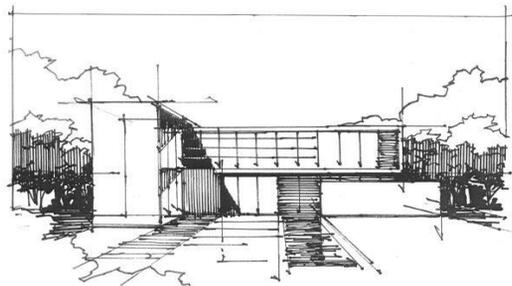


Imagen 210. Pinterest. Laura Alonso

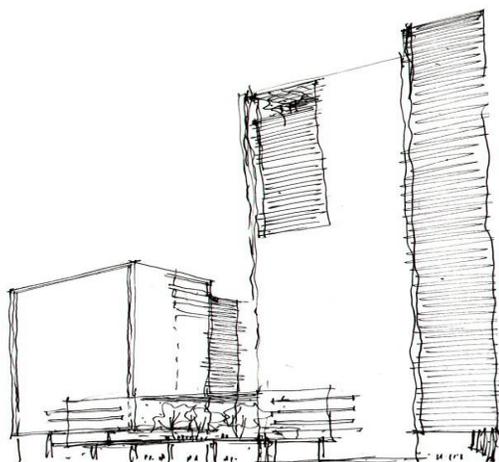


Imagen 211. Pinterest. Maria Florencia Alcaraz



Imagen 212. Pinterest. Danny Sharieff



Imagen 213. Pinterest. Riccardo Somaini

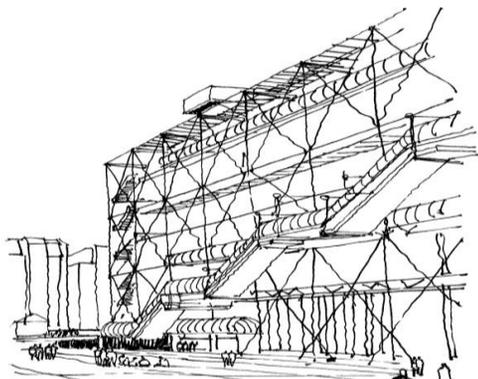


Imagen 214. Pinterest. Manuel R. Oviedo Herrera

8.4.2 PLUMAS ESTILOGRÁFICAS

Son instrumentos de dibujo que contienen un depósito de tinta o cartucho renovable, conectada con una punta metálica que posee una incisión central, produciendo los trazos.

Las cualidades de las plumas, en cuanto a los trazos que producen, son muchas las mismas que permiten resultados simples, potentes de acuerdo a los distintos grados de complejidad del dibujo. Estas son:

a) Las plumas vienen en varios grosores los mismos que originan cuerpos de líneas diferentes.

b) El cuerpo de la línea que genera la pluma es irregular, visiblemente variable y libre.

c) Las distintas presiones y los giros aplicados en el uso del instrumento, producen trazos ricos en su formalidad y expresividad.

d) Permiten crear tramas, texturas y manchas que favorecen la intensidad y dramatismo de los resultados.

e) Los colores disponibles pueden ser aplicados en combinaciones variadas, lo que permite superar las tradicionales monocromías.

Los dibujos que se despliegan a continuación evidencian las posibilidades expresivas que se pueden alcanzar con estos instrumentos (imágenes 215 a 222).

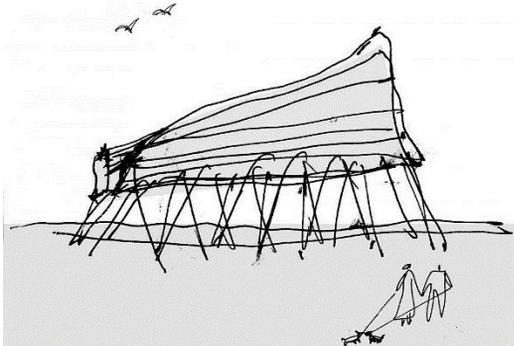


Imagen 215. Pinterest. Kathleen Lechleiter

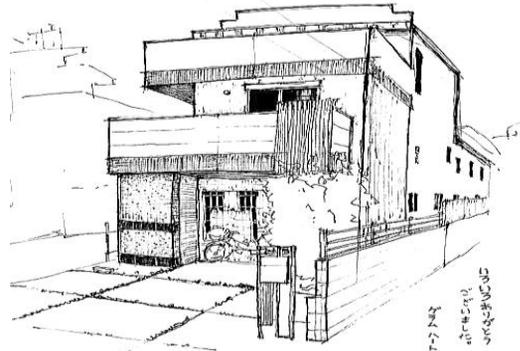


Imagen 220. Pinterest. Amber Cates

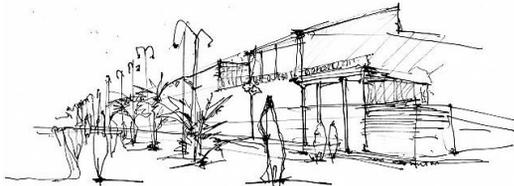


Imagen 216. Pinterest. Dim



Imagen 221. Pinterest. Eva Perez

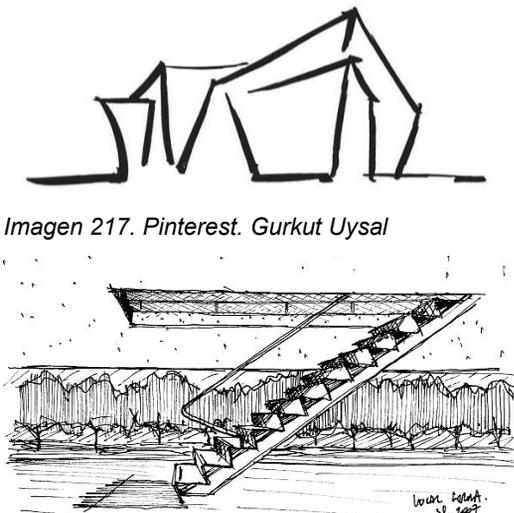


Imagen 217. Pinterest. Gurkut Uysal

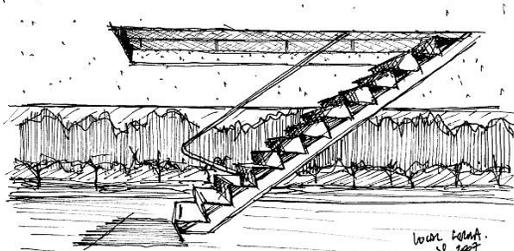


Imagen 218. Pinterest. Irene Fernández Álvarez



Imagen 219. Pinterest. Irene Fernández Álvarez



Imagen 222. Pinterest. Consuela Rossi

8.4.3 ROTULADORES

Llamados también *marcadores*, tienen, entre otras cualidades, el poder de adherirse a superficies diferentes al papel que es su soporte natural. La barra inserta en el instrumento es de fieltro, un material poroso que facilita la retención de las tintas.

Estas son algunas características importantes de este instrumento:

a) La forma de sus puntas son variadas, ello multiplica la formalidad resultante de los trazos.

b) Se presentan en una importante variedad cromática, condición que hace muy atractiva su utilización.

c) La combinación de rotuladores nuevos y usados amplía la expresividad de las tramas, texturas y manchas.

d) El impacto visual que proporciona a la gráfica de los objetos y los contextos puede resultar atractivo.

Los ejemplos siguientes de bocetos muestran las posibilidades de aplicación de estos instrumentos (imágenes 223 a 228).

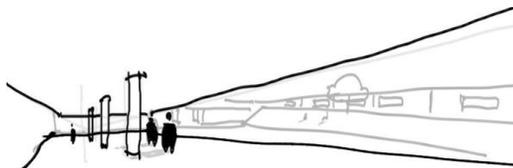


Imagen 223. Pinterest. Barcia Bruno

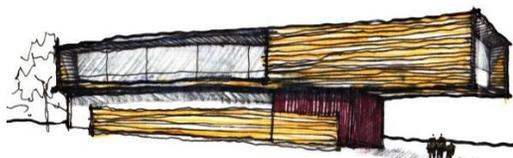


Imagen 224. Pinterest. Liliana Alvarez

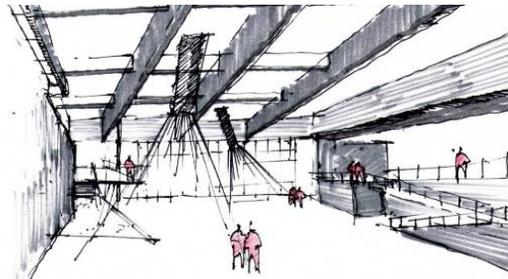


Imagen 225. Pinterest. Anne Brouard-Renollet



Imagen 226. Pinterest. Mónica Bretón



Imagen 227. Pinterest. Anthony Stott



Imagen 228. Pinterest. Ion Felix POPESCU

8.5 TÉCNICAS CON ACUARELAS

Ballart (2007) reconoce así el valor de la acuarela como técnica de expresión:

Cada pieza pintada a la acuarela es única y, por mucho que lo intentemos, resulta prácticamente imposible conseguir el mismo efecto una segunda vez. Quizá es precisamente eso lo que le brinda una segunda vida a la acuarela. La ilustración digital cada vez se emplea más y la tecnología nos permite lograr fantásticos resultados. Sin embargo, aunque puede aplicarse un efecto de acuarela a una ilustración mediante un programa informático, no es lo mismo que una obra de arte “real”, con todas sus sorpresas, y sus peculiaridades, pintada a mano sobre papel (p. 7).

Para destacar los aspectos más importantes de la acuarela, su sentido, naturaleza y práctica en el boceto se ha ordenado y dividido su explicación en los siguientes campos: aspectos generales, objetivos, instrumentos y materiales; y aspectos técnicos.

ASPECTOS GENERALES

Domínguez (2012) señala algunas precisiones técnicas con respecto a la Acuarela y su aplicación:

La técnica de la acuarela se fundamenta en el hecho de dejar lo blanco con el color mismo del papel. A esto se le denomina “intocatto” —intocado, sin tocar—. Para lograr un color más sólido u oscuro se dan capas sucesivas, llamadas lavados o veladuras. Esto

confiere una cualidad de luminosidad o transparencia. (p.51)

La acuarela (*acquerello*, en italiano) es un tipo de pigmento de varios colores, que, diluidos previamente en agua, se aplican sobre papeles especiales. Los resultados que se obtienen, corresponden a lo que se considera como Técnica de la Acuarela.

Los diferentes pigmentos que se combinan con goma arábiga, definen el cuerpo de la sustancia. La adición de la glicerina o miel aporta con su viscosidad. Como producto de estas mezclas se consiguen los distintos colores de la acuarela y sus diferentes consistencias físicas: sólidas, aguadas o líquidas. Al mezclar todo pigmento con agua se produce la variación de sus tonalidades.

La aplicación de los pigmentos en capas superpuestas sobre el papel de acuarela es lo que confiere a la Técnica su singularidad. Los resultados que se obtienen permiten evidenciar la cualidad más importante y reconocible de la técnica: transparencia.

OBJETIVOS

La aplicación de la acuarela en los bocetos de arquitectura permite:

- a) Evidenciar el valor artístico y comunicativo de la técnica en la representación de la arquitectura.
- b) Destacar la fuerza e impacto visual de la técnica, como recurso para enriquecer la estética de la imagen.
- c) Explorar posibilidades variadas de aplicación de las cromías.

d) Relacionar los criterios de selección y aplicación del color, como medio para la lectura de la significación.

e) Contribuir con la imagen de las atmósferas ambientales y culturales de la arquitectura.

INSTRUMENTOS Y MATERIALES

En la práctica de la acuarela se utilizan instrumentos y materiales básicos como papeles, pinceles y acuarelas. En el proceso se usan también otros materiales de apoyo, como lápices, gomas, tableros y cintas.

Se señala, a continuación, tipos, usos, funciones, aplicaciones y posibilidades de los materiales e instrumentos básicos. Esta descripción satisface, con suficiencia, los intereses del trabajo.

Papeles. Son de color blanco y su peso o gramaje fluctúa entre los 190 y 800 g/m²; su presentación tiene varios formatos: hojas normalizadas, cuadernos, blocs y pliegos.

La textura, grano o rugosidad del papel se llama *satinado*, y puede ser fino, medio o grueso. Cada clase de papel se utiliza para resolver diferentes temas y para conseguir diversos efectos visuales.

Según los problemas que se presentan, con respecto al nivel de resolución exigido al boceto, se escogen papeles con texturas de distinto grano. El satinado del papel permite diversos resultados de precisión en los trazos de dibujo y color; además, la calidad de las texturas visuales depende del grano del papel que se emplee.

Para evitar la deformación por la aplicación del agua —ondulación— y preservar la consistencia del papel, se deben escoger gramajes más pesados; de no ser el caso, deben humedecerse y secarse antes de su utilización definitiva. Papeles de menos gramaje cambian su estado original, en cuanto la acuarela se aplica.

Pinceles. Hay una gran variedad de tipos. Con respecto a su grosor (haz de cerdas), se diferencian por ser finos, medianos o gruesos, y estos están codificados con distinta numeración. En cuanto a la forma general del haz, estos son planos, redondos o abanicados.

Cada tipo de pincel está creado para determinados usos que producen ciertos efectos técnicos y visuales, tanto en los fondos, como en los motivos temáticos. La calidad de las cerdas de los pinceles se aprecia por la suavidad y durabilidad, en relación con su condición natural o artificial.

En la aplicación de la técnica de la acuarela no son mayores las exigencias con respecto a la calidad y variedad de los pinceles que deban usarse; en todo caso, según los resultados que se esperan, es posible que pueda ser más exigente su selección. Por el contrario, para la creación de obras con valor artístico adicional, la calidad y la variedad de los pinceles pueden ser determinantes.

Acuarelas. Existen tres formas de presentación comercial, en las que se presentan pastillas, tubos y tintas. Los pigmentos de acuarela, en los tres casos, varían en su consistencia física las mismas que pueden ser sólida, aguada o líquida, respectivamente.

Hay también notables diferencias en la cantidad de colores disponibles en las distintas presentaciones, pues se ofertan productos que contienen solo colores básicos, hasta otros con un mayor número de tonos. También suelen estar disponibles, para cada presentación, los acromáticos, blanco y negro, a pesar de su infrecuente o restringida aplicación en la práctica.

Los resultados expresivos de la acuarela no necesariamente van ligados con la calidad de los pigmentos utilizados, pues todos aquellos que se utilicen, de todas maneras, satisfacen propósitos puntuales; por el contrario, cuando la calidad esperada de la técnica es alta, todos los materiales e instrumentos, de preferencia, deben ser de probada calidad.

Al ser en la práctica relativamente básica y simple la participación de la acuarela y medianamente complejas las destrezas técnicas requeridas, importan los criterios y principios a ser aplicados en la selección y composición cromática.

Es muy importante destacar que una aparente “elemental aplicación” de la técnica de la acuarela puede reconocerse como oportuna, apropiada e inteligente.

ASPECTOS TÉCNICOS

El proceso de aplicación de la acuarela exige la comprensión y realización de un conjunto de acciones y decisiones en torno a: tareas previas, proceso general, bocetación, selección cromática, aplicación cromática y técnicas específicas.

Tareas previas. Están relacionadas con el escogimiento de los materiales, acuarelas, pinceles y papeles. Su selección debe considerar cuál es la calidad que se espera del producto final.

El papel seleccionado según sus gramaje, dimensión y textura se humedece, de ser necesario, tan pronto este haya sido adherido al tablero de dibujo mediante el empleo de cintas especiales; este procedimiento facilita el trabajo técnico y minimiza la deformación final del papel.

Proceso general. Señala un cierto orden entre las actividades del dibujo y las de aplicación de la técnica. Son importantes en ese proceso los siguientes momentos y decisiones:

a) Dibujo del boceto, sobre la base de distintos principios compositivos según el tema.

b) Definición y preparación de materiales e instrumentos a utilizar.

c) Comparación de las ventajas entre Técnicas específicas y selección de la adecuada al tema.

d) Decisión del nivel de protagonismo visual entre las técnicas de Acuarela y la de dibujo a lápiz.

e) Ejercicio de aplicación de la acuarela con sujeción a acciones y decisiones planeadas o improvisadas.

Bocetación. Se realiza usualmente con trazos suaves, con lápices de grafito, que pueden o no quedar finalmente visibles. Pueden también manejarse directamente otro tipo de instrumentos,

como los bolígrafos, plumas estilográficas o los propios pinceles, antes o después de la aplicación de la acuarela.

En términos compositivos deben decidirse cuáles son los principios a emplear, tanto en el dibujo del boceto, cuanto en la selección de los tonos y las cromías.

Selección cromática: los colores cálidos o activos (amarillo, naranja y rojo) se asocian con ambientes alegres e iluminados. Los fríos o pasivos (verdes, azules y violetas) transmiten atmósferas tristes e invernales. Los acromáticos provocan resultados grises y, por tanto, neutros.

Existen muchas posibilidades para la selección de colores en el boceto. En algunos casos puede ser un tanto irrelevante su elección, no así en otros en los que puede ser determinante. La decisión de uso debe ponderar esta doble circunstancia, en cuanto pueda aportar a favor de la comunicación y significación del color.

Aplicación cromática: la decisión respecto a qué colores y cuántos de ellos deben considerarse para aplicarlos en cada caso particular, exige el análisis de las opciones en relación con las cromías.

Las alternativas, mono, bi, tri o policromáticas, por las que se puede optar para aplicarlas en los bocetos según su temática, exigen una selección basada en análisis previo de sus connotaciones.

Las técnicas específicas de la Acuarela deben ser también elegidas en relación con la decisión de las cromías seleccionadas,

con ello se alcanza una mejor previsión de la calidad de los resultados.

Técnicas Específicas. Se refiere a tres posibilidades: húmeda, seca y la de combinación entre ambas. Estas pueden usarse indistintamente en el boceto, según los efectos finales esperados.

Técnica húmeda. Exige el manejo y la combinación de los colores en tanto mantengan su condición líquida; esta acción provoca manchas de bordes difusos y tonos fundidos.

Técnica seca. Requiere que las superposiciones cromáticas se produzcan solo cuando las capas de color base hayan perdido su humedad. Este resultado evita que los colores se fundan y como consecuencia, que las manchas presenten bordes definidos.

Técnica húmeda-seca. Resulta del manejo combinado entre las anteriores. En este caso los efectos resultantes, manchas definidas e indefinidas, se los aprecian simultáneamente y en sus distintos roles.

El dibujante debe saber discriminar las ventajas o desventajas de la aplicación de cada una de estas técnicas en la búsqueda de ciertos resultados expresivos, a tono con objetivos preestablecidos.

Los ejemplos siguientes muestran la aplicación de varias de las técnicas de la acuarela que han sido explicadas con anterioridad. La libertad expresiva que se consigue es la prueba de las grandes posibilidades de la técnica para aplicar en el dibujo del boceto arquitectónico, en el tratamiento de trazos y fondos secos, húmedos o mixtos (imágenes 229 a 240).

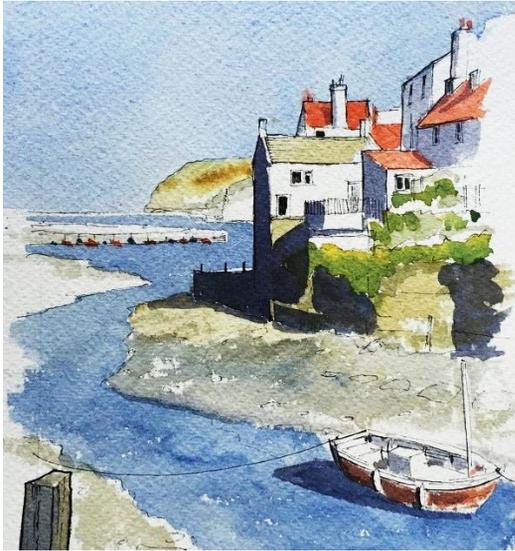


Imagen 229. Pinterest. Anton Miboi



Imagen 230. Pinterest. Tori Holmes

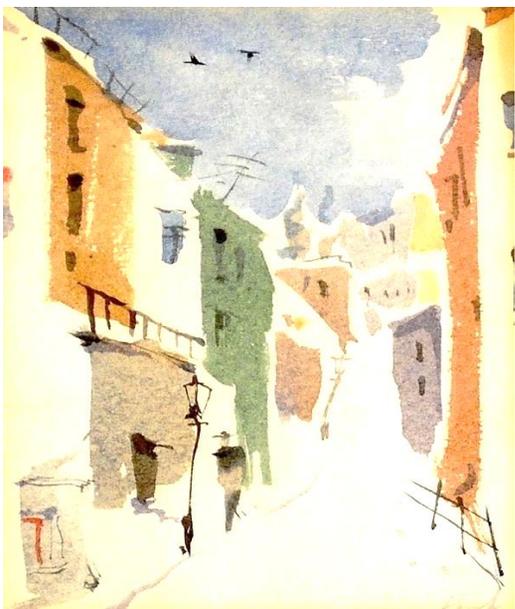


Imagen 231. Pinterest. David Horsfall

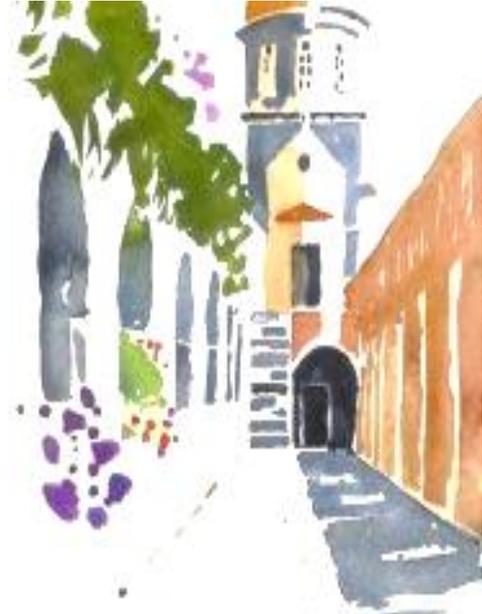


Imagen 232. Pinterest. Christel Hirschmann



Imagen 233. Pinterest. Josef Thomas



Imagen 234. Pinterest. Maria Katakou



Imagen 235. Pinterest. Andrew Quelch



Imagen 238. Pinterest. Scout.lola

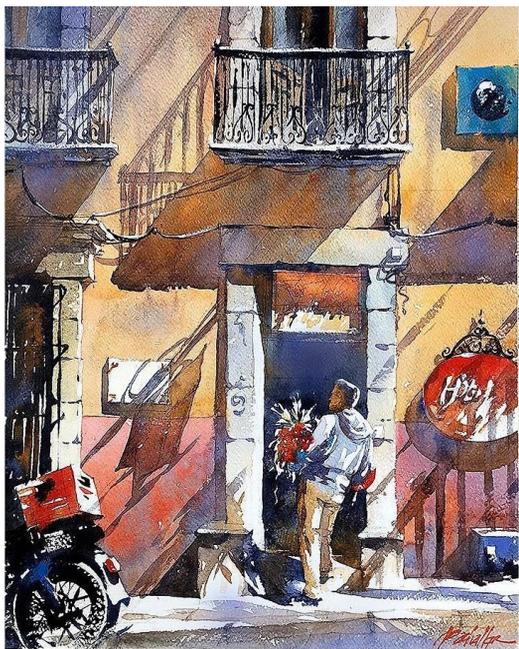


Imagen 236. Pinterest. Elena Righetti



Imagen 239. Pinterest .Thomas W Schaller



Imagen 237. Pinterest. Valavond



Imagen 240. Alfredo E. Mujica

8.6 TÉCNICAS MIXTAS

En la práctica de bocetación generalmente se utiliza una técnica única. Sin embargo, las combinaciones entre varias de ellas son posibles, frecuentes e interesantes.

De las operaciones combinatorias derivan las llamadas técnicas mixtas, que enriquecen el campo de las opciones en la representación arquitectónica.

Las técnicas de lápices, grafito y colores; las de tintas, esferográfico, pluma y rotulador; y la de acuarela y específicas ofrecen un amplio abanico combinatorio.

Cada técnica individual aplicada tiene ventajas, restricciones y posibilidades. A la hora de combinarlas, los resultados de la suma de sus cualidades deben ser explorados y explotados en beneficio de la expresión del ejercicio gráfico.

Entre las varias combinaciones posibles, debe definirse previamente el orden de aplicación de cada una; en todo caso, siempre alguna hará el papel de técnica base, y la otra, u otras, de complementarias.

¿Cuáles son los motivos que inducen al empleo de las técnicas mixtas?

a) Las temáticas especiales, que pueden reclamar su manejo para alcanzar resultados singulares.

b) La curiosidad y habilidades del dibujante, que lo impulsan a prácticas diferentes, creativas y experimentales.

c) La satisfacción de necesidades especiales de comunicación y significación gráfica del producto.

d) La búsqueda de resultados estéticos diferentes que amplían la producción artística.

Los siguientes ejemplos muestran las distintas aplicaciones de las Técnicas Mixtas (imágenes 241 a 252).



Imagen 241. Pinterest. Felipe Monroy



Imagen 242. Pinterest. eyes.of.april

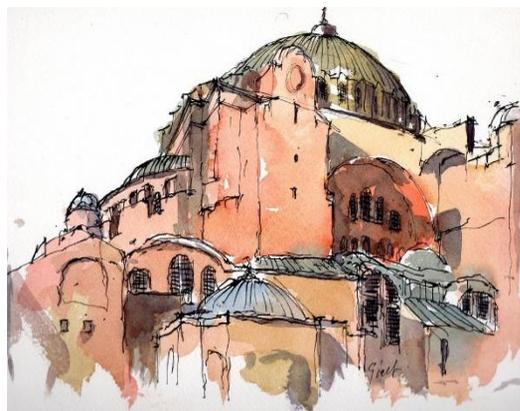


Imagen 243 Pinterest. Stole Mihajlov



Imagen 244. Pinterest. Javier

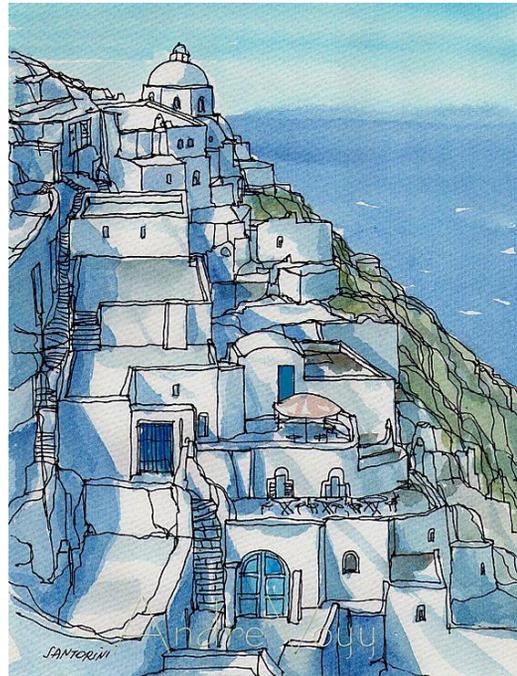


Imagen 246. Pinterest. Eric Stilan



Imagen 245. Pinterest. Michelle Mallery

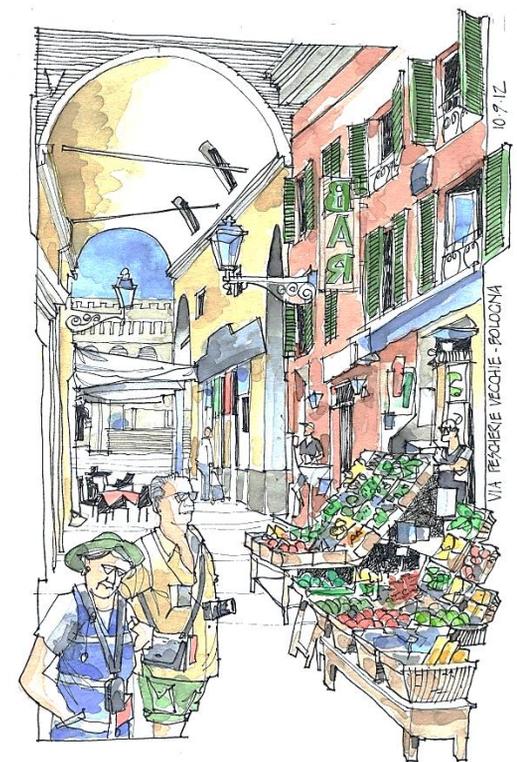


Imagen 247. Pinterest. Nicolas Hall



Imagen 248. Pinterest. Tom Luke



Imagen 250. Pinterest. Rodrigo Cándido



Webster St
Oakland 3-8-16
Imagen 249. Pinterest. Eric Liu



Imagen 251. Pinterest. Rubén Plana



Imagen 252. Pinterest. Edgardo Minond

9 RESOLUCIÓN GRÁFICA

Domínguez (2003) refiere que “Todo dibujo necesita un común denominador: la búsqueda de síntesis, si es que se pretende ser expresivo y categórico” (p. 11).

El manejo y la combinación de elementos, recursos y técnicas de perspectiva y de expresión se relaciona directamente con el campo de la resolución gráfica del boceto, que es de importancia para la fundamentación de las decisiones sobre el nivel de síntesis gráfica definitiva que se espera.

El boceto de temas arquitectónicos requiere, sin duda, diferentes decisiones en torno al manejo de la síntesis gráfica, tanto en la formalidad general, cuanto en el detalle y su expresión final.

La síntesis gráfica definida con antelación, es la condición *sine qua non* del boceto; se ve expresada en toda decisión que denote seguridad, rapidez y pertinencia.

Las distintas opciones de resolución gráfica están relacionadas con objetivos y decisiones previas, con respecto al cómo y cuándo reconocer que un boceto está concluido.

Para definir los distintos niveles de resolución gráfica que se pretende alcanzar en el dibujo, se recupera a continuación una taxonomía vigente, comúnmente aceptada, que plantea la existencia de tres clases de boceto: Burdo(a), Comprensivo (b) y *Dummy* (c). Cada una de estas clases

refleja su condición básica, intermedia o avanzada, respectivamente (imagen 253).

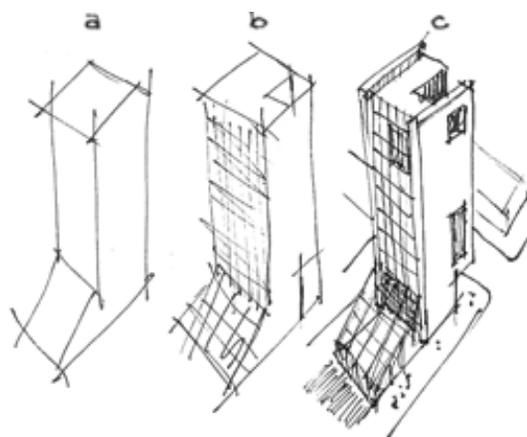


Imagen 253. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

En el proceso de desarrollo gradual y consecutivo que implica la práctica del dibujo, cualquier ejercicio se puede solucionar tomando como referencia los distintos niveles, este hecho evidencia la dinámica propia de la actividad bocetual.

Los bocetos de Ideación, Registro e Interpretación, deben ser resueltos considerando los distintos niveles de resolución gráfica, en correspondencia con su naturaleza intrínseca.

¿Cómo se expresan y diferencian los niveles de resolución gráfica?

La respuesta exige la identificación del tratamiento de la complejidad presente en el dibujo y en el tratamiento del detalle y la expresión. Las cualidades clave que se deben reconocer son las siguientes:

a) Cantidad, calidad y pertinencia del conjunto de elementos gráficos, seleccionados y aplicados.

b) Cantidad, calidad y pertinencia del conjunto de recursos gráficos, seleccionados y aplicados.

c) Complejidad relativa de las decisiones, soluciones y aplicaciones de las técnicas de perspectiva.

d) Complejidad relativa de las decisiones, soluciones y aplicaciones de las técnicas de expresión gráfica.

A pesar de que en la práctica resulta relativa e imprecisa la marcación de límites entre los niveles de resolución gráfica de los bocetos, es posible reconocerlos y, de una manera general, por cierto, en la medida que se perciba y analice varias señas particulares, con respecto a la presencia de las cualidades anotadas.

9.1 BOCETO BURDO

Es un dibujo de carácter básico o inicial. Es de máxima síntesis que se lo reconoce en la suma de sus elementales trazos.

La libertad e improvisación de las decisiones con respecto al uso de los elementos y recursos gráficos expresa la condición altamente lúdica de esta clase de boceto.

Las cualidades generales del Boceto Burdo son: simplicidad, potencia y rapidez. Las cualidades particulares, en cambio, pueden expresarse en:

a) Resolución formal del objeto: elemental, indecisa y ambigua.

b) Resolución expresiva: elemental, libre y contundente.

c) Ausencia total de detalles en la configuración del objeto y sus partes.

d) Indefinición de la materialidad específica del objeto y sus partes.

e) Indefinición o ausencia de referentes contextuales físicos o de emplazamiento del objeto.

Los siguientes ejemplos evidencian las cualidades identificatorias del Boceto Burdo (imágenes 254 a 263).

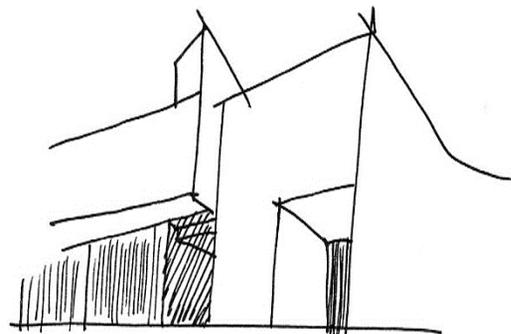


Imagen 254. Pinterest. Vicente Matamala

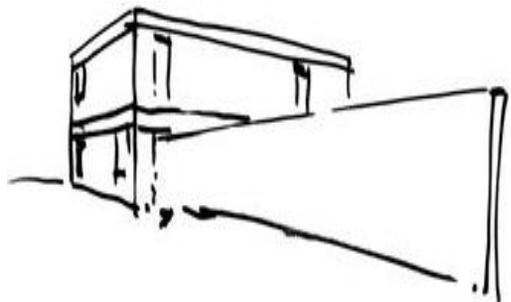


Imagen 255. Pinterest. Chris Soh Ho



Imagen 256. Oscar Niemeyer

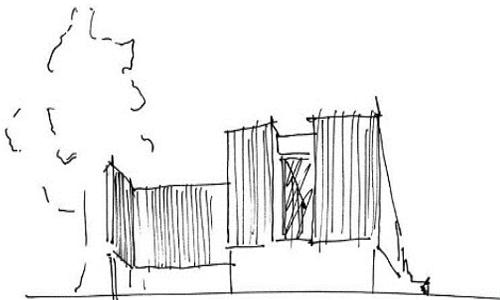


Imagen 257. Pinterest. Tiago do Vale

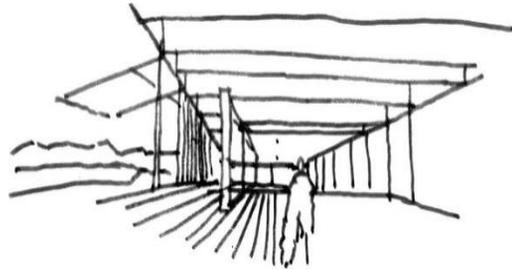
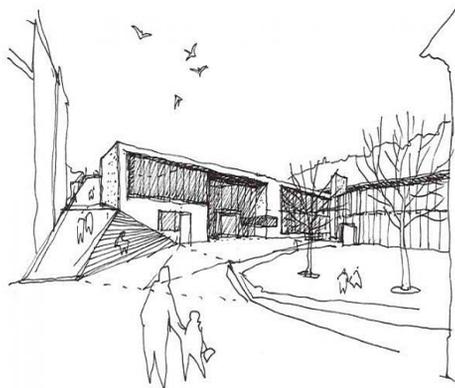
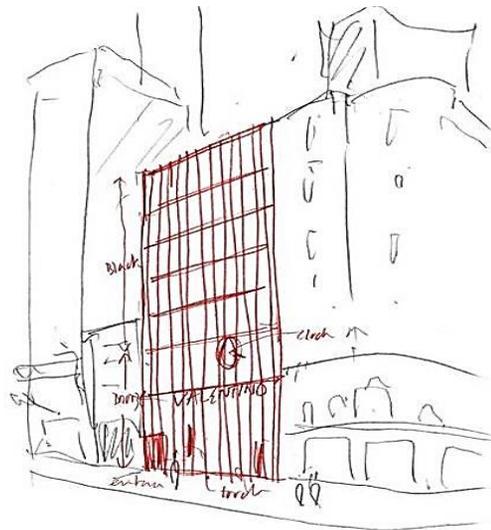


Imagen 261. Pinterest. Gio Rats



UVEZ 27.01.08

Imagen 258. Pinterest. María Gamez



DAVID CHIAPPARFIELD
FM VALANTINO
50 AVK NY

Imagen 262. Pinterest. Sebas Albarracin

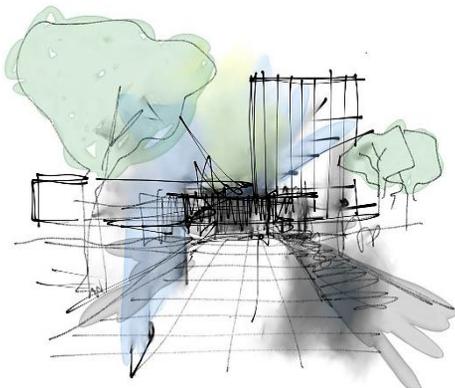


Imagen 259. Pinterest. Grégoire Nélis

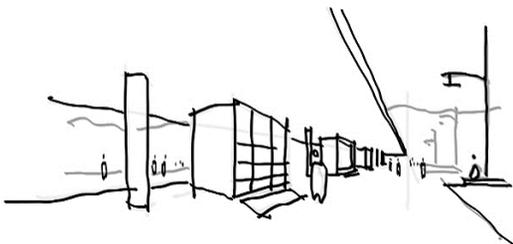


Imagen 260. Pinterest. Hector Vilella

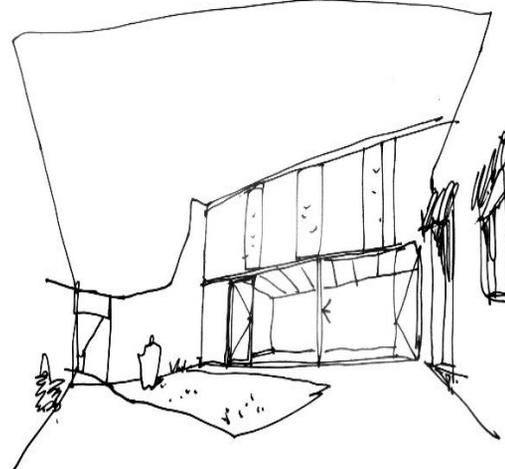


Imagen 263. Pinterest. José Sanfuentes

9.2 BOCETO COMPRENSIVO

Es un dibujo de nivel intermedio. Tiene un mayor desarrollo gráfico que el Burdo, y es posible reconocer en él un mayor número de cualidades del objeto y el contexto.

Se puede identificar en esta clase de boceto las características siguientes:

- a) Resolución formal geométrica más elaborada del objeto, del todo y sus partes.
- b) Definición básica de la materialidad del objeto y sus componentes.
- c) Graficación básica de ciertos detalles importantes del objeto.
- d) Incorporación selectiva mínima de elementos referenciales del contexto.
- e) Utilización clara e intencionada de la técnica de expresión gráfica.

Los siguientes ejemplos muestran las cualidades señaladas (imágenes 264 a 274).



Imagen 264. Pinterest. Serhat Duman

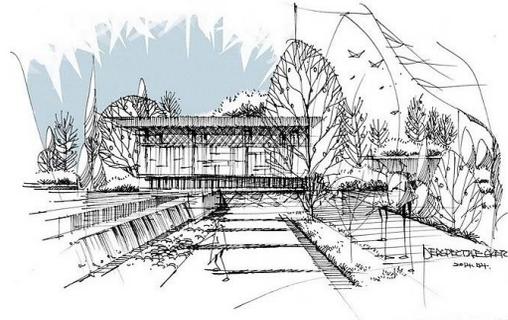


Imagen 265. Pinterest. Pablo Castaño



Imagen 266. Pinterest. Arantza Barroso



Imagen 267. Pinterest. Jenny Hides

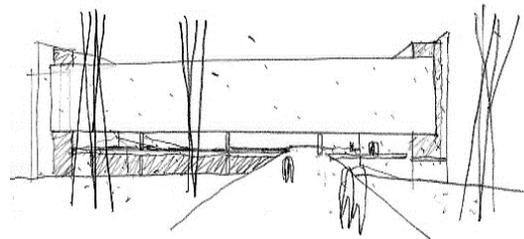


Imagen 268. Pinterest. Rubén Plana



Imagen 269. Pinterest. Angela Soler-Wygoda



Imagen 272. Pinterest. Gaspar Zapata



Imagen 270. Pinterest. Anna Perca

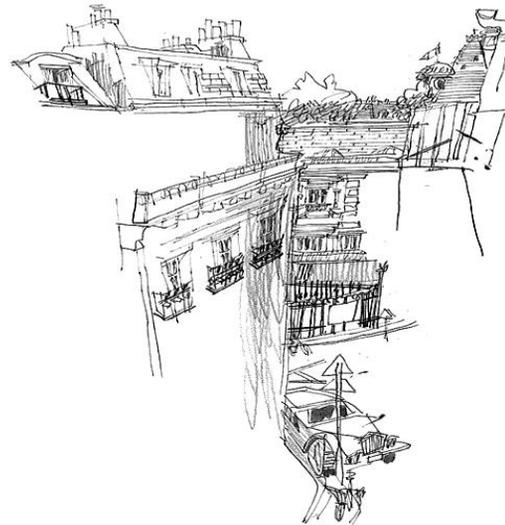


Imagen 273. Pinterest. Angélica Arias

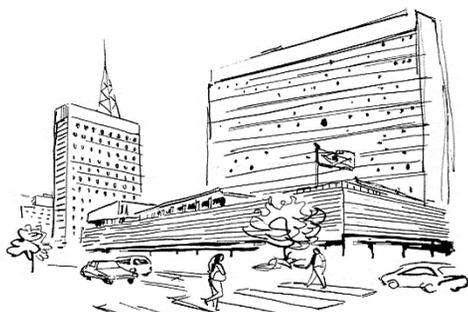


Imagen 271. Pinterest. Sofya Van Snoek



Imagen 274. Pinterest. Klaus Kräenfeld

9.3 BOCETO *DUMMY*

Es un dibujo de nivel avanzado. Se entiende como el producto de mayor desarrollo gráfico que permite una lectura más realista del producto. Comparado con los anteriores, es una representación bastante más elaborada del objeto; adicionalmente, y según los casos, se logra un resultado con mayores cualidades referenciales del contexto.

El dibujo del detalle adquiere mayor importancia en el boceto *Dummy* y usualmente se resuelve en los motivos del primer plano.

En los bocetos siguientes se pueden apreciar varios ejemplos *Dummy*:

a) Utilización, en cantidad y calidad, de mayor número de elementos y recursos gráficos.

b) Definición técnica más precisa de la perspectiva para la representación arquitectónica.

c) Resolución técnica más elaborada de la técnica de expresión practicada.

d) Aplicación más rigurosa de principios de composición.

e) Reafirmación del detalle gráfico, y dibujo básico de efectos visuales

f) Participación de criterios de comunicación multifinalitarios.

En los bocetos de este género se pueden apreciar soluciones gráficas más avanzadas (imágenes 275 a 284).



Imagen 275. Pinterest. Edwin Mendoza



Imagen 276. Pinterest. Javier



Imagen 277. Pinterest. Nicola Di Carlo



Imagen 278. Pinterest. Silvia Visioli



Imagen 279. Pinterest. Marta McLove



Imagen 282. Pinterest. Trinh Hien



Imagen 280. Pinterest. Alejandro Aldana



Imagen 283. Pinterest. Scarlett Moore

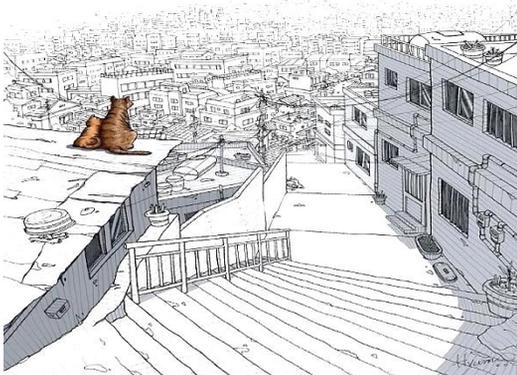


Imagen 281. Pinterest. Juan Muñoz

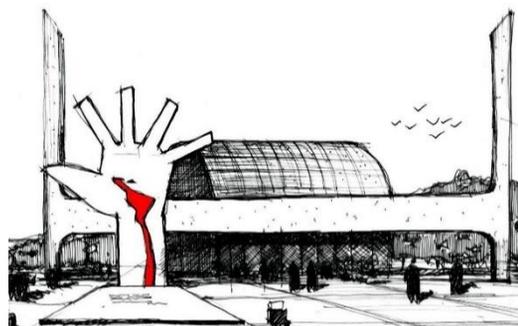


Imagen 284. Pinterest. Gina Pereira

CAPÍTULO III

10 PRÁCTICA DEL BOCETO	115
10.1 METODOLOGÍA	115
10.1.1 BLOQUES TEMÁTICOS	116
10.1.2 TEMA ESPECÍFICO	118
10.1.3 EVALUACIÓN DE RESULTADOS	119

CAPÍTULO III

10 PRÁCTICA DEL BOCETO

La teoría como conjunto de reglas, principios y conocimientos, forma un cuerpo que explica un problema o fenómeno específico.

Los capítulos precedentes se centran en el conocimiento integral del problema objeto de estudio: el boceto arquitectónico. Sobre la base de la teoría general que lo explicita, se señalan los múltiples aspectos que convergen en la representación gráfica.

Toda práctica significa: la realización de actividades con sujeción a conocimientos, reglas y principios; o también, la habilidad adquirida en la realización de cualquier actividad ejercida de modo continuado. La práctica del boceto arquitectónico exige que los conocimientos previos adquiridos puedan ser aplicados, controlados y validados.

Sobre la base de toda la teoría desarrollada con antelación se fundamenta el contenido del capítulo presente; con ello, y de manera definitiva, en este trabajo se testimonian las múltiples relaciones entre teoría y práctica.

En este capítulo se aborda el ejercicio del boceto, desde distintas instancias

académicas que permiten su planeación y evaluación docente; para ello, se considera determinante el tratamiento de varios aspectos metodológicos que sustentan la enseñanza y aprendizaje del tema central.

10.1 METODOLOGÍA

Se entiende como el conjunto ordenado de procedimientos, teóricos o prácticos, que orientan y definen el camino para alcanzar el conocimiento de un problema o ámbito específico.

La metodología sobre el boceto arquitectónico que se propone en este capítulo es de carácter teórico. Tiene por finalidad exclusiva apoyar la organización y el planteamiento de los ejercicios prácticos en el aula.

Concerniente a la práctica del boceto, en cada uno de los Campos Temáticos desarrollados en el capítulo II, se señalaron varias estrategias y procedimientos sobre cómo entender y ordenar las acciones más importantes del ejercicio del dibujo.

A partir de lo expuesto, interesa un acercamiento a la metodología de la enseñanza del boceto desde sus dos facetas: general y particular.

Metodología general. Aporta a favor de la planificación global del tema de bocetación. Se expresa en todas las interrelaciones entre sus tres partes constitutivas: bloques temáticos, tema específico y evaluación de resultados.

a) Bloques temáticos. Contienen un conjunto de ejercicios en concordancia

con cada tipo general de boceto. Estos bloques se presentan en cuadros que contienen varios temas sobre Ideación, Registro e Interpretación.

b) Tema específico. Se define por la información contenida en sus datos generales y campos temáticos. Cada uno sintetiza sus particularidades en una ficha temática.

c) Evaluación de resultados. Contiene los ámbitos de medición, cuantitativa y cualitativa, que se puede identificar en el boceto resultante. El instrumento a utilizar es la rúbrica de evaluación.

Los bloques temáticos, el tema específico y la evaluación de resultados, que se explican adelante, contribuyen a una organización racional, sistemática y sintética de los conocimientos para la enseñanza y el aprendizaje significativo del boceto arquitectónico. Tienen un carácter general y referencial; por tanto, pueden modificarse y adaptarse en atención a los múltiples intereses de la planeación didáctica.

Metodología particular. Se refiere a la planificación de la exposición docente y a la organización de la práctica de los temas propuestos en cada bloque temático. Está concebida como la suma de dos etapas complementarias.

La etapa 1, de carácter genérica, tiene relación con la presentación y el planteamiento del ejercicio de bocetación. Son importantes aquí los siguientes momentos:

a) Planteamiento del tema. Es la explicación sistemática del mismo a través de la explicación de sus datos generales y campos temáticos.

b) Revisión del repertorio. Es la actividad de análisis general de los ejemplos relacionados con el tema planteado. Se reconocen aquí los tipos generales de boceto y los niveles de resolución gráfica.

c) Análisis de casos. Es la actividad de revisión particular de los ejemplos seleccionados en los que se reconoce la participación y los roles de los elementos y recursos gráficos.

La etapa 2, de carácter específico, se refiere al desarrollo gráfico del tema planteado, a la práctica en sí del boceto. Son importantes las siguientes actividades en esta etapa:

a) Ejercicios preliminares. O primeros dibujos, permiten un acercamiento lúdico a la comprensión del tema propuesto.

b) Ejercicio definitivo. Corresponde al desarrollo gráfico del tema concreto y a su expresión gráfica final.

c) Evaluación. Es la etapa en la que se cualifican o cuantifican los resultados alcanzados.

d) Discusión. Es la etapa de reflexión crítica sobre la evaluación practicada.

10.1.1 BLOQUES TEMÁTICOS

Se resumen en un conjunto estructurado con un total de sesenta ejercicios,

divididos en tres bloques independientes y complementarios (anexos 1, 2,3)

Los bloques propuestos, a pesar de sus interrelaciones, no han sido concebidos con subordinación directa alguna entre ellos, ni tampoco en correspondencia con los niveles académicos específicos para la enseñanza del dibujo y la expresión artística arquitectónica.

Los bloques temáticos planteados se relacionan directamente con los tipos generales de boceto establecidos en el capítulo I; contienen, por tanto, ejercicios sobre bocetos de Ideación, Registro e Interpretación.

Sobre esta propuesta de bloques de ejercicios, sobre los temas enlistados, son pertinentes estas precisiones:

- a) Presentan distintos grados de complejidad teórica o práctica.
- b) Pueden incrementarse en número, según la diversificación de los intereses especiales.
- c) Pueden reordenarse o modificarse, siempre que guarden relación con cada tipo general de boceto.
- d) Presentan una cierta y evidente infra o supraordenación, dentro de cada Tipo General de boceto.
- e) Puede ampliarse la variedad y el alcance de cada tema específico si se cambian datos y campos.

BOCETOS DE IDEACIÓN

Este bloque contiene varios temas sobre formas abstractas y concretas; esta

última en sus dos alternativas: conceptos y metáforas arquitectónicas.

Formas abstractas. Estos ejercicios tienen por objeto una exploración lúdica del dibujo de formas simples o complejas de objetos, espacios o elementos arquitectónicos. Las soluciones son apreciadas como abstracciones formales, sin ninguna referencia a posibles aplicaciones específicas. La manualidad del dibujo de esta clase de bocetos se puede reconocer en la fuerza y libertad gráfica de los trazos ejecutados (anexo 1).

Formas concretas: conceptos. Estos temas buscan el dibujo de bocetos de ideación de objetos, espacios o elementos arquitectónicos sobre la base de la reinterpretación formal elemental de distintos motivos, puntos de partida o de referencia, como animales, vegetales, paisajes culturales y otros. Los resultados conseguidos se consideran bocetos de conceptos, siempre que su gráfica final sea capaz de expresar la esencia del motivo original (anexo 1).

Formas concretas: metáforas. Estos temas tienen por intención la generación de bocetos que reinterpreten la formalidad de obras de arquitectura o afines. Los cambios practicados sobre imágenes de dichas obras, mediante simples y elementales operaciones de dibujo, muestran una evidente transformación del objeto. Los bocetos así obtenidos son metáforas arquitectónicas solo en la medida en que se puedan percibir, en proximidad y afinidad, con la esencia formal de las obras originales (anexo 1).

BOCETOS DE REGISTRO

Este bloque de ejercicios considera la práctica de la representación gráfica de la realidad formal, material y espacial de volúmenes geométricos (maquetas o volúmenes construidos), así como de todo tipo de objetos y espacios arquitectónicos.

La representación de la realidad mediante el boceto manual exige el reconocimiento de la morfología del motivo elegido y de claras condiciones del contexto y sus atmósferas.

Los temas propuestos en el bloque respectivo consideran las distintas escalas posibles de los motivos a bocetar. Los ejercicios se refieren a volúmenes simples y complejos, interiores de edificios menores y mayores, exteriores de edificios, espacios públicos, tramos y paisajes rurales y urbanos (anexo 2).

BOCETOS DE INTERPRETACIÓN

La elaboración de los temas de este bloque tiene por objeto la resolución gráfica a partir de la decodificación o lectura interpretativa de planos o documentos técnicos de volúmenes geométricos de varias clases; y de proyectos arquitectónicos y urbanos, simples o complejos, de distintas escalas físicas.

Se ha considerado como temática del bloque el planteamiento de ejercicios sobre: representación de volúmenes en distintas regiones del espacio, estudios de iluminación sobre volúmenes, espacios interiores y exteriores arquitectónicos,

edificios y contextos en distintas escalas, detalles arquitectónicos y también de secciones constructivas (anexo 3).

10.1.2 TEMA ESPECÍFICO

Cada uno de los ejercicios de los bloques propuestos está resumido y presentado en una ficha temática, que se constituye en un instrumento didáctico versátil y panorámico, que contiene la síntesis informativa de las cualidades o requisitos que deberá cumplir el tema a tratar.

La ficha temática contiene dos cuerpos complementarios: datos generales y campos temáticos (anexo 4).

Datos generales. Contienen la información fundamental sobre el ejercicio: tema, enunciado, objetivo, especificaciones y tipo general de boceto.

a) Tema. Es el asunto concreto del que trata el ejercicio propuesto.

b) Objetivo. Señala el propósito fundamental de aprendizaje.

c) Enunciado. Es la instrucción fundamental que el ejercicio debe cumplir.

d) Especificaciones. Son todas las particularidades exigidas al ejercicio y constan en cada campo temático.

e) Tipo general. Señala la clase de boceto que resolverá el ejercicio propuesto.

Campos Temáticos: son los desarrollados en el capítulo II. Están resumidos en el cuadro respectivo y son:

elementos gráficos, recursos gráficos, principios de composición, técnicas de perspectiva, técnicas de expresión y resolución gráfica. Todos en conjunto expresan las cualidades generales y particulares del boceto.

Los campos temáticos contienen varios componentes, que en su mayoría se dividen en subcomponentes y especificaciones finales del boceto.

La ficha temática propuesta puede tomarse como modelo referencial para resolver otras análogas. Las nuevas fichas que necesiten ser propuestas son libres de eliminar, ampliar o ajustar sus datos y campos, según requerimientos, especiales o excepcionales.

10.1.3 EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Se consigue a través de la observación analítica de los resultados. La evaluación se expresa mediante rúbricas preparadas para fines específicos.

La rúbrica de evaluación es un instrumento de medición, objetivo y coherente, utilizado para la evaluación, autoevaluación y reflexión de resultados. Es una matriz diseñada para valorar el conjunto de aprendizajes, conocimientos y competencias alcanzadas. Para el caso del boceto arquitectónico, la aplicación de este instrumento permite medir los niveles de aprendizaje.

Los componentes de la matriz son: ámbitos, que son las variables que desglosan las múltiples particularidades

evaluables del producto; atributos, que explicitan los distintos grados de solución alcanzados en cada uno de los ámbitos observados; y niveles, que marcan los resultados obtenidos en escalas que cualifican o cuantifican los atributos (anexo 5).

Evaluación cuantitativa. Establece resultados numéricos que corresponden a niveles de conocimiento logrados; y utiliza una escala descriptiva que asigna puntajes a cada Atributo.

Evaluación cualitativa. Valora la calidad del proceso y resultados obtenidos. Emplea una escala estimativa que asigna rangos a cada uno de los atributos.

Se proponen dos niveles de Rúbricas para acompañar la evaluación formativa de los aprendizajes: General Temática y de Campo Temático. En ambos casos las matrices consideran niveles de desempeño en puntajes y rangos, por tanto, son cuantitativas y cualitativas.

Rúbrica temática general. Es de primer nivel de evaluación del boceto. Sirve para valorar el aprendizaje total reflejado en el producto. Esta medición se centra en la suma de resultados alcanzados en los ámbitos planteados, observables y medibles (anexo 5).

Los ámbitos a valorar pueden ser escogidos a conveniencia y según intereses diversos. La matriz de rúbrica que se incorpora, corresponde a la evaluación simultánea de todos los campos temáticos.

Rúbrica de campo temático. Es de segundo nivel de evaluación del boceto. Sirve para medir los aprendizajes parciales sobre ámbitos particulares de un campo temático específico (anexo 6).

Es una medición de mayor detalle sobre los ámbitos seleccionados. La matriz propuesta como ejemplo, considera la valoración del campo temático de la técnica de la perspectiva en un boceto cualquiera, a través de los ámbitos señalados que, por supuesto, pueden eliminarse o aumentarse a conveniencia.

Para cada uno de los otros campos temáticos se pueden desarrollar otras rúbricas de evaluación las que, obviamente, serían similares a la matriz 1 (anexo 5).

ANEXOS

ANEXO 1.

BLOQUE TEMÁTICO: BOCETOS DE IDEACIÓN

BLOQUE TEMÁTICO: BOCETOS DE IDEACIÓN		
	FORMAS ABSTRACTAS:	T.14 Bocetos de formas a partir de motivos culturales.
T.01	Bocetos de formas unitarias simples.	T.15 Bocetos de espacios simples a partir interiores existentes.
T.02	Bocetos de formas unitarias complejas.	T.16 Bocetos de espacios complejos a partir de interiores existentes.
T.03	Bocetos de formas simples, por adición.	T.17 Bocetos a partir de espacios exteriores urbanos.
T.04	Bocetos de formas complejas, por adición.	FORMAS CONCRETAS: metáforas
T.05	Bocetos de formas simples, por sustracción.	T.18 Bocetos a partir de objetos o elementos arquitectónicos simples.
T.06	Bocetos de formas complejas, por sustracción.	T.19 Bocetos a partir de objetos o elementos arquitectónicos complejos.
T.07	Bocetos de formas simples combinadas, por adición y sustracción.	T.20 Bocetos a partir obras arquitectónicas de menor escala.
T.08	Bocetos de formas complejas combinadas, por adición y sustracción.	T.21 Bocetos a partir de obras arquitectónicas de escala intermedia.
T.09	Bocetos abstractos de espacios interiores simples.	T.22 Bocetos a partir de obras arquitectónicas de mayor escala.
T.10	Bocetos abstractos de espacios interiores complejos.	T.23 Bocetos a partir de edificios históricos de toda escala.
	FORMAS CONCRETAS: conceptos	T.24 Bocetos a partir de espacios interiores simples.
T.11	Bocetos de formas a partir de motivos vegetales.	T.25 Bocetos a partir de espacios interiores complejos.
T.12	Bocetos de formas a partir de motivos animales.	T.26 Bocetos a partir de espacios urbanos de escalas menor, intermedia y mayor.
T.13	Bocetos de formas a partir de motivos de paisajes naturales o construidos.	

Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

ANEXO 2.**BLOQUE TEMÁTICO: BOCETOS DE REGISTRO**

BLOQUE TEMÁTICO: BOCETOS DE REGISTRO			
T.27	Bocetos de volúmenes simples (vista frontal similar). Nueve regiones del espacio.	T.37	Bocetos de espacios interiores-exteriores- de edificios de mayor escala.
T.28	Bocetos de volúmenes complejos (vistas múltiples). Nueve regiones del espacio.	T.38	Bocetos de espacios públicos de escala menor, intermedia o mayor.
T.29	Bocetos varios de objetos comunes. Nueve regiones del espacio.	T.39	Bocetos de tramos urbanos barriales menores.
T.30	Bocetos de elementos arquitectónicos simples.	T.40	Bocetos de tramos urbanos barriales mayores.
T.31	Bocetos de elementos arquitectónicos complejos.	T.41	Bocetos de hitos urbanos y contextos inmediatos.
T.32	Bocetos de interiores arquitectónicos de escala intermedia.	T.42	Bocetos de skylines urbanos de escalas intermedias y mayores.
T.33	Bocetos de interiores arquitectónicos de mayor escala.	T.43	Bocetos de paisajes culturales rurales y urbanos.
T.34	Bocetos de espacios exteriores de edificios de menor escala.	T.44	Bocetos de paisajes urbanos con valor ambiental.
T.35	Bocetos de espacios exteriores de edificios de escala intermedia.	T.45	Bocetos de paisajes urbanos con valor histórico.
T.36	Bocetos de espacios exteriores de edificios de mayor escala.		

Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

ANEXO 3.**BLOQUE TEMÁTICO: BOCETOS DE INTERPRETACIÓN**

BLOQUE TEMÁTICO: BOCETOS DE INTERPRETACIÓN			
T.46	Bocetos de volúmenes geométricos simples (vista frontal similar) en las nueve regiones del espacio.	T.54	Bocetos de espacios arquitectónicos interiores escala intermedia.
T.47	Bocetos de volúmenes geométricos complejos (vistas frontales diversas) en las nueve regiones del espacio.	T.55	Bocetos de espacios arquitectónicos interiores de mayor escala.
T.48	Bocetos de volúmenes unitarios geométricos iluminados con luz natural.	T.56	Bocetos de edificios sin su entorno inmediato.
T.49	Bocetos de conjuntos volumétricos geométricos iluminados con luz natural.	T.57	Bocetos de edificios con su entorno inmediato.
T.50	Bocetos de un conjunto de objetos iluminados con luz artificial.	T.58	Bocetos de conjuntos de edificios adyacentes con entorno inmediato.
T.51	Bocetos de objetos arquitectónicos iluminados con luz natural.	T.59	Bocetos de espacio público de distintas escalas.
T.52	Bocetos de objetos arquitectónicos iluminados con luz artificial.	T.60	Bocetos de detalles y secciones constructivas arquitectónicas de distintas escala y complejidad.
T.53	Bocetos de espacios arquitectónicos interiores de escala menor.		

Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

ANEXO 4.**FICHA TEMÁTICA: DATOS GENERALES Y CAMPOS TEMÁTICOS**

FICHA TEMÁTICA: DATOS GENERALES Y CAMPOS TEMÁTICOS							
DATOS GENERALES							
TEMA:		(Bloques temáticos: cuadros 1, 2 y 3)					
OBJETIVO:		(Propósito fundamental del tema elegido)					
ENUNCIADO:		(Instrucción fundamental para el ejercicio)					
ESPECIFICACIONES:		(Subcomponentes de cada campo temático)					
TIPOS DE BOCETO:		B. DE IDEACIÓN				B. DE REGISTRO	
		ABSTRACTO		CONCRETO		B. DE INTERPRETACIÓN	
CAMPOS TEMÁTICOS							
ELEMENTOS GRÁFICOS							
PRIMARIOS				SECUNDARIOS			
PUNTO		LÍNEA		TEXTURA		TRAMA	
PLANO		VOLÚMEN		MANCHA		MIXTO	
RECURSOS GRÁFICOS							
ILUMINACIÓN		CROMÁTICA			AMBIENTACIÓN		
NATURAL		MONOCROMÁTICO			VEGETACIÓN		
ARTIFICIAL		BICROMÁTICO			FIGURA HUMANA		
MIXTA		TRICROMÁTICO			MOBILIARIO		
OTROS		POLICROMÁTICO			OTROS		
COMPOSICIÓN							
PRINCIPIOS COMPOSITIVOS							
UNIDAD		RITMO			POSITIVO y NEGATIVO		
VARIEDAD		EQUILIBRIO			FIGURA y FONDO		
CONTRASTE		DIRECCIONALIDAD			REGLA DE LOS TERCIOS		
JERARQUÍA		PUNTOS FOCALES			OTRO		
TÉCNICAS DE PERSPECTIVA							
PERSPECTIVA AXONOMÉTRICA				PERSPECTIVA CÓNICA			
ISOMETRÍA		DIMETRÍA		1 P. DE FUGA		2 P. DE FUGA	
TRIMETRÍA		CABALLERA		3 P. FUGA: AÉREA		3 P. FUGA: CELESTE	
MILITAR				VARIOS P. FUGA			
TÉCNICAS DE EXPRESIÓN GRÁFICA							
LÁPIZ		TINTA		ACUARELA		MIXTA	
GRAFITO		BOLÍGRAFO		HÚMEDA		LÁPIZ + TINTA	
COLORES		PLUMA		SECA		LÁPIZ + ACUARELA	
GRAF. + COLOR		ROTURADOR		HÚMEDA SECA		TINTA + ACUARELA	
RESOLUCIÓN GRÁFICA							
BOCETO BURDO		BOCETO COMPENSIVO			BOCETO DUMMY		

Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

ANEXO 5.

MATRIZ DE EVALUACIÓN 1

RÚBRICA DE EVALUACIÓN: CAMPOS TEMÁTICOS										
ÁMBITOS Campos temáticos	NIVELES									
	EVALUACIÓN CUANTITATIVA / CUALITATIVA									
	EXCELENTE		MUY BUENO		BUENO		REGULAR		DEFICIENTE	
	5		4		3		2		1	
1. ELEMENTOS GRÁFICOS	Es totalmente adecuada su aplicación en el boceto.		Es altamente adecuada su aplicación en el boceto.		Es medianamente adecuada su aplicación en el boceto.		Es poco adecuada su aplicación en el boceto.		Es inadecuada su aplicación en el boceto.	
2. RECURSOS GRÁFICOS	Es totalmente pertinente su utilización en el boceto.		Es altamente pertinente su utilización en el boceto.		Es medianamente pertinente su utilización en el boceto.		Es poco pertinente su utilización en el boceto.		Es nada pertinente su utilización en el boceto.	
3. TÉCNICA DE PERSPECTIVA	Resuelve con máxima calidad la perspectiva en el boceto.		Resuelve con alta calidad la perspectiva en el boceto.		Resuelve con mediana calidad la perspectiva en el boceto.		Resuelve con baja calidad la perspectiva en el boceto.		Resuelve sin ninguna calidad la perspectiva en el boceto.	
4. TÉCNICA DE EXPRESIÓN	Aplica con máxima calidad la expresión gráfica del boceto.		Aplica con alta calidad la expresión gráfica del boceto.		Aplica con mediana calidad la expresión gráfica del boceto.		Aplica con baja calidad la expresión gráfica del boceto.		Aplica sin ninguna calidad la expresión gráfica el boceto.	
5. RESOLUCIÓN GRÁFICA	La resolución exigida está totalmente cumplida en el boceto.		La resolución exigida está altamente cumplida en el boceto.		La resolución exigida está medianamente cumplida en el boceto.		La resolución exigida está poco cumplida en el boceto.		La resolución exigida es nada cumplida en el boceto.	
NOTA TOTAL									/15 puntos	

Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

ANEXO 6.

MATRIZ DE EVALUACIÓN 2

RÚBRICA DE EVALUACIÓN: CAMPO TEMÁTICO ESPECÍFICO										
ÁMBITOS Campo: técnica de perspectiva	NIVELES									
	EVALUACIÓN CUANTITATIVA / CUALITATIVA									
	EXCELENTE		MUY BUENO		BUENO		REGULAR		DEFICIENTE	
	5		4		3		2		1	
1. COMPLEJIDAD TÉCNICA DE LA PERSPECTIVA	Es muy alta la complejidad técnica de la perspectiva.		Es alta la complejidad técnica de la perspectiva.		Es mediana la complejidad técnica de la perspectiva.		Es baja la complejidad técnica de la perspectiva.		Es muy baja la complejidad técnica de a perspectiva.	
2. SELECCIÓN DEL TIPO DE PERSPECTIVA SEGÚN EL TEMA	Es altamente adecuada la selección el tipo de perspectiva según el tema.		Es muy adecuada la selección el tipo de perspectiva según el tema.		Es medianamente adecuada la selección el tipo de perspectiva según el tema.		Es poco adecuada la selección el tipo de perspectiva según el tema.		Es nada adecuada la selección el tipo de perspectiva según el tema.	
3. APLICACIÓN DE CRITERIOS DE COMPOSICIÓN EN LA PERSPECTIVA	Son altamente evidentes los principios de composición aplicados.		Son muy evidentes los principios de composición aplicados.		Son medianamente evidentes los principios de composición aplicados.		Son poco evidentes los principios de composición aplicados.		Son nada evidentes los principios de composición aplicados.	
4. CALIDAD DE TRAZOS DEL DIBUJO DE LA PERSPECTIVA	Es muy alta la calidad de los trazos del dibujo.		Es alta la calidad de los trazos del dibujo.		Es mediana la calidad de los trazos del dibujo.		Es baja la calidad de los trazos del dibujo.		Es muy baja la calidad de los trazos del dibujo.	
5. NIVEL DE SÍNTESIS GRÁFICA DE LA PERSPECTIVA	Es muy alta la síntesis gráfica empleada.		Es alta la síntesis gráfica empleada.		Es mediana la síntesis gráfica empleada.		Es baja la síntesis gráfica empleada.		Es muy baja la síntesis gráfica empleada.	
NOTA TOTAL									/15 puntos	

Autor: Fabián Mogrovejo Rivera

BIBLIOGRAFÍA

- Ambrose, H. (2005). *Color*. Ed Parramón.
- Andrea Simich Andrea, W. (2015). *Fundamentos de la arquitectura*. Promopress.
- Ballart, V. (2017). *Redescubre la acuarela*. Gustavo Gilli.
- Barbadillo, P. (1999). *Dibujar. Aprender y pensar. Aprender a pensar*. Arquna.
- Bower, S. (2016). *Understanding perspective*. Quarry books.
- Ching, F. (2000). *Espacio y Orden 12a edición*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Ching, F. (2012). *Dibujo y proyecto 2da edición*. Barcelona: Gustavo Gili. .
- Delgado, M., & Ernest, R. (2011). *Dibujo a mano alza para arquitectos*. Parramón.
- Dominguez, F. (2003). *Curso de croquis y perspectivas*. Nobuko.
- Frederick, M. (2015). *101 cosas que aprendí en la Escuela de Arquitectura 5ta ed*. Abada Editores.
- Kandinsky, V. (1996). *Punto y línea sobre el plano*. Paidós.
- Larriva, A. (2016). *El boceto del espacio interior*. Cuenca: U. del Azuay.
- Oscar, D. (2012). *Introducción a la representación arquitectónica*. Red Tercer Milenio.
- Pallasmaa, J. (2014). *La mano que piensa. Sabiduría existencial y corporal en la arquitectura*. Gustavo Gilli.
- Rodriguez, S. (2009). *El boceto entre el diseño y la abstracción*. Granada: Ed Universidad de Granada.
- Scheinberger, F. (2016). *Atrévete con el cuaderno de dibujo. El compañero de viaje del urban sketcher*. Ed Gustavo Gilli.
- Taro, M. (2014). *The Urban Sketcher*. North Light Books.
- Travis, S. (2015). *Cómo dibujar bocetos de arquitectura y diseño interior*. G. Gili.
- Yoshiaki, M. (2018.). *Dibuja Primero, piensa después*. G. Gili.

REFERENCIAS WEB

- Arellano, M. (Noviembre de 2016). *Tesis Doctoral: Modelo metodológico basado en el boceto para desarrollar la creatividad del estudiante de arquitectura de la universidad privada Antenor Orrego*. Obtenido de http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/5874/1/T_DOC_T.EDU_MARIA.ARELLANO_MODELO.METODOLOGICO.BOCETO_DATOS.pdf
- Fernandez, T. (3 de Marzo de 2014). *La importancia del croquis en la arquitectura*. Obtenido de <https://www.cosasdearquitectos.com/2014/03/la-importancia-de-el-croquis-en-la-arquitectura/>
- Gómez, A., & Pontes, B. (2008). *Taxonomías del dibujo arquitectónico*. Obtenido de http://www.ugr.es/~agomez/etsie_eg1/etsie_eg1_material_docente/t1_2_taxonomias.pdf
- Lambert, S. (1999). *El Dibujo: Técnica y Utilidad*. Obtenido de Editorial Hernán Blume: <https://www.casadellibro.com/libro-el-dibujo-tecnica-y-utilidad/9788487756818/622292>
- Larriva, A. (2016). *El boceto del espacio interior*. Cuenca: U. del Azuay.
- Machado González, J. R. (Diciembre de 2016). *El boceto arquitectónico, entre el trazo a mano y el clic digital*. Obtenido de <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/diseño/article/download/8057/8009>
- RAE, R. A. (2018). *Diccionario de la lengua española, 23.ª ed.* Obtenido de <https://dle.rae.es/dibujar>
- Red Gráfica Latinoamericana. (s.f.). *Diseño. El Boceto una propuesta Gráfica*. Obtenido de <https://redgrafica.com/El-Boceto-una-propuesta-Grafica/>
- Rodríguez Durán, A. (5 de Octubre de 2015). *Boceto: el primer paso para un gran proyecto de arquitectura*. Obtenido de <https://www.paredro.com/boceto-el-primer-paso-para-un-gran-proyecto-de-arquitectura/>
- Rodriguez, S. (Marzo de 2009). *Tesis Doctoral: El boceto entre el diseño y la abstracción*. Obtenido de <https://hera.ugr.es/tesisugr/18022467.pdf>

Solano Andrade, A. R. (Marzo de 2014). *La enseñanza del boceto como objeto de diseño*. .
Obtenido de https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_libro=478&id_articulo=10056

Verdú, J. L. (Julio de 2013). *El boceto arquitectónico en la era digital*. *2013 arquitectura revista Vol. 9, n. 2, p. 143-152*. Obtenido de , jul/dez 2013 © 2013 by Unisinos - doi: 10.4013/arq.2013.92: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/56181/Llopis%3B Gimenez%3B Barros%20-%20El%20boceto%20arquitect%C3%B3nico%20en%20la%20era%20digital/The%20architectural%20sketch%20in%20th....pdf?sequence=1>

Yanguas, A. (2016). *Los inicios. El dibujo como pensamiento de la arquitectura*. Obtenido de <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/39026/los%20inicios%20%2015%2010%2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Fragmento cueva de Altamira. España	7	Imagen 18. Pinterest. Xabier Argizagi	14
Imagen 2. Leonardo Da Vinci. La ciudad ideal	8	Imagen 19. Oscar Niemeyer	15
Imagen 3. Miguel Ángel. San Lorenzo - fachada	8	Imagen 20. Pinterest. Gerard Sánchez	15
Imagen 4. Andrea Palladio. Panteón de Roma	8	Imagen 21. Tony Allain	15
Imagen 5. Pablo Picasso. Mural de Güernica	8	Imagen 22. Reynald Aubert	15
Imagen 6. Mies Van Der Rohe. Pabellón de Barcelona	8	Imagen 23. Pinterest. Antonio García Perez	15
Imagen 7. Le Corbusier. Villa Savoye	8	Imagen 24. Joanna Cieslikowki	15
Imagen 8. Frank L. Wriyth. Museo Guggenheim	8	Imagen 25. Pinterest. Federico Aquili	15
Imagen 9. Zaha Hadid. Roma - Museo de Arte Contemporáneo	8	Imagen 26. Frank Ghery. Museo Guggenheim Bilbao	22
Imagen 10 . Render Fabián Mogrovejo Rivera	13	Imagen 27. Daniel Libeskind. Museo Judío de Berlin	22
Imagen 11. Render Fabián Mogrovejo Rivera	13	Imagen 28. Zaha Hadid. Centro de Ciencias Phaeno	22
Imagen 12. Render Fabián Mogrovejo Rivera	13	Imagen 29. Mies Van Rohe. Crown Hall	22
Imagen 13. Render Fabián Mogrovejo Rivera	13	Imagen 30. Alberto Campo Baeza. Casa Gaspar	22
Imagen 14. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	13	Imagen 31. Santiago Calatrava. Óculus New York	22
Imagen 15. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	13	Imagen 32. Wolf D. Prix. Coop Himmelblau	23
Imagen 16. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	13	Imagen 33. Frank Ghery. Disney Concert Hall	23
Imagen 17. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	13	Imagen 34. Kengo Kuma. Bambú House	23
		Imagen 35. Robert Van Berkel. Croquis	23
		Imagen 36. Bjarke Ingels.	23
		Imagen 37. Richard Rogers. Diagramas	23

Imagen 38. Eduardo Souto de Moura. Convento Bernardas	23	Imagen 60. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	29
Imagen 39. Tadao Ando. Iglesia de la luz	23	Imagen 61. Pinterest. Caroline Perrin	29
Imagen 40. Peter Zumthor. Termas De Vals	24	Imagen 62. Pinterest. R. Bruce Germond	29
Imagen 41. Frank L. Wright. Casa de la Cascada	25	Imagen 63. Pinterest. Larissa Gehringer	29
Imagen 42. Rem Koolhaas. Edificio CCTV	25	Imagen 64. Pinterest. Hilary Franco	29
Imagen 43. Norman Foster. Parlamento Alemán	25	Imagen 65. Autor: Vicente Mogrovejo Calle	31
Imagen 44. Bjark Ingels. Apartamentos New York	25	Imagen 66. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	32
Imagen 45. Zaha Hadid. Alberca Olímpica Londres	25	Imagen 67. Autor: Leonardo Bustos Cordero	33
Imagen 46. Alejandro Aravena. Centro Anacleto Angelini	25	Imagen 68. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	36
Imagen 47. David Chipperfield. Ciudad de la Cultura	25	Imagen 69. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	37
Imagen 48. David Libeskind. Royal Museum. Ontario - Canadá	25	Imagen 70. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	37
Imagen 49. Le Corbusier. Capilla de Ronchamp	25	Imagen 71.. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	37
Imagen 50. Oscar Niemeyer. Congreso de Brasilia	26	Imagen 72. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	37
Imagen 51. Norman Foster. City Hall Londres.	26	Imagen 73. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	37
Imagen 52. Eduardo Souto De Moura. Edificio Cantareira	26	Imagen 74. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	38
Imagen 53. Pinterest. Luis Rafael León Monje	28	Imagen 75 . Pinterest. Ariadne Mendes	39
Imagen 54. James Abell	28	Imagen 76 . Pinterest. de Oy Quaz	39
Imagen 55. Pinterest. Ricardo Agraz	28	Imagen 77. Pinterest. Akromon Cofodibili	39
Imagen 56. Frank Gehry	28	Imagen 78. Pinterest. David Butterworth	39
Imagen 57. Pinterest. Jess Flowers	28	Imagen 79 . Pinterest. V3 Studio Architecture	39
Imagen 58. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	28	Imagen 80. Pinterest. Z+G Constructora	40
Imagen 59. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	29	Imagen 81. Veronica Lawlor	40

Imagen 82. Pinterest. Stephen Durham	40	Imagen 107. Pinterest. Gamzat Khazim	47
Imagen 83. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	41	Imagen 108. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	48
Imagen 84. Pinterest. Pierre Hagerlund	41	Imagen 109. Sun Tongyu	48
Imagen 85. Pinterest. Geovane Torres	41	Imagen 110. Sun Tongyu	48
Imagen 86. Pinterest. Deric Mizokami	42	Imagen 111. Pinterest. Fabio Orizia	49
Imagen 87. Pinterest. Barbra Wilson	42	Imagen 112. Sun Tongyu	49
Imagen 88. Pinterest. Hélder Pinto	42	Imagen 113. Pinterest. Aung Min Htoo	49
Imagen 89. Pinterest. Zahramsd	42	Imagen 114. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	49
Imagen 90. Pinterest. Emilio Suarez	42	Imagen 115. Pinterest. George Segos	49
Imagen 91. Pinterest. Marta Siemińska	42	Imagen 116. Pinterest. Margaret Hellstrom	50
Imagen 92. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	43	Imagen 117. Pinterest. María Cristina Lavín Moreno	50
Imagen 93. Frank Lloyd Wright	44	Imagen 118. Pinterest. Bea Józsa	50
Imagen 94. Pinterest Paweł Baron	44	Imagen 119. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	51
Imagen 95. Pinterest. Victoria Di Salvo	44	Imagen 120. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	52
Imagen 96. Pinterest. Katya Stassen	45	Imagen 121. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	53
Imagen 97. Pinterest. Aashish Karode	45	Imagen 122. Pinterest. Oscar Ese Erre	54
Imagen 98. Pinterest. Marina Malak	45	Imagen 123. Pinterest. Marta Lopez Tore	54
Imagen 99. Pinterest. Carolina Araújo	45	Imagen 124. Pinterest. Bianca Anamaria	54
Imagen 100. Victoria Di Salvo	45	Imagen 125. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	56
Imagen 101. Fabricio Contreras Ansbergs	45	Imagen 126. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	56
Imagen 102. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	47	Imagen 127. Pinterest. Yan Hody	58
Imagen 103. Pinterest. Patricia Frank	47	Imagen 128. Pinterest. Bob Diercksmeier	58
Imagen 104. Pinterest. María Gordeeva	47	Imagen 129. Pinterest. Paweł Baron	58
Imagen 105. Pinterest. Daniel Mass Lorenzo	47		
Imagen 106. Pinterest. Mohammad Sadeghi	47		

Imagen 130. Pinterest. Dunja Dimitrijević	58	Imagen 154. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	68
Imagen 131. Mauro	60	Imagen 155. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	68
Imagen 132. Pinterest. Brian Kuchar	60	Imagen 156. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	68
Imagen 133. Pinterest. Conner Michael	60	Imagen 157. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	69
Imagen 134. Pinterest. Yuvitza Valentin	60	Imagen 158. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	69
Imagen 135. Pinterest. Kate Montgomery	60	Imagen 159. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	72
Imagen 136. Pinterest. Vesela Nikolova	60	Imagen 160. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	73
Imagen 137. Pinterest. Mari Nelson	61	Imagen 161. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	73
Imagen 138. Pinterest. Yoon Chan	61	Imagen 162. Pinterest. Sharon Kinder	75
Imagen 139. Pinterest. Kayson Capati	61	Imagen 163. Pinterest. Ana Paula Navarro	75
Imagen 140. ArQ - Estudio de Arquitectura	61	Imagen 164. Pinterest. Gerardo Castillo	75
Imagen 141. Pinterest. Giorgos Grevenaris	61	Imagen 165. Le Corbusier & Pierre Jeanneret	75
Imagen 142. Pinterest. John Byron	62	Imagen 166. Pinterest. Georgie Rathbone	76
Imagen 143. Pinterest. Piotr Lange	63	Imagen 167. Togo Díaz	76
Imagen 144. Pinterest. Nada Yahia	63	Imagen 168. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	78
Imagen 145. Pinterest. Pia Reimers	63	Imagen 169. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	78
Imagen 146. Pinterest. Ekbad Saleh	63	Imagen 170. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	79
Imagen 147. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	65	Imagen 171. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	80
Imagen 148. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	66	Imagen 172. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	80
Imagen 149. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	66	Imagen 173. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	81
Imagen 150. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	66		
Imagen 151. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	67		
Imagen 152. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	67		
Imagen 153. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	67		

Imagen 174. Pinterest. Will Eriksen	83	Imagen 198. Pinterest. Majid Khan	91
Imagen 175. Pinterest. Shuyi Wang	83	Imagen 199. Pinterest. Carolina Susana Diaz	91
Imagen 176. Pinterest. Mercedes Gutierrez	83	Imagen 200. Pinterest. Nilgun Vural	91
Imagen 177. Pinterest. Arq Kevin Nakover	83	Imagen 201. Pinterest. Margaret Nolan	91
Imagen 178. Pinterest. Maria Xylouri	83	Imagen 202. Pinterest. Ahmed Shafiek	91
Imagen 179. Pinterest. Quynh Trang	84	Imagen 203. Pinterest. LvnArt	92
Imagen 180. Pinterest. Melike Sutken	84	Imagen 204. Pinterest. Fay Sheco	92
Imagen 181. Pinterest. Cathrin Shalaeva	84	Imagen 205. Pinterest. Ricardo Romero Antonio	92
Imagen 182. Pinterest. Subah Saiara Ahmed	85	Imagen 206. Pinterest. Daniela Katherin	93
Imagen 183. Pinterest. Maximo Simons	85	Imagen 207. Pinterest. Jess Flowers	93
Imagen 184. Pinterest. Penny Gkv	85	Imagen 208. Pinterest. Rita Dutré	93
Imagen 185. Sheppard Robson	85	Imagen 209. Pinterest. Mango Chen	94
Imagen 186. Pinterest. Suzanne Semnacher	86	Imagen 210. Pinterest. Laura Alonso	94
Imagen 187. Pinterest. Robert Luger	86	Imagen 211. Pinterest. Maria Florencia Alcaraz	95
Imagen 188. Pinterest. Johannes Knoops	86	Imagen 212. Pinterest. Danny Sharieff	95
Imagen 189. Pinterest. Roberth Jordan	86	Imagen 213. Pinterest. Riccardo Somaini	95
Imagen 190. Pinterest. Maria Kurtzman	86	Imagen 214. Pinterest. Manuel R. Oviedo Herrera	95
Imagen 191. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	86	Imagen 215. Pinterest. Kathleen Lechleiter	96
Imagen 192. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	87	Imagen 216. Pinterest. Dim	96
Imagen 193. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	87	Imagen 217. Pinterest. Gurkut Uysal	96
Imagen 194. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	87	Imagen 218. Pinterest. Irene Fernández Álvarez	96
Imagen 195. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	87	Imagen 219. Pinterest. Irene Fernández Álvarez	96
Imagen 196. Pinterest. Deirdre Schoultz	91	Imagen 220. Pinterest. Amber Cates	96
Imagen 197. Pinterest. Edgar Espinosa	91	Imagen 221. Pinterest. Eva Perez	96
		Imagen 222. Pinterest. Consuela Rossi	96
		Imagen 223. Pinterest. Barcia Bruno	97

Imagen 224. Pinterest. Liliana Alvarez	97	Imagen 250. Pinterest. Rodrigo Cándido	106
Imagen 225. Pinterest. Anne Brouard-Renollet	97	Imagen 251. Pinterest. Rubén Plana	106
Imagen 226. Pinterest. Mónica Bretón	97	Imagen 252. Pinterest. Edgardo Minond	106
Imagen 227. Pinterest. Anthony Stott	97	Imagen 253. Autor: Fabián Mogrovejo Rivera	107
Imagen 228. Pinterest. Ion Felix POPESCU	97	Imagen 254. Pinterest. Vicente Matamala	108
Imagen 229. Pinterest. Anton Miboi	102	Imagen 255. Pinterest. Chris Soh Ho	108
Imagen 230. Pinterest. Tori Holmes	102	Imagen 256. Oscar Niemeyer	108
Imagen 231. Pinterest. David Horsfall	102	Imagen 257. Pinterest. Tiago do Vale	109
Imagen 232. Pinterest. Christel Hirschmann	102	Imagen 258. Pinterest. Maria Gamez	109
Imagen 233. Pinterest. Josef Thomas	102	Imagen 259. Pinterest. Grégoire Nélis	109
Imagen 234. Pinterest. Maria Katakou	102	Imagen 260. Pinterest. Hector Vilella	109
Imagen 235. Pinterest. Andrew Quelch	103	Imagen 261. Pinterest. Gio Rats	109
Imagen 236. Pinterest. Elena Righetti	103	Imagen 262. Pinterest. Sebas Albarracin	109
Imagen 237. Pinterest. Valavond	103	Imagen 263. Pinterest. José Sanfuentes	109
Imagen 238. Pinterest. Scout.lola	103	Imagen 264. Pinterest. Serhat Duman	110
Imagen 239. Pinterest. Thomas W Schaller	103	Imagen 265. Pinterest. Pablo Castaño	110
Imagen 240. Alfredo E. Mujica	103	Imagen 266. Pinterest. Arantza Barroso	110
Imagen 241. Pinterest. Felipe Monroy	104	Imagen 267. Pinterest. Jenny Hides	110
Imagen 242. Pinterest. eyes.of.april	104	Imagen 268. Pinterest. Rubén Plana	110
Imagen 243. Pinterest. Stole Mihajlov	104	Imagen 269. Pinterest. Angela Soler-Wygoda	111
Imagen 244. Pinterest. Javier	105	Imagen 270. Pinterest. Anna Perca	111
Imagen 245. Pinterest. Michelle Mallery	105	Imagen 271. Pinterest. Sofya Van Snoek	111
Imagen 246. Pinterest. Eric Stilan	105	Imagen 272. Pinterest. Gaspar Zapata	111
Imagen 247. Pinterest. Nicolas Hall	105		
Imagen 248. Pinterest. Tom Luke	106		
Imagen 249. Pinterest. Eric Liu	106		

Imagen 273. Pinterest. Angélica Arias	111
Imagen 274. Pinterest. Klaus Kräenfeld	111
Imagen 275. Pinterest. Edwin Mendoza	112
Imagen 276. Pinterest. Javier	112
Imagen 277. Pinterest. Nicola Di Carlo	112
Imagen 278. Pinterest. Silvia Visioli	112
Imagen 279. Pinterest. Marta McLove	113
Imagen 280. Pinterest. Alejandro Aldana	113
Imagen 281. Pinterest. Juan Muñoz	113
Imagen 282. Pinterest. Trinh Hien	113
Imagen 283. Pinterest. Scarlett Moore	113
Imagen 284. Pinterest. Gina Pereira	113



Arq. Fabián Mogrovejo Rivera. MSc.

Fabián Mogrovejo Rivera, arquitecto de profesión por la Universidad Estatal de Cuenca, 1985. Catedrático de la Universidad Católica de Cuenca, Sede Azogues, desde el 2000. Ha trabajado, además, en la Universidad del Azuay desde 1988 a 2016, como catedrático e investigador. Realizó sus estudios de Especialista y Magíster en Docencia Universitaria en la Universidad del Azuay y Maestría en Proyectos Arquitectónicos en la Universidad Estatal de Cuenca. Ha realizado varios cursos de capacitación docente dentro y fuera del país. Es autor de los libros: *Formas y Organizaciones Bidimensionales* y *Arquitectura Rural Vernacular en Azogues. Caso Cojitambo*.



El boceto arquitectónico. Naturaleza, sentido y práctica
se imprimió en la ciudad de Cuenca, Ecuador, en el mes
de septiembre de 2021, en la Editorial Universitaria
Católica (EDUNICA), con un tiraje de 300 ejemplares.





ISBN: 978-9942-27-116-7



9 789942 271167