



UNIVERSIDAD DE
Belgrano

BUENOS AIRES - ARGENTINA

Departamento de Arquitectura y Urbanismo
Licenciatura en Diseño Interior



Minimal optimizado con inteligencia artificial

GRACIELA B. MUN
Matrícula: 20413488

Tutor: Laura Raffaglio

Índice

Objetivos Generales.....	5
Objetivos Particulares.....	5
Tema.....	5
Introducción.....	6
Metodología de Tesina.....	7
Marco teórico.....	8
1. Minimalismo.....	8
1.1 Minimal, definición, conceptos y estrategias.....	8
1.2 Principios.....	11
2. Zen.....	20
2.1 Pensamiento Zen, influencias, conceptos y modos de habitar.....	20
2.2 Principios.....	23
2.3 Similitudes e influencias en el minimal.....	25
3. Wabi sabi.....	27
3.1 Filosofía Wabi sabi, influencias y conceptos.....	27
3.2 Principios.....	28
3.3 Similitudes e influencias en el minimal.....	29
4. Inteligencia artificial.....	31
4.1 Inteligencia artificial, definición, conceptos y estrategias.....	31
4.2 Tipos de arquitectura.....	33
5. Habitat inteligente.....	35
Metodología de análisis de casos.....	37
Casos.....	38

Casa en Sri Lanka, Mirissa, Sri Lanka (2011) – Tadao Ando.....	38
Casa Picornell, Mallorca, España (2006/13) – John Pawson.....	41
“La vivienda iluminada”, Madrid, España (2014) – +Spacio.....	44
Smart House, Madrid, España (2012) – Javier de Hita y Otto Medem.....	47
Casa dos aguas, Llanogrande, Colombia (2019) – 5 Sólidos.....	50
Conclusión final.....	54
Agradecimientos.....	55
Bibliografía.....	56
Sitiografía.....	57
Imágenes.....	58

Objetivos generales

- Estudiar los conceptos del minimalismo.
- Analizar donde se utilizan los conceptos del minimalismo.
- Plantear la influencia Zen en viviendas minimalistas.

Objetivos específicos

- Aplicar la filosofía Zen en viviendas minimalistas.
- Validar casos que contemplan la adaptación de viviendas a las generaciones Y y Z.
- Verificar transformaciones espaciales por aplicación de tecnología inteligente.

Tema

En este trabajo se propone desarrollar los principios del movimiento minimalista en el diseño interior de viviendas y cómo el uso de la alta tecnología influirá en los hogares de las próximas generaciones. El término minimalista se refiere a cualquier cosa que haya sido reducida a lo esencial, despojada de elementos superfluos. Paralelamente se planteará la influencia Zen sobre las viviendas minimalistas y cómo la filosofía del Wabi-sabi japonés se cultiva en los principios del movimiento minimal. El término Wabi-sabi siembra todo lo que es auténtico, reconociendo 3 sencillas realidades: nada dura, nada está completado y nada es perfecto.

Teniendo en cuenta la esencia y síntesis del minimalismo, del pensamiento Zen y la filosofía del Wabi-sabi, se planteará el cambio que las viviendas recibirán para las generaciones Y y Z, ya que estas últimas generaciones jóvenes tienen una relación muy estrecha con lo informático y con la tecnología artificial.

Introducción

En la actualidad nos enfrentamos a diversos cambios y a medida que la tecnología avanza, hay ciertos aspectos de la vida cotidiana que también se ven afectados al cambio. Teniendo una mirada sobre los diseños interiores de viviendas minimalistas en oriente, se puede afirmar que toman como esencia la importancia de simplificar las cosas hasta lo básico y abandonar todo lo sobrestante, no sólo con el equipamiento sino en toda la obra arquitectónica.

Los minimalistas reducen al máximo los elementos propios del arte, los volúmenes y las formas en escultura. Utilizan elementos mínimos y básicos como: colores puros, formas geométricas simples, tejidos naturales, entre otros.

Sou Fujimoto, arquitecto japonés reconocido mundialmente por su entusiasmo por el equilibrio entre la naturaleza y la arquitectura, combina formas y materiales del movimiento moderno para la creación de sus obras. Utilizando principios estéticos y espaciales tradicionales japoneses, sobre todo en el modo de integrar los edificios en su entorno natural. “Creo que me interesa reinterpretar cómo armonizar lo antiguo y lo nuevo, el pasado y el futuro, la naturaleza y la cultura. Las nuevas ideas sobre cómo producir armonía pueden llevar a algo nuevo. Incluso si la gente no lo reconoce automáticamente como nuevo, sigue siendo nuevo”¹ Sou Fujimoto.

No obstante, no es propósito del presente trabajo profundizar en el análisis arquitectos minimalistas, sólo se intentará partir de la influencia que generó y cómo en la contemporaneidad sigue siendo un fuerte a la hora de diseñar una vivienda.

Hecha las aclaraciones podríamos enfocar nuestro trabajo hacia transformaciones espaciales minimalistas optimizado con inteligencia artificial. Gracias al uso de la alta tecnología, el diseño pasa a transformarse mucho, lo cual genera que ciertos elementos pasen a no existir. Dando lugar al concepto del tiempo, factor determinante, ya que produce la reducción de soluciones en la habitualidad.

Finalmente, se hará énfasis a transformaciones espaciales a través de este tipo de tecnología. Un sistema que debe funcionar como facilitador de los procesos, sin complejizar la vida de los usuarios innecesariamente. Para ello se validarán y se verificarán casos con este tipo de incorporación.

¹ Horton, Guy. "Sou Fujimoto: *El futuro es una matriz en expansión*" ["The Future is a Spreading Matrix": In Conversation with Sou Fujimoto] 08 Jul 2019. Plataforma Arquitectura. (Trad. Baraya, Santiago) Accedido el 2 Sep 2020. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/920502/sou-fujimoto-el-futuro-es-una-matriz-en-expansion>
ISSN 0719-8914

Metodología de Tesina

1. Detectar los objetivos generales y los objetivos específicos.
2. Redactar una breve síntesis acerca del tema que se va a tratar durante la tesina.
3. Redactar la introducción, teniendo en cuenta el contexto del tema en el mundo.
4. Recorrer el pensamiento minimalista, focalizándose en los conceptos, principios y estrategias.
5. Detectar características de la filosofía Zen, puntos de pensamiento, principios y similitudes con el minimal.
6. Detectar características de la corriente Wabi-sabi, puntos de pensamiento, principios y similitudes con el minimal.
7. Analizar conceptos y estrategias de la tecnología artificial y sus tipos de arquitectura.
8. Reseñar los beneficios y características de habitar una vivienda con domótica.
9. Analizar y verificar casos concretos de viviendas minimalistas con sistema inteligente aplicado.

Marco Teórico

1. Minimalismo

El minimalismo no es un estilo, es una línea de pensamiento, se da en todas las formas del arte, en la escultura, pintura, arquitectura, diseño de interiores, en la música, en la literatura el diseño de indumentaria y el industrial.

1.1 Minimal, definición, conceptos y estrategias

El término “minimal”, fue utilizado por primera vez por el filósofo británico Richard Wollheim 1965, para referirse a las pinturas de Ad Reinhardt y a otros objetos de muy alto contenido intelectual pero de bajo contenido formal o de manufactura como los ready-made de Marcel Duchamp (ver imagen 1 y 2).

El minimalismo, como movimiento artístico, se identifica con un desarrollo del arte occidental iniciado en el año 1960. Como corriente estética surge como reacción al Pop Art. Frente al colorismo, a la importancia de los medios de comunicación de masas, frente al fenómeno de lo comercial y de un arte basado en la apariencia, el Minimal Art sostiene conceptos diametralmente opuestos. Los minimalistas reducen al máximo los elementos propios del arte, los volúmenes y las formas en escultura empleando formas elementales: cubos, pirámides, esferas repetidas en series con algunas variaciones.

La escultura fue una de las expresiones artísticas más utilizadas por los minimalistas. El representante más destacado del movimiento, Donald Judd se refería a sus trabajos como objetos específicos, obras que no son signo de nada y no tienen otro referente que sí mismos, de ahí su especificidad.

La obra de los minimalistas podía captarse en su totalidad de una sola vez y de forma inmediata. Su propia presencia era todo lo que había que ver en los objetos. Cualquiera podría entenderlos a primera vista. Por eso esa pretensión universal de la neutra geometría minimalista, que trata de eliminar toda presencia del cuerpo humano en las obras e impedir la proyección en ellas de cualquier prejuicio psicológico. "Nada de ilusiones, nada de alusiones" conocida frase de Donald Judd. En su obra “Sin Título” 1965 (ver imagen 3), demuestra la “literalidad” de los objetos utilizando una serie repetida de prismas metálicas idénticas, dispuestas en sentido vertical y directamente sobre la pared que más tarde tuvo otra versión, aunque siempre con los mismos principios: simplicidad, geometría, orden, reiteración. Entre otros representantes se hallarían Dan Flavin, Sol LeWitt, Carl Andre y Robert Morris (ver imagen 4).

La pintura minimalista se conoce como pintura del silencio, pues se aparta del mundo material y del “ruido” de las formas y objetos de la sociedad de consumo. El minimalismo en la

pintura tiene influencias del constructivismo y sobre todo del planteamiento reduccionista de Ad Reinhardt (ver imagen 5). Algunos pintores son Robert Ryman identificado con los movimientos de la pintura monocroma, el minimalismo y el arte conceptual, Robert Mangold representante de la pintura minimalista, corriente abstracta, tendente a la máxima simplificación de formas y colores, reducidas al mínimo para remarcar el componente conceptual de la creación artística, considerado más relevante que el sustrato material de la obra (ver imagen 6).



Imagen 1 – Marcel Duchamp
La bicicleta (1913)



Imagen 2 – Marcel Duchamp
La fuente (1917)



Imagen 3 – Donal Judd
Sin título (1965)



Imagen 4 – Dan Flavin
Sin título (1965)



Imagen 5 – Ad Reinhardt
Pintura abstracta (1963)



Imagen 6 – Robert Mangold
Frame painting (1985)

Por otra parte, la música minimalista tiene sus orígenes tanto en las corrientes del conceptualismo como de la música dodecafónica. El primer trabajo identificable de la música minimalista es la composición del trío de cuerdas en 1958 que diseñó La Monte Young. La música se escribe empleando las técnicas dodecafónicas, pero las notas se extienden en el tiempo

enormemente; la primera nota en la composición se sostiene en el tiempo (en un tempo anotado) de cuatro minutos y 33 segundos². En esta acción el trío de cuerdas comienza otra obra musical.

Por otro lado, la literatura minimalista se caracteriza por la economía de palabras. Los autores minimalistas evitan adverbios y prefieren dictar contextos, sugerir significados. Se espera de los lectores una participación activa en la creación de la historia, porque debe "elegir un lado" sobre la base de consejos y sugerencias, en lugar de representaciones directas. Los personajes de historias minimalistas tienden a ser triviales, comunes, inexpresivos, nunca ricos o famosos detectives fabulosos. En general, las historias son fragmentos de la vida.

Dadas las definiciones del minimalismo en los distintos campos, podemos enfocarnos en las definiciones del minimalismo Occidental y Oriental en la rama de arquitectura y de diseño de interiores.

Como anticipamos más arriba, este movimiento surge como reacción al Pop Art. El minimalismo arquitectónico en occidente surge a finales del siglo 60, en las primeras ideas del arquitecto alemán Ludwig Mies van der Rohe, uno de los arquitectos más importantes de este siglo. Mies elabora sus ideas acerca de la pureza de las formas (precuroras del minimalismo) durante el ejercicio de su cargo en la dirección de la Escuela de Arte y Diseño de la Bauhaus, en Alemania, a finales de los años 30 (ver imagen 7 y 8).

En ella muestra la "gran forma" la cual se manifiesta en las construcciones arquetípicas. Mies van der Rohe se centra en la búsqueda de la forma absoluta en calidad de verdad esencial. "La forma no es el objetivo sino el resultado de nuestro trabajo", "La arquitectura es la voluntad de una época traducida al espacio. Viviendo, cambiando, nuevo"³ Ludwig Mies van der Rohe. Lo que pretendía era liberar a la construcción de la especulación estética. De allí nace el nuevo credo para la construcción "autenticad incondicional y renuncia a todo fraude formal".

Aunque no fue el único que intervino, su versión del racionalismo y posteriormente del funcionalismo, se han convertido en modelos para el resto de los profesionales de su siglo. Su influencia se podría resumir en una frase que él mismo dictó y que se ha convertido en el lema de la arquitectura de vanguardia de la primera mitad del Siglo XX "menos es más".

A lo largo de su vida profesional luchó por conseguir una arquitectura de carácter universal y simple, que fuese honesta en el empleo de los materiales y en las estructuras. Su obra se destaca por la composición rígidamente geométrica y la ausencia total de elementos ornamentales, pero su poética radica en la sutil maestría de las proporciones y en la elegancia exquisita de los materiales, rematados siempre con gran precisión en los detalles. Ya en la década del 70, el minimalismo alcanza su madurez como una forma de reacción a los estilos recargados

² Franco, D., "La configuración de espacios fractales en la música minimalista", *Razón Crítica*, 6, 133- 154, doi: 10.21789/25007807.1451. 2019. p 144.

³Ludwig Mies van der Rohe: "Sociedad Mies van der Rohe" 2020. Mies Society. Accedido el 15 Sep 2020. <https://www.miessociety.org/>

de la época (principalmente el Pop Art) y la saturación comunicacional dentro del universo estético. Esto influyó no sólo en el interiorismo y la arquitectura, sino también en la pintura, la moda y la música. "(...) tú debes construir esta civilización. Tú debes construir el mundo donde quieres vivir. Y nadie más puede hacerlo por ti. No te preocupes por el éxito. Yo siempre les digo a mis alumnos, "el éxito es solamente el subproducto del trabajo bien hecho, simple y honesto". Y este trabajo simple y honesto, pienso, es la esencia de la civilización. (...)"⁴.



Imagen 7 – Mies Van Der Rohe
El Pabellón de Alemania, Barcelona (1928/29)



Imagen 8 – Mies Van Der Rohe
El Pabellón de Alemania, Barcelona (1928/29)

Mientras tanto, el minimalismo en Oriente es una corriente de diseño y arquitectura que se enfoca en elementos esenciales. La clave está en la síntesis y en la utilización de lo elemental. La finalidad es alcanzar la simplicidad y el estado Zen que transmite ideas de libertad y de la esencia de la vida. Lo más básico no solo tiene un valor estético, sino una percepción moral que mira hacia la naturaleza de la verdad y revela las cualidades de los materiales y objetos.

En el próximo capítulo, (2.1 Pensamiento Zen, influencias, conceptos y modos de habitar y 2.2 Principios) se estarán desarrollando los conceptos del minimal en Oriente en profundidad. En tanto se explicarán los principios del minimal para luego poder compararlos con las influencias Zen y la filosofía Wabi sabi.

1.2 Principios

Entre todas las características que distinguen al diseño minimalista, los conceptos más destacados son los siguientes:

Síntesis

En la arquitectura y en diseños interiores, los diseños y sus estructuras tienen un carácter universal y están reducidos a lo esencial. Sus construcciones son geométricas y se destacan por la ausencia de elementos ornamentales.

⁴Karina Duque, "Frases: Mies van der Rohe" 11 Dic 2014. Plataforma Arquitectura. Accedido el 15 Sep 2020. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758871/frases-mies-van-der-rohe> ISSN 0719-8914

Se busca la austeridad total, con eliminación de ornamentos, adornos y todo aquello que no sea estrictamente necesario (ver imagen 9 y 10).

Por su parte, busca en todo momento seguir una unidad y mantener un orden y un equilibrio. Líneas limpias y formas cúbicas son las características del minimalismo, plantas abiertas, líneas rectas y cerramientos de vidrio completan el diseño, en el que interior y exterior van de la mano.



Imagen 9 – Sou Fujimoto
House N, Japón (2006/07)



Imagen 10 – Sou Fujimoto
House N, Japón (2006/07)

“Es por eso que la vida en esta casa se asemeja a vivir entre las nubes. No se puede encontrar un límite distintivo, excepto por un cambio gradual en el dominio. Se podría decir que una arquitectura ideal es un espacio al aire libre que se siente como el interior y un espacio interior que se siente como al aire libre. En una estructura anidada, el interior es invariablemente el exterior y viceversa”⁵.

Para ello se basa generalmente en tramas geométricas que sirven de pauta para el ordenamiento de sus espacios. Empleándolos de forma que aparenten sencillez y proporcionen al mismo tiempo sensaciones positivas, mediante las formas, la luz, entre otras.

Esencia

Como se aprecia en la filosofía japonesa, una de las fuentes de inspiración es sencillamente el espacio en sí. Se hace mucho énfasis en la incorporación de la naturaleza dentro de las construcciones, para dejar fuera el caos y el ruido de las ciudades y crear un espacio de meditación, serenidad y espiritualidad. También se intenta expresar la espiritualidad, llevándolo en el diseño interior de las viviendas y, en otras ocasiones a la estructura arquitectónica.

En el caso del minimalismo se propone un espacio para el vacío que evoca la espiritualidad. Las características del espacio deben propender a que el espacio resulte en términos funcionales, pero a la vez espirituales.

⁵ “Casa N. Sou Fujimoto Architects”, 10 Oct 2018. Arqa. Accedido el 29 Sep 2020.
<https://arqa.com/arquitectura/casa-n-2.html>

Es importante recordar que el minimalismo surge a partir de un concepto del pensamiento Zen y su filosofía se conserva y se difunde también a través de estas obras.

Vacío

La principal clave para conseguir una vivienda minimalista es despejar todas las superficies de objetos innecesarios. El espacio vacío es un complemento de la obra.

Al hablar sobre el vacío, es pertinente mencionar el concepto del Ma, el cual es la base de la filosofía japonesa con respecto al entorno. No es simplemente un vacío o la ausencia de contenido sino que se trata de un espacio consciente, una respiración que permite poner en valor las otras partes de la obra o incluso crear nuevos significados. Según la filosofía japonesa, ese espacio estaría lleno de energía, y podría inducir un estado contemplativo en el cual es posible apreciar la expansión del espacio y del tiempo⁶.

El espacio vacío se vive gracias a los objetos que lo complementan, así como también el concepto del tiempo y el lugar (no-ser) que hacen que el espacio pueda ser experiencial y tome vida dentro de la mente del observador.

“Ni tiempo ni espacio, pero tenemos “Ma” entre objeto y objeto. Entremedio del espacio, sonido y sonido, hay silencios aparte, pausas. Eso se llama “Ma”. El espacio es importante; entremedio del espacio es más importante”⁷ (ver imagen 11 y 12) Arata Isozaki.



Imagen 11 – PLAN-SITE



Imagen 12 – PLAN-SITE

En resumen, el vacío en sí mismo contiene un valor intrínseco, es ésta la mayor característica que enseñan los orientales y es uno de los conceptos más difíciles al cuál llegar, es un estado de hermosura que se crea, se acciona y se siente. Es la belleza pura que simboliza la tranquilidad oriental, ejemplificada en el budismo Zen.

⁵Hahn, Tomie, “*Sensational Knowledge: Embodying Culture Through Japanese Dance*” (en ingles), Wesleyan University Press., 2007. p. 53.

⁷Leardi, Lindsey. "Arata Isozaki explica 'Ma', el concepto japonés que define los espacios intermedios" [Arata Isozaki on "Ma," the Japanese Concept of In-Between Space] 07 Feb 2018. Plataforma Arquitectura. (Trad. Valencia, Nicolás) Accedido el 15 Sep 2020. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/888138/arata-isozaki-explica-ma-el-concepto-japones-que-define-los-espacios-intermedios> ISSN 0719-8914

Por eso el espacio no debe ser definido como paredes, sino por la interacción de las paredes y el vacío. Las paredes son admitidas como una condición física mínima requerida para establecer espacio, está limitada a un rol de soporte, exclusivamente estructural, es decir, es la relación dicotómica entre colmar y el vacío. En el punto de vista arquitectónico tiene una carga sensual más no visual, por lo que el sujeto instintiva e intuitivamente sienta la posibilidad de aceptar sus raíces cualitativas de la existencia⁸.

Iluminación

Una buena iluminación es imprescindible en el pensamiento minimalista. La luz ayuda a destacar el espacio. Pero para tener una percepción completa del espacio es necesaria la sombra. Su importancia reside en que revela el volumen de los objetos. La sombra comunica y dota al lugar de fuerza expresiva, no así un espacio con exceso de luminosidad (ver imagen 13). “Lo bello no es una sustancia en sí, sino un juego de claroscuros producido por la yuxtaposición de las diferentes sustancias que va formando el juego sutil de las modulaciones de la sombra”⁹ (ver imagen 14).

No siempre es posible tener luz natural, es aquí donde el minimalismo rompe una lanza en favor de la luz: tabiques mínimos y espacios fluidos. La luz artificial debe tratar por todos los medios de emular la luz natural. Gracias a los avances tecnológicos, la luz artificial genera posibilidades infinitas de disfrute y grados de precisión.

Las habitaciones amplias llenas de luz, en las que se pueden apreciar la síntesis son parte esencial de un interior de esta corriente. La abundancia de luz natural agrega una sensación de amplitud. Así los espacios se sienten más cálidos y cómodos.

La luz y la sombra deben ser consideradas esenciales a la hora de diseñar una vivienda, ya que son los elementos que crean ambientes ricos. Estos son los elementos que humanizan y dan vida a las viviendas.

La luz es considerada como fuente de vida, de su buen manejo, los efectos y las sensaciones que se logren generar, dependerá el éxito de un diseño, saber iluminar los materiales y los espacios elegidos es indispensable, es el caso del arquitecto Tadao Ando que da a sus proyectos un carácter diferente sin salirse de su estilo minimalista.

Es indispensable también poder escoger las mejores combinaciones cromáticas, para conseguir una correcta iluminación, con efectos lumínicos recomendados según el espacio a tratar; para poder ofrecer las sensaciones en cada ambiente así como las texturas que otorguen la calidez que transmita el mensaje que el diseñador busca.

⁸ Seock Jae, Yim, “*The traditional space: a study of Korean architecture*”, Ed. Ewha Womans University Press, Seoul, 2005. P. 23.

⁹Tanizaki Junichiro, “*El elogio de la sombra*”, Ed. Siruela, Madrid, España, 1933. p. 2.



Imagen 13 – Tadao Ando
Casa Koshino, Japón (1979/84)



Imagen 14 – Tadao Ando
Iglesia de la luz, Japón (1989)

Equipamiento

Sin duda, el equipamiento juega un papel fundamental en cualquier línea de pensamiento, también en la corriente de casas minimalistas. La clave está en los muebles de líneas rectas, sencillas y monocolor. Los muebles deben seguir con la filosofía de la vivienda para que haya unidad entre el espacio arquitectónico, el interior y el equipamiento.

Los grandes armarios de altura completa se integran en las paredes para que las pertenencias personales se puedan guardar en lugar de abarrotar los espacios habituales. Y teniendo la misma ideología, los armarios de menor escala siguen la esencia de la vivienda. Se considera al equipamiento como un conjunto, un todo, la cual le da armonía a las diferentes habitaciones y no como un elemento suelto. Por eso se habla de equipamiento y no de mobiliario, porque las líneas de pensamiento como el minimalismo diseñan todo (ver imagen 15 y 16).



Imagen 15 – John Pawson
Barbican apartment, Londres (2017/19)



Imagen 16 – John Pawson
Barbican apartment, Londres (2017/19)

El diseño de muebles tiene la ventaja de que cada uno de los elementos se crean según el expreso deseo del usuario, con materiales y texturas adecuados. En este caso, el mueble es parte

integral del concepto interiorista: por ejemplo, pueden cumplir la función de articular el espacio. De esta manera, también es posible la interacción concreta de funciones técnicas adicionales (iluminación, instalaciones). Los cubrimientos clásicos, con lacas y barnices, son tan factibles como los distintos tipos de acabado (lijado, pulido, patinado, etc.). La superficie sin tratar puede obtener con el uso un efecto especial. Los materiales naturales pueden experimentar un cambio por el paso del tiempo y el efecto de la luz, los cubrimientos de las superficies también pueden variar con el tiempo y cambiar el aspecto del mueble.

El segundo aspecto más importante en el diseño de muebles y muebles empotrados, junto a la selección del material, es la construcción de los elementos. De esta manera, varían los diferentes tamaños de tableros, el peso y la facilidad del montaje. El transporte dentro y fuera del edificio, y las posibilidades de colocación en el lugar de montaje también son puntos a tener en cuenta.

El equipamiento busca contemplar un diseño geométrico, se busca ser lo más sintético posible, no simple. Una de las principales características es el uso de los colores puros, con superficies o fondos monocromáticos, de tonos suaves predominando el blanco y el crudo. También se incorpora la gama de los tostados o el negro con sutiles toques de color para acentuar detalles y accesorios. Cuando pensamos en el blanco hay que saber, sin olvidar, que el blanco es un color con una amplia gama de variaciones tonales capaces de multiplicar la luminosidad.

En cuanto a las terminaciones, son lisas, con precisión en los acabados, detalles y con geometría esencial y rectilínea. No permite observar las técnicas con los que fueron hechos. Es imprescindible la búsqueda de la síntesis para que en conjunto no se destaque. Se puede decir que el equipamiento debe ser para vivirla y no para instalar muebles.

Materialidad

La materialidad ha avanzado considerablemente, no sólo en el campo tecnológico sino también en el campo de lo sensorial. Ya que la elección de un material conlleva conocer una gran cantidad de datos específicos, así como también tener intuición y sensibilidad para distinguir el material adecuado para cada sitio determinado. El estudio de los datos abarca por un lado lo visible, es decir, el comportamiento del material a lo largo del tiempo, como es afectado al efecto de la luz y sombra, al uso, entre otros. Y por otra parte, cómo el carácter físico de un material se puede involucrar al usuario en el mundo, apelando a todos sus sentidos.

En la persecución de la esencia, lo básico y la síntesis, se opta por materiales como el hormigón y el vidrio, son los materiales por excelencia del minimalismo.

Cuando hablamos de hormigón, es aquel que no lleva ningún tipo de revestimiento y cuya terminación superficial quedara expuesta en todo el elemento, siendo el aspecto visual lo primero a evaluar. Los beneficios de este material son: no requiere revestimiento superficial, tonalidad homogénea en todo el elemento, textura y acabado con el mínimo de imperfecciones, calidad en

la terminación perdurable en el tiempo, mayor rapidez en la ejecución, no requiere mantenimiento y tiene alto grado de durabilidad.

El hormigón a la vista es un material que genera una sensación de serenidad y la simplicidad que aporta puede relacionarse a la filosofía del Wabi sabi (tema que se profundizará en el capítulo 3.1 Filosofía Wabi sabi, influencias y conceptos y 3.2 Principios), la esencia de buscar lo perfecto en la imperfección, lo imperfectamente perfecto.

El vidrio da sensación de transparencia, claridad y continuidad, lo que es del gusto de este tipo de construcciones. Un buen contraste a su transparencia lo pone el hormigón, un material denso, opaco, neutral y con mucha presencia. La elección del hormigón no es solo una cuestión estética, ya que se trata de un material resistente y duradero.

El vidrio además aporta claridad y permite el paso de la luz en el espacio, esto es importante ya que crea un efecto óptico de amplitud y luminosidad. No solo es empleado en el diseño de los equipamientos, sino también en otros elementos de diseño como el diseño de las iluminarias hasta los grandes ventanales.

Dentro del diseño interior el vidrio posee la naturaleza de la expresividad dado por la luz, la transparencia, el espíritu, la consistencia y la versatilidad, es por ello que las amplias superficies de vidrio crean un interior espectacular además de sacar el máximo partido de la luz y las vistas (ver imagen 17).

Otro material utilizado frecuentemente en esta corriente es la madera. Podemos encontrar madera en cientos de colores y diversidad de texturas. Las tonalidades oscuras crean un clima más serio y elegante, en cambio en tonalidades más claras aportan luminosidad. Se utilizan las maderas con texturas marcadas para los detalles, las vetas más sencillas y delicadas para el revestimiento del solado, paredes o para el equipamiento. Las maderas claras son las más utilizadas en este tipo de diseño interior.

El revestimiento de madera, ya sea en todo el espacio o simplemente como detalle en una sola pared, generan simplicidad espiritual. La madera utilizada en su estado natural, hace que el espacio interior genere un sentimiento de austeridad, y por lo tanto, al “silencio” como expresión máxima de todos los espacios del Zen tradicional (ver imagen 18).

La naturalidad de este material, sin el agregado de otros ingredientes adicionales, y la abstracción de las líneas geométricas puras son elementos constitutivos de la búsqueda de lo esencial, lo mínimamente irreductible, que se abarca por el concepto de Wabi, la pobreza voluntaria.



Imagen 17 – SANAA
Rolex Learning Center, Suiza (2010)



Imagen 18 – Shiro Kuramata
PC House, Japón (2013)

Se evita cualquier material que destaque sobre los demás: todos los elementos deben combinar y formar una unidad. Todo es parte de todo. Las piezas deben seguir los mismos principios en cuanto a esencia y funcionalidad.

Abstracción geométrica

La abstracción es un lenguaje universal, no está vinculado a lo real, sino más bien a lo geométrico. Se podría decir, entonces, que la abstracción geométrica es un lenguaje basado en el uso de formas o cuerpos simples geométricos combinados con posiciones y/o espacios.

Operatorias geométricas

Las operatorias geométricas son las estrategias de diseño, las cuales son las siguientes:

Adición

Proceso de anexar o agregar formas construidas para crear una composición. Se dividen en; tensión espacial: exige que ambas formas estén próximas para que compartan un rasgo visual común ya sea el material, contorno o color. Contacto cara-cara: requiere que ambas formas tengan superficies planas para que sean paralelas entre sí. Arista-arista: existe una arista común en las formas, que puede actuar de eje de giro. Volúmenes mezclados: la característica de cada forma penetra en el espacio de la otra, estas formas no precisan compartir rasgo visual alguno.

Al momento de adicionar, hay que saber dónde hacerlo ya que debemos ver que no se vea recargado el espacio donde se desea adicionar. Hay que tener en cuenta que si se va adicionar un plano, un volumen, una columna, es para que la adición que se haga aporte en el espacio¹⁰.

Sustracción

Formas a las que les faltan partes de sus respectivos volúmenes, conservaran su identidad siempre y cuando nuestra percepción las complete. El alcance de esta sustracción condiciona que

¹⁰ Daniela Romangia, “Conceptos Basicos”, publicado el 2 marzo 2017. Arquiespacios. Accedido 30 Sep 2020 <https://arquiespacioscom.wordpress.com/2017/03/02/conceptos-basicos/>

la forma conserve su identidad original o por el contrario, lo pierda y cambie la familia geométrica. Es evidente que un cubo guarde su identidad en cuanto a cubo a pesar de que se le extraiga una porción de su volumen; pero si seguimos el proceso para que pasara a ser un poliedro, su forma se aproximaría a la esfera. Los volúmenes extraídos de una forma, pueden usarse como espacios bien definidos a modos de patio, huecos para ventanas que reciban sombras de las superficies.

Interpenetración

Se da al introducir una figura dentro de otra, provocando que el espacio que está siendo ocupado por ambos elementos haga una forma nueva, dentro del diseño original, producto de la unión de ambas.

Yuxtaposición

La yuxtaposición se forma cuando al unirse dos o más elementos o espacios, siguen cada uno con las cualidades inherentes a su conformación y no generan un tercer espacio con características propias.

El plano divisor puede: limitar el acceso físico y visual entre dos espacios, reforzar su correspondiente identidad o reforzar sus diferencias. Presentarse como un plano aislado en un simple volumen espacial. Estar definido por una fila de columnas que posibilita un alto grado de continuidad espacial y visual entre ambos espacios. O insinuarse levemente por medio de un cambio de nivel o de articulación superficial¹¹.

¹¹ Arqhys Arquitectura, “Relaciones espaciales”, Accedido 30 Sep 2020
<https://www.arqhys.com/arquitectura/espaciales-relaciones.html>

2. Zen

“Tratamos de ordenar cosas que están fuera de nosotros. Lo malo es que resulta imposible organizar las cosas cuando uno mismo no está en orden. Cuando se hacen las cosas bien y en el momento preciso, todo lo demás se organiza. Uno es el “patrón”. Cuando el patrón duerme, todos duermen. Cuando el patrón hace bien algo, todos a su vez lo hacen bien, en el momento preciso. (...) Por eso conviene siempre mantener la postura correcta (...) Hay que mantener la postura correcta cuando se conduce el auto y cuando se lee. Si se lee en postura encorvada no es posible mantenerse despierto por mucho tiempo. Ensáyenlo. Descubrirán cuán importante es mantener la postura correcta. Éste es un verdadero precepto”¹².

2.1 Pensamiento Zen, influencias, conceptos y modos de habitar

Para empezar a desarrollar el pensamiento Zen, es imprescindible desplegar el surgimiento de esta corriente. Si bien la religión budista fue originaria de la India a través de China en el siglo VI d.C., generó una fuerte influencia en algunos aspectos de la arquitectura japonesa durante su primer período de introducción en Japón, el budismo Zen, creando la pagoda que fue afiliada no obstante por los japoneses, las “casas de té” y el jardín “Zen”.

Durante la dinastía Tang, que se originó en el budismo Chino, los templos gozaban de diversos colores y estaban sumamente decoradas, un claro ejemplo sería la pagoda en Nikko (ver imagen 19). Pasaron varios siglos hasta llegar al período de Kamakura, con la clase militar “samurái” en poder, para que la sobriedad y austeridad volvieran a ser valores dominantes en la construcción de los templos. La asimetría y los tejados menos curvos se impusieron nuevamente. Y el material para la construcción de los tejados que en la época anterior había sido de tejas, otra vez se concretaron con la madera (ver imagen 20).

De este modo, la arquitectura budista vuelve a tener estilo austero sólo cuando incorpora los pensamientos del Zen (ver imágenes 21, 22 y 23). Zen significa, según la RAE, escuela budista que tiende a alcanzar la iluminación espiritual mediante la meditación que no se somete al conocimiento intelectual y a sus conceptos¹³.

Para decirlo con las palabras de Suzuki: “El zen es, en esencia, el arte de ver dentro de la naturaleza del propio ser y señala el camino de la servidumbre a la libertad (...) Podemos decir que el Zen libera todas las energías acumuladas propia y naturalmente en cada uno de nosotros, que en circunstancias ordinarias son constreñidas y deformadas de modo que no encuentran un canal adecuado para su actividad (...) El objeto del Zen es, por tanto, salvarnos de la locura o la

¹² Suzuki, Shunryu, “*Mente Zen, Mente de Principiante*” (Zen Mind, Begginer's Mind en inglés), by La Frambuesa S.A., Ed. Estaciones Pichincha 969, (1219) Buenos Aires, Argentina. ISBN 950-16-0212-5. 1987.

p.28

¹³ Definición Real Academia Española. <https://dle.rae.es/zen>

parálisis. A esto me refiero cuando hablo de libertad, de dar libre juego a todos los impulsos creadores y benevolentes que yacen en nuestro corazón. Por lo general, estamos ciegos ante este hecho: que estamos en posesión de todas las facultades necesarias para ser felices y que nos harán amarnos unos a otros”¹⁴.

Asimismo, aparece en Japón esta corriente budista también originaria de China. Esta corriente refleja los principios básicos de la estética japonesa: formas simples en los diseños, austeridad de líneas en las estructuras y el uso natural de los materiales. Se hace énfasis a los espacios vacíos en las formas arquitectónicas, la expresión de la “nada” y el “vacío”. Este último se relaciona más con el espacio interior que se crea por las paredes, es un espacio abierto (con paredes móviles y semi-transparentes) e integrado con el exterior. Además tienden a tener flexibilidad en el espacio interno: los espacios Zen heredan de la tradición nativa japonesa que se construyen sobre pilotis para dar una fluidez mayor al espacio interior, y así incluir al paisaje dentro de él¹⁵.

La ideología zen no surgió de una única fuente, sino que se desarrolló a partir de la confluencia de diversas culturas y sistemas de creencias asiáticos. Hoy los expertos consideran la Zen la cristalización de todas las filosofías y disciplinas fundamentales del lejano oriente, resultado de un sistema extremadamente práctico para encarar la vida cotidiana¹⁶.



Imagen 19



Imagen 20



Imagen 21

¹⁴ Suzuki, D. T., “*Zen Buddhism*”, Ed. Doubleday anchor book, Nueva York, 1956. p. 3.

¹⁵ Lin Che-Hui, “*El ZEN y el minimalismo ¿semejanza morfológica superficial o conexión ideológica causal?*” (UB, Tesina de ingeniería en informática, Bs As. Arg.). p. 9-10

http://repositorio.ub.edu.ar/bitstream/handle/123456789/5203/281_Che_Hui.pdf?sequence=1&isAllowed=y

¹⁶ Paul, M., “*Vivir Zen*”, Ed. Gaia, Madrid, 2000. p.23.



Imagen 22



Imagen 23

Retornando lo mencionado anteriormente, las “casas de té”, la célebre “ceremonia del té” consistía en preparar y servir el té. Esta práctica adquiere en Japón un valor solemne, en el que la humildad, la naturalidad, la simplicidad, la moderación son fundamentales.

La casa de té suele ser un pequeño edificio independiente o una habitación simple que cuenta con un interiorismo y estructura sencilla. Como es natural, existen varios tipos de casas de té en Japón, pero podemos distinguir dos tipos principales. El primero es la casa de té de tipo Kakoi, que es tan solo una habitación auxiliar de un edificio de mayor tamaño. El segundo, y el más reconocible, es la casa de té estilo Sukiya, que es una estructura separada del resto (ver imagen 24).

Los interiores suelen ser simples, el techo suele estar cubierto con paja, para preservar la unión entre cielo y tierra. También se utilizaban otros elementos, como tabloncillos lisos de madera y ramas de bambú para acabar de darles ese aire rústico y austero. La estructura de las “casas de té” no incluye grandes ventanales abiertos, por lo que la luz se controla mediante el uso de pequeñas ventanas. Asimismo está compuesta por el tatami, además de ser una alfombra de paja con la que cubrir el suelo, es una medida estándar utilizada en la arquitectura japonesa. Un tatami cumple las medidas de un metro de ancho por dos de largo, por lo que ninguna casa de té superará una superficie de más de 12 tatamis. La parte más curiosa es el tokonoma, pequeño recibidor donde se cuelgan pinturas, normalmente caligrafías, y que en ocasiones también se decoraban con un chabana o arreglo floral (ver imagen 25).

Evidentemente, el valor de la vacuidad reside en que permite efectuar ciertos movimientos, separar o contener una substancia. Pero lo primero es la vacuidad. Por esta razón (...) se concentra en la negación, en liberar la mente de conceptos de verdad. No propone ninguna idea, ninguna descripción de lo que debe llenar el vacío de la mente porque la idea excluiría el hecho¹⁷. La absoluta vacuidad de la habitación concuerda con el espíritu de la “nada” del Zen, focalizado en que el hombre puede “moverse libremente” tanto física como espiritualmente, simbolizando la vida como el arte mismo.

¹⁷ Watts, Alan, W, “*El camino del Zen*”, Ed. Perdidas, Retamar, Almería. p. 73-74



Imagen 24



Imagen 25

El Zen busca la belleza natural, por lo que rechaza todo lo que es simétrico, porque sugiere una perfección artificial y el Zen refuta todo esto, se prefiere lo asimétrico. “En efecto, la línea característica del pincel es la de un trazo que barre precipitadamente y se retuerce en forma irregular dejando la impresión de algo espontáneo e imprevisible. Aun cuando el monje o el pintor zen dibuje un solo círculo —lo cual es uno de los temas más comunes de zenga— no sólo es levemente excéntrico y deforme sino que la textura misma de la línea está llena de vida y energía con las salpicaduras y claros dejados por el pincel áspero. Así el círculo abstracto o "perfecto" se convierte en un círculo natural y concreto, es decir, en un círculo vivo, y, del mismo modo, las rocas y los árboles, las nubes y las aguas les parecen a los chinos ser más auténticos cuanto menos se asemejan a las formas inteligibles del geómetra o del arquitecto”¹⁸.

A partir de la concepción de ésta se llega a que “La consecuencia fue un cambio inmenso en los valores artísticos japoneses, que significó el inicio del wabi sabi”¹⁹ expuesto anticipadamente y que ha formado parte inseparable de la vida monástica Zen.

2.2 Principios

Para dejar en claro los conceptos de la línea de pensamiento Zen, se mencionarán los principios más importantes, las cuales son las siguientes:

Asimetría (Funkisei)

Sugiere desfiguración, retorcimiento, deformación, distorsión. Un círculo geométrico es perfectamente simétrico en todos los aspectos, pero también hay círculos imperfectos, malformados y desproporcionados. Desde afuera, estas formas perfectamente uniformes pueden ser desvirtuadas o destruidas. Ser deforme es ser denigrado, sin perfección²⁰.

¹⁸ Watts, Alan, W, “*El camino del Zen*”, Ed. Perdidas, Retamar, Almería. p. 296-297

¹⁹ Brown, Simón, “*Wabi Sabi: El arte Zen de la armonía y el bienestar*”, Ed. EDAF, Madrid, 2007 p. 11

²⁰ Llamosas, Juan, “*Características del arte Zen*”, <https://escuelashineon.com/7-caracteristicas-arte-zen/>

“Debemos encontrar la existencia perfecta por medio de la existencia imperfecta. Debemos encontrar la perfección en la imperfección. Para nosotros, la perfección completa no difiere de la imperfección. Lo eterno existe debido a la existencia no eterna”²¹.

Simplicidad (Kanso)

Ausencia de ostentación, monumentalidad y de obviedad. Significa ser limpio, cuidadoso y fresco, ser reservado aunque franco y abierto. Referido al interiorismo de las habitaciones. También se prefiere la simplicidad en el uso del color: el más simple uso de color es evidente en las pinturas sumi, por su directa afirmación en un solo color. Por medio de una única tinta negra, todos los colores se expresan. La simplicidad se aproxima a la carencia de arte o temor ²².

Madurez (Koko)

Significa la desnudez de la esencia como culminación de una experiencia. Lejos de ser una pérdida de vida, es haber vivido la vida en libertad, liberada de la-rueda-del-nacimiento-y-la-muerte²³.

“El sonido es continuo, pero uno debe ser capaz de interrumpirlo si lo desea. Esto es libertad, es renunciación. Se tienen varios pensamientos en la mente, uno tras otro; pero si uno quiere detener el pensar, puede hacerlo. Por lo tanto, cuando se es capaz de detener el sonido del arroyo murmurante, se aprecia la sensación del propio esfuerzo. Pero mientras tenemos una idea fija o nos aferramos a alguna manera habitual de hacer las cosas, no podemos apreciarlas en su verdadero sentido”²⁴.

Naturalidad (Shizen)

Ausencia de fingimiento o artificio. Lo que significa en este contexto no es lo mismo que “naturaleza en estado bruto”. Es “no irracionalidad. Esta naturalidad no puede ser prevista. En el rito del té se dice: “Es bueno que las cosas sean sabi, pero hacer sabi las cosas no es bueno, pues es forzado y artificial”²⁵. Aquello que alguien vuelve natural es innatural.

“La naturalidad es algo que proviene de la nada, como una semilla o una planta provienen del suelo. La semilla no tiene idea de ser cierta planta en particular, pero tiene su propia forma y está en perfecta armonía con el suelo, con el ambiente. A medida que crece, con el pasar del tiempo, expresa su naturaleza. No hay nada que exista sin forma y color. Sea lo que fuere, tiene

²¹ Suzuki, Shunryu, “*Mente Zen, Mente de Principiante*” (Zen Mind, Beginner's Mind en inglés), by La Frambuesa S.A., Ed. Estaciones Pichincha 969, (1219) Buenos Aires, Argentina. ISBN 950-16-0212-5. 1987 p. 117

²² Llamosas, Juan, “*Características del arte Zen*”, <https://escuelashineon.com/7-caracteristicas-arte-zen/>

²³ *Ibidem*

²⁴ Suzuki, Shunryu, “*Mente Zen, Mente de Principiante*” (Zen Mind, Beginner's Mind en inglés), by La Frambuesa S.A., Ed. Estaciones Pichincha 969, (1219) Buenos Aires, Argentina. ISBN 950-16-0212-5. 1987 p.129

²⁵ Llamosas, Juan, “*Características del arte Zen*”, <https://escuelashineon.com/7-caracteristicas-arte-zen/>

cierta forma y color. Esa forma y ese color están en perfecta armonía con otros seres. Y no hay ningún inconveniente. Eso es lo que entendemos por naturalidad”²⁶.

Profundidad (Yugen)

Se refiere a la sugerencia más que a la revelación total. La verdadera profundidad jamás se revela por completo. La totalidad no se expone del todo, sino que permanece parcialmente oculta a la vista. La verdadera habilidad jamás se despliega por completo o se agota, sino que subyace a la superficie como si no existiera. Es en esa instancia que sentimos la profundidad. Un grano de polvo contiene un universo, y la completa vaciedad almacena tesoros inagotables²⁷.

Quietud (Seijaku)

Los dos caracteres chinos que componen seijaku significan “quietud soledad”. Alude a una naturaleza introspectiva. Su opuesto sería “ruidosidad”. Los actos de un hombre del Zen no están acompañados por el ruido o la conmoción sino que se caracterizan por la calma y el silencio. Al hablar de quietud o calma, la aparición de cualquier cosa es en sí misma ruido o perturbación²⁸.

“El objetivo del silencio mental sólo sirve para aquietar la confusión y la dispersión de la mente. Si te aferras al silencio como si se tratara del objetivo final, caerás en la trampa de la iluminación muda del falso Zen”²⁹.

2.3 Similitudes e influencias en el minimal

Dados los conceptos y principios del pensamiento Zen, se podrían analizar las similitudes y las influencias que dejaron en la corriente del minimalismo.

Ambas líneas de pensamiento se basan en la SÍNTESIS, la ESENCIA y KANZO, llegar a lo mínimo irreducible hasta alcanzar la esencia, excluyendo lo innecesario, la utilización de elementos en su estado original y puro, el predominio de los colores puros, la unidad y el equilibrio en todo el interior, la armonía, la abstracción y sobre todo simplicidad. La austeridad en el interiorismo es otro elemento que se ve incorporado en ambas corrientes, la eliminación de lo superfluo, lo no esencial.

La austeridad se relaciona estrechamente con el “silencio”, como bien expresa el principio SEIJAKU, los actos del hombre no están acompañados por el ruido, sino que se caracterizan por la calma y el silencio. De manera análoga, el silencio puede relacionarse con el VACÍO, es experimentar el ser y no-ser en un espacio. Saber sentir el espacio, no solamente lo que el sentido

²⁶ Ibídem p. 123

²⁷ Llamosas, Juan, “Características del arte Zen”, <https://escuelashineon.com/7-caracteristicas-arte-zen/>

²⁸ Ibídem

²⁹ Cleary, Thomas, “La esencia del Zen”, Ed. Kairós 2003 p.47

de la vista muestra, sino también poder apreciar ese vacío, ese “silencio” con los sentidos. Es percibir.

“La forma (objeto de 3 dimensiones) no es diferente del lugar. El lugar no es diferente de la forma. La forma es este lugar y el lugar es esta forma. “La no forma (espacio de 3 dimensiones) no es diferente del lugar. El lugar no es diferente de la no forma. La no forma es este lugar y el lugar es esta no forma. El lugar no es diferente del vacío (KU). El vacío no es diferente del lugar. El lugar es este vacío y el vacío es este lugar”³⁰.

Paralelamente, la ILUMINACIÓN es un elemento que coincide en ambos casos, ya que la iluminación es simbólica, buscado poéticamente y estéticamente. Es el componente que cambia el clima interior. Mediante el uso de la iluminación, se manifiesta la sombra, dos aspectos muy importantes a la hora de crear un ambiente interior. “La sombra da forma y vida al objeto en la luz [...] la sombra inhala luz y la iluminación la exhala”³¹.

Por otro lado, el principio YUGEN se asimila a las características del EQUIPAMIENTO minimalista. Como se explicó anteriormente, la verdadera profundidad jamás se revela por completo. La totalidad no se expone del todo, sino que permanece parcialmente oculta a la vista. En los equipamientos de esta corriente se trata de que el diseño sea geometrizado, teniendo en cuenta al equipamiento como parte del conjunto y no como mueble. Puesto que las técnicas con el que se crean estos equipamientos no se ven a simple vista, no permite al observador percibir los métodos con el que fueron creados.

Por otra parte, la MATERIALIDAD se asemeja con SHIZEN, ambos se basan en la naturalidad, el estado natural de los elementos a utilizar, la pureza y simpleza de los materiales. Lo que se quiere transmitir, la espiritualidad. “Aman tanto la naturaleza que se sienten uno con ella, sienten todos los latidos de las venas de la naturaleza. La mayoría de los occidentales tienden a separarse de la naturaleza. Piensan que ésta y el hombre nada tienen en común a no ser algunos aspectos deseables y que la naturaleza sólo existe para ser utilizada por el hombre. Pero para los orientales, la naturaleza está muy cercana”³².

Para finalizar este capítulo, las bases del pensamiento Zen son fundamentales a la hora de explicar el minimalismo oriental, ya que se podría decir que es la base de esta corriente. Dado que muchos conceptos, principios y estrategias son muy parecidos y hasta iguales.

³⁰ Ma o El sentido japonés del lugar. Artículo basado en el n° 26/27 de la revista Cuadernos Summa – Nueva Visión Junio 1969, p. 3

³¹ Pallasma, Juhani, “*Los ojos de la piel*”, Gustavo Gili SI, España, 2006. P. 48

³² Suzuki, D. T. y Erich Fromm, “*Budismo Zen y Psicoanálisis Zen*” (Buddism & Psychoanalysis), Ed. Harper and Brothers, Nueva York, 1960. p. 5

3. Wabi sabi

“La inspiración inicial de los principios metafísicos, espirituales y morales del Wabi sabi proviene de las ideas sobre simplicidad, naturalidad y aceptación de la realidad que se encuentran en el Taoísmo y en el Budismo Zen chino. Tanto el estado de ánimo como el sentido de la materialidad Wabi sabi proceden de la atmósfera de desolación y melancolía, y de la expresión minimalista de la poesía y la pintura monocromática china de los siglos IX y X. Sin embargo, hacia finales del siglo XVI estos elementos separados del Wabi sabi convergieron en una síntesis japonesa identificable”³³.

3.1 Filosofía Wabi sabi, influencias y conceptos

En la cultura de Oriente, además de tener una fuerte influencia por el pensamiento Zen, la filosofía del Wabi sabi (pilares del Zen) también es una corriente que complementa las bases del minimalismo.

El término wabi o pobreza, es el despojo de lo superficial, lo decorativo e innecesario; la simplicidad que permite descubrir la esencia de la belleza del objeto. La forma se entiende tan solo como un medio para transmitir la belleza interior. En el arte hallamos el wabi en los leves trazos del pincel y en la línea fácil de la arquitectura, en el diseño sencillo de las mejores piezas de cerámica y en tantas otras expresiones del arte japonés. La pobreza material y de recursos del wabi favorece así la contemplación mística de la naturaleza³⁴.

El otro concepto relacionado, sabi o soledad, parte del vacío. El sabi se define como el aislamiento del mundo de las bellezas formales hasta llegar al contacto con una belleza esencial. Sabi es la sencillez rústica de las formas, la imperfección arcaica que se expresa con la mayor síntesis de recursos, en pos de sugerir la naturaleza del objeto, más allá de su apariencia exterior. En todo el auténtico arte del Japón existe la tendencia a la sugerencia con absoluta economía de elementos, en donde el espectador tiene también una parte activa: descubrir lo que en la obra de arte no está más que iniciado. En este sentido, resulta paradigmática la frase del crítico de arte Okakura Kakuzo: "La verdadera belleza sólo puede ser descubierta mentalmente por quién completa lo incompleto"³⁵.

³³ Koren, Leonard, “*Wabi-Sabi para artistas, diseñadores, poetas y filósofos*”, Ed. Hipòtesi-Renart, España, 1997. p. 31

³⁴ Suzuki, D.T., “*Ensayos sobre budismo Zen*”, Ed. Kier, Buenos Aires, s/a. p. 84

³⁵ Kakuzo, Okakuro, “*La casa del té*”, <http://www.temakel.com/texolcasate.htm>

Puede hallarse belleza en la fealdad. El Wabi sabi es, en cierto sentido, el hecho de aceptar lo que se considera feo. La belleza es pues un estado de alteración de la conciencia, un momento extraordinario de poesía y gracia³⁶.

Se podría decir, entonces, que el Wabi sabi cultiva todo lo que es auténtico reconociendo 3 sencillas realidades; nada dura, nada esta completado y nada es perfecto³⁷. La belleza es imperfecta, imperfectamente e incompleta (ver imagen 26 y 27). Siendo algunas de sus características la modestia e intimidad, que sugiere además un proceso natural. El Wabi sabi ocupa la misma posición en la estética japonesa que en occidente ocupan los ideales griegos de belleza y perfección.

Estos sentimientos los absorben los japoneses en todos los aspectos de la vida, explicarlos es muy complejo debido a que sugiere cualidades pero no las revela, deben ser experimentadas como por ejemplo; la impermanencia, humildad, asimetría, imperfección, por eso es que éstos lineamientos se consideran completamente opuestos a los valores que rigen a Occidente como serían; lo permanente, la grandiosidad, la simetría y la perfección.



Imagen 26



Imagen 27

3.2 Principios

Andrew Juniper, en *Wabi sabi: El arte de la impermanencia japonés*, cita cuatro principios esenciales: Todo cuanto hay en el universo está en constante movimiento, surgiendo de la nada y regresando a ella. El arte Wabi sabi es capaz de encarnar y sugerir el esencial y evidente hecho de la impermanencia. Las expresiones Wabi sabi pueden desencadenar en el espectador una serena

³⁶ Leonard Koren, *“Wabi Sabi para artistas, diseñadores, poetas y filósofos”*, Ed. Hipotesi-Renart, Barcelona, 1997. P. 7

³⁷ Powell, Richard R., *“Wabi Sabi Simple”*, Ed. Adams Media, London, 2004

contemplación de la fugacidad de todo cuanto existe. Al apreciar esta fugacidad la vida se contempla desde una nueva perspectiva más Holística³⁸.

Esta filosofía intenta imitar la eterna paradoja de la naturaleza perfecta, aunque llena de imperfecciones. Venera la autenticidad por encima de todo. Se celebran las grietas y las hendiduras en los objetos y todas las otras marcas que el tiempo, el clima y el uso dejan atrás. Esto nos recuerda que todos somos seres transitorios, que nuestros cuerpos, así como el mundo material que nos rodea están en el eterno proceso de retornar al polvo de dónde venimos. A través del Wabi sabi, aprendemos a abrazar las manchas, el óxido, los bordes deshilachados y el paso del tiempo que representan. Es una idea totalmente opuesta a la estética europea formada por antiguos ideales griegos basados en la simetría y las proporciones perfectas. El Wabi sabi es más intuitiva que intelectual, descrita por la presencia de los procesos naturales y el ambiente íntimo, la sencillez, la modestia, la asimetría y la aspereza.

“No es que tengamos ninguna prevención a priori contra todo lo que reluce, pero siempre hemos preferido los reflejos profundos, algo velados, al brillo superficial y gélido; es decir, tanto en las piedras naturales como en las materias artificiales, ese brillo ligeramente alterado que evoca irresistiblemente los efectos del tiempo”³⁹.

3.3 Similitudes e influencias en el minimal

El Wabi sabi es un concepto elaborado directamente de la filosofía budista zen, basada en la contemplación de la naturaleza y la aceptación de ese ciclo vital. En muchos aspectos, el Wabi sabi se podría denominar incluso el “Zen de las cosas”, puesto que ilustra muchos de los principios espiritual-filosóficos esenciales del Zen.

El Wabi sabi es lo intrascendente y lo oculto, lo provisional y lo efímero: cosas tan sutiles y evanescentes que resultan invisibles para la mirada ordinaria. Una parte rutinaria de la ceremonia del té tal como existe hoy, dedica una atención formal a cada objeto incluido en el ritual. Esto significa no sólo prestar atención a los detalles de los cuencos del té, la caja del té, la olla del agua, y demás, sino también a cosas tales como el jarrón de las flores e incluso el carbón utilizado para calentar el agua. Lo que en su momento fue un incidente espontáneo, actualmente está rígidamente escriturado (hay reglas específicas acerca de cómo y cuándo coger los objetos y como y cuando hacer preguntas sobre los objetos) pero al menos esto te fuerza a prestar atención y, con suerte, a “ver” realmente lo que hay enfrente tuyo⁴⁰.

³⁸ Juniper, Andrew., “*Wabi-Sabi: El arte de la impermanencia japonés*”, Ed. Oniro, Barcelona, España, 2004. p. 45

³⁹ Tanizaki, Junichiro, “*El elogio de la sombra*”, Ed. Siruela, Madrid, España, 1933. p 9

⁴⁰ Leonard Koren, “*Wabi Sabi para artistas, diseñadores, poetas y filósofos*”, Ed. Hipotesi-Renart, Barcelona, 1997. p. 6-7

En el diseño interior de una vivienda minimalista, si nos damos la oportunidad de centrarnos y ver los detalles ocultos que este lleva, nos daríamos cuenta de la dedicación que hay en cada parte de la vivienda. Ya sea por las terminaciones de los materiales, los acabados, las técnicas constructivas que no se ven a simple vista. Conjuntamente, ambos tienen unas superficies características fácilmente identificables. Aunque el minimal es sin costuras, pulido y liso, y el Wabi sabi es áspero, imperfecto y veteado.

Otra característica que tienen en común es que ambos son abstractos y buscan la simplicidad y la síntesis. “Desprenderse de Todo lo Innecesario. El Wabi sabi implica pisar levemente el planeta y saber valorar lo que se encuentra, aunque sea una pequeñez, en el momento en que se encuentra. “Pobreza material, riqueza espiritual” es el lema Wabi sabi. El Wabi sabi reconoce que es tan importante saber cuándo elegir, como saber cuándo “no” elegir: dejar que las cosas ocurran. El Wabi sabi versa precisamente sobre el delicado equilibrio entre el placer que nos proporcionan las cosas y el placer que conseguimos al liberarnos de ellas”⁴¹.

“La simplicidad está en la esencia de las cosas Wabi sabi. La nada, obviamente, es la simplicidad máxima. La simplicidad Wabi sabi queda mejor definida como el estado de gracia al que llega una inteligencia sobria, modesta y sinceramente sensible. La estrategia principal de esta inteligencia es la economía de medios. Mantener las cosas limpias y sin estorbos, pero sin esterilizar. Las cosas Wabi sabi son emocionalmente cálidas”⁴².

Es inevitable que poseen varias similitudes entre la filosofía Wabi sabi y el minimal, ya que el primero dota sus principios y características del pensamiento Zen y este último tiene muchas influencias en la corriente del minimalismo. Estos tres capítulos que se fueron desarrollando a lo largo de la tesina, son 3 líneas de pensamiento que van de la mano, no se puede explicar una sin tener en cuenta las otras.

⁴¹ Leonard Koren, “*Wabi Sabi para artistas, diseñadores, poetas y filósofos*”, Ed. Hipotesi-Renart, Barcelona, 1997. p. 7

⁴² *Ibíd*em p. 9

4. Inteligencia artificial

La inteligencia artificial o domótica es un gran avance en la tecnología, sin embargo, la gente todavía no está familiarizada con este término y menos para su implementación en las viviendas. Es por ello que a lo largo de este capítulo se tratará de dar un panorama de la tecnología inteligente para que las personas vayan conociendo estos avances tecnológicos y puedan ver las ventajas y lo cómodo que puede ser un sistema de este estilo.

4.1 Inteligencia artificial, definición, conceptos y estrategias

El término domótica viene del latín “domus” que significa casa y de la palabra “automática”, por lo tanto la domótica se refiere a una casa automática o como se le ha llamado más comúnmente una casa inteligente. En inglés a la domótica se le conoce más como “home networking” o “smart home”. Una casa inteligente es aquella cuyos elementos o dispositivos están integrados y automatizados a través de una red (principalmente Internet) y que a través de otro dispositivo remoto o inclusive interno se pueden modificar sus estados o los mismos dispositivos están diseñados para realizar ciertas acciones cuando han detectado cambios en su propio ambiente⁴³.

La enciclopedia Larousse definía el término domótica como "el concepto de vivienda que integra todos los automatismos en materia de seguridad, gestión de la energía, comunicaciones, etc.". Una definición más técnica del concepto sería "conjunto de servicios de la vivienda garantizado por sistemas que realizan varias funciones, los cuales pueden estar conectados entre sí y a redes interiores y exteriores de comunicación. Gracias a ello se obtiene un notable ahorro de energía, una eficaz gestión técnica de la vivienda, una buena comunicación con el exterior y un alto nivel de seguridad"⁴⁴.

La definición de casa inteligente presenta múltiples versiones en diferentes países e idiomas, pero los términos más utilizados son: casa inteligente (smart house), automatización de viviendas (home automation), domótica (domotique), sistemas domésticos (home systems), entre otros.

De manera general, la domótica provee la interacción entre los espacios, el diseño interior y quienes habitan esos espacios. La adaptación de la tecnología artificial en los distintos lugares propicia que, las condiciones de habitabilidad y confort puedan ser gestionadas según sean las necesidades de quienes se habitan dichas viviendas, haciendo más funcional, eficiente y armónico el habitar. Permitiendo la interconexión de una serie de equipos a fin de obtener información

⁴³ J. Martin, A, “*Casa inteligente*”, Ed. fittipaldi, Brasil 1995. p. 45

⁴⁴ La grande encyclopédie Larousse, 20 volúmenes 1971-76

sobre el entorno doméstico y, basándose en ésta, realizar determinadas acciones sobre dicho entorno.

El funcionamiento de una casa inteligente consistiría a grandes rasgos de lo siguiente: los elementos de campo (detectores, sensores, captadores, etc.), transmitirán las señales a una unidad central inteligente que tratará y elaborará la información recibida. En función de dicha información y de una determinada programación, la unidad central actuará sobre determinados circuitos de potencia relacionados con las señales recogidas por los elementos de campo correspondientes⁴⁵.

En el Diccionario de la Real Academia Española aparece que la palabra domótica, que proviene del latín *domus* (casa) y del término informática, como el “conjunto de sistemas que automatizan las diferentes instalaciones de la vivienda”⁴⁶. Manuel Fernández, uno de los responsables de la firma TrendHouse, aclara que para la mayoría de la gente “hogar inteligente es manejar luces y cortinas y en realidad es mucho más que eso; de hecho, el concepto de hogar inteligente es la automatización del hogar y acá todavía se considera que controlarlo es la inteligencia. Controlarlo significa que desde el celular apago o prendo algo, automatizarlo significa que la casa sola ejecuta acciones frente a condiciones preestablecidas: si la temperatura baja por debajo de los 10 grados y hay gente en la casa, prende la calefacción; si la temperatura sube de los 30 grados, prende el aire acondicionado”⁴⁷.

Puesto que la inteligencia artificial tiene que brindarle al usuario comodidad, por lo que debe funcionar como un sistema que facilite los procesos, sin complejizar la vida del usuario innecesariamente.

Los servicios que ofrece la domótica se puede decir que son los siguientes:

Ahorro energético

El ahorro energético no es algo tangible, sino un concepto al que se puede llegar de muchas maneras. En muchos casos no es necesario sustituir los aparatos o sistemas del hogar por otros que consuman menos sino una gestión eficiente de los mismos; que es referida al logro de productos y servicios que satisfacen las especificaciones técnicas que requiere el usuario.

Los sistemas inteligentes permiten una buena gestión de la calefacción, del aire acondicionado, de la iluminación, a base de una gestión cómoda e inteligente. Lo que permite una óptima administración de energía y, consecuentemente el ahorro de costos que ello origina.

⁴⁵ Rodríguez Victor M., “*Smart Home*” (UB, Tesina de ingeniería en informática, Bs As. Arg.) p. 11 http://repositorio.ub.edu.ar/bitstream/handle/123456789/347/179_castelvetri.pdf?sequence=2&isAllowed=y

⁴⁶ Definición Real Academia Española <https://dle.rae.es/dom%C3%B3tica>

⁴⁷ Castiglione, Juan, “*Casa inteligente: cuáles son las funciones que más piden los usuarios locales*”, 2 de mayo de 2018. La Nación <https://www.lanacion.com.ar/tecnologia/casa-inteligente-cuales-son-las-funciones-que-mas-piden-los-usuarios-locales-nid2129713/> Accedido 28 de septiembre de 2020.

Confort

Conlleva todas las actuaciones que se puedan llevar a cabo que mejoren el confort en una vivienda. Por ejemplo, en cuanto a la iluminación, es el apagado general de todas las luces de la vivienda, la automatización del apagado/encendido en cada punto de luz, además de la regulación de la iluminación según el nivel de luminosidad del ambiente. Se pueden automatizar todos los sistemas, instalaciones y equipos dotándolos de control eficiente y de fácil manejo, todo esto se puede controlar vía Internet. Además los sistemas domóticos se pueden generar de forma sencilla para que el usuario lo pueda manejar.

Seguridad

La seguridad que nos proporciona un sistema domótico es más amplia que la que nos puede proporcionar cualquier otro sistema, pues integra tres campos de la seguridad que normalmente están controladas por sistemas distintos.

Seguridad de los bienes: mediante la gestión de control de acceso y control de presencia, así como la simulación de presencia, además de las alarmas ante intrusiones.

Seguridad de las personas: esto se enfoca especialmente, para las personas mayores y los enfermos. Se cuida de su seguridad mediante el teléfono, se puede tener acceso a los servicios de ambulancias, policía, etc.

Incidentes y averías: mediante sensores se pueden detectar los incendios, además de las fugas de gas y agua, y a través del teléfono desviar la alarma hacia los bomberos, por ejemplo.

Comunicación

Son los sistemas o infraestructuras de comunicaciones que posee el hogar, los cuales tienen que tener ubicuidad; es decir, tienen que estar presentes en un mismo tiempo en todas partes, tanto en el control externo como interno, para lo cual se interconectan con la red domótica.

4.2 Tipos de arquitectura

Basándose en las características descritas anteriormente, los sistemas domóticos, según su arquitectura, se clasifican en centralizados o descentralizados o mixtos, dependiendo del grado de automatización requerido, siendo los centralizados más eficientes y confiables⁴⁸.

⁴⁸ Camó Cojóm, Henry William, “Sistema domótico como aplicación a la eficiencia energética, para gestionar el uso de la energía eléctrica en los hogares”, (Universidad de San Carlos de Guatemala, Tesina de ingeniería, escuela de ingeniería mecánica eléctrica, Guatemala), p. 13 <https://core.ac.uk/download/pdf/35291967.pdf>

Centralizado

Este sistema tienen una UCI (unidad central inteligente) encargada de administrar la edificación, a la que enviarán información distintos elementos de campo llamados sensores. Elementos encargados de recopilar información de la temperatura, luminosidad, movimiento, humedad o tiempo y enviarlos a la unidad central, quien se encargará de procesar los datos del entorno y en función a esa información y de la programación que se haya hecho sobre ella. Actuará sobre determinados circuitos encargados de cumplir funciones, desde la seguridad hasta el manejo de la energía eléctrica y otras rutinas de mantenimiento. Los elementos a controlar y supervisar como motores, luces y válvulas, han de cablearse hasta la unidad central inteligente⁴⁹.

Donde la UCI es el corazón del sistema domótico de la vivienda, en cuya falta todo deja de funcionar, y es el único acceso disponible para controlar, gestionar y monitorear toda la vivienda. Para realizar, ampliación en este tipo de topología se debe realizar tomando en cuenta que la UCI, es la única entidad que debe controlar los servicios extras a agregar⁵⁰.

Descentralizado

En este tipo de sistema no es necesario tener una unidad central inteligente conectada para funcionar y tomar decisiones sobre las acciones a desarrollar. Solo hace falta programar cada una de las unidades individualmente, y como cada una de estas posee un microprocesador son completamente autónomas. En caso de querer un constante monitoreo de la edificación y tener una interface de usuariosistema o realizar instrucciones verdaderamente complejas, la mejor opción sí es una unidad central inteligente o un computador, donde se pueda tener el plano de la edificación con la distribución de las unidades en forma de iconos que cambian según sus estados⁵¹.

Mixto

Sistema con arquitectura descentralizada en cuanto a que disponen de pequeños dispositivos capaces de adquirir y procesar la información de múltiples sensores y transmitirlos al resto de dispositivos distribuidos por la vivienda⁵².

⁴⁹ Camó Cojóm, Henry William, “Sistema domótico como aplicación a la eficiencia energética, para gestionar el uso de la energía eléctrica en los hogares”, (Universidad de San Carlos de Guatemala, Tesina de ingeniería, escuela de ingeniería mecánica eléctrica, Guatemala), p. 13 <https://core.ac.uk/download/pdf/35291967.pdf>

⁵⁰ Ibídem p. 13

⁵¹ Ibídem p. 14

⁵² Ibídem p. 14

5. Habitat inteligente

Habitar una vivienda inteligente implica varios puntos. Una de las principales es el concepto del tiempo, factor determinante, porque se reducen las formas de hacer las cosas, hay una reducción del tiempo gracias al control-tablet por el cual se controlan el encendido y apagado de luces, por dar un ejemplo.

Las últimas generaciones, Y y Z tienen una conexión con la tecnología más directa que otras generaciones, muchos de ellos nacieron y se criaron acompañados de las pantallas táctiles. Para estos jóvenes, el uso de la tecnología es imprescindible para la vida diaria. Esto hace que a futuro se genere una gran transformación espacial mediante el uso de la domótica.

Las viviendas serán más despojadas y tendrán un aspecto de transformación más lógica. Por ende, la forma de habitar será mucho más sintética, haciendo que haya menos desplazamiento ya que se controlaría toda la vivienda mediante un aparato celular.

Las principales características generales de una casa inteligente son las siguientes:

Integración

Todo el sistema funciona bajo el control de una tablet. De esta manera, los usuarios no tienen que estar pendientes de los diversos equipos autónomos, con su propia programación, indicadores situados en diferentes lugares, dificultades de interconexión entre equipos de distintos fabricantes, etc⁵³.

Interrelación

Una de las principales características que debe ofrecer un sistema domótico es la capacidad para relacionar diferentes elementos y obtener una gran versatilidad y variedad en la toma de decisiones. Así, por ejemplo, es sencillo relacionar el funcionamiento del aire acondicionado con el de otros electrodomésticos, con la apertura de ventanas, o con que la vivienda esté ocupada o vacía, etc.

Facilidad de uso

Con una sola mirada a la pantalla, el usuario está completamente informado del estado de su casa. Y si desea modificar algo, solo necesitará pulsar un reducido número de teclas. Así, por ejemplo, la simple observación de la pantalla nos dirá si tenemos correo pendiente de recoger en el buzón, las temperaturas dentro y fuera de la vivienda, si está conectado el aire acondicionado,

⁵³ De Vincenzi Marcelo, Cardacci Dario, Mastriani Mario, “*Domótica, una Nueva Propuesta para Ámbitos Inteligentes*” (Universidad Abierta Interamericana, Facultad de Tecnología Informática, Bs. As., Argentina) http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/23465/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y

cuando se ha regado el jardín por última vez, si la tierra está húmeda, si hay alguien en las proximidades de la vivienda , etc.

Control remoto

Las mismas posibilidades de supervisión y control disponibles localmente, pueden obtenerse mediante conexión telefónica desde otra pantalla en cualquier lugar del mundo. De gran utilidad será en el caso de personas que viajan frecuentemente, o cuando se trate de residencias de fin de semana, etc.

Actualización

La puesta al día del sistema es muy sencilla. Al aparecer nuevas versiones y mejoras sólo es preciso cargar el nuevo programa en su equipo. Toda la lógica de funcionamiento se encuentra en el software y no en los equipos instalados. De este modo, cualquier instalación existente puede beneficiarse de las nuevas versiones, sin ningún tipo de modificación⁵⁴.

⁵⁴Moro Vallina, Miguel, “*Instalaciones Domóticas*”, Ed. Paraninfo, 2011. p. 40

Metodología de análisis de casos

1. ¿Qué conceptos minimalistas se aplican?
2. ¿Qué estrategias de diseño se plantean?
3. ¿Qué elementos recuerdan la tradición?
4. ¿Cuáles crees que son contemporáneos?
5. ¿Cuáles materiales contribuyen a expresar más el minimal?
6. A. ¿Se plantean materiales de la región?
B. ¿Qué ofrecen además de la expresión?
7. ¿Cómo se utiliza la luz?
8. ¿Qué técnicas se utilizan? ¿Son tradicionales o globales?
9. Conclusión del caso

Casos

Casa en Sri Lanka, Mirissa, Sri Lanka (2011) – Tadao Ando



Ubicada en una paradisíaca playa al sur de Sri Lanka, en una bahía llamada Mirissa Hill. Diseñada para una pareja casada.

El uso de volúmenes prismáticos y una estructura de hormigón que queda desnuda son dos características de esta vivienda. El edificio se compone de tres alas unidas por un patio central y una gran escalera.

¿Qué conceptos minimalistas se aplican?

Se aplican los conceptos de síntesis y de esencia que se demuestra en esta vivienda de gran abstracción. En todo el proyecto se aprecian las formas geométricas y se destacan por la ausencia de elementos ornamentales como zócalos o molduras. En la buña entre el cielorraso y tabique incorpora luces artificiales. La luz se vierte bañando el límite vertical, mostrando su desnudes.

En segundo lugar, hay una clara relación entre la masa y la transparencia, entre el lleno y vacío. Los volúmenes macizos de hormigón de doble altura atrapan un espacio de doble altura, como modo de celebrar el vacío, “ma” en japonés. Una circulación en balcón lo rodea (ver imagen 28 y 29). Se enmarca el paisaje en todos los ambientes, a través de la transparencia opuesta a la masa. La naturaleza como inspiradora y génesis, según filosofía zen.



Imagen 28



Imagen 29

¿Qué estrategias de diseño se plantean?

Se plantean operatorias geométricas como estrategias, que acentúan las dos escalas de alturas. El manejo de los volúmenes puros como límites de textura homogénea, visualizan las huellas de los encofrados de hormigón. Los límites opacos contrastan con los virtuales que establecen una comunicación total con el paisaje.

¿Qué elementos recuerdan la tradición?

Los elementos que recuerdan la tradición son: el valor de la operatoria geométrica como generadora de belleza y el Wabi-sabi, la relación entre paisaje y luz (natural y artificial), y la relación filosófica religiosa en el trabajo de la oposición entre el lleno y el vacío. También el uso de la madera y de la piedra.

¿Cuáles crees que son contemporáneos?

Se utiliza la tecnología en el manejo de los electro-domésticos, en las técnicas del hormigón y en los límites transparentes.

¿Cuáles materiales contribuyen a expresar más el minimal?

El material que expresa el minimal es el hormigón a la vista. En él las huellas del encofrado fortalecen su textura homogénea y acentúan la pureza volumétrica. Se suma la madera clara en el solado que unifica el plano horizontal y marca diálogo con el hormigón. También la transparencia del vidrio colabora con el pensamiento minimal.

El mobiliario es monocromático y se complementa con las pinturas de Saskia (dueña de la vivienda) y con el juego de luces y sombras que Ando organizó (ver imagen 29). El diseñador utiliza el color en función de la profundidad del espacio y así los colores de la naturaleza son reflejados en el vidrio hacia el interior.

¿Se plantean materiales de la región?

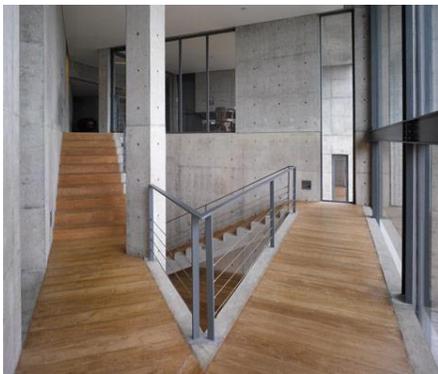


Imagen 30

La madera es de la región y se utiliza para lograr calidez, tranquilidad y serenidad (ver imagen 30).

¿Qué ofrecen además de la expresión?

Ofrecen el espacio sagrado y elementos de la esencia de la filosofía Zen. Tiene como finalidad recuperar y alimentar el espíritu. Se trata de un sueño intelectual y filosófico, que genera un lugar para conectarse consigo mismo. Trabajar con el espacio y la forma implica trabajar al máximo con el intelecto y el espíritu humano. Es trabajar con la inteligencia, el conocimiento y la memoria. La memoria intensa produciendo en nosotros recuerdos poderosos, como la naturaleza. La naturaleza cómo cuerpo y contexto geográfico y cultural, que define las cualidades de los distintos cánones de belleza, del pasado y de la actualidad.

El diseñador define a la geometría como un orden estético, que reduce la naturaleza a geometría y luz. Busca coexistencia con la naturaleza por la cual siente una profunda adoración, considerándola el mejor y divino maestro de todas las cosas.

La abstracción, la geometría, el orden, la proporción, la armonía, el equilibrio y la composición, generan un proyecto limpio y puro.

¿Cómo se utiliza la luz?

La luz y la sombra interactúan pintando el espacio (ver imagen 31).

La luz natural es parte integral del diseño de esta vivienda, inundándola (ver imagen 32). La luz artificial oculta dentro de buñas, potencia la textura de los tabiques, desmaterializando la caja.

Los materiales más simples se ennoblecen al introducir la dimensión temporal de la luz natural y las sombras se enriquecen, generando diferentes proyecciones.



Imagen 31



Imagen 32

¿Qué técnicas se utilizan? ¿Son tradicionales o globales?

Las técnicas utilizadas son tradicionales, el deseo de integrar la naturaleza con el interior. En Japón, el edificio está inserto dentro del paisaje circundante y éste penetra en el interior como parte de su ambientación.

El corte y pulido de la madera es tradicional. Las técnicas del hormigón armado son globales.

Conclusión del caso

Aplicando el minimalismo como línea de pensamiento, el objetivo del diseñador fue crear una vivienda para habitar poéticamente y despertar en el cuerpo sensación de vida. Se celebra el vacío y la relación con la naturaleza aplicando la filosofía Zen.

La inteligencia artificial facilita y controla las actividades internas.

Casa Picornell, Mallorca, España (2006/13) – John Pawson



Ubicada en una ladera orientada al sur a 10 km del centro de Palma, esta casa familiar aborda el desafío de hacer una arquitectura que celebre los contornos del paisaje, al mismo tiempo que brinda una penetración de luz óptima y, críticamente, en un clima como este, presenta un piso a la calle, con un segundo piso al lado del mar.

¿Qué conceptos minimalistas se aplican?

Se aplican los conceptos de síntesis y esencia en toda la vivienda, se aprecian las formas geométricas y se destacan por la ausencia de elementos ornamentales como zócalos o molduras.

El espacio vacío es un complemento de la obra, es la base de la filosofía japonesa con respecto al entorno. El espacio vacío se vive gracias a los objetos que lo complementan (ver imagen34).

Se potencia el vacío con grandes ventanales hacia el paisaje (ver imagen 35).



Imagen 34



Imagen 35

¿Qué estrategias de diseño se plantean?

Se emplean operatorias geométricas como estrategias de diseño. En las imágenes 34 y 35 se puede notar la sustracción, se extrae un volumen menor dentro del gran volumen en la imagen 34, un volumen vacío conector con la escalera y un gran plano para generar el ventanal.

¿Qué elementos recuerdan la tradición?

Los elementos que recuerdan la tradición son: la relación entre paisaje y luz (natural y artificial), la relación filosófica religiosa en el trabajo de la oposición entre el volumen y la transparencia, entre el lleno y el vacío y por último en el uso de la madera.

¿Cuáles crees que son contemporáneos?

Se utiliza la tecnología en el manejo de los electro-domésticos, en las técnicas del hormigón y en los límites transparentes.

¿Cuáles materiales contribuyen a expresar más el minimal?

El material que expresa el minimal es la madera en el revestimiento de la escalera, en algunos planos horizontales en cielorrasos, generando un clima cálido y acogedor. Y, por otra parte, la transparencia del vidrio.

El mobiliario es monocromático, acentúa pequeños detalles en color negro. Los tableros de la mesa y sillas del exterior son de madera natural (ver imagen 36).

¿Se plantean materiales de la región?

La madera es el material que se emplea de la región para brindar tranquilidad y marcar contraste con el blanco de los planos y el cristal de las ventanas (ver imagen 36 y 37).



Imagen 36



Imagen 37

¿Qué ofrecen además de la expresión?

Además de la expresión, ofrecen los principios de la filosofía Zen. La esencia, el arte de ver dentro de la naturaleza, la preferencia por la síntesis y el deseo de integrar la naturaleza con el interior.

¿Cómo se utiliza la luz?

Se utiliza mucho la luz natural, haciendo que sea el principal elemento de iluminación, generando un juego de sombras que contrastan (ver imagen 36 y 37 más arriba).

¿Qué técnicas se utilizan? ¿Son tradicionales o globales?

Las técnicas utilizadas son tradicionales. Las paredes tienen el grosor necesario para un enfriamiento óptimo en verano y aislamiento en invierno. Posee también ventilación natural apoyada por un patio escultórico proyectándose hacia el jardín.

Por otro lado, el corte y pulido de la madera es tradicional, sin embargo, las técnicas del hormigón armado son globales.

Conclusión del caso.

Empleando los principios y estrategias de la corriente del minimalismo, el objetivo de Pawson fue crear una vivienda basándose en los elementos del pensamiento Zen. Teniendo en cuenta la síntesis y la espiritualidad, se celebra el vacío y la relación con la naturaleza.

La inteligencia artificial facilita y controla las actividades internas.

“La vivienda iluminada”, Madrid, España (2014) – +Spacio



Una vivienda unifamiliar, con un diseño minimalista moderno que se encuentra en Torrejón de Ardoz, dispone de tres plantas y cuenta con una zona exterior con piscina.

Se trata de una casa inteligente que ofrece una solución domótica que integra todas sus instalaciones.

¿Qué conceptos minimalistas se aplican?

Se aplica la síntesis en lo que es toda la vivienda. También la unidad utilizando los mismos materiales, para mantener orden y equilibrio.

La relación entre masa y transparencia también se puede apreciar en este proyecto.

Se utiliza mucha luz natural pero también se aplica iluminación artificial por medio de artefactos LED embudidos al cielorraso.

¿Qué estrategias de diseño se plantean?

Se emplean operatorias geométricas como la adición, para la planta alta y la sustracción de planos para generar los grandes ventanales.

¿Qué elementos recuerdan la tradición?

Se utiliza madera contrachapada pintada en negro para el revestimiento de paredes divisorias y para la escalera principal. El mobiliario de la vivienda está hecho del mismo material. Sacando el equipamiento de la cocina y la piedra para la piscina.

¿Cuáles crees que son contemporáneos?

Se utiliza la tecnología artificial para control de toda la iluminación, la climatización, y persianas, la difusión sonora, el sistema de seguridad, la depuradora de la piscina y el sistema de riego de la vivienda. El objetivo es el "mínimo impacto visual, permitiendo todo el control de una manera unificada desde smartphones y tabletas, y simplificando su uso mediante botones que,

con una sola pulsación, posibilitan controlar toda tu casa”, según afirma Daniel López, socio fundador de +Spacio⁵⁵ (ver imagen 38 y 39).

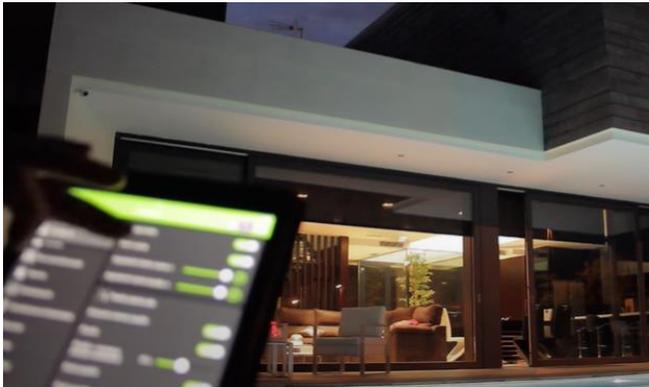


Imagen 38



Imagen 39

¿Cuáles materiales contribuyen a expresar más el minimal?

Los materiales que contribuyen a expresar más el minimal son el hormigón y el uso de la madera oscura. También la utilización de vidrio.

El mobiliario juega con los claroscuros, hay detalles en color negro y por otro lado en color blanco, mientras que la madera le da su toque sereno.

¿Se plantean materiales de la región?

Se utilizan la madera y la piedra.

¿Qué ofrecen además de la expresión?

Ofrecen la austeridad, la eliminación de lo superfluo, lo no esencial. Apreciar el silencio a través de los sentidos. Percibir, sentir filosóficamente y espiritualmente lo que transmite esa vivienda, la naturalidad de las cosas.

¿Cómo se utiliza la luz?

En este caso se utiliza mucho la iluminación artificial, aunque la luz natural, también interactúa en la vivienda. En cuanto a la iluminación artificial de la vivienda, se ha priorizado el uso de luminarias con tecnología LED, dado el bajo consumo de las mismas.

Todas ellas se alimentan mediante la electricidad generada a través de las placas fotovoltaicas de la cubierta. Para conseguir optimizar el consumo energético del sistema de iluminación se ha tenido en cuenta la luminosidad propia de los espacios y el uso al que se

⁵⁵ Jurado, Marta, “La casa más “inteligente” de 2014”, 22 Abr 2015. El mundo. Accedido el 20 Oct 2020 <https://www.elmundo.es/economia/2015/04/22/55375859ca4741d1448b4575.html>

destina cada uno de ellos. Reducir el consumo energético, el gran objetivo que se persigue. De este modo, las zonas denominadas de trabajo, como la cocina, la despensa, el estudio y los baños, poseen unas luminarias cuya temperatura de color es fría. Por el contrario, el salón y los dormitorios, que son las zonas de descanso, están dotadas de luminarias con una

temperatura de color es cálida (ver imagen 40 y 41).



Imagen 40



Imagen 41

¿Qué técnicas se utilizan? ¿Son tradicionales o globales?

Las técnicas utilizadas con tradicionales para el empleo de la madera y globales en el uso de la tecnología artificial.

La seguridad es clave en esta vivienda, que cuenta con un sofisticado sistema de video vigilancia, un sistema de video-portero y un sistema anti-intrusión. Por otro lado, el sistema de video-portero IP, también posibilita el control remoto mediante su integración en los dispositivos inteligentes del propietario. Ofrece la opción del desvío de llamadas a los móviles deseados en caso de que nadie en la vivienda conteste. También, cuenta con un lector de llaves electrónicas que permite la identificación de cada persona que acceda a la vivienda, así como el registro de la fecha y hora de acceso. Finalmente, el sistema anti-intrusión está integrado por seis sensores interiores que también permiten el control de los circuitos de iluminación.

Por otra parte, en el sistema de domótica de la vivienda se ha integrado, asimismo, el control de los sistemas de losa radiante y refrescante y de aire acondicionado. A través de esta fórmula se emplea el aire acondicionado para alcanzar la temperatura de confort de forma rápida y, posteriormente, consigue mantenerla con el sistema de losa radiante o refrescante, cuyo consumo es menor.

El avanzado sistema domótico de la propiedad cuenta con la integración de una serie de escenas denominadas, por ejemplo, “me voy”, “llego”, “voy a dormir” o “voy a ver la televisión”, que facilitan el ajuste automático de las temperaturas de los diversos espacios, así como una adaptación del consumo energético según las necesidades en cada momento. Estas escenas permiten también la adecuación de las luminarias a cada situación.

También se puede conocer directamente el consumo que se está teniendo en cada instante. Esto hace que la gente sea más consciente de sus hábitos y estén más sensibilizados.

Conclusión del caso

Tener la vivienda controlada no sólo permite gestionar de una manera óptima la iluminación y la climatización de la vivienda, además de la eficiencia energética. Se busca así minimizar el consumo de energía, agua y electricidad, al mismo tiempo que el usuario recibe información a tiempo real y el histórico sobre el consumo.

Con este proyecto se demuestra que la utilización de la tecnología artificial es una herramienta que suministra comodidad y reducción de tiempo y energía.

Smart House, Madrid, España (2012) – Javier de Hita y Otto Medem



Ha sido bautizada con el nombre de Smart House (“Casa inteligente”) y se encuentra ubicada en una de las mejores zonas de la Comunidad de Madrid: la lujosa urbanización de La Moraleja.

El hecho de que la casa haya sido bautizada con el nombre de Smart House no es superficial, porque la vivienda está totalmente domotizada para facilitar la vida a sus dueños.

¿Qué conceptos minimalistas se aplican?

Se aplican los conceptos de síntesis y de esencia. Se hace mucho énfasis en la incorporación de la naturaleza, para evocar a la espiritualidad y dejar fuera el caos y el ruido.

Esta vivienda está rodeada de principios y elementos de la filosofía Zen por la búsqueda de la inclusión de la belleza natural.

En todo el proyecto se aprecian las formas geométricas y se destacan por la ausencia de elementos no esenciales.

Hay una fuerte relación entre la masa y la transparencia, por la interacción de las paredes (planos) y el vacío. Así hay una interacción entre el lleno y el vacío. Según la filosofía japonesa, este espacio vacío se llena de energía y podría inducir a contemplar la expansión del espacio.

¿Qué estrategias de diseño se plantean?

Las estrategias que se utilizan en las operatorias geométricas son la sustracción y la interpenetración. Ella se da al introducir una figura dentro de otra, provocando que el espacio que está siendo ocupado por ambos elementos haga una forma nueva, producto de la unión de ambas.

Los límites opacos contrastan con los virtuales que establecen una comunicación total con el paisaje.

¿Qué elementos recuerdan la tradición?

Se utiliza la madera con vetas bien marcadas, una madera oscura para resaltar el blanco del hormigón armado y la relación filosófica religiosa entre el paisaje y la luz, natural y artificial.

¿Cuáles crees que son contemporáneos?

Se utiliza la tecnología para el prendido y apagado de las luces mediante una Tablet que controla el sistema de iluminación y electricidad, el subir y bajar las persianas, la climatización y la seguridad.

¿Cuáles materiales contribuyen a expresar más el minimal?

La madera siempre es el material que destaca más el pensamiento del minimal. También la transparencia del vidrio.

El equipamiento generalmente está suspendido, haciendo que sea liviano y siga con la unidad y síntesis (ver imagen 42). Se utilizan colores monocromáticos, pero se acentúan detalles con la madera oscura o con el negro de los marcos de los ventanales y puertas (ver imagen 43).



Imagen 42



Imagen 43

¿Se plantean materiales de la región?

La madera es de la región y se usa para generar calidez y tranquilidad.

¿Qué ofrecen además de la expresión?

Ofrecen los principios de la filosofía Zen, refleja los principios básicos de la estética japonesa, las formas simples, la austeridad de líneas en las estructuras y el uso natural de los materiales. Se hace énfasis en los espacios vacíos, la expresión del vacío. Es enfocarse con el intelecto y el espíritu.

Los arquitectos se centran en la búsqueda de la convivencia con la naturaleza, por la cual hay profundo afecto, considerándola como la madre de todas las cosas, trabajando con el espíritu humano.

¿Cómo se utiliza la luz?

La luz natural abunda en el interior de esta vivienda (ver imagen 44 y 45), por lo que por las mañanas no hace falta de la luz artificial. Sin embargo, la iluminación artificial hace que se destaquen elementos que la luz natural sola no.

Con la utilización de la domótica, por medio de aparatos inteligentes puede controlarse todas las iluminaciones de la vivienda, pudiéndose cambiar la intensidad y el grado de ella.



Imagen 44



Imagen 45

¿Qué técnicas se utilizan? ¿Son tradicionales o globales?

Las técnicas que se utilizan son globales. Puede emplearse un simple teléfono móvil o una tableta para el control de la iluminación, subir o bajar las cortinas, escuchar música de ambiente, tanto para el interior de la casa como para el jardín y, por supuesto, para manejar el funcionamiento de las cámaras de seguridad interiores y del exterior de la vivienda. Además, esta singular casa también apuesta por la sostenibilidad, ya que cuenta con la calificación energética basada en un sistema de climatización (frío-calor) geotérmico, cubierta ventilada y sistemas de iluminación por LEDS.

Por otro lado, la técnica de la colación de la madera es tradicional.

Conclusión del caso

Se demostró que, a la síntesis y la abstracción, se suma la jerarquización del vacío y la relación con la naturaleza.

La inteligencia artificial facilita y controla las actividades internas, se optimiza la energía utilizando geotermia y se economiza tiempo.

Casa dos aguas, Llanogrande, Colombia (2019) – 5 Sólidos



Vivienda residencial del famoso cantante J. Balvin. Su casa tiene un estilo diferente a las casas colombianas, tiene un toque japonés y está inspirada en la corriente Wabi sabi. Hay espacios con mucha luz y es un ambiente minimalista.

La casa de un solo nivel, resalta por los espacios abiertos y modulados.

¿Qué conceptos minimalistas se aplican?

Se aplican los conceptos de síntesis y de esencia que se demuestra en toda la vivienda por la apreciación de la abstracción geométrica. Se descartan los elementos que no suman, como los zócalos, haciendo que las terminaciones tengan mayor grado de precisión.

Es un claro ejemplo de desmaterialización por sus grandes ventanales en todo el proyecto. La relación entre lleno y vacío acentúa la abstracción, también la relación del volumen y la transparencia. Colaboran en fortalecer la idea de despojo el uso de los materiales, la madera, el hormigón a la vista y el vidrio (ver imagen 46).

El concepto japonés del “Ma” se manifiesta con la incorporación del paisaje y la corriente el Wabi-sabi (ver imagen 47).



Imagen 46



Imagen 47

¿Qué estrategias de diseño se plantean?

Las operatorias geométricas son las estrategias que se plantean. En esta vivienda no existen puertas, todas están escondidas, no existen accesorios (ver imagen 47 arriba, las puertas no se ven a simple vista).

¿Qué elementos recuerdan la tradición?

Los elementos que recuerdan la tradición son: la utilización de la madera en casi todo el interior, (ya sea para revestimiento o para el equipamiento), la búsqueda de la perfección en la imperfección del Wabi sabi, el aislamiento del mundo de las bellezas formales hasta llegar al contacto con una belleza esencial. El Wabi sabi ocupa la misma posición en la estética japonesa, que en occidente ocupan los ideales griegos de belleza y perfección. La relación entre paisaje y luz, (artificial y natural) y la relación entre el lleno y el vacío según la filosofía del Zen (ver imagen 48, 49 y 50).



Imagen 48



Imagen 49



Imagen 50

¿Cuáles crees que son contemporáneos?

Se utiliza la tecnología en el manejo de los electro-domésticos, en las técnicas del hormigón y en los límites transparentes.

¿Cuáles materiales contribuyen a expresar más el minimal?

Los materiales que contribuyen a expresar más el minimal son: la madera clara, para el uso de los límites verticales, cielorrasos, solado y equipamiento. Además, se intercalan los tipos de madera para generar la belleza en lo incompleto “imperfecto”. Ciertos cerramientos interiores son los típicos que se apreciaban en las famosas ceremonias de té en Japón (ver imagen 51), por lo que es otro elemento que expresa este pensamiento. Y la transparencia del vidrio contribuye a expresar aún más.

El mobiliario es monocromático, utiliza el negro para acentuar detalles en espacios como los baños, en los accesorios de las duchas y las bachas, además en los marcos de los ventanales (ver imagen 52).



Imagen 51



Imagen 52

¿Se plantean materiales de la región?

Dentro del diseño la madera es la protagonista, y se utiliza para descansar, sentir calma y relajarse, para generar un ambiente cálido en el interior (ver imagen 53 y 54).



Imagen 53



Imagen 54

¿Qué ofrecen además de la expresión?

Ofrecen el espacio sagrado y elementos de la corriente del Wabi sabi, ofrecen también elementos de la esencia de la filosofía Zen. Tiene como finalidad conectarse con uno mismo,

sentir la atracción por el vacío y salirse del "ruido", contemplando la naturaleza. La exploración de lo intrascendente y lo oculto, lo provisional y lo efímero.

¿Cómo se utiliza la luz?

La luz natural es parte integral de esta vivienda. La luz artificial se emplea por medio de tiras LEDS ocultas con una buña y lámparas colgantes siguiendo la filosofía de la corriente, generando un todo.

¿Qué técnicas se utilizan? ¿Son tradicionales o globales?

Las técnicas utilizadas son tradicionales, el corte y pulido de la madera y el deseo de querer integrar la naturaleza con el interior.

Conclusión del caso

En esta vivienda se aprecia la síntesis y abstracción complementada con la corriente Wabi sabi que genera un ambiente filosófico espiritual. La luz natural y la madera como principales materiales.

El objetivo de los arquitectos fue crear una vivienda residencial donde el usuario pueda descansar y relajarse, para habitarla poéticamente en relación al vacío y la filosofía Zen. La inteligencia artificial ayuda y facilita las actividades internas.

Conclusión final

La línea de pensamiento minimalista oriental basada en la filosofía Zen tiene como principios primordiales la síntesis y la esencia. Son dos conceptos que están sumamente complementados. Se hace hincapié en los espacios vacíos, la expresión de la “nada” que lleva a un “todo”, el concepto del “Ma”. Además, se utiliza la simplicidad en los diseños, se deshace lo superfluo. Todos los elementos, desde las estructuras de una vivienda, hasta el equipamiento, tienen que tener la misma identidad.

Lo que se aspira es generar espacios que envuelvan al morador o visitante, que enriquezcan las sensaciones que proporciona el lugar, de acuerdo con el uso que se plantea. Se elige por tradición, descanso, abstracción del caos externo o por encontrar la espiritualidad en el espacio de diseño.

Los conceptos del minimalismo se enriquecen con las influencias que tiene del Zen y la filosofía Wabi sabi. El agregado de la inteligencia artificial hace más eficientes las propuestas.

Agradecimientos

A mis papás, por darme la oportunidad de poder estudiar.

A todos los docentes que estuvieron durante estos cuatro años de carrera, por transmitir sus conocimientos y permitir que tengamos una formación profesional, pero en especial a Laura Raffaglio por su gran atención y dedicación.

A mis amigas de toda la vida, Ayelén, Daniela, Elena, Melisa y Sofía por animarme cuando más lo necesitaba.

A mis amigas que hice durante toda la cursada, Agustina, Huilen, Nazarena y Pilar por estar siempre presentes y ayudarnos entre todas durante los altibajos de querer dejar la carrera.

Y por último, a mi novio Teo, por alentarme y estar a mi lado siempre que lo necesité.

Simplemente gracias por el apoyo brindado.

Bibliografía

- Brown, Simón, “*Wabi Sabi: El arte Zen de la armonía y el bienestar*”, Ed. Edaf, Madrid, 2007
- Camó Cojóm, Henry William, —Sistema domótico como aplicación a la eficiencia energética, para gestionar el uso de la energía eléctrica en los hogares, (Universidad de San Carlos de Guatemala, Tesina de ingeniería, escuela de ingeniería mecánica eléctrica, Guatemala)
<https://core.ac.uk/download/pdf/35291967.pdf>
- Cleary, Thomas, “*La esencia del Zen*”, Ed. Kairós, 2003
- De Vincenzi Marcelo, Cardacci Dario, Mastriani Mario, “Domótica, una Nueva Propuesta para Ámbitos Inteligentes” (Universidad Abierta Interamericana, Facultad de Tecnología Informática, Bs. As., Argentina)
http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/23465/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Franco, D., “*La configuración de espacios fractales en la música minimalista*”, Razón Crítica, 6, 133- 154, doi: 10.21789/25007807.1451. 2019
- Hahn, Tomie, “*Sensational Knowledge: Embodying Culture Through Japanese Dance*” (en ingles), Wesleyan University Press., 2007
- Juniper, Andrew., “*Wabi-Sabi: El arte de la impermanencia japonés*”, Ed. Oniro, Barcelona, España, 2004
- J. Martin, A, “*Casa inteligente*”, Ed. fittipaldi, Brasil 1995
- Koren, Leonard, “*Wabi-Sabi para artistas, diseñadores, poetas y filósofos*”, Ed. Hipòtesi-Renart, España, 1997
- La grande encyclopédie Larousse, 20 volúmenes 1971-76
- Lin Che-Hui, “*El ZEN y el minimalismo ¿ semejanza morfológica superficial o conexión ideológica causal?*” (UB, Tesina de ingeniería en informática, Bs As. Arg.).
http://repositorio.ub.edu.ar/bitstream/handle/123456789/5203/281_Che_Hui.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Moro Vallina, Miguel, “*Instalaciones Domóticas*”, Ed. Paraninfo, 2011
- Pallasma, Juhani, “*Los ojos de la piel*”, Gustavo Gili Sl, España, 2006
- Paul, M., “*Vivir Zen*”, Ed. Gaia, Madrid, 2000
- Powell, Richard R., “*Wabi Sabi Simple*”, Ed. Adams Media, London, 2004

Rodríguez Victor M., “*Smart Home*” (UB, Tesina de ingeniería en informática, Bs As. Arg.)
http://repositorio.ub.edu.ar/bitstream/handle/123456789/347/179_castelvetri.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Seock Jae, Yim, “*The traditional space: a study of Korean architecture*”, Ed. Ewha Womans University Press, Seoul, 2005

Suzuki, D.T., “*Ensayos sobre budismo Zen*”, Ed. Kier, Buenos Aires, s/a, 1981

Suzuki, D. T., “*Zen Buddhism*”, Ed. Doubleday anchor book, Nueva York, 1956

Suzuki, D. T. y Erich Fromm, “*Budismo Zen y Psicoanálisis Zen*” (Buddism & Psychoanalysis), Ed. Harper and Brothers, Nueva York, 1960

Suzuki, Shunryu, “*Mente Zen, Mente de Principiante*” (Zen Mind, Begginer's Mind en inglés), by La Frambuesa S.A., Ed. Estaciones Pichincha 969, (1219) Buenos Aires, Argentina. ISBN 950-16-0212-5. 1987

Tanizaki Junichiro, “*El elogio de la sombra*”, Ed. Siruela, Madrid, España, 1933

Watts, Alan, W, “*El camino del Zen*”, Ed. Perdidas, Retamar, Almeria, 1958

Sitiografía

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/920502/sou-fujimoto-el-futuro-es-una-matriz-en-expansion>

<https://www.miessociety.org/>

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758871/frases-mies-van-der-rohe>

<https://arqa.com/arquitectura/casa-n-2.html>

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/888138/arata-isozaki-explica-ma-el-concepto-japones-que-define-los-espacios-intermedios>

<https://arquiespacioscom.wordpress.com/2017/03/02/conceptos-basicos/>

<https://www.arqhys.com/arquitectura/espaciales-relaciones.html>

<https://dle.rae.es/zen>

<https://escuelashineon.com/7-caracteristicas-arte-zen/>

<http://www.temakel.com/texolcasate.htm>

<https://dle.rae.es/dom%C3%B3tico>

<https://www.lanacion.com.ar/tecnologia/casa-inteligente-cuales-son-las-funciones-que-mas-piden-los-usuarios-locales-nid2129713>

<https://www.elmundo.es/economia/2015/04/22/55375859ca4741d1448b4575.html>

<https://www.hola.com/decoracion/2014101474289/smart-house-mejores-casas-del-mundo-madrid/>

Imágenes

<https://www.cincosolidos.com/casa-paimado>

<https://diferente.wordpress.com/2013/11/22/x/>

<https://historia-arte.com/obras/la-fuente-de-duchamp>

<http://ideasfrescas.com.mx/la-practica-del-minimalismo-datos-una-nueva-filosofia-en-la-era-del-big-data/>

<https://www.artnews.com/artnews/news/guggenheim-panza-collection-symposium-12322/>

<http://lapiedradesisifo.com/2013/06/26/antolog%C3%ADa-del-lienzo-vac%C3%ADo/black-paintings-4/>

https://www.saatchigallery.com/artists/artpages/robert_mangold_11.htm

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-69314/clasicos-de-arquitectura-el-pabellon-aleman-mies-van-der-rohe>

https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-30076/casa-n-sou-fujimoto?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/888138/arata-izozaki-explica-ma-el-concepto-japones-que-define-los-espacios-intermedios>

https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-117743/clasicos-de-arquitectura-casa-koshino-tadao-ando?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

<http://www.johnpawson.com/works/barbican-apartment>

<https://arqa.com/arquitectura/centro-de-estudios-rolex-en-lausanne-suiza.html>

<https://archeyes.com/pc-house-kengo-kuma-and-associates/>

<https://europamundophotos.com/es/japon/nikko/pagoda-en-nikko/>

<https://web-japan.org/nipponia/nipponia33/es/topic/index.html>

<http://www.nihonjapangiappone.com/pages/geostoria/giardini/kamakura.php>

<https://japonismo.com/blog/viajar-japon-el-templo-ryoanji-de-kioto>

<http://revistacultural.ecosdeasia.com/la-ceremonia-del-te-japonesa/>

<https://teresagalan.es/wabi-sabi-mucho-mas-que-un-estilo-decorativo/>

<https://www.disenoyarquitectura.net/2011/09/casa-en-sri-lanka-de-tadao-ando.html>

<http://www.masespacio.eu/portfolio/vivienda-de-dise%C3%B1o-en-madrid>

<https://www.cincosolidos.com/casa-paimado>