



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

La interacción de la escalera en las viviendas de
crujía estrecha de Japón

The interaction of the staircase in Japan's narrow-
bay dwellings

Autor/es

Natalia Barrás Domper

Director/es

Iñaki Bergera Serrano
Sixto Marín Gavín

EINA / Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Curso 2021 - 2022



DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD

(Este documento debe remitirse a seceina@unizar.es dentro del plazo de depósito)

D./D^a. NATALIA BARRÁS DOMPER ,

en aplicación de lo dispuesto en el art. 14 (Derechos de autor) del Acuerdo de 11 de septiembre de 2014, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento de los TFG y TFM de la Universidad de Zaragoza, Declaro que el presente Trabajo de Fin de Estudios de la titulación de

LA INTERACCIÓN DE LA ESCALERA EN LAS VIVIENDAS DE CRUJÍA ESTRECHA DE JAPÓN

es de mi autoría y es original, no habiéndose utilizado fuente sin ser citada debidamente.

Zaragoza,

Fdo:



LA INTERACCIÓN DE LA ESCALERA EN LAS VIVIENDAS DE CRUJÍA ESTRECHA DE JAPÓN

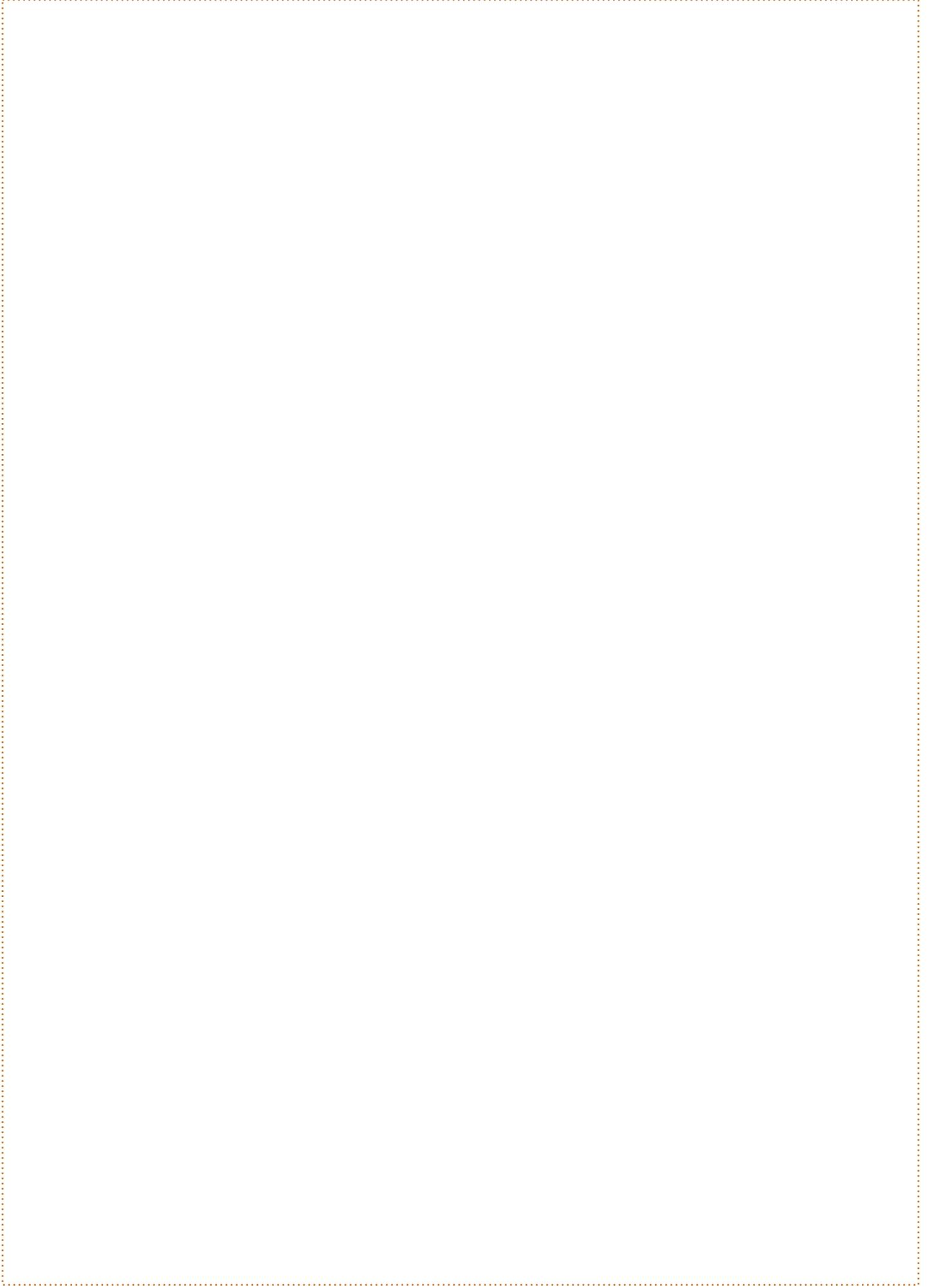
Autora: Natalia Barrás Domper

Director: Iñaki Bergera Serrano

Codirector: Sixto Marín Gavín

EINA Universidad de Zaragoza

Curso 2021 - 2022



RESUMEN

Desde la década de los 2000, Japón se ha visto con una gran cantidad de espacios pequeños dispersos junto a una necesidad notable de personas, amantes de la metrópoli, que buscaban formas asequibles de ocupar esos mismo espacios. Esto ha desencadenado en un nuevo movimiento arquitectónico, donde la vivienda estrecha se ve "obligada" ha desarrollarse en altura para una mayor optimización del espacio. Por consecuencia, cuando se construye en altura, la escalera se convierte en un elemento arquitectónico mágico, capaz de ser muchas cosas.

En la búsqueda de soluciones para viviendas mínimas dentro de un espacio residual, el foco de interés de este trabajo se centra en el análisis de la interacción de la escalera dentro de la vivienda de crujía estrecha japonesa que desde los años 90 ha sido desarrollada como proyectos experimentales llevando su imaginación al límite de la innovación.

Se han convertido en una marca que representa con éxito la arquitectura japonesa contemporánea y es en estas pequeñas viviendas en las que se centrará el análisis de casos de estudio del presente trabajo, buscando a través de su comprensión, diferentes interpretaciones de la escalera dentro del espacio de la vivienda estrecha japonesa.

Palabras clave: Vivienda mínima. Japón. Escaleras. Verticalidad. Interacción

ABSTRACT

Since the 2000s, Japan has found itself with a plethora of small spaces scattered about, along with a noticeable need for people, lovers of the metropolis, seeking affordable ways to occupy those same spaces. This has triggered a new architectural movement, where narrow housing is "forced" to develop in height for greater optimisation of space. Consequently, when building high, the staircase becomes a magical architectural element, capable of being many things.

In the search for solutions for minimal dwellings within a residual space, the focus of interest of this paper is on the analysis of the interaction of the staircase within the Japanese narrow bay dwelling that since the 2000s have been developed as experimental projects pushing their imagination to the limit of innovation.

They have become a brand that successfully represents contemporary Japanese architecture and it is these small dwellings that will be the focus of the case study analysis of this paper, seeking through their understanding, different interpretations of the staircase within the space of Japanese narrow dwellings.

Keywords: Minimum housing. Japan. Staircase. Verticality. Interaction.



Casa K - Foto [1]

ÍNDICE

o. Introducción	10
0.1 Motivación	10
0.2 Estado de la cuestión	12
0.3 Objetivos y metodología	14
1. Contextualización	16
1.1 Antecedentes	16
1.2 La vivienda estrecha	20
1.3 La escalera	26
1.3.1 Tipología	28
1.3.2 Elemento arquitectónico	30
1.3.3 Materialidad y función	32
1.3.4 Elemento de proyecto	34
1.4 La escalera en la vivienda japonesa	36
2. Soluciones: Análisis casos prácticos	40
2.1 Selección de casos estudio	40
2.2 Fichas	45
2.3 Síntesis	70
3. Conclusiones	78
4. Bibliografía	80

o. Introducción

o.1 Motivación

La idea conductora del presente trabajo surge por mi especial interés por la arquitectura doméstica, que se ha ido desarrollando a lo largo de la carrera, concretamente en un ejercicio de proyectos donde la idea de partida surgió de la proyección de viviendas en un espacio mínimo colmatando las medianeras existentes. Esto aportaba generar una mayor disponibilidad residencial, así como de reutilizar espacios poco atractivos y en desuso entre las viviendas.

A raíz del análisis previo que hice para abordar el ejercicio, localicé numerosos ejemplos ubicados en Japón. Esto hizo que naciese en mí una gran interés por la vivienda japonesa ya que se trataban de proyectos llenos de creatividad e ingenio. Nunca antes había analizado de manera detallada su arquitectura y fue entonces cuando descubrí que existía una gran compatibilidad entre el modo de vida, la arquitectura tradicional y la composición de las ciudades japonesas.

Con la combinación de estos factores cómo son la vivienda japonesa ubicada en una parcelación fuertemente tensionada, la colocación del elemento de conexión es el principal condicionante de la morfología del edificio.

Desde un punto de vista anatómico, la escalera es un órgano presente desde el origen de la arquitectura como fragmentación del plano horizontal que a lo largo del tiempo y la verticalización de las ciudades se ha convertido en un elemento casi identitario.

Especialmente en las ciudades japonesas, donde existe un grave problema de expansión territorial, el suelo urbano disponible se exprime al máximo, obligando a este tipo de arquitectura a desarrollarse en vertical para una mayor optimización del espacio.

Si nos centramos concretamente en las escaleras de estas viviendas verticales de crujía estrecha, además de posibilitar la circulación vertical, es un elemento dotado de identidad propia y que establece un estrecho diálogo con su contexto arquitectónico, donde muchas veces se torna protagonista del espacio construido.

La lectura del libro “Todas las escaleras del mundo” de Santiago de Molina ^[1] y el poema de Julio Cortázar ^[2], titulado “Instrucciones para subir una escalera” han servido como principal fuente de inspiración. Por ello, me gustaría compartir un pequeño fragmento de cómo el autor, describe con el mínimo detalle, la acción de subir una escalera.

[1] De Molina, Santiago. *Todas las escaleras del mundo*. Ediciones asimétricas. 2021



Eero Saarinen, Maqueta para el Arco de Saint Louis, 1963 - Foto [2]

“Nadie habrá dejado de observar que con frecuencia el suelo se pliega de manera tal que una parte sube en ángulo recto con el plano del suelo, y luego la parte siguiente se coloca paralela a este plano, para dar paso a una nueva perpendicular, conducta que se repite en espiral o en línea quebrada hasta alturas sumamente variables. Agachándose y poniendo la mano izquierda en una de las partes verticales, y la derecha en la horizontal correspondiente, se está en posesión momentánea de un peldaño o escalón. Cada uno de estos peldaños, formados como se ve por dos elementos, se sitúa un tanto más arriba y adelante que el anterior, principio que da sentido a la escalera, ya que cualquiera otra combinación producirá formas quizá más bellas o pintorescas, pero incapaces de trasladar de una planta baja a un primer piso...”

JULIO CORTÁZAR “Instrucciones para subir una escalera”
Historias de cronopios y de famas. 1962. Santillana

0.2 Estado de la cuestión

Gracias a la lectura de artículos como *Tokyo's Kyosho Jutaku: Nature through the Inside, Outside and the In-Between* Interiority [2] de Cathryn Klastro, e información obtenida por trabajos académicos de investigación y documentos encontrados durante la fase de búsqueda bibliográfica relacionados con la vivienda de crujía estrecha japonesa, se puede hacer un análisis de los condicionantes de este tipo de arquitectura doméstica mínima y un seguimiento de todas aquellas estrategias relacionadas con la espacialidad y composición de estos espacios habitables.

Las principales fuentes de información hablan de este tipo de arquitectura como 'Jutaku'. El libro "Jutaku: japonese house" [3] de Naomi Pollock recoge gran multitud de ejemplos donde se muestran imágenes de viviendas de vanguardia japonesa que se adaptan a cualquier espacio urbano. Sin embargo, al tratarse de referentes innovadores, existe un profundo análisis sobre ellas.

Es por ello que decidí profundizar más detalladamente sobre este tipo de arquitectura. Focalicé mi investigación previa a analizar cuál era el primer condicionante a la hora de ubicar estas viviendas, en un espacio residual. Dicho condicionante, debido a su "obligado"

desarrollo vertical en un espacio mínimo habitable, es la colocación del elemento de comunicación.

La escalera ocupa un papel fundamental en la construcción del espacio y la funcionalidad de sus conexiones. Como dice la arquitecta Maria Carreiro en su libro: "...no es un elemento formado y dispuesto arbitrariamente, ni un mueble que busca su sitio y se habitúa, si no todo lo contrario. Es de los primeros pensamientos del proyecto, aunque el espacio esté aún vacío." [4]

Al tratarse de un elemento base en la arquitectura, ha servido como inspiración de muchas investigaciones, libros, artículos e incluso poemas. Debido a su larga trayectoria y evolución, ha dado lugar a interpretaciones diversas en la carrera profesional de muchos arquitectos icónicos.

Arquitectos como Paul Frankl, en 1981 publicaba en su libro [5] la importancia de los elementos de circulación en el desarrollo del edificio. Actuaban como elementos vertebradores para conocerlo y comprenderlo. La escalera la consideraba única, con su propia forma arquitectónica y su modo característico de desarrollarse, mudable con el tiempo y los cambios estilísticos y conceptuales.

[2] KLASTRO, Cathryn. *Tokyo's Kyosho Jutaku: Nature through the Inside, Outside and the In-Between* Interiority. Vol 2. n.2, Julio 2019.

[3] POLLOCK, Naomi. *Jutaku: japonesa house*. Phaidon, 2015.

[4] CARREIRO, María. *El pliegue complejo. La escalera*. Netbiblo, 2007. (Véase cap.1, Pág. 2)

[5] FRANKL, Paul. *Principios fundamentales de la Historia de la Arquitectura. El desarrollo de la Arquitectura europea 1420-190*. Gustavo Gili, 1981. (Véase Pág. 126)

Por el contrario, existen arquitectos funcionalistas y partidarios de la vivienda como una máquina de habitar. En este caso, la escalera toma una única función y es meramente seguir la finalidad para la cual está pensada.

En el caso de la arquitectura doméstica japonesa, es conocida mundialmente por la forma de conectar los espacios y su uso óptimo. Sin embargo, no se han encontrado análisis que traten de manera detallada, la interacción de estos elementos dentro de la arquitectura doméstica japonesa, ya que cada vivienda es desarrollada como un laboratorio de experimentación propio.

Libros como el de Óscar Tusquets “Réquiem por la escalera” [6] y el de Santiago Molina “Todas las escaleras del mundo” [7] donde se reflexiona sobre todas estas posibles interpretaciones, han servido de base para el tema de esta investigación.

El objeto de estudio de este trabajo se centra en la vivienda de crujía estrecha japonesa y concretamente en la interacción con la escalera.

Se busca analizar de manera crítica y personal, la funcionalidad de la escalera en las viviendas de crujía estrecha, donde el elemento de comunicación juega un papel fundamental.



[6] Tusquets, Óscar. *Réquiem por la escalera*. RqueR editorial, 2004.

[7] De Molina, Santiago. *Todas las escaleras del mundo*. Ediciones asimétricas. 2021

0.3 Objetivos y metodología

El objetivo principal del trabajo es realizar un análisis sobre las escaleras de la vivienda estrecha japonesa. Dicho estudio tiene como fin la búsqueda de unas características comunes que sirvan como estrategias para la interacción con el espacio. Al igual que hace Santiago de Molina en su libro *Todas las escaleras del mundo*^[8], se realizará una agrupación de las escaleras estudiadas.

Para poder obtener dicha valoración, este trabajo de investigación se desarrolla a través de dos secciones; una primera parte destinada a un análisis de aproximación, desde lo general a lo particular. El objetivo es analizar los condicionantes que han llevado al nacimiento de esta nueva corriente arquitectónica. Posteriormente se desarrollan los temas de la vivienda japonesa y la escalera de manera independiente, para conocer su evolución en toda su trayectoria arquitectónica. Para concluir, se estudia cómo han sido las escaleras en las viviendas japonesas, desde la vivienda tradicional, hasta nuestros días.

La segunda sección, consiste en la presentación de 12 casos estudios, los cuáles se caracterizan por ser viviendas de crujía estrecha japonesa, del S.XXI, ubicadas en una parcelación residual y que son generadas verticalmente. En cada propuesta, se analizará la interacción de la escalera con la vivienda.

Tras realizar el análisis se obtendrá una síntesis global de la información en cada caso particular, describiendo cuáles son las estrategias más utilizadas por los arquitectos japoneses.

Este análisis es la base para componer la conclusión final, mediante la recolección de las ideas que nos permiten conocer posibles variantes de cómo interaccionan las escaleras con el espacio de las viviendas estrechas de Japón.

La metodología a seguir para alcanzar el objetivo a lo largo del cuerpo del trabajo consta de varias fases:

FASE 00

Elección del ámbito de investigación.

Partiendo de una temática general, que es el interés por la arquitectura doméstica estrecha en ciudades altamente pobladas de Japón; se profundiza en la búsqueda de información para definir cuál será el ámbito concreto de trabajo.

FASE 01.

Búsqueda bibliográfica. Japón y su arquitectura doméstica es un ámbito muy estudiado y desarrollado. Por esta razón es necesario realizar una labor de investigación profunda para saber qué se ha publicado hasta ahora sobre la vivienda de crujía estrecha japonesa.

[8] De Molina, Santiago. *Todas las escaleras del mundo*. Ediciones asimétricas. 2021

Más allá de la búsqueda de libros o artículos, también es de gran importancia una investigación de tesis doctorales y trabajos de final de grado para conocer qué es lo que se ha desarrollado hasta ahora en el ámbito académico.

FASE 02.

Definición del tema y objetivos. Una vez elaborado el anexo anterior y, después de descartar los ámbitos ya trabajados sobre las viviendas mínimas japonesas desde el punto de vista académico, se decide buscar un tema de trabajo que aporte un nuevo contenido.

Tras realizar una investigación previa de distintos proyectos de crujía estrecha japonesa, aprecié la importancia de los elementos de circulación en el desarrollo de estas tipologías, donde en cada caso, tiene su propia forma arquitectónica y su propio modo de desarrollarse. Esta focalización del tema, me llevó a la lectura del libro de Santiago de Molina “Todas las escaleras del mundo” [8] y “Réquiem por la escalera” de Óscar Tusquets [9], los cuales hicieron que surgiese en mí la curiosidad de conocer y reflexionar en cómo son realmente este tipo de escaleras y los espacios que las rodea.

FASE 03.

Casos previos. Comenzamos con un primer análisis sobre la vivienda estre-

cha de Japón, y la escalera en su espacio habitable. Dichos conceptos se trataran de lo general a lo particular, los cuales me permitirán obtener una análisis de aproximación para ubicar el tema en su contexto.

FASE 04.

Casos de estudio. La segunda parte se centra en un análisis gráfico propio de 12 casos de estudio concretos para analizar dicho elemento de comunicación y sus consecuentes interacciones con el espacio circundante.

Este análisis me permitirá obtener una idea clara y visual de las escaleras y realizar una lectura propia de cada una de ellas, sacando una reflexión común de las estrategias utilizadas.

FASE 05.

Reflexión propia. Tras realizar el análisis conceptual y gráfico previo, me centraré en desarrollar una reflexión personal en base a los resultados analizados. Esto me permitirá conocer las principales estrategias que utilizan los arquitectos japoneses para relacionar la escalera con el resto de la vivienda.

Como broche final, elaboraré una conclusión generalizada sobre el elemento de comunicación en nuestra actualidad, incitando a reflexionar sobre cuál es el futuro de las escaleras.

[9] Tusquets, Óscar. *Réquiem por la escalera*. RqueR editorial, 2004.

1. Contextualización

1.1 Antecedentes

La vivienda tradicional japonesa se puede definir de forma sencilla y simplificada como “un espacio horizontal vinculado de forma directa al jardín exterior”. [10]



Vivienda tradicional japonesa - Foto [3]

Sin embargo, cuando hablamos de viviendas verticales, ubicadas en una parcelación mínima residual en el centro de una gran metrópolis, también hablamos de una vivienda característica de Japón. Pero, ¿cuál es el detonante de esta tipología, de primeras, tan opuesta a la arquitectura doméstica tradicional japonesa?.

Para poder llegar a entender estas viviendas, primero debemos comprender sus antecedentes. Para ello he desarrollado una línea cronológica basándome en los libros de Javier Vives, *Arquitectura tradicional de Japón* [11] y *Arquitectura Moderna de Japón* [12].



[10] Vallés, Ana. MA, *ENGAWA Y SAIKOO*. Junio 2018. (Véase en Cap 3.2 Engawa. Pág. 19)

[11] Vives, Javier. *Arquitectura tradicional de Japón*. Satori Ediciones, 2019. Describe el recorrido por la arquitectura tradicional japonesa, comenzando por su desarrollo desde los inicios prehistóricos hasta la llegada de la influencia occidental a mediados del siglo XIX.

[12] Vives, Javier. *Arquitectura Moderna de Japón*. Satori Ediciones, 2019. Describe el recorrido por la sorprendente e innovadora evolución de la arquitectura japonesa desde la segunda mitad del siglo XIX hasta nuestros días.

La lectura del trabajo académico de Laura Guijarro Pérez, titulado “Jutaku. Estudio de la vivienda mínima en la arquitectura japonesa” [13] me ha servido de base poder desarrollar la siguientes líneas, ya que en él se analiza de manera detallada el origen de este nuevo concepto de vivienda.

Para ir al inicio de la cuestión es necesario retornar a finales del siglo XX, tras la Segunda Guerra Mundial, donde Tokio y otras ciudades japonesas sufrieron una devastación generalizada y por consecuencia una necesidad urgente de nuevas viviendas.

La migración masiva y un fuerte desarrollo económico al mismo tiempo que el país tenía por delante la reparación de la guerra, hizo que se enfrentaran a una modernización acelerada que obligó a los japoneses a transformar muchos aspectos de su vida [14].

Uno de estos aspectos fue sin duda la arquitectura, la vivienda unifamiliar se convirtió rápidamente en el primer lugar para la experimentación de un nuevo modelo de habitar.

Fue entonces cuando empezaron a aparecer en Tokio, las primeras viviendas, mínimas ubicadas en parcelaciones complicadas. Sin embargo, no se convirtieron en un movimiento arquitectónico hasta el estallido de la economía de

la burbuja de 1992, que supuso un rápido aumento de los precios del suelo, obligando a muchas personas a vivir fuera del denso centro de la ciudad.

Posteriormente, se necesitaron casas de tamaños reducidos que sirvieran de solución a este movimiento de suburbanización, ya que los jóvenes urbanistas deseaban desesperadamente permanecer en el corazón de la metrópoli.



Casa en Nipponbashi - Foto [4]

Una de los primeros ejemplos de 'Jutaku'. Construida en 1992 por el arquitecto Waro Kishi en una pequeña parcela en el centro de Osaka.

[13] Guijarro, Laura. *Jutaku. Estudio de la vivienda mínima en la arquitectura japonesa*. Enero 2022. (Véase en Cap.2 Kakushin.Pág 21)

[14] Guerrero, Julián. *La modernización de la posguerra a través de la arquitectura: el Metabolismo*.

“En el crecimiento demográfico y el deseo de viviendas de nueva construcción por parte de los japoneses, encontramos una ley de impuestos que forzó la subdivisión del terreno privado. A finales de los 90 se implantó un sistema de impuestos, aun hoy vigente, sobre sucesiones que suponían pagar al estado hasta un 50%. Como resultado, la gente se vio obligada a dividir grandes terrenos para poder venderlos y hacer frente al impuesto mencionado.” [15]

Tal y como lo describe Cathryn Klasto en su artículo, “Tokyo’s Kyosho Jutaku: Nature through the Inside, Out-side and the In-Between” [16], este sistema legislativo ha dado lugar a la aparición de parcelas de tamaño reducido, resultado de la subdivisión progresiva del terreno en herencia, que han pasado a ser consideradas como vacíos residuales debido a su difícil aprovechamiento.

En el contexto japonés la tierra es lo que tiene mayor valor entre la sociedad ya que no es solamente algo que puede transmitirse de generación en generación, si no que también es de las pocas constantes físicas que han prevalecido tras numerosos desastres naturales que ha sufrido el país.

Es precisamente en estas parcelas, donde comienzan a aparecer las ‘jutaku’, como un nuevo movimiento arquitecto-

tónico de viviendas de nueva planta, generalmente unifamiliares, que colmataban los pequeños vacíos de la ciudad. Son estas circunstancias las que hacen que esta tendencia de casas mínimas se diferencien del resto, ya que han surgido como soluciones arquitectónicas únicas.

Estas viviendas han supuesto para los arquitectos el campo de prácticas perfecto para desarrollar libremente su ingenio y creatividad. [17]

Otra razón expuesta en el trabajo académico de Marc Morillas, “Quatre tatamis i mig” [18] que contribuye al desarrollo de esta arquitectura es la relativa libertad que admiten las regulaciones con respecto a la formalidad y terminaciones de las construcciones.

La arquitectura doméstica viene apoyada por la normativa de la Ley estándar de Construcción, vigente desde 1950, pero que fue aún más restrictiva desde 1995, tras el gran terremoto en Kobe. Esta normativa, entre otras cosas, hace que todas las construcciones en Japón, sí están en parcelas diferentes, deban tener una separación mínima de 50 centímetros en cada extremo, dando prioridad a la seguridad del público en situaciones catastróficas. [19]

[16] KLASTO, Cathryn. *Tokyo’s Kyosho Jutaku: Nature through the Inside, Outside and the In-Between*. (Veáse en Pág. 155-176)

[17] Guijarro, Laura. *Jutaku. Estudio de la vivienda mínima en la arquitectura japonesa*. Enero 2022. (Veáse en Cap.2 Kakushin. Pág. 23)

[18] Morillas, Marc. *Quatre tatamis i mig. Habitant la ciutat*. TFG, Septiembre 2021. (Veáse en Pág. 9)

[19] KLASTO, Cathryn. *Tokyo’s Kyosho Jutaku: Nature through the Inside, Outside and the In-Between*. (Veáse en Pág. 155-176)

Además si a estos condicionantes le sumamos, que no existen especificaciones que delimiten el umbral de la superficie mínima requerida a una parcela para que ésta pueda obtener la categoría de solar y tampoco hay directrices que regulen la forma de estas, se provoca la aparición de espacios intermedios que muchas veces no se saben realmente que son, ni a quiénes pertenecen ni qué función tienen. [20]

Debido a esto, a principios de la década 2000, Tokio se encontró con una enorme cantidad de espacios pequeños dispersos, junto con una abrumadora cantidad de personas que buscaban formas asequibles de ocupar esos mismos espacios. [21]

Las “Jutaku” comenzaron a ser consideradas nuevas formas experimentales, tanto dentro de los estudios de los arquitectos existentes como a través de la educación arquitectónica. Fue entonces cuando los jóvenes arquitectos japoneses comenzaron a realizar proyectos experimentales en estos pequeños solares. Son ejercicios de paciencia, en los que buscan profundizar el aprendizaje en cada oportunidad de construir. [22]

“El nombre 'gotas de la suerte' proviene de un proverbio que significa que la última porción que sobra a menudo te trae una fortuna. Este, literalmente, pedazo de tierra, la última pieza sobrante en este contexto urbano, dio a luz a una hermosa casa urbana.” [23]

ATELIER TEKUTO



Lucky Drops- Foto [5]

[20] Anaxtu, Zabalbeascoa. *La reinención de la casa japonesa*. https://elpais.com/elpais/2015/12/10/del_tirador_a_la_ciudad/1449730440_144973.html

[21] KLASTO, Cathryn. *Tokyo's Kyosho Jutaku: Nature through the Inside, Outside and the In-Between*. (Vease en Pág. 155-176)

[22] Martín, Bernardo. *ZIPPED. El espacio en pequeñas casas japonesas*. Ediciones de Arquitectura. N° 1, 2018 (Vease en Pág. 16)

[23] Atelier Tekuto. *Lucky Drops*. http://www.tekuto.com/en/works/a084_lucky-drops

1.2 La vivienda estrecha

La traducción directa al español de 'Kyosho jutaku' es casa estrecha, aunque el término suele utilizarse de forma flexible, refiriéndose comúnmente a una casa pequeña. [24]

Este tipo de viviendas estrechas se posicionan en parcelas de 100m² o menos y, debido a la normativa japonesa sobre el suelo, tienen un perímetro de construcción aun menor.

Así lo explica Cathryn Klasto en su artículo, "Tokyo's Kyosho Jutaku: Nature through the Inside, Out-side and the In-Between" [25].

"La normativa japonesa sobre el suelo es compleja y muy específica. El índice de cobertura de la construcción equivale a la cantidad máxima de terreno que puede construirse. El coeficiente depende la zona en la que se encuentre el terreno y puede oscilar entre el 30% y 80% de la superficie. Esta normativa se aplica para controlar la densidad de los edificios, garantizar la seguridad contra incendios y controlar la luz y ventilación. También hay que tener en cuenta que existe una normativa sobre la anchura de la carretera que garantiza que las parcelas estén a unos 4-5 metros de la carretera, lo que puede ocasionar que el terreno disponible se vea reducido. Estas regulaciones demuestran que aunque una casa tenga un parcela de 100m², la cantidad total del espacio permitido para ser habitada es mucho menor." [26]

Si a esta reducción le añadimos que estas parcelas cuentan con elementos que dificultan aun más la posibilidad de ser habitadas como geografías difíciles, geometrías complicadas como triángulos, obstáculos como piedras o árboles, medianeras estrechas o entornos llenos de ruido, parece misión imposible que en un espacio así, se consigan construir un espacio habitable.

Sin embargo, podemos observar en viviendas como la diseñada por Mizuishi Architects Atelier de que no buscan evadirse del contexto y el entorno que le rodea, sino que su objetivo es convertirse uno con ello. A la hora de diseñar estas viviendas, elementos urbanos o geográficos se convierten en una herramienta más para definir el proyecto.

En el caso de la vivienda en Horinouchi, ubicada en una base triangular entre un río y una carretera, el arquitecto logra generar un acceso amable con la calle, sobresaliendo el piso superior a modo de porche para estacionar el vehículo. La forma del edificio se adapta a la parcela y utiliza un posicionamiento estratégico de las ventanas para dar una visión de todo su entorno. Lo mismo ocurre en su interior, de primeras pensaríamos que se trata de un espacio estrecho, pero gracias al juego de alturas y la apertura de grandes ventanas hacia el río dan la sensación de estar flotando en él.

[24] KLASTO, Cathryn. *Tokyo's Kyosho Jutaku: Nature through the Inside, Outside and the In-Between*. (Veáse en Pág. 155-176)

[25] KLASTO, Cathryn. *Tokyo's Kyosho Jutaku: Nature through the Inside, Outside and the In-Between*. (Veáse en Pág. 155-176)

[26] KLASTO, Cathryn. *Tokyo's Kyosho Jutaku: Nature through the Inside, Outside and the In-Between*. (Veáse en Pág. 155-176)



Casa en Horinouchi- Foto [6]

Las 'Jutaku' son viviendas que se adaptan a sus habitantes. Estas casas han sido diseñadas para satisfacer las necesidades individuales de la familia que vive en ellas [27]. Esto se debe a que son viviendas de primera mano encargadas directamente por los propietarios. Por lo consiguiente, las soluciones adoptadas en cada una son muy diversas.

Los destinatarios de estos proyectos son familias que han gastado una fortuna por una pequeña porción de suelo y esperan del arquitecto una adecuada respuesta a sus necesidades y deseos.

En el interior de estas viviendas, el espacio requiere más pensamiento e imaginación que en una vivienda tradicional, analizando los proyectos ya existentes se destacan varias herramientas que hacen agradable habitar estas casas, maximizando la luz y manteniendo la fluidez en casi todos sus ángulos.

En la mayoría de los casos se opta por un concepto abierto en lugar de habitaciones divididas, se separan las estancias por niveles, aumentando la sensación de privacidad y amplitud. Los altillos son una característica común en las casas estrechas, y adoptan una expansión vertical para crear una conexión con el espacio de toda la vivienda. En la mayoría de los casos, se utilizan fachadas fácilmente permeables a la luz y las habitaciones, como los baños y los dormitorios, se colocan en la parte trasera para mantener la privacidad.



Interior casa en Horinouchi- Foto [7]

[27] Guijarro, Laura. *Jutaku. Estudio de la vivienda mínima en la arquitectura japonesa*. TFG, Enero 2022. (Véase en Pág. 24)

Como comentaba en el apartado anterior, las viviendas estrechas han sido uno de los rasgos más llamativos de la arquitectura japonesa desde la década de 1990. Estos habitáculos son considerados como algo exclusivamente japonés.

Se trata de casas pequeñas de diseño variado y experimental que se han convertido en una marca que representa con éxito la arquitectura japonesa contemporánea. [28]

En el artículo *“Tight squeeze: The secrets behind japan’s coolest micro homes”* [27] publicado en 2017 en la revista CNN Style, hablan de una serie de estrategias utilizadas por Yashuro Yamashita, fundador de Atelier Tekuto, para el diseño de viviendas estrechas. De esta manera consigue proyectarlas cada una con una forma única y repleta de personalidad.

Estas casas, que a simple vista forman un conjunto variopinto, comparten una serie de potentes atributos interiores que una vez reconocidos, revelan una asombrosa coherencia. Esta coherencia vale tanto para el conjunto de casas como para las prácticas profesionales de sus autores, arquitectos independientes que, trabajando cada uno en su estudio y aparentemente desconectados entre sí, parecen haber construido (sin proponérselo) una obra colectiva. [29]

Abrazar lo incómodo

Los terrenos asimétricos o complicados a menudo se pueden obtener más baratos que otros. [30] Y como dice Yamashita: *“Es el trabajo de un arquitecto trabajar con el terreno y cumplir con la solicitud del cliente”* [31]

Garden and house, es un buen ejemplo de esto. En una parcela del centro de Tokio, encajonada entre edificios altos de más de 30m, el arquitecto Nishizawa consiguió proyectar un pequeño oasis en medio de un paisaje urbano.



Vista aérea Garden and House - Foto [8]

Construir hacia el cielo

Cuando miras un área en planta, puede parecer muy pequeña, tal vez la parcela tenga solo unos pocos metros de ancho. Pero pensando en términos de volumen, puedes construir en altura y dar más espacio. *“Trato de hacer que la casa se extienda hacia el cielo, por lo que es casi como si el cielo fuera parte de la casa. También construyo techos altos, para que no te sientas apretado.”* [32]

[28] EL MECHTI, Rim. *La casa vertical: Microparcelas como herramienta de regeneración urbana.* (Veáse en Pág. 21)

[29] Anónimo. *Tight squeeze: The secrets behind Japan’s coolest micro homes.* CNN Style Online. Febrero 2017.

[30] Martín, Bernardo. *ZIPPED. El espacio en pequeñas casas japonesas.* Ediciones de Arquitectura. Nº 1, 2018 (Véase en Pág. 18)

[31] YAMASHITA, Yashuro. *Tight squeeze: The secrets behind Japan’s coolest micro homes.* CNN Style Online.

[32] Atelier Tekuto. *Framing the Sky. Tight squeeze: The secrets behind Japan’s coolest micro homes.* CNN Style Online.

La vivienda 'Framing the Sky', como su propio nombre indica está pensada para la relación entre las personas y la naturaleza. Al incorporar una gran claraboya en forma de poliedro sobre la sala de estar, da la sensación que de la casa se extiende hacia el cielo.



Interior Framing the Sky - Foto [9]

Incorporar la naturaleza

"En Japón, alrededor del 70 % son montañas y bosques, y el 30 % de la tierra es bastante plana, lo que la hace más adecuada para residencias y cultivos de arroz. Aun así, no estamos tratando de luchar contra la naturaleza, estamos tratando de vivir junto a ella. Esto se puede ver en las casas que diseñamos. La mayoría de nuestras casas incorporan materiales naturales y ventanas grandes para dejar entrar mucha luz natural" [33]

La vivienda 'Boundary' de Atelier Tekuto está compuesto por 16 tragaluces, abiertos o acristalados, de manera que conecta directamente a sus propietarios con la naturaleza. La planta se convierte en una composición laberíntica en la que se entrelazan los espacios interiores y exteriores, difuminando los límites. Los materiales y los acabados son tratados de igual forma en toda la vivienda, de modo que se genera una sensación de continuidad entre el interior y el exterior.



Boundary House - Foto [10]

Pensar fuera de la caja

"En lugar de las esquinas cuadradas tradicionales, a menudo corto los bordes de la casa en formas triangulares. Esto crea más área de superficie y más espacio para las ventanas. Siempre hay una esquina abierta al cielo. De esa manera, cuando el sol se mueve, la casa está siempre llena de luz natural." [34]

Iron Mask es una vivienda de acero con una fachada curva única. El arquitecto

[33] Atelier Tekuto. Boundary house. *Tight squeeze: The secrets behind Japan's coolest micro homes*. CNN Style Online.

[34] Atelier Tekuto. Iron Mask. *Tight squeeze: The secrets behind Japan's coolest micro homes*. CNN Style Online.

se apoya en la versatilidad del material para aprovechar al máximo la forma del sitio y conseguir así mayor captación solar y sensación de amplitud interior.



Iron Mask - Foto [11]

Ser monocromático

"Lo que ves informa el 60% de tu percepción de un espacio. Imagina que estás dentro de una cáscara de huevo, con el mismo color y textura por todas partes. No hay un comienzo o final real, no hay esquinas reales. Es un efecto visual que hará que el espacio se amplíe. El color blanco hace que los espacios se vean más grandes, pero prefiero usar los colores naturales de los materiales en lugar de pintar". [35]

Este efecto lo podemos observar en la casa en la Casa N de Sou Fujimoto. Una repetición arbitraria de huecos en diferentes planos, dificulta ver dónde comienza y termina la habitación. El color blanco ayuda a estos espacios a dar sensación de amplitud.



Interior casa N - Foto [12]

Ocultar almacenamiento

"La gente tiende a acumular muchas cosas con el tiempo. Quiero que todo esté escondido, fuera de la vista, así que construyo mucho almacenamiento invisible dentro de la casa. Si mantienes el área abierta y despejada, entonces es difícil para que la gente realmente comprenda el tamaño del espacio". [36]



Interior casa M - Foto [13]

[35] YAMASHITA, Yashuro. *Tight squeeze: The secrets behind Japan's coolest micro homes*. CNN Style Online.

[36] Atelier Tekuto. *House M. Tight squeeze: The secrets behind Japan's coolest micro homes*. CNN Style Online.

Quédate cerca de casa

"En el siglo XX, la arquitectura estaba pensada para las masas, para el público en general. Los diseños y los edificios se construían de forma rápida y económica, todos con los mismos materiales y la misma apariencia. Estábamos en una era de globalización y todos querían lo mismo. Pero ahora, la gente busca inspiración en sus propias regiones, sus propias tradiciones locales. Ahí es donde se mueve el diseño, más cerca de casa".^[37]

Con el uso de materiales naturales como la madera de cedro y la piedra de terrazo, Atelier Tekuto creó la vivienda Boundary (Foto 10) inspirada en la naturaleza propia del país.

Inventar nuevas soluciones

"Paso mucho tiempo desarrollando nuevos materiales a partir de lo que otras personas consideran 'residuos'. Soy como un basurero, si encuentro materiales que no son de uso común o que han sido desechados, entonces me emociono mucho. Si no puedo encontrar los materiales que van junto con la estructura, entonces invento uno nuevo. Por ejemplo, no estaba contento con el cemento que se usaba para las casas en Japón, así que trabajé con la Universidad de Tokio para desarrollar un nuevo tipo. Nuestro Cemento Shirasu reciclable está hecho de depósitos de cenizas volcánicas".^[38]

Este nuevo tipo de cemento se utilizó para la vivienda R Torso C donde los clientes solicitaron un diseño ecológico.



Interior R Torso C - Foto [14]

Personalizar un hogar

"Algunos factores afectan mis diseños: las especificidades del terreno, la forma en que la luz incide en la propiedad, el vecindario y las solicitudes personales del cliente. Una casa es muy personal. En 'Reflejo de Mineral', los clientes querían un fuerte, diseño de aspecto nítido. A partir de ahí, elijo materiales basados en el diseño, dependiendo de lo que sea mejor para el espacio".^[39]



Exterior Reflejo de Mineral - Foto [15]

[37] Atelier Tekuto. Boundary house. *Tight squeeze: The secrets behind Japan's coolest micro homes.* CNN Style Online.

[38] Atelier Tekuto. R Torso C. *Tight squeeze: The secrets behind Japan's coolest micro homes.* CNN Style Online.

[39] Atelier Tekuto. Reflection of Mineral. *Tight squeeze: The secrets behind Japan's coolest micro homes.* CNN Style Online.

1.3 La escalera

“La escalera no es un elemento formado y dispuesto al azar, ni un mueble que busca un sitio y se habitúa; quizás ya se haya pensado su lugar, aunque esté aún vacío.

Cuando la conocemos, descubrimos sus facetas, cómo le gusta colocarse, qué forma adopta, qué son sus peldaños; cómo la subimos, apurados, corriendo, erguidos, apoyando apenas la punta del pie; cómo la bajamos, despacio, mirando a lo lejos, deprisa y con cuidado, mirando los escalones para no caer.

La escalera. Caminamos y ascendemos. Caminamos y descendemos.

La escalera. Concreta, material, corpórea; con dimensiones propias, con forma. Con un cuerpo que se somete a la geometría y a las normas, que se somete al tiempo y a la historia.

La escalera: un desafío, un reto, un artefacto cuyo trazo requiere aprendizaje. Hemos de aprender sus leyes, sus mecanismos: hemos de aprender a dibujarla.

La escalera encierra un volumen que se vacía, un corte en el espacio.

La escalera: una diagonal, un hueco, una discontinuidad en la estructura horizontal. “

MARÍA CARREIRO

El pliego complejo. La escalera

Netbiblo, 2007. (Véase en Pág.2)

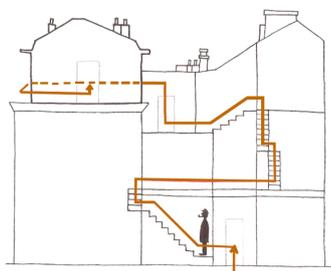
La escalera es un elemento arquitectónico, con su propia forma y su propio modo de desarrollarse, mudable con el tiempo y los cambios estilísticos y conceptuales de cada momento. [40]

Un elemento básico y eficiente, tanto que su definición parece algo natural e inmediato, simplemente una técnica de resolver un desnivel de manera cómoda para el ser humano. [41]

La escalera es una construcción presente desde el origen de la arquitectura como fragmentación del plano horizontal, que a lo largo del tiempo y su presencia en la verticalización de la ciudad se ha convertido en un elemento casi identitario. Por ejemplo, así lo exponen en libros como *Requiem por la escalera* de Oscar Tusquets [42] o *El pliego complejo* de María Carreiro [43], donde hablan de ella como una pieza de conexión que proporciona cohesión a la arquitectura en muchas ocasiones.

La necesidad de construir una escalera está relacionada con la diferencia de cota, bien por las condiciones urbanas y topográficas o bien por la verticalización de la arquitectura, como es el caso en muchas de las ciudades japonesas. Este elemento arquitectónico tiene una presencia transversal en la disciplina desde el urbanismo a los detalles mínimos de una vivienda.[44] La escalera también actúa en las relaciones de uso y

privacidad. Un ejemplo de ello podemos encontrarlo en la famosa película de Jacques Tatai, titulada *Mon Oncle*, donde la Casa Hulot, es una comunidad donde reside el caos y el desorden. Se trata de una conexión de las diferentes partes, oculta y solamente se muestran fragmentos a través del recorrido de la escalera. Es un complejo laberinto de viviendas, escaleras y pasillos donde difícilmente se pueda escapar de la mirada, el saludo, la conversación casual con el resto de habitantes. La casa forma parte del barrio y la escalera forma parte del elemento de comunicación además de ser el punto de relaciones sociales principal.[45]



Casa Hulot - Foto [16]

[40] CARREIRO, María. *El pliego complejo. La escalera*. Netbiblo, 2007. (Véase en Pág. 1)

[41] PIETRO, Nuria. *La escalera en la anatomía del edificio*. Tectónica. Octubre 2020.

[42] TUSQUETS, Óscar. *Requiem por la escalera*. RqueR editorial, 2004. (Véase en Pág. 7)

[43] CARREIRO, María. *El pliego complejo. La escalera*. Netbiblo, 2007. (Véase en Pág. 5-10)

[44] PIETRO, Nuria. *La escalera en la anatomía del edificio*. Tectónica. Octubre 2020.

[45] GROSSMAN, Luis. *La casa, el cine, la vida*. ARQA. Septiembre 2015

1.3.1 Tipología

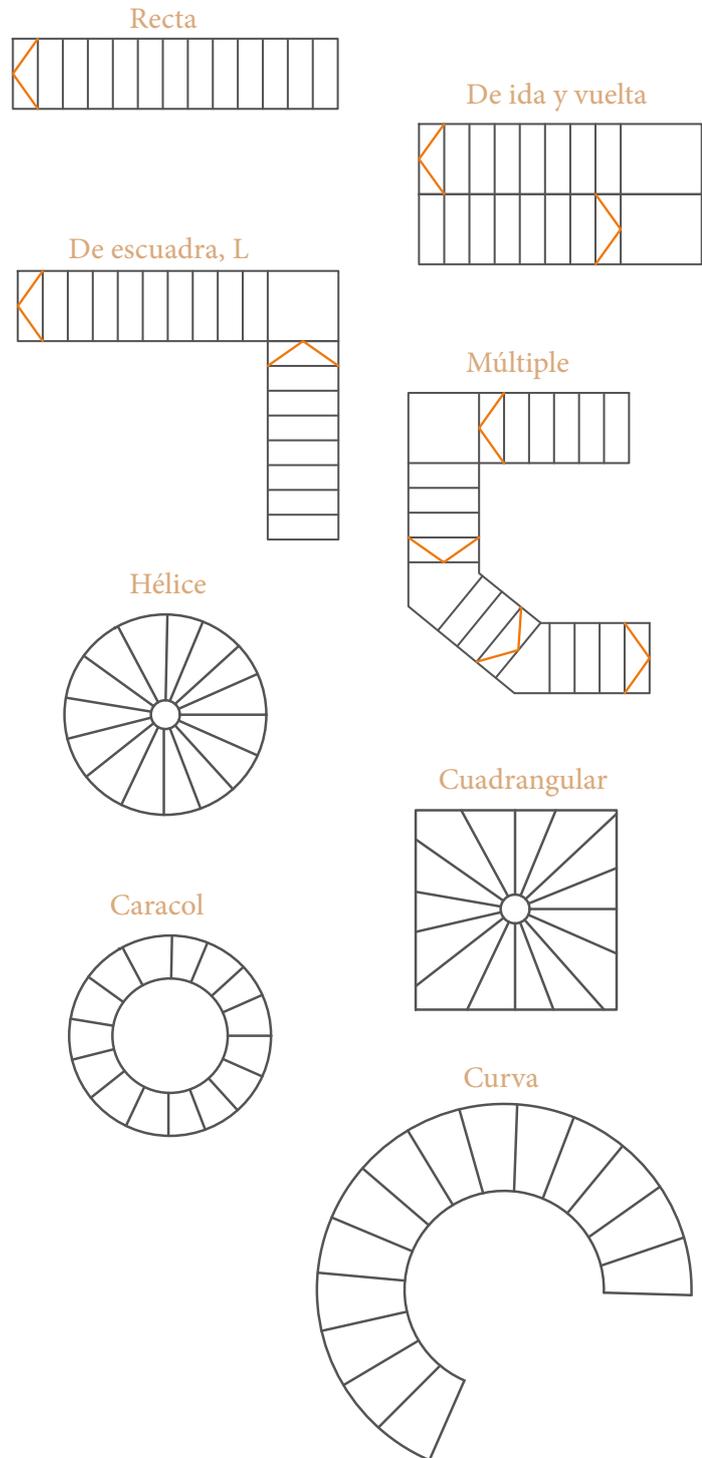
La morfología de la escalera es diversa, es una pieza sujeta al diseño libre a pesar de la existencia de la normativa que regulan de forma genérica la geometría de las mismas. En términos de diseño, conceptos como la materialidad, la geometría y la estructura son flexibles y se pueden articular de acuerdo con aspectos específicos como la identidad, la adecuación o las condiciones específicas de cada proyecto. [46]

Al diseñar una escalera, una de las primeras decisiones es saber el tipo de trazado que va a tener; rectilíneo, curvo o una combinación de ambos.

Independientemente de si es curvo o recto, el trazado puede desarrollarse en más o menos tramos dependiendo del espacio con el que contemos. [47]

En los diagramas podemos observar una serie de ejemplos de escalera con diferentes trazados, basados los dibujos que aparecen en el libro Neufert. [48]

Estos aspectos dan lugar a diversas tipologías, que en general se pueden dividir en cuatro grandes grupos según su geometría: escaleras lineales, escaleras de caracol, escaleras móviles y escaleras singulares. [49]



[46] PIETRO, Nuria. *La escalera en la anatomía del edificio*. Tectónica. Octubre 2020.

[47] SANFULGENCIO, Jorge. *Cómo dimensionar una escalera. Medidas y tipos*. Septiembre 2018.

[48] Neufert, Ernst, *Neufert - Arte De Proyectar En Arquitectura*. Gustavo Gili. Edición 16° (Véase en Pág. 133-136)

[49] SANFULGENCIO, Jorge. *Cómo dimensionar una escalera. Medidas y tipos*. Septiembre 2018.

Las escaleras de tramo o directriz recta

Es el diseño más habitual, permiten un trazado estructural sencillo y una definición funcional simple, además morfológicamente son más sencillas de ubicar en la composición y estéticamente sus restricciones son menores que en otras disposiciones, lo que permite mayor libertad lingüística. La escalera de tramo recto está regulada en su geometría por algunas variables tradicionales, como la fórmula: $64 = 2C + 1H$. [50]

Así mismo se define la altura a partir de la que se puede circular bajo la escalera como “cabezada”, dimensión equivalente a 2,10m. Estas condiciones responden a una definición geométrica que la normativa matiza y adapta con cada nuevo cambio, regulando también la longitud y ancho de los tramos, así como la altura de las barandillas. La disposición de los tramos ha dado lugar a subcategorías como escalera imperial, escalera cuadrada, escalera de dos tramos o escalera con descansillos. [51]

La escalera de caracol o de directriz curva

Es una solución más compleja en cuanto a trazado y se utiliza habitualmente cuando el espacio disponible para su recorrido es escaso o bien en aquellos casos en los que se busca identidad. La escalera de caracol en espacios reducidos es una conexión casi vertical, sin

embargo cuando el desahogo es mayor la escalera de caracol se convierte en un elemento compositivo de gran entidad que permite una percepción del espacio muy diferente.

Además, hay una serie de escaleras que, por su especial naturaleza, no encajan en la clasificación ortodoxa. En esta tipología se pueden encontrar aquellas con un diseño tan específico y ecléctico. Es el caso de la escalera del Palacio del Vaticano, que consta de dos espirales.

Las escaleras móviles

Son aquellas que debido a una condición de necesidad son capaces de “desaparecer” o cambiar su disposición, es el caso de las escaleras de mano, escaleras desplegadas, escaleras temporales o escaleras de emergencia. A pesar de ser un elemento de menor entidad con respecto a aquellas permanentes, su diseño y construcción entraña una nueva variable que es la capacidad de movimiento y que supone un matiz importante, especialmente en cuanto a materialidad y estructura.

Las escaleras singulares

Como su propio nombre indica, son escaleras únicas, caracterizadas por disponer de una estructura y forma innovadora.

[50] CARREIRO, María, *El pliegue complejo* (Véase cap. 1, n. 7) 20-21. Se introducen las fórmulas vinculadas con la dimensión del paso.

[51] Pietro, Nuria. *La escalera en la anatomía del edificio*. Tectónica. Octubre 2020.

1.3.2 Elemento arquitectónico

Desde un punto de vista anatómico, la escalera es un órgano que casi siempre está presente en el cuerpo de un edificio, especialmente cuando la verticalidad comienza a dominar la estructura. Una escalera nunca ha sido un elemento puramente funcional, ya que sus condiciones estructurales propias requieren un cierto conocimiento para producir un diseño específico. Incluso las escaleras de piedra o madera más simples requieren un mínimo conocimiento del material para construirlas.

[52]

Como pieza única, la escalera es un elemento al que en ocasiones se le da una identidad propia, que está en diálogo muy estrecho con el entorno construido.[53] A veces la escalera es un argumento arquitectónico evidente para un edificio, como el Centro Georges Pompidou de Renzo Piano y Richard Rogers [54], porque a través de ella se pueden hacer muchas lecturas sobre la función del edificio, así como la abstracción que ha dado origen a su forma y estética.



Centro George Pompidou- Foto [17]

En otros casos se convierte en el mismo elemento importante o identitario del proyecto, como la escalera del Palacio de Itamaraty de Óscar Niemeyer [54]. Se aprovecha para crear una escultura útil. Una simple escalera de hormigón, desprovista de su barandilla y sin revestir, se convierte en una pieza con un enorme potencial estético. La sucesión de sus escalones tienen un ritmo, un tempo particular, siendo así una obra de arte.



Palacio de Itamaraty- Foto [18]

Lo mismo ocurre en las escaleras de la tienda Olivetti de Carlo Scarpa. Una escalera realizada con piedra de Istria ocupa una posición protagonista y sirve de apoyo y exhibición a las máquinas de Olivetti. Los peldaños se realizaron con un tramo apoyado sobre un muro de hormigón abujardado y otro volando con tan solo un pequeño apoyo de acero inoxidable. Está construida con piezas individuales, todas ellas diferentes, y a pesar de su masividad, parecen flotar en el espacio.[55]

[52] BARBARÍN, Antonio y HERNÁNDEZ, Antxon, *Setenta escalones. La escalera en el tiempo y en el espacio*. (Véase cap. 1, n. 15) 18

[53] BARBA, Jose Juan. *Obra maestra de la arquitectura de París. Centro Pompidou*. METALOCUS. Diciembre 2021

[54] NIEMEYER, Óscar. *Cien años*. AV MONOGRAFÍAS N°125. 2007

[55] QUINTÁNS, Carlos. *Tienda Olivetti*. Carlo Scarpa. Tectónica. Enero 2014

Esta masividad y las formas angulosas la convierte en una imponente pieza escultórica. La escalera es, evidentemente, el núcleo de comunicación vertical, pero su tamaño y su presencia la transforman en la pieza más importante, en el foco de todo el espacio



Tienda Olivetti- Foto [19]

En cambio, existen otros proyectos donde la escalera es llevada al extremo y es la arquitectura del edificio. Es el caso de Villa Malaparte de Adalberto Livera. Su escalera logra generar un lenguaje ajeno a su entorno, se aparta de él, imponiendo sus propias reglas dotándola de un carácter monumental. Aún así, crea una relación armónica con la naturaleza, no interrumpe su entorno; sino que se ve forjada en él.^[56]



Villa Malaparte [20]

En otros parece estar silenciosa pero visiblemente unida al propio edificio, como la escalera del Banco Nacional de Dinamarca de Arne Jacobsen, suspendida por cables de acero del techo del edificio.



Banco nacional de Dinamarca [21]

La escalera determina el espacio al que se conecta, transformando el edificio a través de su presencia. Ciudades como Nueva York están directamente relacionadas con las escaleras: ya sea como solución para terrazas inglesas o para la evacuación en caso de incendio. Es un ejemplo de cómo la escalera y la función que representa pueden cambiar la forma de un edificio neutral al resolver un problema específico.

[56] MORELL, Eva. *La casa malaparte, vivir en soledad de Italia*. Revista AD. Febrero 2019.

1.3.3 Materialidad y función

Cuando la escalera es generadora del proyecto ésta presenta alguna característica que la singulariza y suele ser por el uso, la materialidad o la estructura. La escalera de la Galería de Arte de Ontario, reformada por Frank Gehry [57] en 2008, utiliza la madera como argumento de proyecto estudiando la composición específica de ésta para optimizar el uso del material y conseguir así una coherencia interna en el diseño. Y es que hay aspectos que son imprescindibles como la materialidad o el uso.



Galería de Arte de Ontario [22]

La materialidad de la estructura es un aspecto determinante ya que condiciona de manera transversal su estructura y geometría[58]. Las escaleras tradicionales eran construcciones formadas con

elementos permanentes, por ellos muchos ejemplos son realizados en piedra, lo que nos ha permitido establecer una lectura histórica desde las construcciones egipcias o romanas hasta la actualidad, y cómo su optimización ha servido en construcciones barrocas o neoclásicas para llegar a límites inalcanzables.

Hay escaleras que aparecen como soluciones inicialmente temporales, como por ejemplo el puente / escalera de L'Accademia en Venecia que se planteó como una solución temporal pero que ha terminado por ser permanente. Este tipo de estructuras se realizaban con construcciones de madera, que conseguían hacer frente a los esfuerzos mediante un ingenioso diseño. No es hasta la llegada de la industrialización cuando la madera se ve reemplazada por el acero y el hormigón para resolver estos esfuerzos internos de la escalera.[59]



Puente - escalera L'Accademia [23]

[57] Anónimo. Escaleras de Pritzker. KRONOSHOME.

[58] Pietro, Nuria. La escalera en la anatomía del edificio. Tectónica. Octubre 2020.

[59] Pietro, Nuria. La escalera en la anatomía del edificio. Tectónica. Octubre 2020.

La escalera es también un elemento con una función inevitable, nace como elemento de conexión, pero los matices a lo largo del tiempo lo han convertido en algo más que eso. La escalera puede ser un espacio de estar como es el caso de los descansillos de la escalera de la Casa de la Cascada de Frank Lloyd Wright. Una escalera suspendida que da acceso al mismo arroyo, la cual es configurada como elemento de transición entre lo natural y construido.^[60]



La Casa de la Cascada [24]

También el acceso a la Casa de Vidrio de Lina Bo Bardi. Construida sobre un terreno con fuerte pendiente, su acceso se realiza a través de una rampa que se adentra en el interior de un bosque de pilotis. Una planta libre en la cual solo existe una escultórica escalera, permitiendo a mitad ascensión, seguir contemplando el maravilloso paisaje que la rodea. Se trata de una secuencia de espacios de contemplación que se van desarrollando a medida que se asciende

por ella, permitiendo así crear diferentes puntos de visión. ^[61]



La Casa de Vidrio [25]

La materialidad utilizada para la definición de la escalera es algo fundamental. Éste define sus características, desde la función a la estructura, pero también la integración arquitectónica en el edificio.

En cualquiera de los materiales elegidos para la construcción de la escalera: madera, acero, piedra o fábrica aparecen determinados criterios específicos derivados de las normas propias de la construcción de ese material. ^[62]

[60] Anónimo. *La casa de la cascada (1935) - Frank Lloyd Wright*, Cosa de arquitectos. Enero 2011

[61] "Lina bo bardi. obra construída" Revista Internacional de Arquitectura, nº 23-24, Gustavo Gili. 2002

[62] Pietro, Nuria. *La escalera en la anatomía del edificio*. Tectónica. Octubre 2020.

1.3.4 Elemento de proyecto

Hay muchos tipos de escaleras, aquellas que se muestran con gran notoriedad como la de la Biblioteca Laurenziana diseñada por Miguel Ángel. Es la idea de escalera entendida como concepto espacial, donde el espacio de acceso es engrandecido por el empleo de una escalera, un elemento depositado en el vacío de la sala. Como toda escalera, su objetivo es permitir el ascenso, en este caso, desde la cota más baja hasta el lugar donde se encerraba todo el saber de la época. [63]



La Biblioteca Laurenziana [26]

Escaleras que nacieron como función y son un icono como la diseñada por Bramante para el Vaticano. Una doble escalera de caracol que permite a aquellos que entran a los museos del Vaticano no cruzarse con los que descienden y salen. [64] En sus inicios estaba

reservada para ascender con los carruajes hasta las estancias personales. Hoy en día podemos seguir apreciar un efecto óptico de escalera infinita gracias a la doble hélice enrollada hacia la derecha. Este efecto lo consigue Bramante con la fusión de dos escaleras helicoidales.



Museos Vaticanos [27]

Escaleras que se ocultan, como las escaleras de la Villa Müller de Adolf Loos. Son las protagonistas de esta vivienda, sin embargo, están pensadas para pasar desapercibidas. Los peldaños rompen el espacio para no molestar, para generar intimidad. Los cuatro pisos están así llenos de rincones, de rutas alternativas y, por lo tanto, de espacio privado. Un uso del espacio denominado Raumplan [65], el que permite a una vivienda de cuatro plantas, tener hasta nueve niveles distintos. Las escaleras revuelven la circulación de un laberinto así, y permiten no solo que la vida cotidiana fluya sin tropiezos, sino también que los acontecimientos que ocurrían en ella

[63] PELLICER, Ana. *Escalera como articulación espacial en el proyecto moderno: la arquitectura de Alejandro de la Sota*. TFG. 2017

[64] Pietro, Nuria. *La escalera en la anatomía del edificio*. Tectónica. Octubre 2020.

[65] El concepto de *Raumplan* fue introducido por el arquitecto austriaco Adolf Loos (1870-1933) en la arquitectura de los años 20. A partir de este concepto se empezó a hablar de espacios dentro del mundo de la arquitectura interior. Consiste en que cada una de las habitaciones o espacios presenta una importancia distinta. Un dormitorio, por ejemplo, no tiene la misma importancia que una sala de estar. De dicho valor de las habitaciones dependía su tamaño o la altura del techo. Esto también afectó a sus escaleras, que eran diferentes en función de los espacios que conectaban, además de jugar con ellas abriéndolas a estas salas.

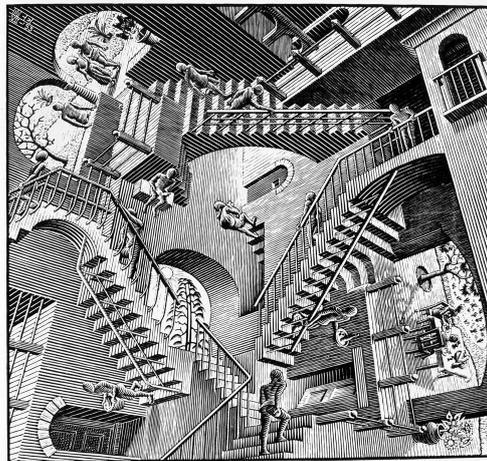
cuidadosa y discretamente atendidos. Las escaleras servían para que los sirvientes pudieran encargarse de que todo que todo funcionara sin ser vistos, sin molestar, sin recordar a quienes charlaban, bebían y bailaban que la casa tenía, entre otros secretos, una doble vida.



Villa Müller [28]

Existen tantos otros proyectos donde la escalera forman parte del universo referencial del arquitecto cuando proyecta. Un imaginario como las escaleras de Escher, repleto de materiales, formas y diseños que en definitiva responden a la

esencia del elemento arquitectónico y su integración dentro del proyecto. [66] En su obra llamada “Relatividad”, no existe el arriba-abajo, el frontal-lateral, dentro-fuera... La realidad es según el punto de vista desde la que se mire. [67]



Relatividad de Escher [29]

[66] Pietro, Nuria. *La escalera en la anatomía del edificio*. Tectónica. Octubre 2020.

[67] Pietro, Nuria. *La escalera en la anatomía del edificio*. Tectónica. Octubre 2020.

1.4 La escalera en la vivienda japonesa

Como he desarrollado en puntos previos, las viviendas estrechas japonesas, se han visto forzadas a desarrollarse verticalmente para un mayor aprovechamiento del espacio. Por ende, la escalera ha sido un elemento para la conexión de estos espacios imprescindible.

Si echamos la vista atrás, en la vivienda tradicional japonesa, también hacían uso de ella. Gracias a la lectura del libro “La casa japonesa. Espacio, memoria y lenguaje” de Takeshi Nakagawa [68], he podido descubrir la esencia de estas escaleras, sencillas pero llenas de matices.

La vivienda tradicional japonesa ha sido desarrollada entre dos planos horizontales siguiendo un ingenioso sistema estructural de madera. Al ser un país con fuertes desastres naturales, el suelo inferior de la vivienda se encontraba elevado sobre el terreno como medio de protección a humedades e inundaciones.

Como ya sabemos, Japón es un país de tradiciones, y es por costumbre quitarse los zapatos para entrar a la vivienda, gracias a esto podemos entender por qué se colocaba una piedra para descalzarse a modo de peldaño entre el suelo de tierra y el suelo elevado de la vivienda.

Como su propio nombre indica, es el lugar donde se quitaban, dejaban y volvían a ponerse los zapatos. Aunque hay algunas sutilezas que afectaban a su diseño, como la altura adecuada en relación con el suelo, o si la superficie debía de ser plana, así como la elección de una piedra cuyo tamaño y carácter fuesen apropiados a la clase de visitantes que se esperaban, no es más que una doble interpretación del elemento de la escalera que además de conectar, permite ser un espacio de pausa para cumplir con una de las tantas tradiciones del país.

Algo similar ocurre en el interior de estas viviendas japonesas. En ocasiones eran desarrolladas en dos plantas conectadas por una ‘escalera aparador’. El espacio que queda debajo de los peldaños se divide en compartimentos equipados con cajones o convertidos en armarios, que pueden tener puertas batientes, correderas, trampillas... [69]



Escalera aparador [30]

[68] NAKAGAWA, Takeshi. *La casa japonesa. Espacio, memoria y lenguaje*. Reverté. (Véase en Pág.17)

[69] NAKAGAWA, Takeshi. *La casa japonesa. Espacio, memoria y lenguaje*. Reverté. (Véase en Pág.38)

Hodo Saito, Acceso a la Engawa de un jardín en primavera, 1938 - Foto [31]



“... se trataba solo de una piedra amplia e irregular que casi pertenecía al camino. En la casa japonesa se hace difícil distinguir incluso si esa piedra forma parte o no de la naturaleza si no fuera por cierta cadencia en su colocación en relación con las demás. Apenas son rugosas, aunque hay que caminar con cuidado sobre ellas. Con todo, las últimas del recorrido son siempre diferentes; se alejan del suelo, aumentando su tamaño o cambian de color. Aunque no se hayan tallado, se convierten en esa piedra amplia de la que hablaba casi sin atención Le Corbusier. Exactamente antes de esa penúltima piedra, el alero de la casa había salido a nuestro encuentro, protegiéndonos de la lluvia y el sol. En ese preciso momento aparecía un nuevo peldaño, el último, aunque esta vez es de madera. Un peldaño que suena diferente. Sobre la madera de ese peldaño el habitante se sienta para descalzarse. No es ya un suelo frío. Para evitar ensuciar la casa, se puede dejar el calzado sobre el anterior peldaño de piedra.”

SANTIAGO DE MOLINA “Todas las escaleras del mundo”

Ediciones asimétricas. 2021 (Véase en Pág.92)

En la actualidad, este tipo de viviendas mínimas que se ubican en pequeñas parcelas, son desarrolladas espacialmente en sección. De manera similar a como las viviendas tradicionales se comportaban, la transición entre estancias es completamente fluida. Muchas de estas casas utilizan como estrategia la eliminación de los espacios de recorrido, como pasillos o vestíbulos, optimizando al máximo la superficie útil de la que disponen para ser habitadas.

Debido a su estrechez, hacen que el espacio interior requiera más pensamiento e imaginación que una vivienda tradicional. Por consecuencia, la ubicación del elemento de comunicación es uno de los primeros planteamientos del proyecto [70] ya que es parte imprescindible de la vivienda, tanto por dimensión, normativa y funcionalidad.

La escalera se ajusta en forma y tipo según el espacio al cual se destina. En viviendas como la casa de 44 escalones de Akhisa Hirata, la escalera se convierte en el principal eje de desarrollo del proyecto. [71]

Se trata de una vivienda cuyo interior es una escalera sin fin. Un espacio vertical continuo, sin ningún tipo de particiones donde todos sus habitantes se relacionan entre sí inevitablemente.

Se han integrado plenamente tres plantas, pero no hay paredes, ni otro tipo de particiones, tan sólo la nivelación del suelo.



Casa de 44 escalones [32]

El principal desafío era establecer las dimensiones de cada paso para que sus habitantes pudiese situar los muebles y generar ahí sus espacios.

Se trata de una escalera habitada, donde su función es dar respuesta a modo de mueble, de almacenaje, de iluminación, habitación, cocina, etc.

[70] CARREIRO, *El pliegue complejo. La escalera*. Netbiblo, 2007. (Véase en Pág. 2)

[71] Anónimo. *Casa de 44 escalones. Akhisa Hirata*. Diseño y arquitectura. Enero, 2013.

Pero no siempre se trata de escaleras que resuelven espacios interiores domésticos de pequeña envergadura, optimizando los espacios y permitiendo un mayor aprovechamiento de los mismos. [72]

Podemos encontrar escaleras que su objetivo es pasar desapercibidas. Gracias a su materialidad y forma, consiguen fusionarse con el espacio, “trepando” silenciosamente el edificio. O por el contrario, escaleras diseñadas para ser admiradas. Un objeto escultórico enmarcado en un espacio para ser contemplado. Esto ocurre en la vivienda R Torso C de Atelier Tekuto, donde los arquitectos utilizan tres estrategias para potenciar la riqueza física y psicológica de la escalera. [73]

Utilizan las conexiones visuales entre el exterior e interior, de manera que amplían el espacio y agregan profundidad mediante la composición de volúmenes espaciales. Para ello limita la esquina junto a la escalera para crear sensación de infinitud espacial.

Se contemplan planos y cortes simultáneos, creando un espacio de varias capas, desde el sótano que es donde empiezan las escaleras, hasta el espacio de la ventana superior que conduce al cielo. Estas interconexiones predicen una composición espacial muy interesante.

Por último la aplicación de color y textura unificados por un color entre gris y negro y con una textura mate, consiguen crear una unidad que hace que este espacio sea enriquecido y lleno de personalidad.



Escalera R Torso C [33]

Para el arquitecto Óscar Tusquets, la escalera es una pieza arquitectónica fascinante y a la vez difícilísima, quizás el elemento que ha dado lugar a los espacios más memorables de la historia de nuestro arte [74]. Y es que, a través de su diseño y uso, las casas japonesas son una buena muestra que la escalera puede convertirse en una auténtica escultura que “redima” una zona de paso de su función secundaria dentro de la casa. [75]

[72] GALIANA, Mercedes. *Escalera de madera en la arquitectura doméstica*. Arquitectura y empresa. Mayo 2017.

[73] Innovación residencial por Atelier Tekuto. AD. Noviembre 2015.

[74] Tusquets, Óscar. *Réquiem por la escalera*. RqueR editorial, 2004. (Véase en Pág.8)

[75] Anónimo. *9 Escaleras únicas*. Arquitectura y diseño.

2. Soluciones: Análisis de casos prácticos

2.1 Selección de casos estudio

Tras haber analizado la escalera individualmente y sobre la vivienda mínima contemporánea en Japón, y haber comprendido las características que convierten a esta última en un estilo propio del país, el siguiente paso de este trabajo es realizar una selección de casos estudio, para posteriormente establecer los criterios de análisis que se les aplicará.

Criterio de elección

Debido a la gran presencia de espacios urbanos residuales y la necesidad urgente de personas que quieren habitarlos, desde los años 90, existen gran cantidad de ejemplos de viviendas estrechas en todas las ciudades principales de Japón. Esto deriva en que la dificultad a la hora de escoger unos buenos ejemplos para analizar está directamente relacionado con el exceso de información, así como de la importancia del núcleo de comunicación en su interior.

En primer lugar se realizó una selección de veinte casos estudio, pero siendo conscientes de la limitación temporal del trabajo y el extenso campo de ejemplos, se acotan a 12 casos. Es por este motivo que se ha tomado como criterio para escoger, entre tantas viviendas, exclusivamente aquellas 'Jutaku' que contasen con soluciones únicas donde el elemento de comunicación fuese una escalera dotada de personalidad, de

manera que su análisis nos diese las claves del desarrollo estratégico utilizado por los arquitectos japoneses.

En segundo lugar se van a presentar los casos de estudio elegidos, junto con una breve explicación del motivo por el que han servido de ejemplo para poder entender como es la interacción de la escalera dentro de estos espacios domésticos mínimos.

•Garden and House - Ryue Nishizawa

La ubicada de la parcela de 8x4m, entre dos edificios de más de 30m, fue determinante para la resolución del edificio. Es desarrollada verticalmente como un singular paseo arquitectónico a lo largo de una sinuosa escalera que recorre las plataformas habitadas. [76]

•Love House - Takeshi Osaka

En una vivienda de tan solo 24m², la escalera fue diseñada para ocupar la máxima curva dentro de la parcela. En ella se produce la entrada de luz de día y de noche además de establecer un conexión entre el hombre y la naturaleza.

•T Noie House - Katsutoshi Sasaki

Un volumen aparentemente cerrado, es iluminado por la parte superior, filtrando la luz suavemente por los huecos de la escalera. Ubicada en la parte central, la espiral se expande y contrae indefini-

[76] SOLÍS, Ángela. *Garden & House por Ryue Nishizawa*. Metalocus, Noviembre 2013.

[71] Anónimo. *Casa de 44 escalones*. Akhisa Hirata. Diseño y arquitectura. Enero, 2013.

damente para acomodar el movimiento de las personas y su sensación de distancia.

•**House 1.8M - YUUA Architects**

En un interior estrecho, tienen como objetivo conseguir el máximo espacio libre entre las paredes. Para ello ubican la escalera helicoidal y abierta en el extremo opuesta a la ventana, generando un espacio intermedio fluido y lúdico.

•**Imai House - Katsutoshi Sasaki**

En un terreno de 3m de ancho y 21 de largo, se reinterpreta la escala, luz natural y el uso de cada espacio. La utilización y ubicación de la escalera permite generar un ambiente luminoso y homogéneo.

•**Itami House - Tato Architects**

Una vivienda donde elementos como la escalera, lavandería, pasamanos y baños están hechos como si fueran muebles.

•**Tezukayama House - Fujiwaramuro**

Debido a las pocas posibilidades de abrirse al exterior, se optó por girar todo el proyecto en función de una escalera estante que sirviese de espacio de exhibición y espacio vital, además de ser punto de visión e iluminación.

•**63,02° House - Jo Nagasaka**

La vivienda se orienta hacia un espacio abierto contiguo, dando la sensación en el interior de que el edificio se sitúa en

un lugar menos angosto. En su interior, compone el espacio una elegante y ligera escalera metálica que se mimetiza con el color del hormigón de las paredes y techos.

•**Ogimachi House - Tomoaki Uno**

Una casa sin ventanas donde la utilización de los materiales y espacios sirven de método terapéutico. En su interior una escalera completamente artesanal en forma de flor, permite acceder a la zona más privada de la vivienda.

•**House K - Hiroyuki Shinozaki**

Una vivienda para dos familias compuesta por dos volúmenes alargados. La ubicación de la escalera helicoidal, permite dar privacidad a su habitantes.

•**Lucky Drops - Atelier Tekuto**

Ubicada en una parcela irregular y con una profundidad de casi 30m, se desarrolla una vivienda con una crujía variable. Su interior, debido a su mínimo espacio, se compone de finos y luminosos materiales para proporcionar la máxima amplitud posible.

•**House T - Hiroyuki Shinozaki**

Una vivienda que funciona como una estantería. Se crea un programa organizado en torno a vacíos, los cuales se conectan por una secuencia de escaleras móviles. La escalera principal se trata a su vez de un gran mueble estantería.

Criterios de análisis

Una vez escogidos estos casos de estudio, se han establecido una serie de criterios de análisis para poder llegar a los objetivos iniciales de este trabajo. De igual modo, se pretende esclarecer el método de trabajo seguido para facilitar la comprensión y comparación de los casos de cara a obtener una reflexión.

En primer lugar, el análisis se va a basar en principios básicos de la vivienda, relacionados con cuestiones más técnicas y de proyecto. Estos elementos forman parte de la comprensión previa de la obra, y se componen de los siguientes datos:

- Nombre de la obra
- Arquitecto
- Ubicación
- Fecha de construcción
- Tamaño de la parcela (m²)
- Superficie ocupada (m²/planta)

Tras estos datos, se realiza una descripción de la escalera y una trayectoria de fotografías de ella desde diferentes puntos de vista, esto permitirá obtener una primera visión global del espacio que estamos estudiando.

De manera complementaria a este análisis, y con el fin de comprender mejor cada caso y otorgarle al trabajo una

homogeneidad gráfica, se va a realizar el redibujo de las plantas y secciones de cada vivienda. La motivación para realizar este trabajo gráfico se debe a la gran cantidad de información en lo referente a planos que se ha encontrado de los casos estudios, pues existen divergencias entre las distintas fuentes y ha sido necesario contrastar la información gráfica obtenida con las fotos de las viviendas para poder realizar una documentación más gráfica al respecto. Esta documentación también servirá de base para realizar una serie de reinterpretaciones esquemáticas de la vivienda, que más adelante servirán para una comparación más visual y la extracción de conclusiones.

En base a la documentación gráfica elaborada, la escalera es estudiada detalladamente, para ello se desarrolla un análisis técnico de la misma, centrándonos en la siguiente información:

- Número de escalones
- Altura de coronación (m)
- Nº de plantas
- Huella / Contrahuella
- Materialidad
- Superficie de ocupación (m²/planta)
- Posicionamiento
- Forma

Además, haciendo uso de las plantas, se estudiará el posicionamiento del núcleo de comunicación, así como la relación de los recorridos entre la escalera y las diferentes estancias. Para ello se calculará en planta la distancia en metros de cuatro recorridos que he considerado esenciales. Dichas trayectorias son las siguientes:

- Escalera | Acceso
- Escalera | Zona de día
- Escalera | Aseos
- Escalera | Dormitorios

El resultado de este estudio se verá implicado en un diagrama visual en función de las distancias-recorridos que se produce en cada proyecto. Esto me permitirá descubrir la estrategia de posicionamiento, además de conocer los usos y servicios que la rodean.

Toda documentación gráfica propia se ubicará a la misma escala, de modo que ayudará a la comparativa espacial de cada vivienda. Además se analizará el espacio útil de la vivienda frente al espacio utilizado por la escalera. Esta información se verá representada en un diagrama del tanto por ciento de cada espacio.

En segundo lugar, se va a tener en cuenta aquellos conceptos extraídos del análisis de la vivienda estrecha japonesa y de la escalera. En esta segunda fase del

análisis se pretende ofrecer una descripción más exhaustiva de las siguientes características que puede tomar la escalera:

Ornamentación

Se estudiará en qué medida, las escaleras japonesas son capaces de llenar el espacio simplemente con la mirada. Como bien decía Scarpa “Hay escaleras que son para ser vistas y no para ser subidas con todo su cuerpo”^[77]

A través de su morfología y detalle ornamental, existen escaleras que utilizan estas herramientas para crear nuevos ambientes y sensaciones.

Mobiliario

Al igual que la vivienda tradicional, analizaremos la evolución de la ‘escaleras aparador’ dentro de estas nuevas viviendas japonesas. Mediante qué mecanismos, consiguen que a la vez de comunicar, sean un sitio de almacenaje, de descanso o simplemente una apariencia visual.

Discontinuidad

Algo que comparten todas las viviendas estrechas en la necesidad de incorporar una discontinuidad espacial para controlar la geometría de la vivienda. Esta estrategia puede verse aplicada a través del elemento de la escalera. Se analizará su posicionamiento en relación al espacio circundante y como es su estructura para permitir romper la visión lineal.

[77] De Molina, Santiago. Todas las escaleras del mundo. Ediciones asimétricas. 2021 (Véase en Pág.55)

Iluminación

La luz juega un papel fundamental en estas viviendas tan estrechas, ya que probablemente solo se disponga de una fachada útil para la apertura al exterior. Se analizará de qué manera las escaleras consiguen captar y transmitir la luz al resto de las estancias de la vivienda.

Estructura

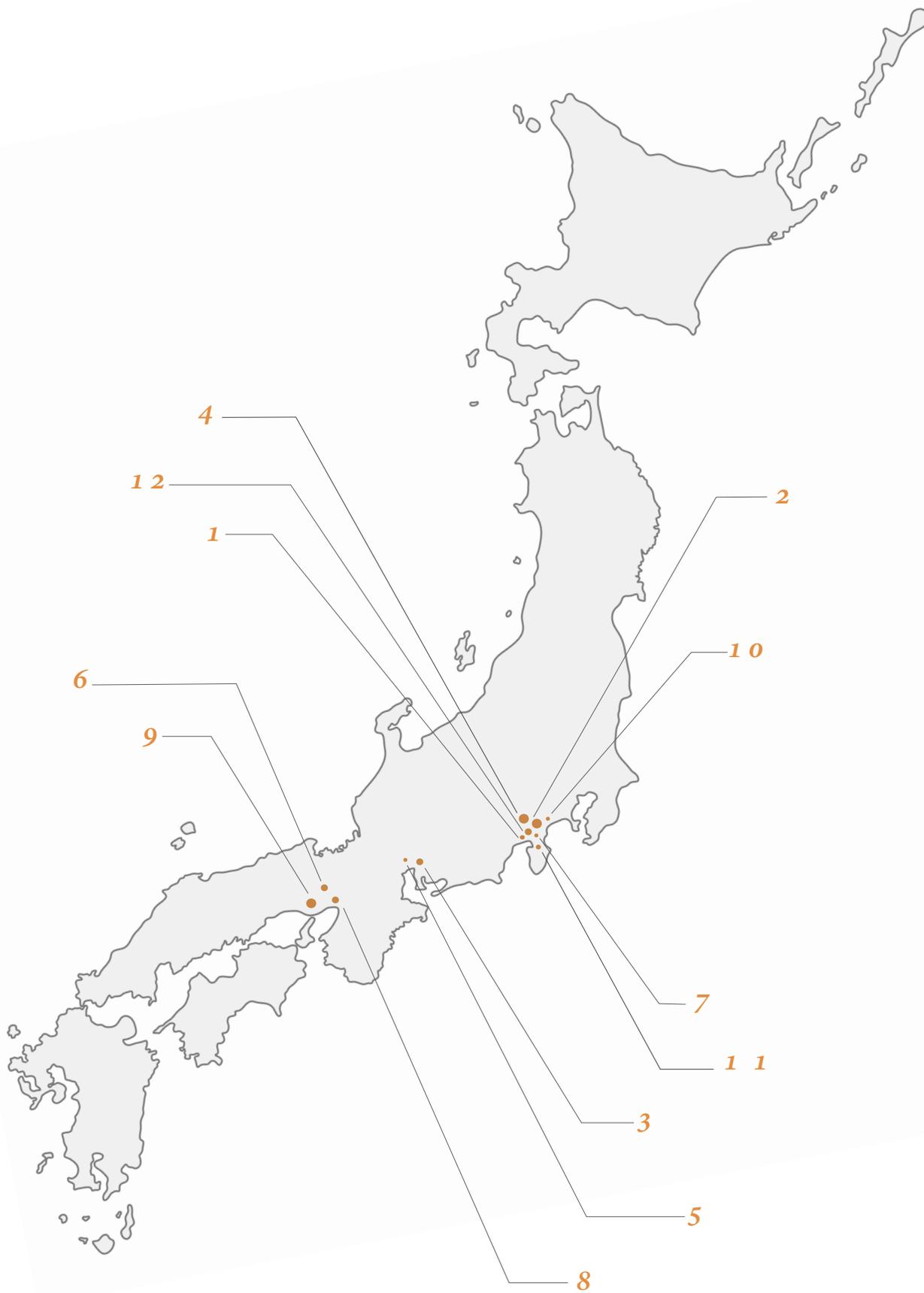
Una escalera es un elemento de comunicación, pero también un elemento estructural trabajando a flexión. Los japoneses son amantes de la sencillez y el minimalismo por ello se estudiará cómo la escalera ha sido diseñada para llevar su estructura a límites inimaginables.

Para concluir, a modo de síntesis se realizará una comparación visual de los 12 casos estudio propuestos. De manera conceptual se agruparán los aspectos analizados más importantes y permitirán sacar una reflexión personal de cómo es la interacción de la escalera en las viviendas de crujía estrecha de Japón.

La reflexión partirá de la reinterpretación de los datos obtenidos en el análisis gráfico, dando respuesta a cómo los arquitectos japoneses aplican cada una de las características que anteriormente he descrito, en las viviendas seleccionadas.

2.2 Fichas

1. GARDEN & HOUSE
2. LOVE HOUSE
3. T NOIE HOUSE
4. 1.8M HOUSE
5. IMAI HOUSE
6. ITAMI HOUSE
7. TEZUKAYAMA HOUSE
8. 63.02° HOUSE
9. OGIMACHI HOUSE
10. HOUSE K
11. LUCKY DROPS
12. HOUSE T



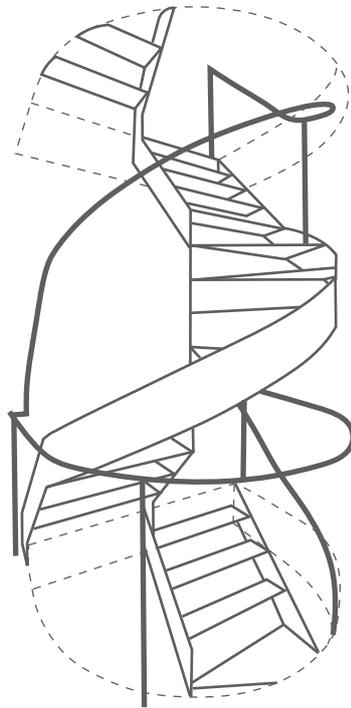
GARDEN & HOUSE Ryue Nishizawa



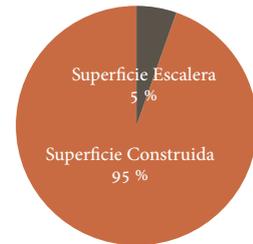
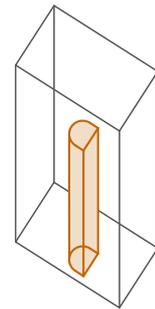
Lugar: Tokio
Fecha: 2011
Parcelación: 32m²
Área construida: 30m²



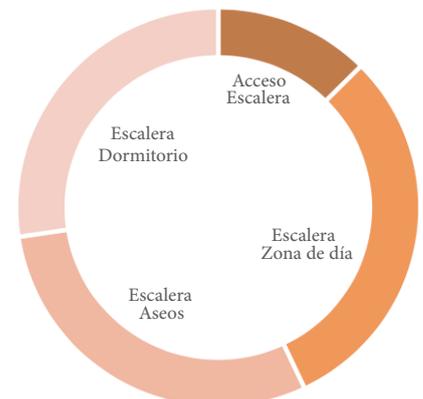
La escalera es el elemento principal de la vivienda, además de comunicar los espacios es una separación entre ellos, creando diferentes ambientes. Para pasar de un momento físico a otro, es necesario el uso de la escalera, que se ejecuta en toda la altura a través de los agujeros limpios y precisos anclada en las losas de hormigón. Además debido a su forma y materialidad, acero pintado de blanco, proporciona interés geométrico y una sensación de escultura en el interior de la vivienda.



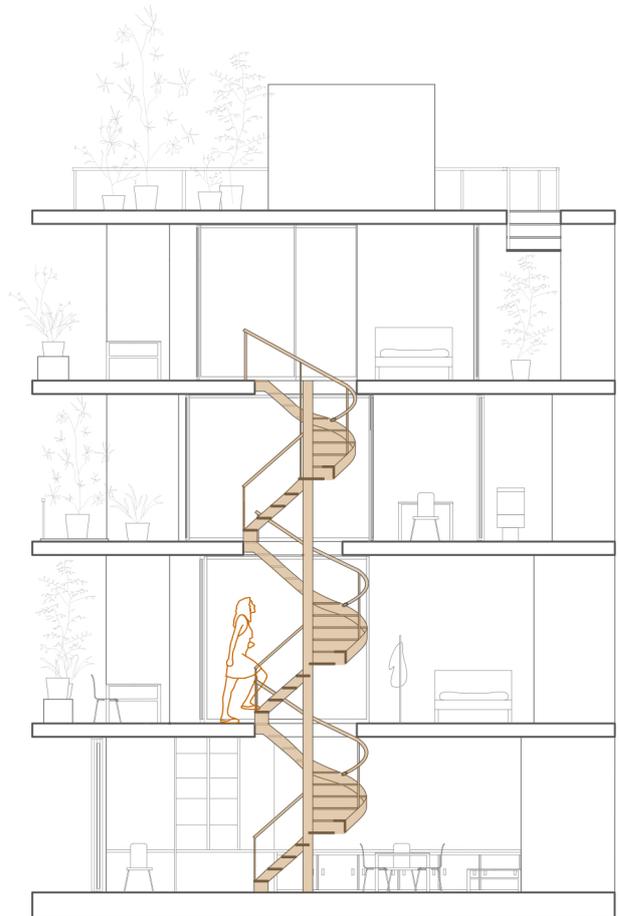
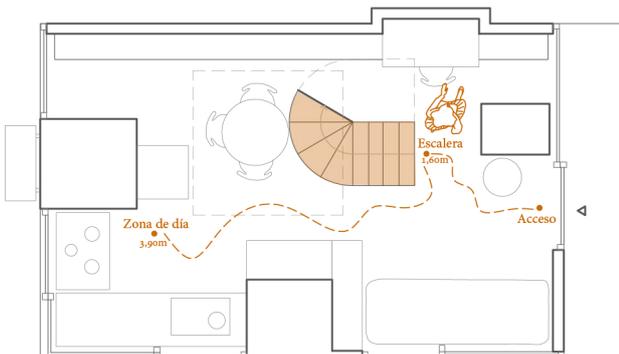
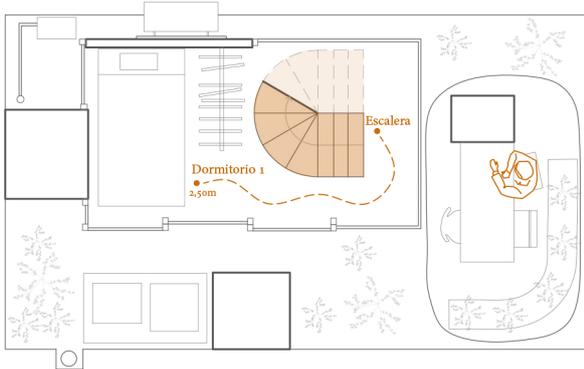
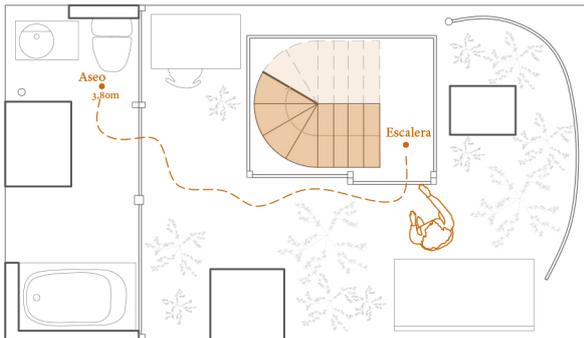
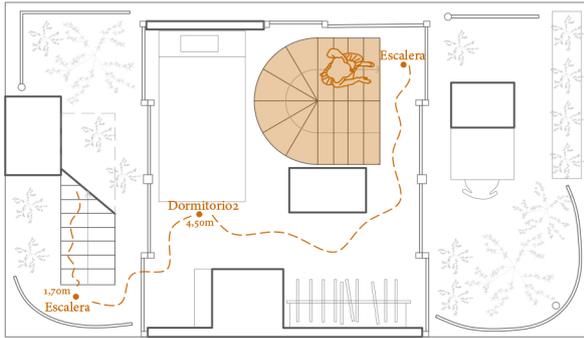
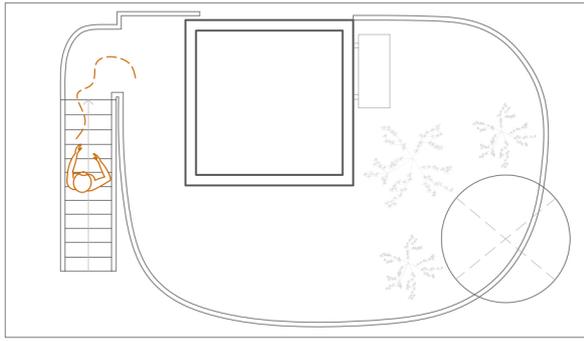
Superficie útil 30 [m²]



Relación distancias escalera - estancias



E S C A L E R A	
Nº escalones	41
Altura	6,12m Po-P3
Huella/Contrahuella	34/15
Materialidad	Acero
Superficie en planta	1,70m ²
Posicionamiento	Central
Forma	Helicoidal
Estructura	Propia - ligera



Relación distancias escalera - estancias



LOVE HOUSE

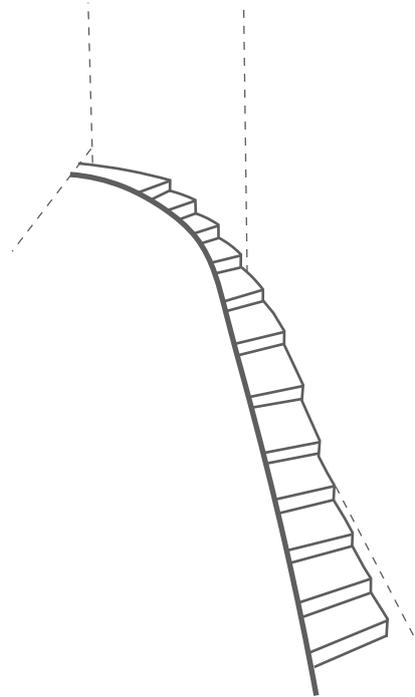
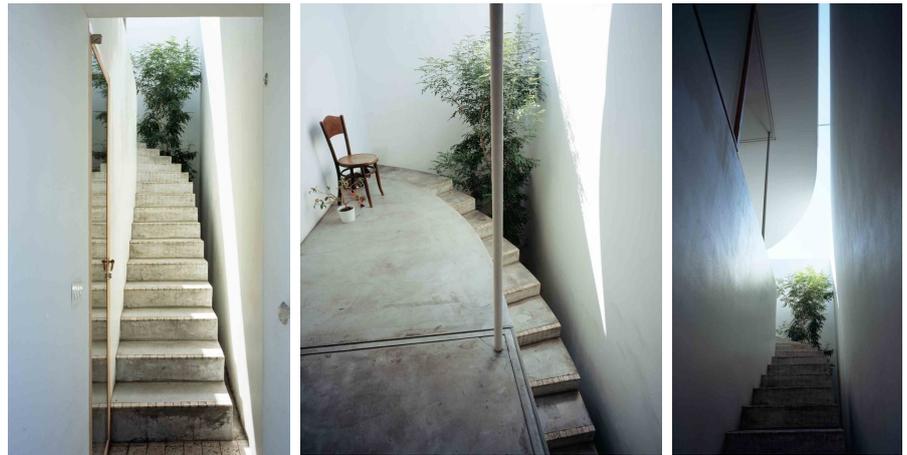
Takeshi Osaka



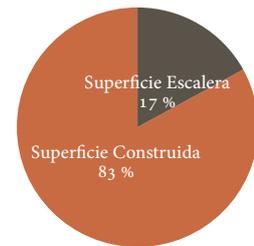
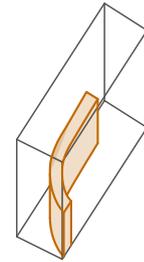
Lugar: Yokohama
Fecha: 2005
Parcelación: 33m²
Área construida: 24m²



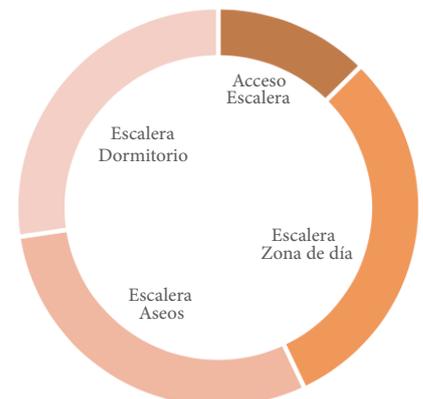
Se dibujó la curva más grande posible dentro de la parcela para la ubicación de la escalera. Es una escalera de hormigón considerada como un espacio que "no está dentro, y no es el exterior". En este espacio de la escalera, ni interior ni exterior, hay sol, lluvia y viento. Hasta la luz de la luna entra en la casa. Una escalera que contienen todas las creaciones de la tierra. Luz y oscuridad. Cielo, tierra y agua. Árboles y plantas. Sol, luna y estrellas. Pájaros y peces. Animales y personas.



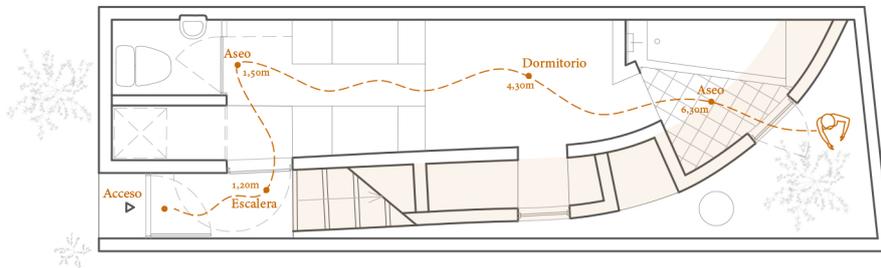
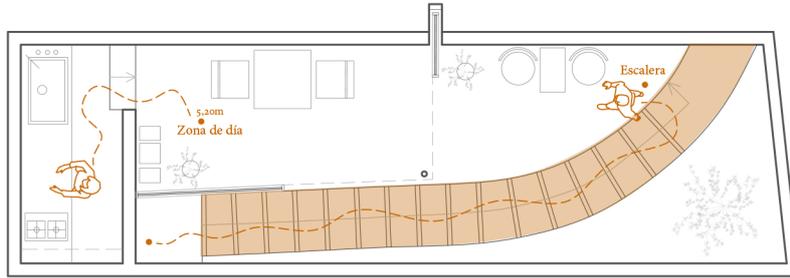
Superficie útil 24 [m²]



Relación distancias escalera - estancias



E S C A L E R A	
Nº escalones	17
Altura	2,90m Po-P3
Huella/ContraHuella	29.90/17.05
Materialidad	Hormigón
Superficie en planta	4,80m ²
Posicionamiento	Lateral
Forma	Curva
Estructura	Ligada al pavimento

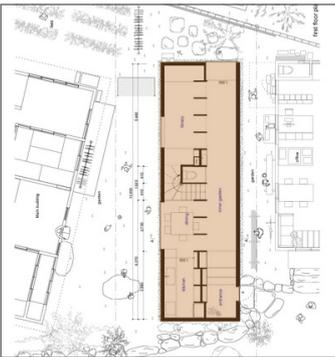


T NOIE HOUSE

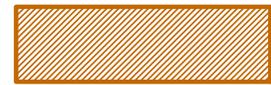
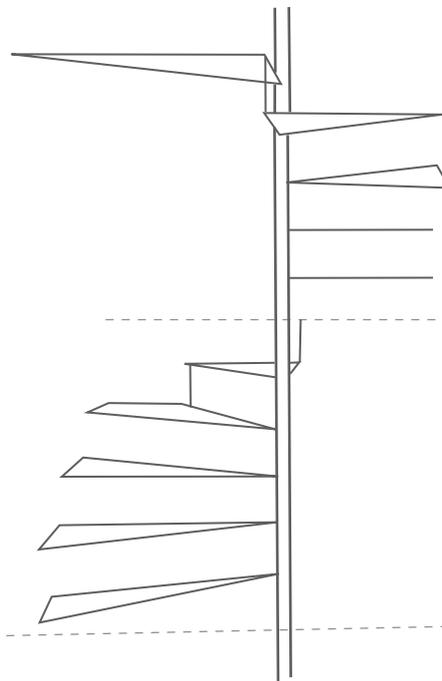
Katsutoshi Sasaki



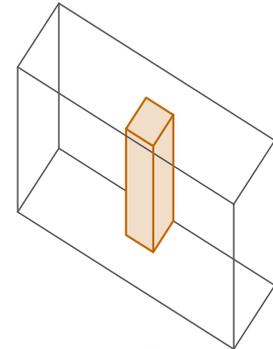
Lugar: Toyota
Fecha: 2017
Parcelación: 102m²
Área construida: 54m²



Una vivienda donde el principal eje compositivo es la escalera de madera que sube en espiral hacia las distintas plataformas en diferentes alturas. Se ubicada en la parte trasera, para no bloquear la visión, y permite filtrar la luz natural, procedente del único punto de luz, al resto de la vivienda. Esto es gracias a la estructura de la escalera, la cual potencia la apertura espacial con la colocación de los peldaños abiertos a su alrededor, aumentando la cercanía entre los habitantes de la vivienda.



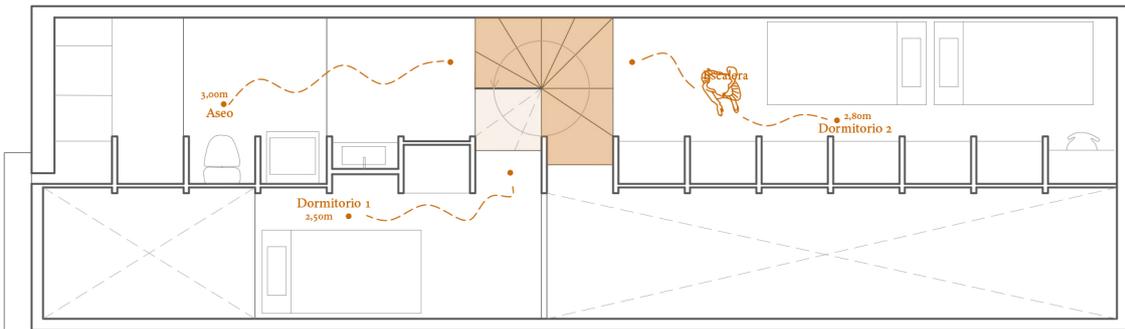
Superficie útil 54[m²]



Relación distancias escalera - estancias



E S C A L E R A	
Nº escalones	35
Altura	6.00m Po-P5
Huella/Contrahuella	29.70/17,14
Materialidad	Madera/Forja
Superficie en planta	3m ²
Posicionamiento	Central
Forma	Cuadrangular
Estructura	Propia y Adosada a un muro



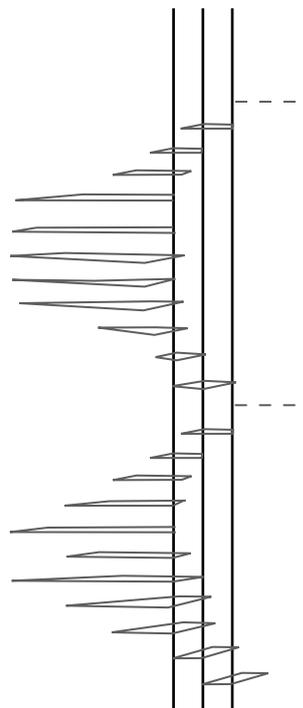
1,8M HOUSE YUUA Architects



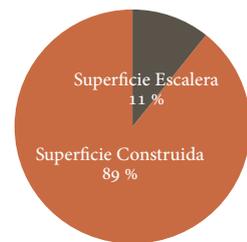
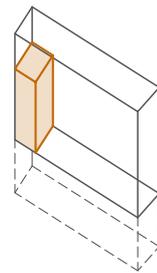
Lugar: Toshima
Fecha: 2012
Parcelación: 19,50m²
Área construida: 15m²



La vivienda se organiza alrededor de los huecos de la escalera. Dichos huecos se entienden como interrupciones que permiten delimitar las estancias en la vivienda sin ser límites construidos, consiguiendo así filtrar la luz a toda la planta. La escalera principal, es considerada un artículo del hogar más, se daptada naturalmente al ambiente, combinándola con el diseño del mobiliario y de sus habitantes. Puede ser vista como una escultura y funcionar como una estantería.



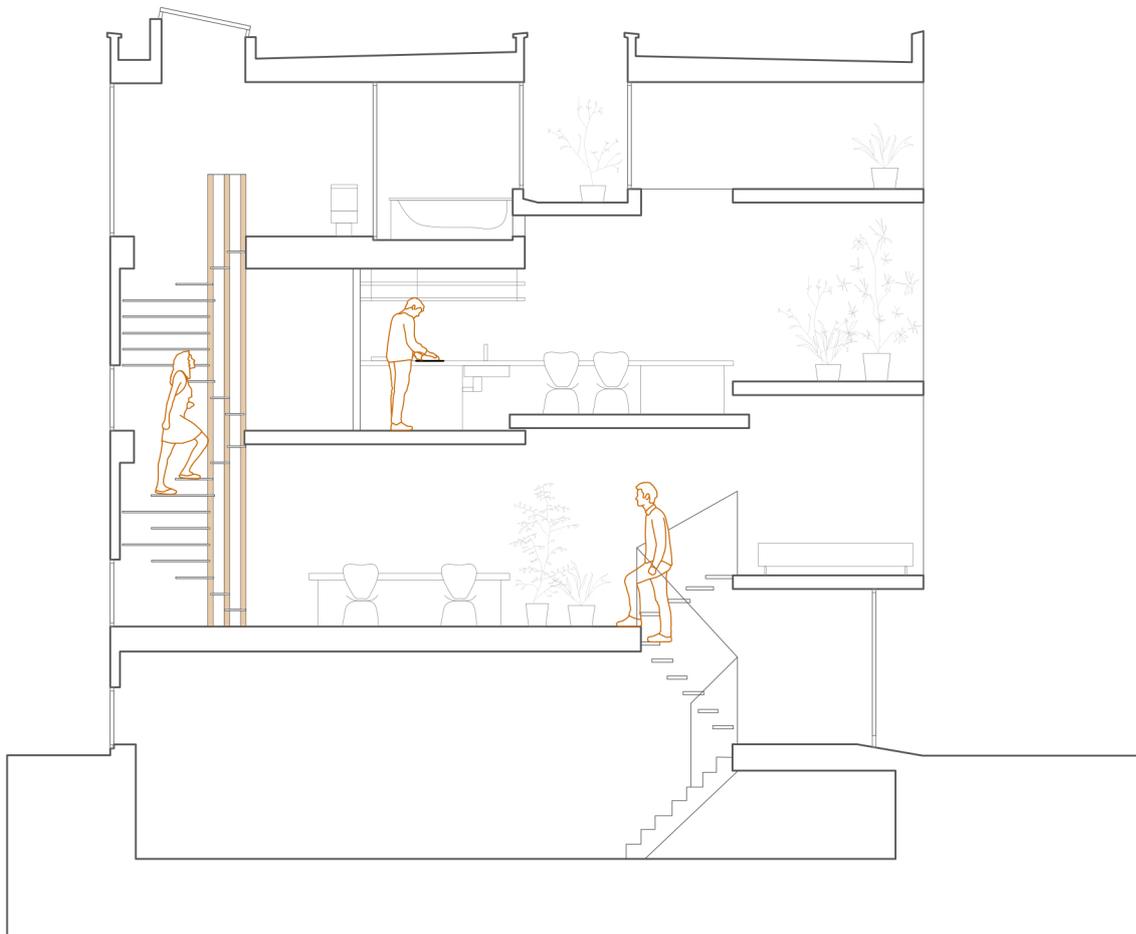
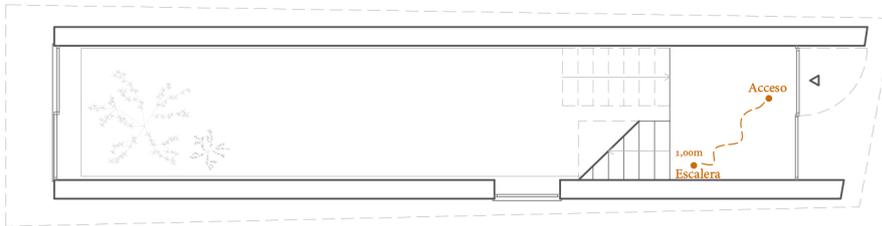
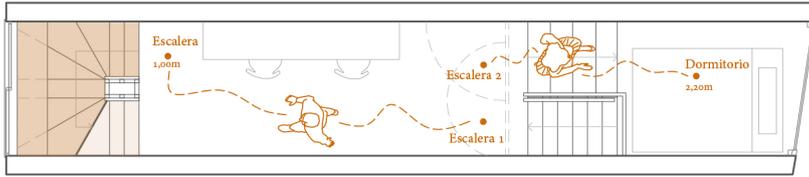
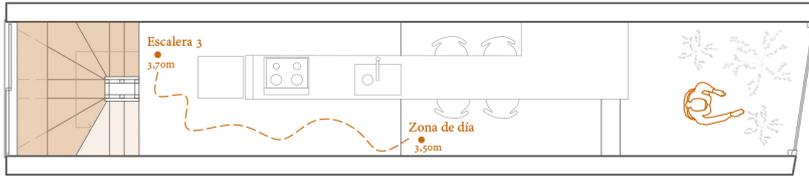
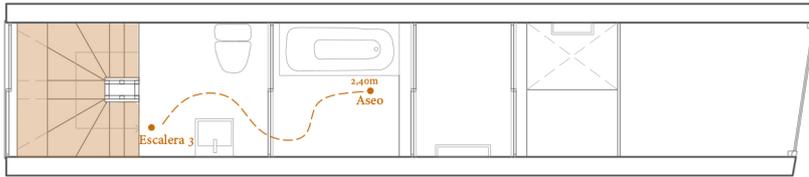
Superficie útil 15 [m²]



Relación distancias escalera - estancias



E S C A L E R A	
Nº escalones	24
Altura	4,30m P1-P3
Huella/Contrahuella	29,80/17,90
Materialidad	Forja
Superficie en planta	1,80m ²
Posicionamiento	Extremo
Forma	U Compensada
Estructura	Propia entre muros vivienda



IMAI HOUSE

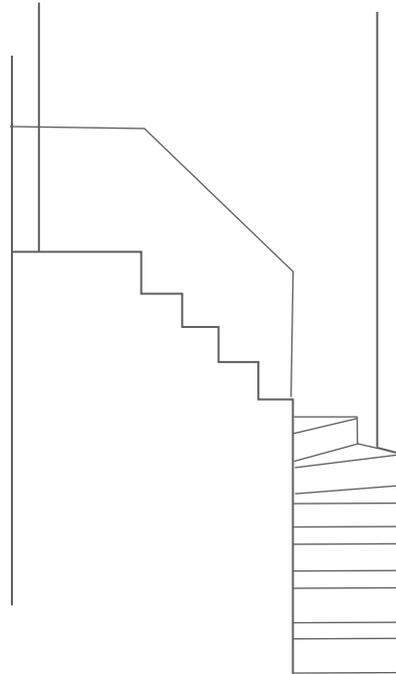
Katsutoshi Sasaki



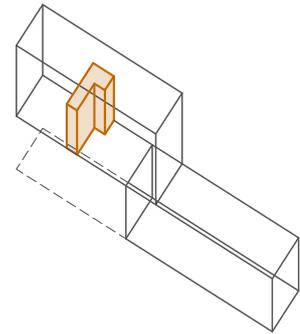
Lugar: Okazaki
Fecha: 2013
Parcelación: 47m²
Área construida: 47m²



El proyecto de la vivienda parte de la reinterpretación de la escala, la luz natural y el uso. Para ello el hueco de la escalera es el que organiza los espacios y genera movimiento discontinuo a la vivienda. En un espacio diáfano y flexible, se ubica la escalera en escuadra, de modo que desde la parte superior, permite obtener una vista de pájaro a la zona de estar. Al tratarse de una escalera estructuralmente limpia, permite una unión espacial con el resto de la estancia.



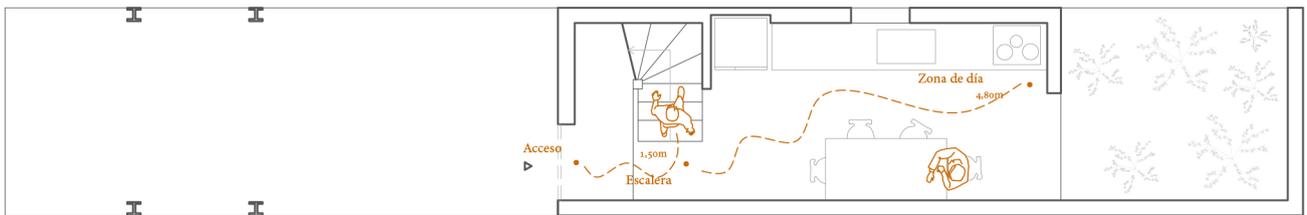
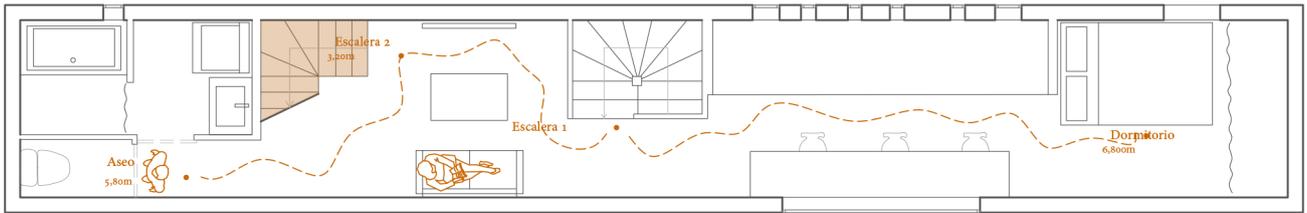
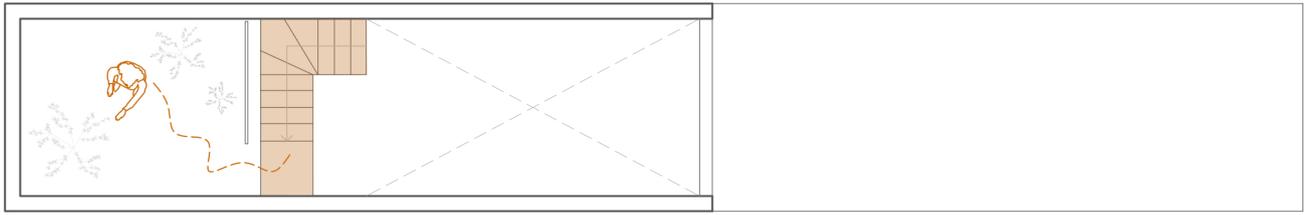
Superficie útil 47 [m²]



Relación distancias escalera - estancias



E S C A L E R A	
Nº escalones	11
Altura	2,10m P1-P2
Huella/Contrahuella	25/19
Materialidad	Madera/Acero
Superficie en planta	1,70m ²
Posicionamiento	Lateral
Forma	Escuadra, L
Estructura	Adosada al muro

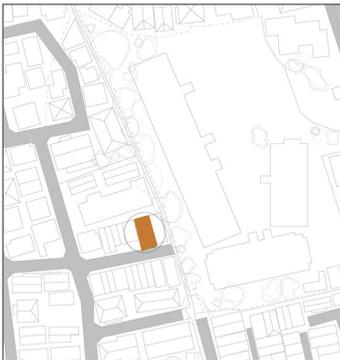


ITAMI HOUSE

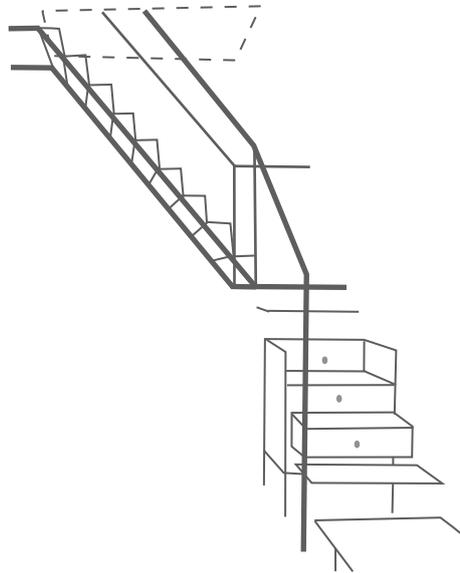
Tato Architects



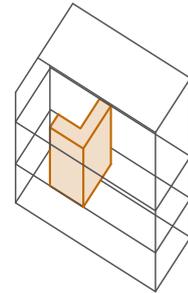
Lugar: Itami
Fecha: 2012
Parcelación: 95m²
Área construida: 35m²



Los elementos como las escaleras, armarios y aseos están hechos como si fueran un muebles más. Aprovechan el hueco de la escalera como espacio organizador. La escalera no es continua en toda la altura sino que se divide en dos partes pudiendo multiplicar huecos y permitiendo generar nuevos movimientos de la luz y por tanto nuevos espacios. Una estrategia para ubicar funciones a ambos lados, generando una rica experiencia espacial para vivir viendo cada centímetro de la casa todo el tiempo.



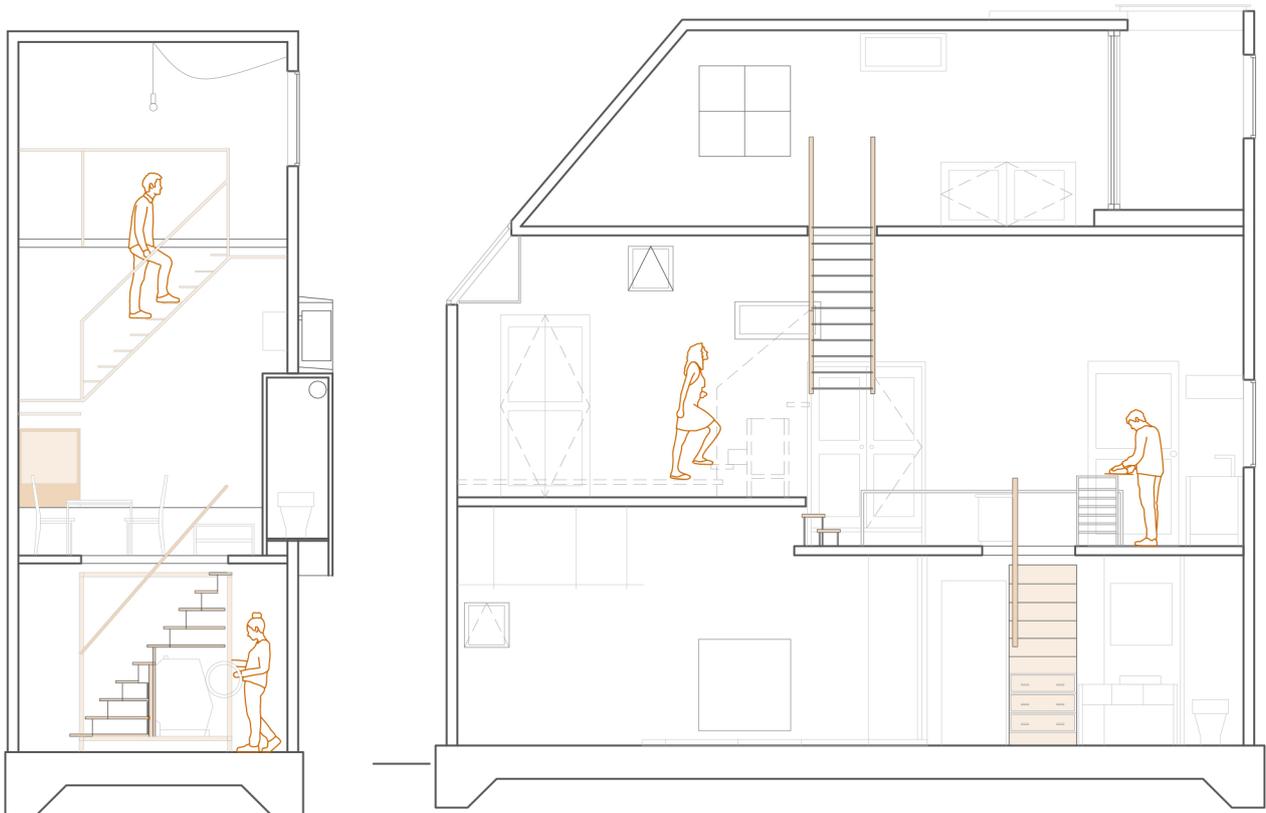

 Superficie útil 35 [m²]



Relación distancias escalera - estancias



E S C A L E R A	
Nº escalones	17
Altura	3,30m P1-P2
Huella/Contrahuella	25/19
Materialidad	Madera/Acero
Superficie en planta	3,45m ²
Posicionamiento	Central
Forma	Múltiple
Estructura	Propia - Adosada al muro



Relación distancias escalera - estancias



TEZUKAYAMA HOUSE

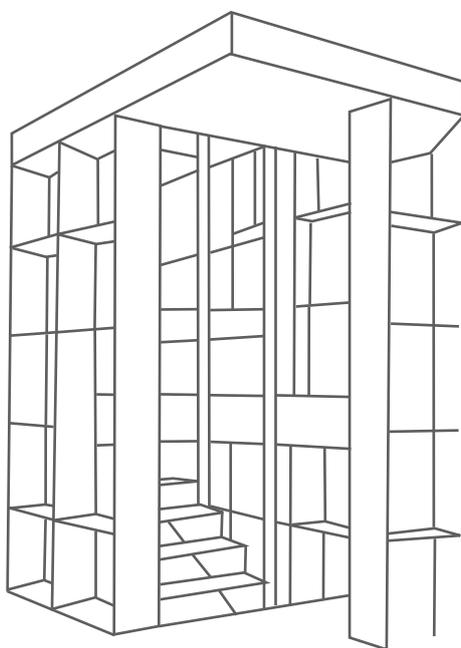
Fujiwaramuro Architects



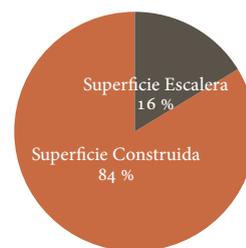
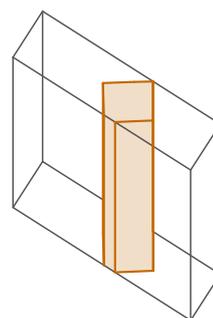
Lugar: Nakana -Tokio
Fecha: 2017
Parcelación: 71m²
Área construida: 37m²



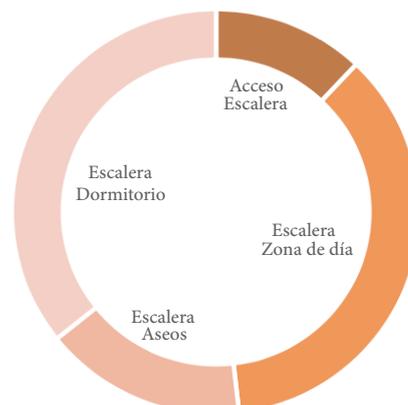
La escalera se rota 45 grados al eje de la vivienda para funcionar centralmente en la vida diaria de los habitantes, ya que la estructura independiente es partícipe de las actividades y relaciones de los habitantes. La escalera es entendida como una pieza de mobiliario más ya que el cliente solicitó un lugar para exhibir sus fotos, dibujos y decoraciones y generar así una ambiente relajado y hogareño. Se compone por pasillos, estantes, un escritorio y una sala de estar.



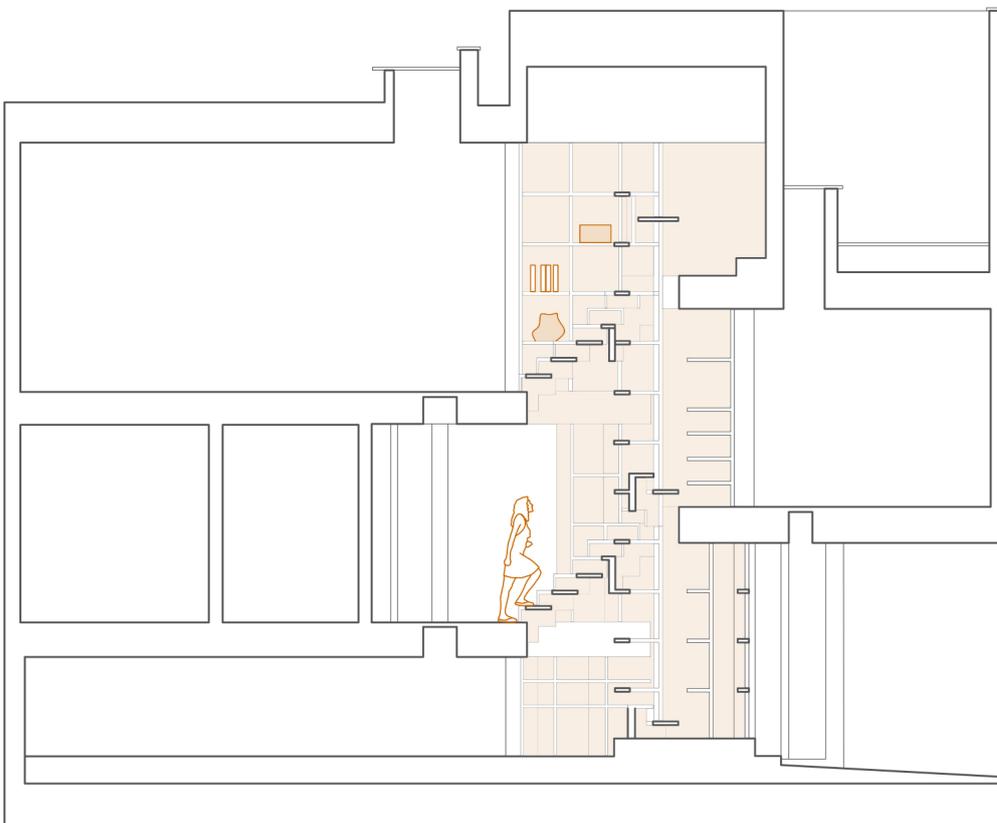
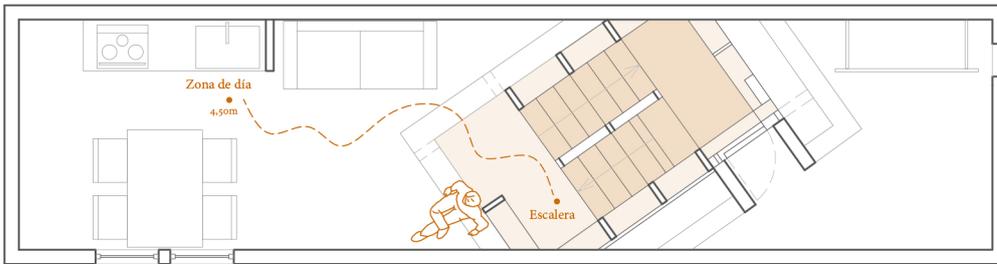
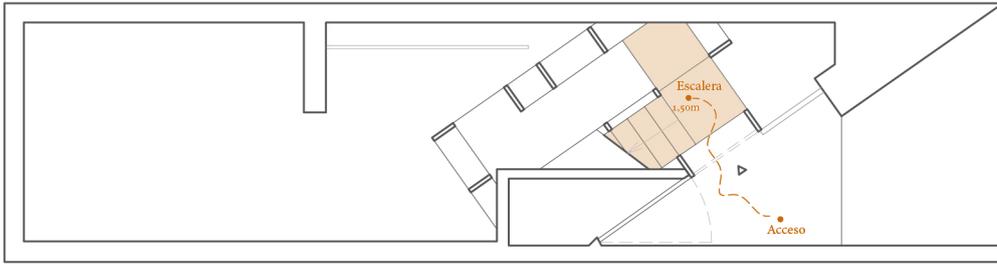
Superficie útil 37 [m²]



Relación distancias escalera - estancias



E S C A L E R A	
Nº escalones	29
Altura	5,50m Po-P4
Huella/Contrahuella	28/18
Materialidad	Madera
Superficie en planta	7m ²
Posicionamiento	Central
Forma	Ida y vuelta, U
Estructura	Propia - Mueble



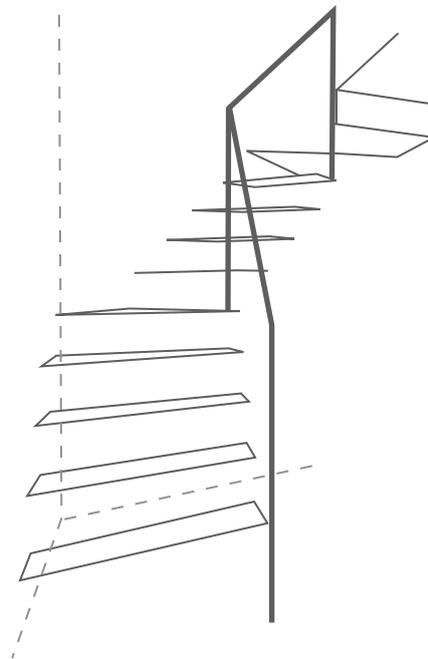
63,02° HOUSE Jo Nagasaka



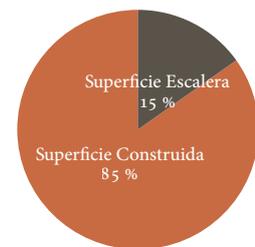
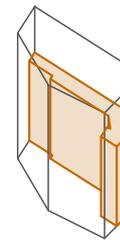
Lugar: Osaka
Fecha: 2017
Parcelación: 48m²
Área construida: 19m²



Ubicada junto al muro, la escalera recorre de manera silenciosa y sutilmente la trayectoria de la vivienda. Es desarrollada en varios tramos pero con una simplicidad geométrica consiguen definir el resto del espacio de la casa. Compuesta por peldaños volados, donde parecen flotar en el espacio, además del escueto pasamanos metálico que le confieren una ligereza que no interfiere a la perspectiva y ayuda a componer el espacio como si se tratase de un elemento escultórico.



Superficie útil 19 [m²]



Relación distancias escalera - estancias



E S C A L E R A	
Nº escalones	24
Altura	4,60m Po-P2
Huella/Contrahuella	26/19
Materialidad	Acero
Superficie en planta	3,40m ²
Posicionamiento	Lateral
Forma	Múltiple
Estructura	Adosada al muro



Relación distancias escalera - estancias



OGIMACHI HOUSE

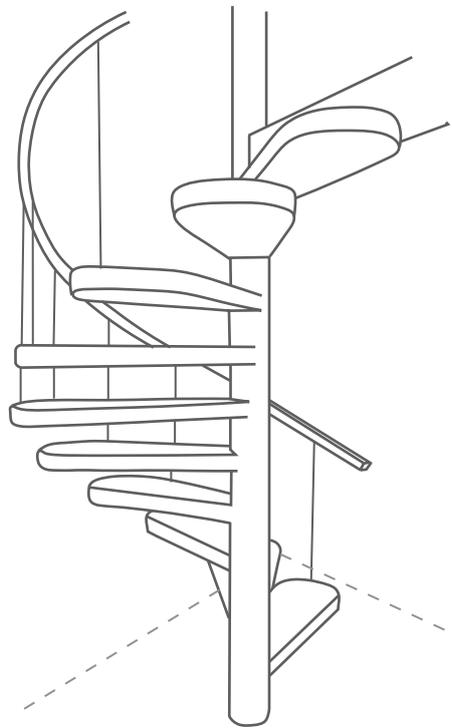
Tomoaki Uno Architects



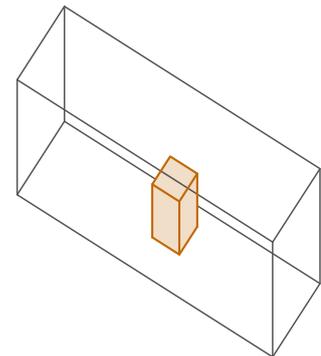
Lugar: Nagoya
Fecha: 2019
Parcelación: 115m²
Área construida: 85m²



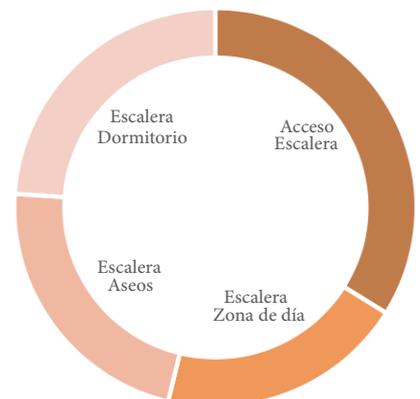
La escalera se ubica en el centro de la vivienda, proporcionando una dosis escultórica en forma de escalera de caracol con forma de pétalo. La escalera ubicada bajo la clara-boya, el tono claro de la madera de cedro y la forma estructural, permite que la luz natural se filtre a modo de lienzo irradiando un ambiente de calma que fomenta la introspección, un entorno perfecto para el camino del cliente hacia la recuperación.



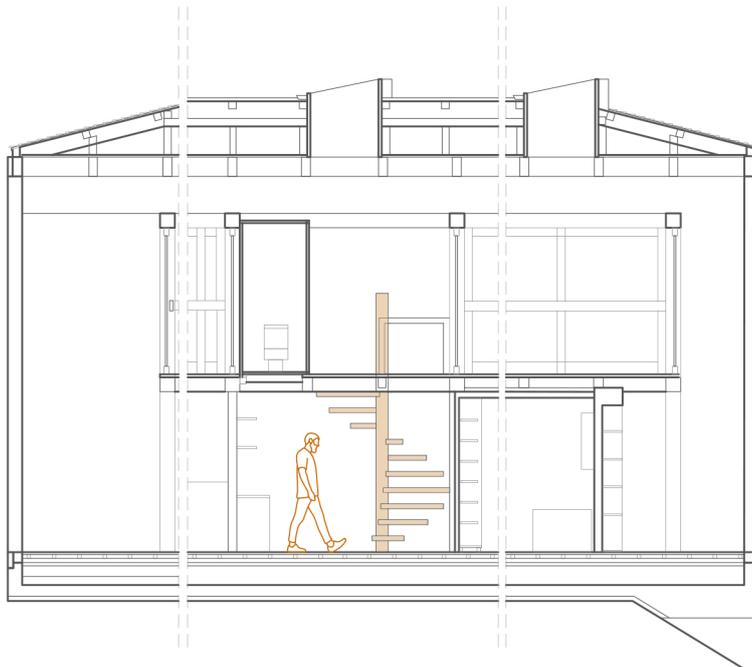
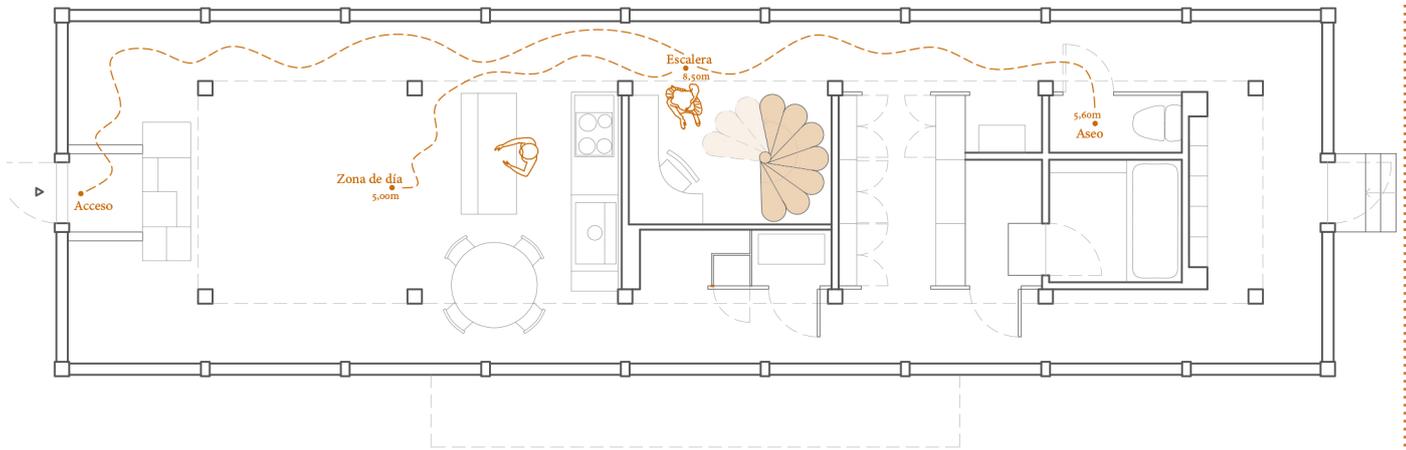
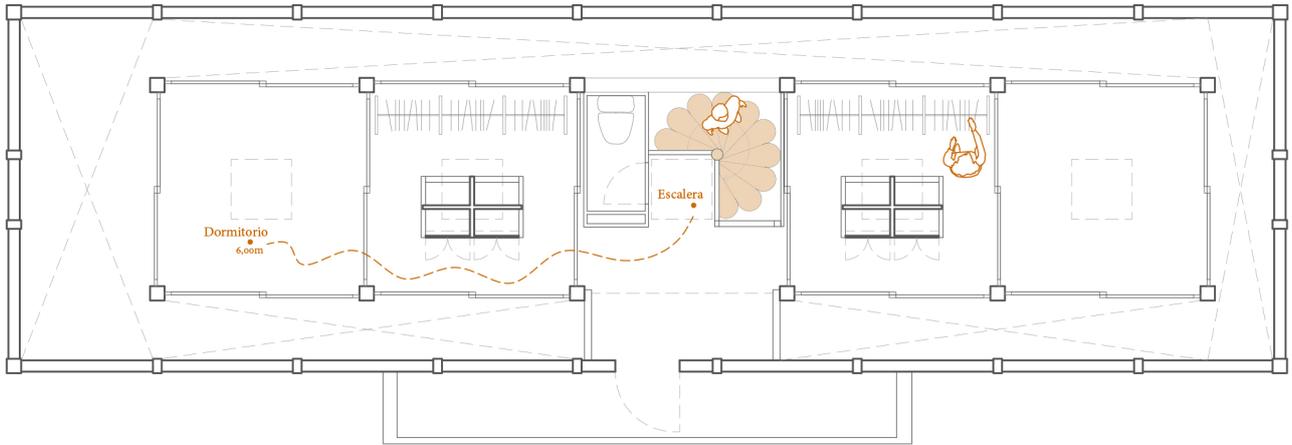
Superficie útil 85 [m²]



Relación distancias escalera - estancias



E S C A L E R A	
Nº escalones	11
Altura	2,40m Po-P1
Huella/ContraHuella	29/21
Materialidad	Madera
Superficie en planta	5,50m ²
Posicionamiento	Central
Forma	Espiral
Estructura	Propia - entre paredes



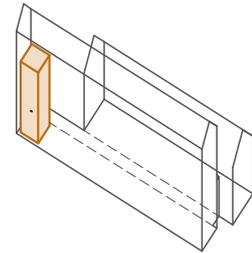
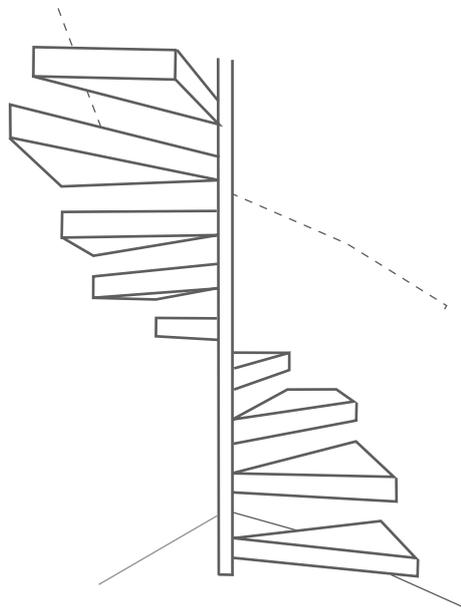
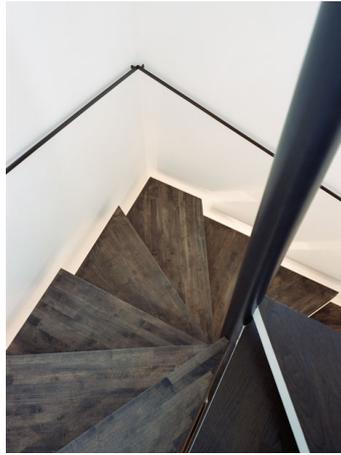
HOUSE K Hiroyuki Shinozaki



Lugar: Tokio
Fecha: 2011
Parcelación: 70m²
Área construida: 48m²



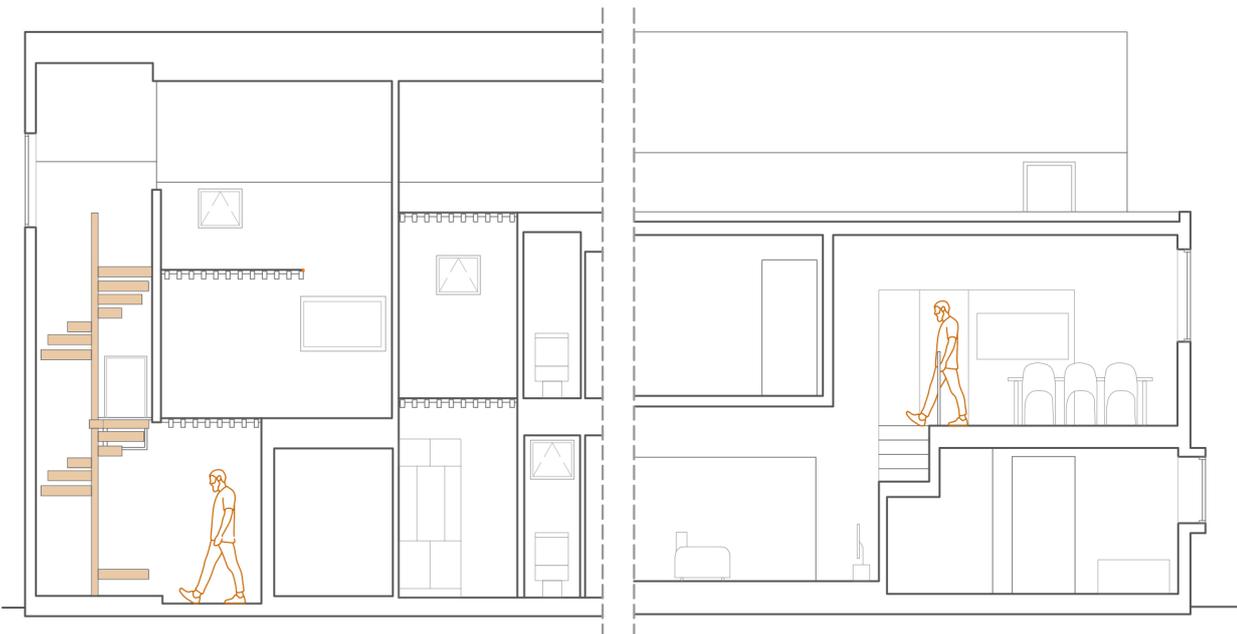
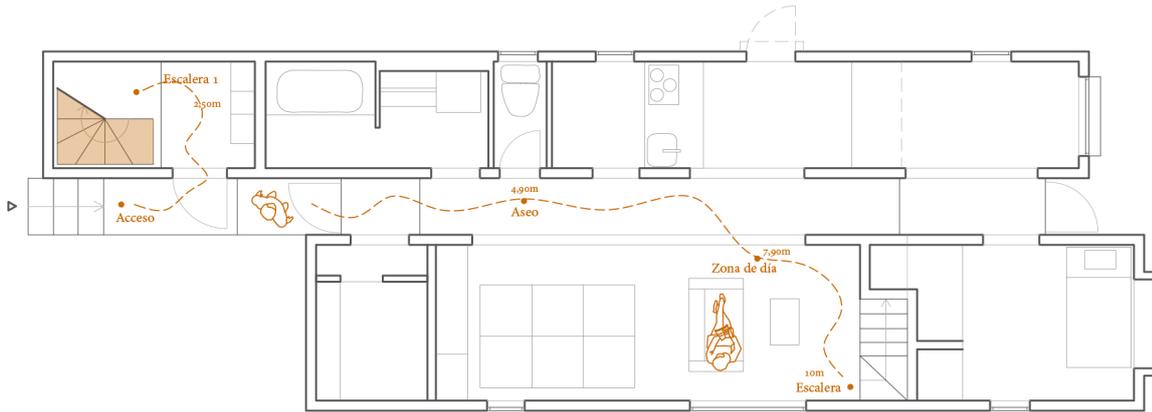
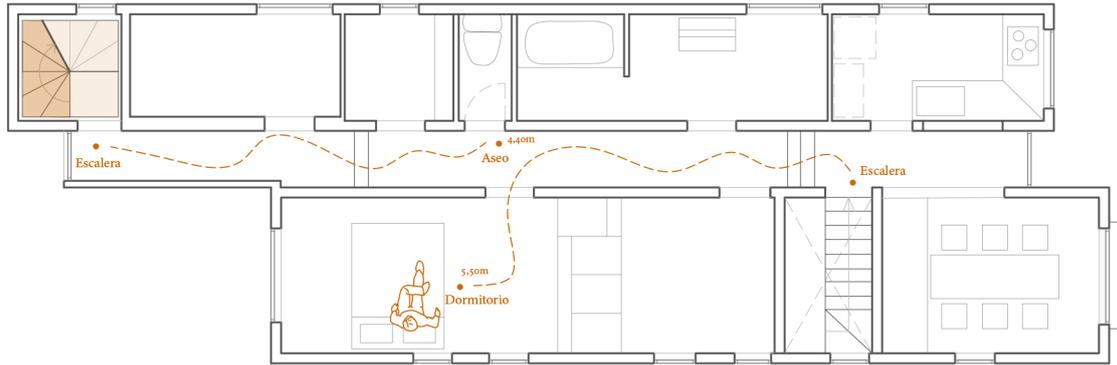
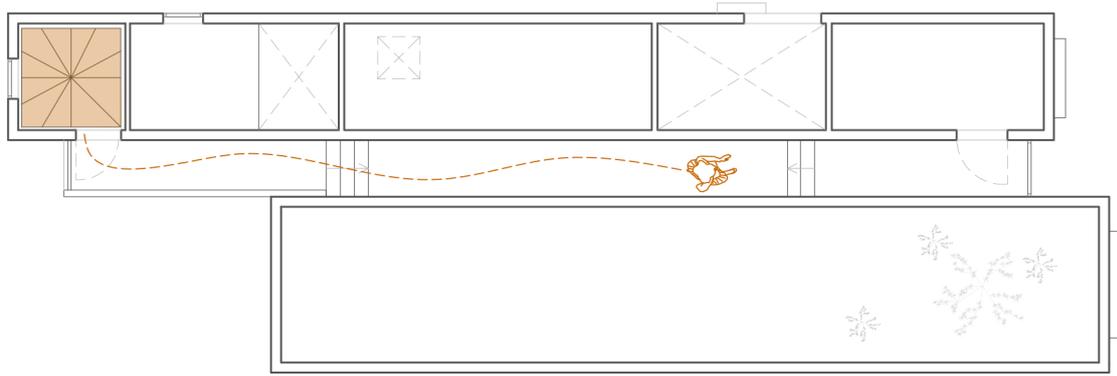
La vivienda está dividida en dos espacios, un espacio habitable y un espacio de apoyo, unidos por un largo corredor. La escalera que comunica la zona del espacio de apoyo, es una escalera helicoidal y cuadrada compuesta de madera y hierro, encerrada entre muros y ausente de la vivienda. Su ubicación hace que la distancia a los espacios sea como un laberinto de manera que las personas pueden tomar distancia fácilmente para su privacidad.



Relación distancias escalera - estancias



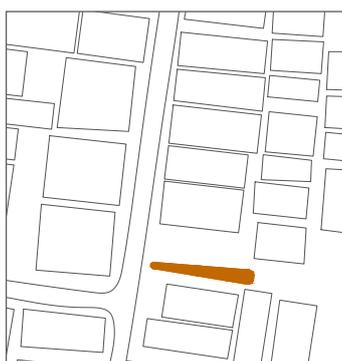
ESCALERA	
Nº escalones	21
Altura	4,20m Po-P2
Huella/Contrahuella	20/25
Materialidad	Madera/Acero
Superficie en planta	1,30m ²
Posicionamiento	Extremo
Forma	Cuadrangular
Estructura	Propia encerrada entre muros



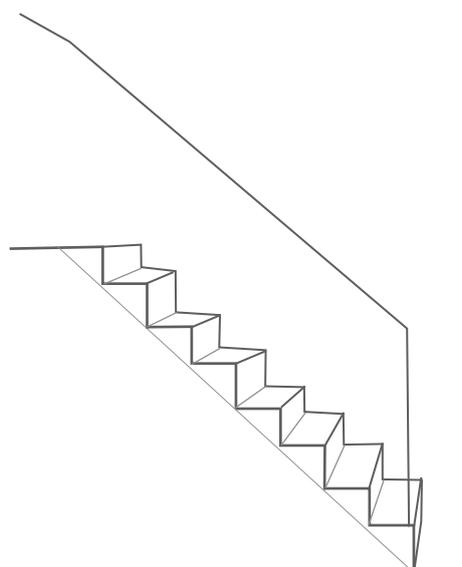
LUCKY DROPS Atelier Tekuto



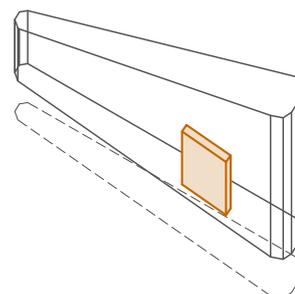
Lugar: Tokio
Fecha: 2005
Parcelación: 60m²
Área construida: 22m²



Toda la vivienda está diseñada para mimetizarse con la estructura de acero. La escalera, también sigue el diseño de una fina estructura metálica pintada en color blanco para permitir obtener el máximo espacio utilizable y dar mayor luminosidad al interior. La continuidad está presente en todos los elementos, en el caso de la escalera es una continuación del suelo, mostrándose ser un fino papel que se va doblando sutilmente hasta llegar al nivel deseado.



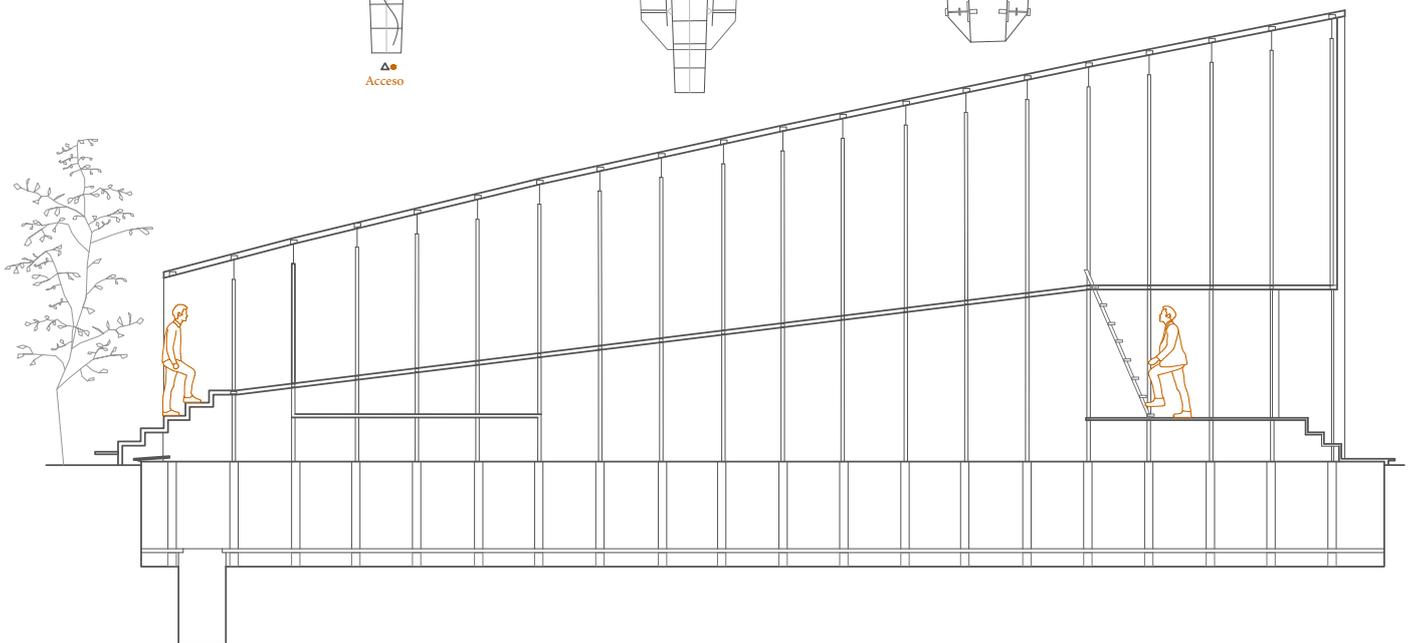
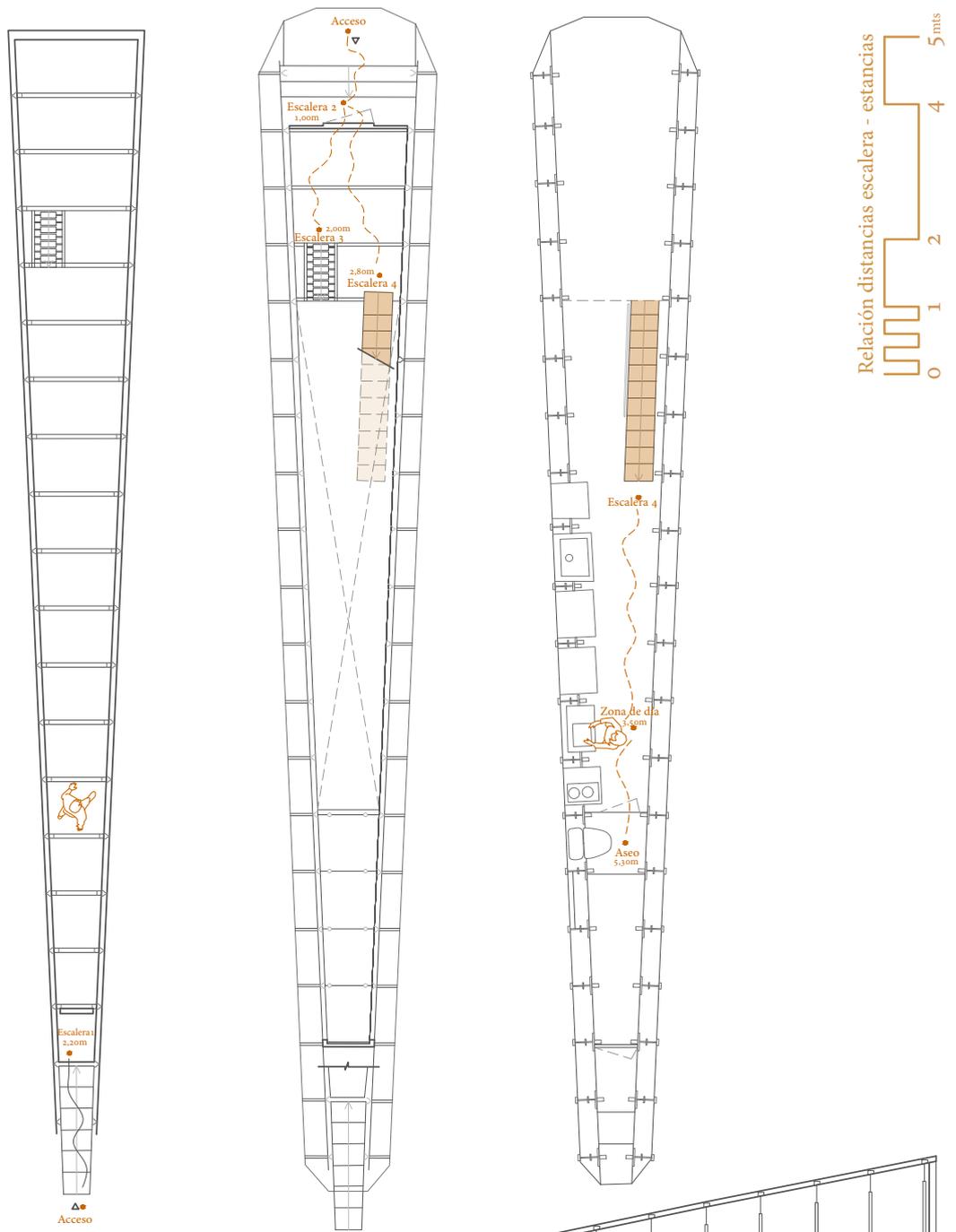
Superficie útil 22 [m²]



E S C A L E R A	
Nº escalones	8
Altura	2,10m Po-P1
Huella/Contrahuella	10/26
Materialidad	Acero
Superficie en planta	0,50m ²
Posicionamiento	Central
Forma	Recta
Estructura	Propia - ligera

Relación distancias escalera - estancias



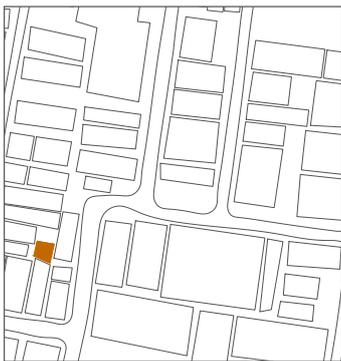


HOUSE T

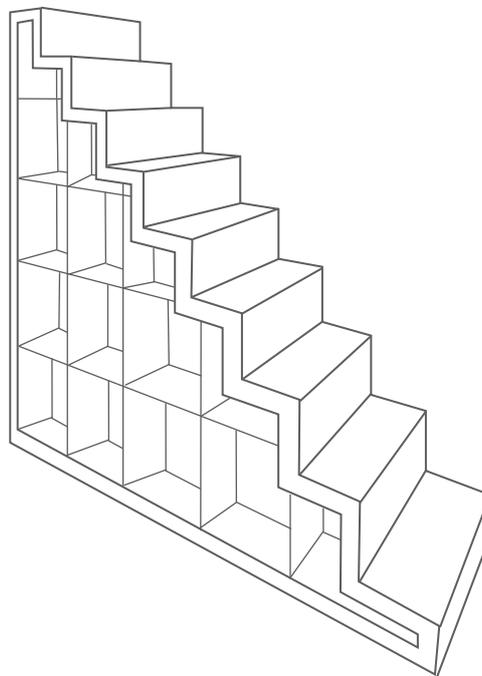
Hiroyuki Shinozaki



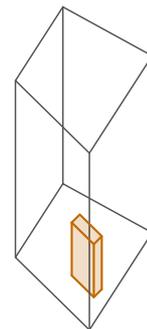
Lugar: Tokio
Fecha: 2012
Parcelación: 75m²
Área construida: 37m²



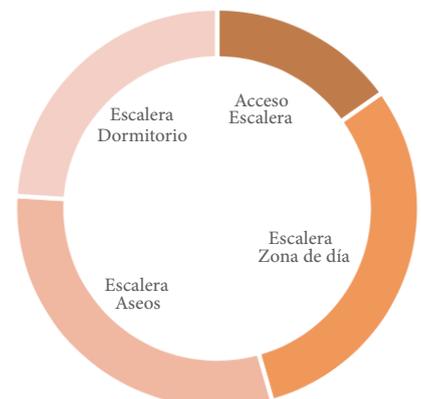
El espacio está dividido en cuatro plantas-estancias, conectadas entre ellas mediante escaleras móviles de madera. En la parte inferior, se ubica la escalera principal. Una escalera que es al mismo tiempo un práctico mueble de almacenaje con el que se aprovecha al máximo el espacio disponible, además de servir como estructurador del espacio. Una cadena de escaleras móviles, permiten conectar los diferentes niveles y estancias a través de las aperturas estructurales de la vivienda.



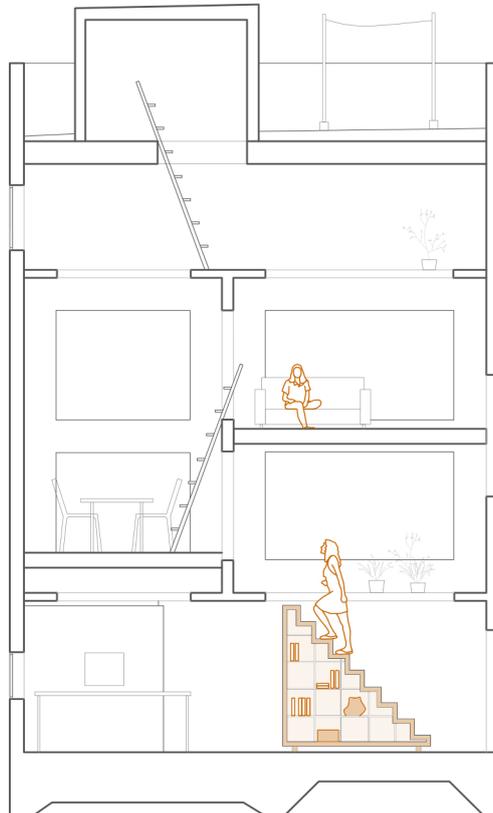
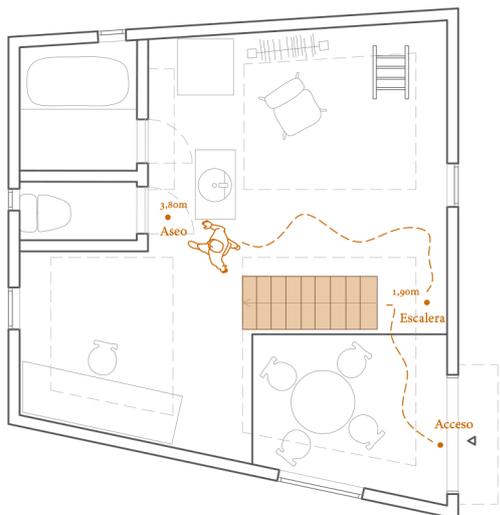
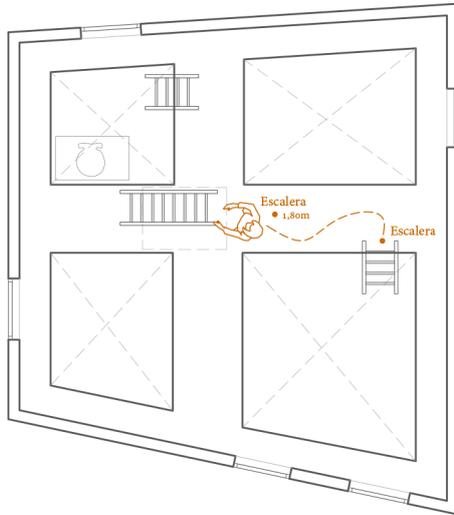
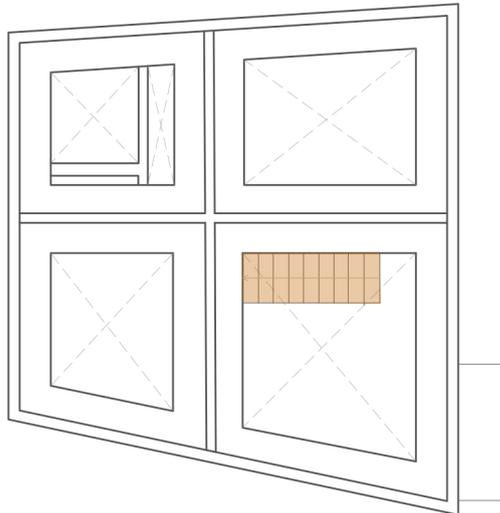
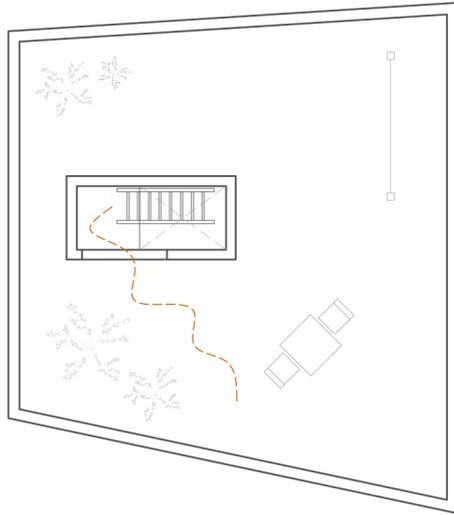
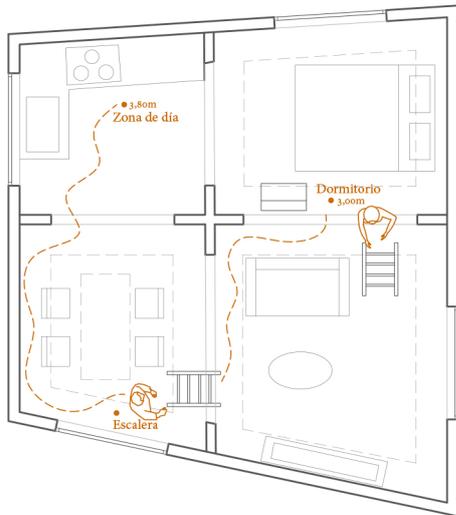
Superficie útil 37 [m²]



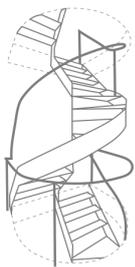
Relación distancias escalera - estancias



ESCALERA	
Nº escalones	10
Altura	2,85m Po-P1
Huella/ContraHuella	30/28
Materialidad	Madera
Superficie en planta	1,10m ²
Posicionamiento	Central
Forma	Recta
Estructura	Propia - Mueble



2.3 Síntesis



Garden & House

Nº escalones: 41

Altura: 6,12m

H / C: 34/15

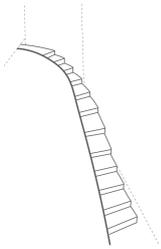
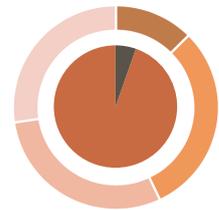
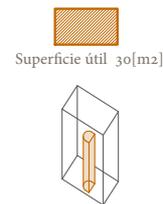
Materialidad: Acero

Área escalera: 1,70m²

Posicionamiento: Central

Forma: Helicoidal

Estructura: Propia - ligera



Love House

Nº escalones: 17

Altura: 2,90m

H / C: 29,90/17,05

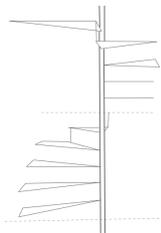
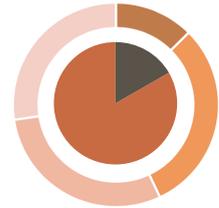
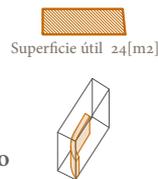
Materialidad: Hormigón

Área escalera: 4,80m²

Posicionamiento: Lateral

Forma: Curva

Estructura: Ligada al pavimento



T Noie House

Nº escalones: 35

Altura: 6,00m

H / C: 29,70/17,14

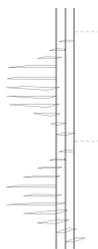
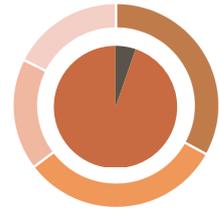
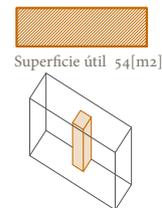
Materialidad: Madera/Forja

Área escalera: 3m²

Posicionamiento: Central

Forma: Cuadrangular

Estructura: Propia y adosada



1,8M House

Nº escalones: 24

Altura: 4,30m

H / C: 29,80/17,90

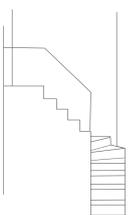
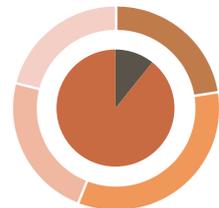
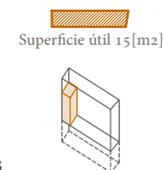
Materialidad: Forja

Área escalera: 1,80m²

Posicionamiento: Extremo

Forma: U Compensada

Estructura: Propia entre muros



Imai House

Nº escalones: 11

Altura: 2,10m

H / C: 25/19

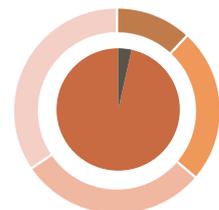
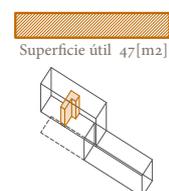
Materialidad: Madera/Acero

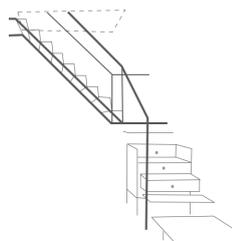
Área escalera: 1,70m²

Posicionamiento: Lateral

Forma: Escuadra, L

Estructura: Adosada al muro





Itami House

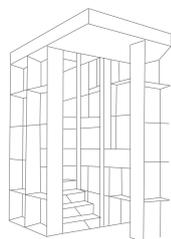
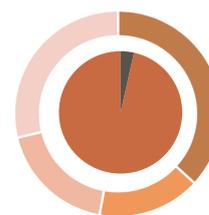
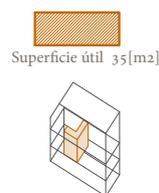
Nº escalones: 17
 Altura: 3,30m
 H / C: 25/19
 Materialidad: Madera/Acero
 Estructura: Propia y adosada

Área escalera: 1,70m²

Posicionamiento: Central

Forma: Múltiple

Estructura: Propia y adosada



Tezukayama House

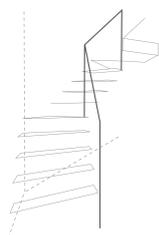
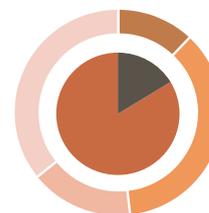
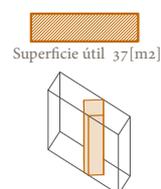
Nº escalones: 29
 Altura: 5,50m
 H / C: 28/18
 Materialidad: Madera
 Estructura: Propia - Mueble

Área escalera: 7m²

Posicionamiento: Central

Forma: Ida y vuelta, U

Estructura: Propia - Mueble



63.02° House

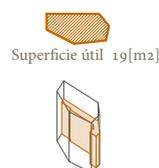
Nº escalones: 24
 Altura: 4,60m
 H / C: 26/19
 Materialidad: Acero
 Estructura: Adosada al muro

Área escalera: 3,40m²

Posicionamiento: Lateral

Forma: Múltiple

Estructura: Adosada al muro



Ogimachi House

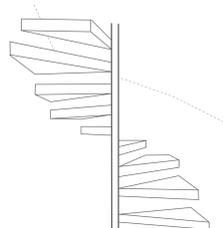
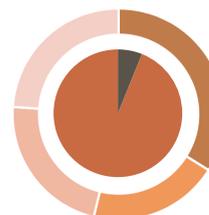
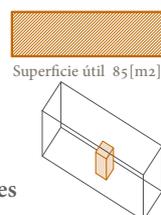
Nº escalones: 11
 Altura: 2,40m
 H / C: 29/21
 Materialidad: Madera
 Estructura: Propia entre paredes

Área escalera: 5,50m²

Posicionamiento: Central

Forma: Helicoidal

Estructura: Propia entre paredes



House K

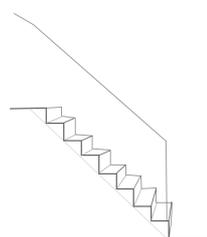
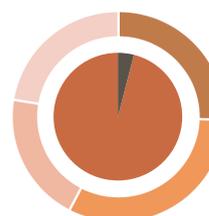
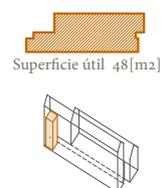
Nº escalones: 21
 Altura: 4,20m
 H / C: 20/25
 Materialidad: Madera/Acero
 Estructura: Propia encerrada

Área escalera: 1,30m²

Posicionamiento: Extremo

Forma: Cuadrangular

Estructura: Propia encerrada



Lucky Drops

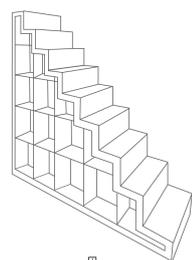
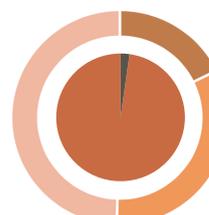
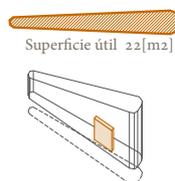
Nº escalones: 8
 Altura: 2,10m
 H / C: 10/26
 Materialidad: Acero
 Estructura: Propia - ligera

Área escalera: 0,50m²

Posicionamiento: Central

Forma: Recta

Estructura: Propia - ligera



House T

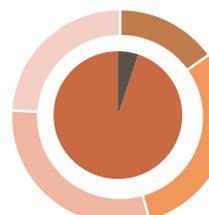
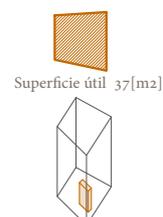
Nº escalones: 10
 Altura: 2,85m
 H / C: 30/28
 Materialidad: Madera
 Estructura: Propia - Mueble

Área escalera: 1,10m²

Posicionamiento: Central

Forma: Recta

Estructura: Propia - Mueble



2.3 Síntesis

La cultura japonesa siempre ha destacado frente al resto de culturas por ser líder en diseño arquitectónico y tecnológico. Como consecuencia, las escaleras son deudoras de la innovación y tradición propia del país mediante la reinterpretación de materiales y sistemas constructivos.

Responden con estancias completamente diáfanas, viviendas sin ventanas o incluso escaleras sin barandillas pero que sin rescindir a la normativa japonesa, son proyectos llenos de precisión y nitidez generando espacios limpios y armoniosos.

Para comprender la importancia de este elemento como parte fundamental en la generación del espacio, podemos observar en la arquitectura japonesa, una importante diversidad de formas de abordar las escaleras, coherentes en todo momento con la arquitectura que la sociedad solicita.

El análisis detallado de los diferentes matices que han tomado las escaleras dentro de las 'Jutaku', podemos decir que se trata de un espacio más dentro de las viviendas japonesas. Todas ellas, presentan diversos factores que les otorga un carácter propio siendo así un lugar de gran valor arquitectónico.

Subiendo y bajando por las diferentes escaleras presentes en cada caso de es-

tudio propuesto se pueden encontrar diversas agrupaciones de las mismas que responden a unas estrategias proyectuales concretas.

Los arquitectos japoneses experimentan en ellas al mismo tiempo que lo hacen con el resto de su arquitectura, jugando con la posición que ocupan respecto del conjunto, las geometrías posibles, los materiales tradicionales, así como innovadores, las funciones que pueden realizar y las percepciones sensoriales que pueden conseguir siguiendo notablemente la búsqueda de todas ellas hacia lo escultórico.

A continuación y tomando de referencia las características mencionadas en los criterios de análisis, se va a desarrollar una clasificación de la escalera en función de los matices más representativos que se encuentran en las viviendas estrechas japonesas.

Para ello me basaré en el libro *Todas las escaleras del mundo* y al igual que hace Santiago de Molina, se pretende recoger las infinitas escaleras bajo una agrupación de ideas y problemáticas que tienen en común.

La escalera como mueble

Debido al espacio útil tan reducido que disponen estas viviendas, hemos podido verificar que escaleras como las de la Casa T o la Casa Tezukayama, hacen uso del espacio de comunicación, para la colocación de muebles de uso expositivo o de almacenaje. En ambos casos se trata de una estructura independiente al edificio, la que se diseña para tener una doble función. Son realizadas en madera y apoyándose en la versatilidad del material, consiguen hacer auténticas obras artesanales.

En el caso de la Casa T, la escalera es un mueble en sí mismo, se aprovecha el hueco bajo los peldaños para la composición de un espacio reticular a modo de estantería. Se ubica junto a la zona de acceso, de manera que es una reinterpretación de las escaleras de la vivienda tradicional. Una fusión entre la piedra para descalzarse y la escalera aparador.

De diferente manera pero con la misma esencia, la casa Tezukayama, recurre a un cubo estructural que envuelve el recorrido de las escaleras. Dicho cubo se encuentra rotado 45° para generar así una mayor utilidad del espacio. A su alrededor, se posicionan baldas a diferentes alturas y que son accesibles a todos los habitantes de la casa. Sirven como almacenamiento, zona expositiva y hasta de escritorio.

En el caso de la Casa Itami, el elemento de la escalera, también forma parte del mobiliario de la vivienda. Se trata de una escalera múltiple y discontinua, la cual está compuesta alternadamente por elementos estructurales propios de la escalera y muebles, que además de su función, sirven de huella y contrahuella hasta el siguiente escalón.

Aparentemente parecen estar colocados al azar, pero tras ellos, hay un largo estudio espacial y volumétrico para que todos se ubiquen a la altura y posición correcta.

La escalera como iluminación

La cultura japonesa es identificada por la tradición del concepto de la luz que atraviesa una serie de filtros, creando sombras graduales hasta llegar a la zona más íntima y oscura de la casa. En el caso de la casa Ogimachi y la casa T Noie, comprobamos que uno de esos filtros, son las escaleras. Ambas son viviendas sin ventanas, pero son iluminadas mediante la luz cenital. Estas viviendas se componen por plataformas horizontales conectadas por una escalera central permitiendo filtrar la luz y distribuirla al resto de las estancias. Es posible gracias a la morfología de la escalera. Se tratan de escaleras helicoidales, sin contrahuella, que permiten generar un ritmo de luces y sombras por las paredes, en función del recorrido solar.

En el caso de la casa Love, la vivienda es iluminada exclusivamente por la luz natural que penetra a través de la abertura triangular situada en el techo. La escalera curvada junto con la cubierta, está diseñada para que el agua no entre en los días de lluvia pero su sonido sí. Esta escalera, ubicada en una zona que no es ni exterior ni interior, es la muestra perfecta de la conexión directa entre el hombre y la naturaleza.

La escalera como divisoria

Algo que comparten las viviendas estrechas es la necesidad de romper con la continuidad espacial. Para ello hemos visto que se recurre a cambios de altura, lucernarios o huecos de escaleras abiertos. Esto permite controlar espacialmente la vivienda y solucionar los problemas de proporcionalidad.

En la vivienda Itami, la escalera deja de funcionar únicamente como elemento de comunicación entre las plantas, si no que además ayuda a organizar el espacio.

Se trata de una escalera fragmentada, no es continua en toda su altura, sino que se divide en dos partes pudiendo multiplicar los huecos y generar así nuevos movimientos de luz y por lo tanto nuevos espacios.

Al ubicar una parte de ella en medio de una zona diáfana se generan funciones independientes en ambos lados, que gracias a la altura de 3'80 mm, permite

que el hueco de debajo sea un espacio utilizable y fluido.

De diversa forma, la casa 1.8M también es organizada alrededor de los huecos de escaleras y del patio. Dichos huecos en planta son entendidos como pausas que permiten delimitar cada estancia sin unos límites construidos. De esta manera se consigue que la luz y la ventilación fluya de un extremo a otro libremente.

Otro ejemplo en el que podemos observar una división clara del espacio es el generado en el interior del hueco de la escalera de la casa Tezukayama. La escalera rompe por completo la continuidad visual dando lugar a plantas de distintas alturas a cada lado de la escalera.

La escalera como unión

Del mismo modo que es importante la presencia de la escalera como fragmentación espacial, lo es también como elemento de cohesión.

Hablamos de una unión que puede verse reflejada de muchas formas, como unión espacial, de materialidad, de uniformidad, de recorrido, etc.

En el caso de la vivienda Garden&house, la escalera está pensada para ser transitada de manera fluida. Te permite unificar los espacios, siendo obligatorio pasar por ella para acceder al siguiente

espacio o nivel.

Otro ejemplo de escalera donde podemos ver aplicado este concepto de unión, es en la vivienda Imai.

La escalera es ubicada en forma de L junto al muro de la habitación. Se trata de la zona de juegos de la vivienda, es por ese motivo que se compone libre de obstáculos, siendo un gran punto de vigilancia desde la zona alta de la escalera.

También el uso de una madera cálida tanto en el suelo como en la escalera, hace que el espacio quede unificado y parezca que sea una prolongación del suelo que se eleva hasta el patio.

La escalera como estructura

La mayoría de las escaleras analizadas se componen estructuralmente de manera independiente al edificio.

Siguiendo con el ejemplo de la vivienda Garden&House, podemos observar como la escalera sinuosa, funciona a modo de planta trepadora, pasando ligeramente por las zonas agujereadas de las losas de hormigón y solamente apoyándose, muy sutilmente, en cada ascenso y descenso de nivel.

En el caso de la vivienda Lucky Drops, toda la estructura está vista y cuesta descifrar qué es estructura y qué es elemento decorativo. En el caso de la

escalera, es tratada de manera independiente a la estructura, y es gracias al color blanco que es mimetizada con el espacio que la rodea.

Pero siendo Japón y teniendo en cuenta que “menos es más”, no es de extrañar que existan escaleras que cumplan con lo mínimo pero necesario para sustentarse.

Este es el caso de la vivienda 63.02°, la cual hemos podido descubrir que se desarrolla a través de una ligera y elegante escalera que parece flotar en el espacio.

Con una sección mínima de espesor, los escalones y barandillas son anclados a la pared unificándose del mismo color grisáceo.

La escalera como escultura

En su mayoría, todas las escaleras son auténticas obras de arte, ya sea solamente por enlazar personas y situaciones.

Los arquitectos japoneses, además, han demostrado hacerlo con una elegancia y sutileza que compone a la escalera de una presencia autónoma y única.

Como comentaba en la parte previa del análisis, existen escales pensadas para ser observadas con la mirada y es por ejemplo el caso de la escalera de la casa 63.02°. Una escalera metálica, ligera y

elegante, también puede parecer insegura, pero en el espacio, es el punto donde se centran todas las miradas. Consigue llenar el espacio minimalista con su presencia, y es que no es necesario una vivienda con muchos muebles para verla habitada, si no que se trata de potencia lo mínimo pero esencial.

En el caso de la escalera de la casa Ogimachi, esta elegancia escultórica tiene que ver con la artesanía del material. Una escalera de madera, simula ser una flor, en la cual cada peldaño es un pétalo que te permite ascender hasta el nivel de privacidad. Se desarrolla alrededor de un tallo, es decir, un elemento cilíndrico y pulido que sirve de sustentación. A pesar de ver un acabado puro y sencillo del material, tras él hay un gran trabajo estructural y artesanal.

En Japón, la artesanía ha sido y es el arte por excelencia. Se han desarrollado grandes obras maestras de la arquitectura de Japón con sistemas constructivos artesanales trabajando con ingeniosas ideas de ensamblaje resistentes a todo movimiento o condición inusual.

Actualmente, hemos podido apreciar como este arte, perdura en muchas de las propuestas analizadas. Se trata de exprimir y diseñar cada elemento como si fuese único, ya que no hay dos iguales. Estas escaleras están hechas para ser

admiradas por su alto nivel de la artesanía, precisión y simplicidad, en espacios donde la creatividad supera a la función.

Una vez analizado los casos prácticos y profundizar en cuales son los mecanismos que hacen que las escaleras jueguen un papel crucial en el interior de las viviendas estrechas japonesas. No es de extrañar, que se encuentren en la cumbre de la excelencia, alcanzando un enorme prestigio internacional.

Muy pocos países pueden hoy, en la segunda década del siglo XXI, mostrar un conjunto de creadores, tanto jóvenes como veteranos, de nivel semejante. Sirva de referencia el historial del Premio Pritzker, el más valorado de todo el planeta. Desde su primera edición de 1929 se han concedido cuarenta galardones, seis de ellos otorgados a arquitectos japoneses.



Inicio de la escalera Casa Itami- Foto [34]

3. Conclusiones

Mediante la investigación realizada en este TFG, se ha pretendido mostrar la estrecha relación que tiene la escalera dentro de la cultura arquitectónica. Uno de los logros de las 'jutaku' es aunar con los conceptos de tradición y vanguardia, aprovechándose de las características de la casa tradicional que aun a día de hoy se traducen en una arquitectura doméstica de calidad.

Si juntamos estos dos aspectos, encontramos el aprovechamiento del espacio a través de la sección. En ella se trabaja el estudio de las relaciones espaciales y sensoriales para generar un espacio habitable y agradable.

Hay que puntualizar que el objetivo último del trabajo siempre ha sido la de mostrar una serie de escaleras que siguiesen diferentes estrategias innovadoras y funcionales, por ello con los casos de estudio seleccionados se ha intentado abarcar el máximo de matices posibles llevadas a cabo por distintos arquitectos japoneses. Aún así como justificación para la elección de las viviendas estrechas, he de aclarar que dicha decisión se ha tomado en base al interés que podían suscitar las escaleras escogidas, y siempre poniendo en valor el significado simbólico que se podía sustraer de cada una de ellas. Es por eso por lo que se han escogido, de manera subjetiva, las que mejor podían transmitir el mensaje final de este TFG.

Lo cierto es que la escalera, a día de hoy, suele ser un elemento poco vistoso o incluso ignorado, sobre todo en la arquitectura doméstica occidental. Muchas veces, su diseño queda totalmente relegado a un plano meramente funcional, sin ser conscientes del potencial expresivo que puede tener este elemento, tanto en lo que se refiere a fluidez como en cuanto a elemento-objeto singular.

Y ciertamente la escalera es un elemento básicamente funcional, de circulación y comunicación vertical. Pero como hemos podido verificar, hay escaleras capaces de transmitir sensaciones y emociones, tanto en su utilización como en su contemplación.

Toda escalera debe ajustarse a una serie de medidas básicas para garantizar su funcionalidad, seguridad y comodidad y así lo hacen las 'jutaku', cumpliendo con todos los códigos de seguridad en la edificación japoneses.

Hemos visto que existen escaleras que juegan con los límites funcionales o incluso los traspasan, provocando verdaderos retos que pueden generar sensaciones de miedo, vértigo, o inestabilidad en los usuarios no habituados. En cualquier caso, estas escaleras se convierten en elementos esculturales y objetos de diseño dignos de consideración.

La escalera supone asimismo un reto para el arquitecto, que debe asegurar un uso adecuado de la misma a la vez que crea un objeto, funcional, visualmente impactante y escultórico. Es mediante el juego de la estructura, los materiales, sus elementos y proporciones, donde la escalera puede convertirse en un importante valor ornamental y compositivo de la vivienda.

Por último y como conclusión, el fin último del trabajo, además de lo comentado con anterioridad, es poner en valor el papel de la escalera dentro de nuestra cultura como elemento arquitectónico capaz de generar por sí mismo un espacio vivido a su alrededor.

Como se ha mostrado en el apartado contextualización de este TFG, la presencia de escaleras excelentes han llenado nuestra cultura, y si bien es cierto que algunos ejemplos como las escaleras piramidales nunca desaparecerán, debido a su gran valor arquitectónico, no tendría que suceder lo contrario con el resto de escaleras. Por mucho que la norma de incendios y de accesibilidad sean muy importantes para nuestra seguridad, este elemento arquitectónico no debería desaparecer de nuestra retina y convertirse en un elemento puramente que escondemos en cajas herméticas. Su futuro no debería ser úni-

camente el de habitar las viviendas unifamiliares, donde las normas son menos restrictivas, sino que deberían estar presentes en edificios públicos para poder mostrar al mundo los poderosos espacios que son capaces de generar.

Para concluir, me gustaría compartir la reflexión de Óscar Tusquets en su libro *Réquiem por la escalera*, invitando a los lectores de este trabajo a reflexionar sobre la vida de ésta.

“...en todos estos desafíos, han padecido y disfrutado los arquitectos a lo largo de la historia. Pero muy probablemente ya no lo harán más, pues considero que la escalera es un espacio en vía de extinción.”

En vía de extinción porque en nuestros días la escalera ha dejado de ser un ‘mezzo di bravura’ del arquitecto para convertirse en un espacio de servicio, puramente funcional, marginal, aislado, y casi estandarizado.”

[78] Tusquets, Óscar. *Réquiem por la escalera*. RqueR editorial, 2004. (Véase en Pág.9)

4. Bibliografía

LIBROS

Vivienda tradicional japonesa

NAKAGAWA, Takeshi. 2016. *La casa japonesa. Espacio, memoria y lenguaje*. Barcelona: Reverté.

VIVES, Javier. 2019. *Arquitectura tradicional de Japón*. Barcelona: Satori.

VIVES, Javier. 2019. *Arquitectura moderna de Japón*. Barcelona: Satori.

ENGEL, Heino. 1989. *Measure and construction of the Japanese house*. Tuttle Publishing

Vivienda estrecha japonesa

POLLOCK, Naomi. 2015. *Jutaku: japonesa house*. Phaidon

MARTÍN, Bernardo. 2018. *ZIPPED. El espacio en pequeñas casas japonesas. Ediciones de Arquitectura*.

Escaleras

DE MOLINA, Santiago. *Todas las escaleras del mundo*. Ediciones asimétricas. 2021

TUSQUETS, Óscar. 2004. *Réquiem por la escalera*. Barcelona: RqueR editorial.

CARREIRO, María. 2007. *El pliegue complejo. La escalera*. A Coruña: Netbiblo.

CORTÁZAR, Julio. 1962. *Instrucciones para subir una escalera*. Historias de cronopios y de famas. Buenos Aires: Minotauro.

RUIZ, Antonio & HERNÁNDEZ, Antxon. 2012. *Setenta escalones. La escalera en el tiempo y en el espacio*. Madrid: Caser Seguros.

ARTÍCULOS - REVISTAS

KLASTRO, Cathryn. 2019. *Tokyo's Kyosho Jutaku: Nature through the Inside, Outside and the In-Between* Interiority. Vol 2. n.2.

NIEMEYER, Óscar. *Cien años*. AV MONOGRAFÍAS N°125. 2007

MORELL, Eva. 2019. *La casa malaparte, vivir en soledad de Italia*. Revista AD.

"*Lina bo bardi. obra construida*". 2002. Revista Internacional de Arquitectura, nº 23-24, Gustavo Gili.

TRABAJOS ACADÉMICOS

VALLÉS, Ana. 2018. *MA, ENGAWA Y SAIKOO*. Trabajo de final de grado. (ETSAM)

NARVÁEZ, Rocío. 2018. *Vivienda mínima del siglo XXI: soluciones en Holanda y Japón*. Trabajo de final de grado. (ETSAM)

GUIJARRO, Laura 2022. "Jutaku" Estudio de la vivienda mínima en la arquitectura japonesa. Trabajo de final de grado (ETSAM)

FÁBREGA, Blanca. 2020. *23 Soluciones de viviendas estrechas en Japón*. Trabajo de final de grado (ETSAM)

Morillas Miró, Marc. 2021. *Quatre tatamis i mig. Habitant la ciutat*. Trabajo de final de grado (ETSAB)

EL MECHTI, Rim 2022. *Microparcelas como herramienta de regeneración urbana*. Trabajo de final de grado. (ETSValencia)

PELLICENA, Ana. 2017. *La escalera como articulación espacial en el proyecto moderno: la arquitectura de Alejandro de la Sota*.

GARCÍA, Pedro. 2016. *El proyecto de vivienda como laboratorio de estrategias para Sejima y Nishizawa de 1987 a 2010*. Tesis Doctoral (ETSAM)

NADEZHDA, Nicheva2017. *Sistema de objetos del habitar japonés. Acciones y enseres en el espacio doméstico durante el periodo de modernización*. Tesis doctoral (ETSAM)

PÁGINAS WEB

Toda la información ha sido consultada en el periodo comprendido entre le 20/01/22 al 05/06/22

La casa. Japan House: <https://www.japanhouse.jp/sp/stories/03-house.html>

ZABALBEASCOA, Anaxu. 2015. La reinención de la casa japonesa. El país. https://elpais.com/elpais/2015/12/10/del_tirador_a_la_ciudad/1449730440_144973.html

GUERRERO, Julián. *La modernización de la posguerra a través de la arquitectura: el Metabolismo*. <https://www.eldebate.com/historia/20220224/modernizacion-japon-posguerra-traves-arquitectura-metabolismo.html>

Atelier Tekuto. *Lucky Drops*. http://www.tekuto.com/en/works/ao84_lucky-drops

Tight squeeze: The secrets behind Japan's coolest micro homes. 2017. CNN Style Online. <https://edition.cnn.com/style/article/japan-micro-homes/index.html>

PIETRO, Nuria. 2020. *La escalera en la anatomía del edificio*. Tectónica. <https://tectonica.archi/articles/la-escalera-en-la-anatomia-del-edificio/>

GROSSMAN, Luis. 2015. *La casa, el cine, la vida*. ARQA. <https://arqa.com/actualidad/scalae-editorial/la-casa-el-cine-la-vida.html>

SANFULGENCIO, Jorge. 2018. *Cómo dimensionar una escalera. Medidas y tipos*.

BARBA, Jose Juan. 2021. *Obra maestra de la arquitectura de París. Centro Pompidou*. METALOCUS. <https://www.metalocus.es/es/noticias/obra-maestra-de-la-arquitectura-en-paris-centro-pompidou-por-renzo-piano-y-richard-rogers>

QUINTÁNS, Carlos. 2014. *Tienda Olivetti. Carlo Scarpa*. Tectónica. <https://tectonica.archi/articles/tienda-olivetti-carlo-scarpa/>

Escaleras de Pritzker. KRONOSHOMES. <https://www.kronoshomes.com/es/ideas/escaleras-de-pritzker/>

La casa de la cascada (1935) - Frank Lloyd Wright. 2011. Cosa de arquitectos. <https://www.cosasdearquitectos.com/2011/01/la-casa-de-la-cascada-frank-lloyd-wright/>

GALIANA, Mercedes. 2017. *Escalera de madera en la arquitectura doméstica*. Arquitectura y empresa. <https://arquitecturayempresa.es/noticia/escaleras-de-madera-en-la-arquitectura-domestica>

FOTOS

Análisis

Foto [1] - <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-185043/casa-k-hiroyuki-shinozaki-architects>

Foto [2] - [http://engawa.es/index.php?/e26/--sobre-bajar-escaleras-y-/](http://engawa.es/index.php?/e26/--sobre-bajar-escaleras-y/)

Foto [3] - Nakagawa, Takeshi. La casa japonesa. Espacio, memoria y lenguaje. (Reverté, 2016) Portada

Foto [4] - [pinterest](#)

Foto [5] - http://www.tekuto.com/en/works/ao84_lucky-drops

Foto [6] - <https://www.homedsgn.com/2011/10/10/house-in-horinouchi-by-mizuishi-architect-atelier/house-in-horinouchi-01/>

Foto [7] - [Pinterest.com](#)

Foto [8] - <https://arquitecturaviva.com/obras/jardin-y-casa>

Foto [9] - <http://www.tekuto.com/en/works/framing-the-sky>

Foto [10] - <https://archello.com/es/story/19704/attachments/photos-videos/8>

Foto [11] - http://www.tekuto.com/en/works/ao07_iron-mask

Foto [12] - <https://divisare.com/projects/79022-sou-fujimoto-architects-iwan-baan-house-n>

Foto [13] - Tight squeeze: The secrets behind Japan's coolest micro homes <https://www.cnn.com › style › article>

Foto [14] - <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/890459/r-star-torso-star-c-atelier-tekuto>

Foto [15] - <https://www.cosasdearquitectos.com/2012/11/vivienda-reflection-of-mineral-por-atelier-tekuto/>

Foto [16] - <https://www.elespectadorimaginario.com/mi-tio/>

Foto [17] - <https://www.metalocus.es/es/noticias/obra-maestra-de-la-arquitectura-en-paris-centro-pompidou-por-renzo-piano-y-richard-rogers>

Foto [18] - https://elpais.com/diario/2005/01/01/babelia/1104539952_740215.html

Foto [19] - <https://tectonica.archi/articles/tienda-olivetti-carlo-scarpa/>

Foto [20] - <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/casa-malaparte/>

Foto [21] - <https://www.metalocus.es/es/noticias/belleza-del-siglo-xx-escalera-del-banco-nacional-de-dinamarca-por-arne-jacobsen>

Foto [22] - Pinterest.com

Foto [23] - Villalba, Ángel. Flickr Abril 2009. <https://www.flickr.com/photos/anvifo/3829058911>

Foto [24] - <https://www.oirealtor.com/noticias-inmobiliarias/la-casa-de-la-cascada-un-icono-del-siglo-xx/>

Foto [25] - <https://www.cosasdearquitectos.com/2012/01/casa-de-vidrio-de-lina-bo-bardi/>

Foto [26] - https://temasycomentariosartepaeg.blogspot.com/p/blog-page_6056.html

Foto [27] - <https://www.elcorreo.com/vizcaya/ocio/201402/10/escaleras-espectaculares.html>

Foto [28] - Pinterest.com

Foto [29] - <https://historia-arte.com/obras/relatividad-de-escher>

Foto [30] - NAKAGAWA, Takeshi. La casa japonesa. Espacio, memoria y lenguaje. Reverté. (Pág.38)

Foto [31] - De Molina, Santiago. Todas las escaleras del mundo. Ediciones asimétricas. 2021 (Pág.92)

Foto [32] - <https://www.disenoyarquitectura.net/2013/01/casa-de-44-escalones-akhisa-hirata.html>

Foto [33] - <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/890459/r-star-torso-star-c-atelier-tekuto>

Foto [34] - <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-292216/casa-en-itami-tato-architects>

Fichas

Fotos Garden & House - <https://arquitecturaviva.com/obras/jardin-y-casa>

Fotos Love House - <https://www.archdaily.com/560387/love-house-takeshi-hosaka>

Fotos T Noie House - <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/902191/t-katsutoshi-sasaki-plus-associates>

Fotos 1.8M House - <https://www.archdaily.com/897736/m-width-house-yuua-architects-and-associates>

Fotos House T - <https://archello.com/project/house-t-4>

Fotos Itami House - <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-292216/casa-en-itami-tato-architects>

Fotos Itami House - <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-292216/casa-en-itami-tato-architects>

Fotos Imai House - <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-347150/imai-katsutoshi-sasaki-associates>

Fotos Ogimachi House - <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/937186/casa-ogimachi-tomoaki-uno-architects/5e85d51eb35765390f000023-ogimachi-house-tomoaki-uno-architects-photo>

Fotos Tezukayama House- <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/936858/casa-en-tezukayama-fuji-waramuro-architects>

Fotos House K - <https://www.dezeen.com/2012/08/23/house-k-by-hiroyuki-shinozaki-architects/>

Fotos Lucky Drops - <https://www.archdaily.com/142878/lucky-drops-atelier-tekuto>

Fotos 63,02° House - <http://simbiosisgroup.net/archives/6097>

¡Ay las escaleras! Ya completamente inventadas, y sin embargo inagotables.

DE MOLINA, Santiago. Todas las escaleras del mundo. Reverté.