

ESPACIOS MÍNIMOS HABITABLES

CASOS DE ESTUDIO SOBRE DOMESTICIDAD REDUCIDA



ESPACIOS MÍNIMOS HABITABLES

Casos de estudio sobre domesticidad reducida



PREFIERO DIBUJAR A HABLAR.
DIBUJAR ES MÁS RÁPIDO Y
DEJA MENOS ESPACIO PARA LAS
MENTIRAS. -LE CORBUSIER-

ESPACIOS MÍNIMOS HABITABLES

Casos de estudio sobre domesticidad reducida

Trabajo Final de Grado
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Granada
Julio 2018

Autora: Laura Pérez Pulido
Tutor: Rafael de Lacour Jiménez
Co-tutor: Eduardo Martín Martín

Índice

6	Introducción
10	Justificación del tema
14	Objetivos
18	Contexto
24	Metodología y estructura
26	Contenido y desarrollo
162	Experiencia en espacio mínimo
170	Conclusiones
178	Referencias
180	Créditos de las ilustraciones
184	Bibliografía

Introducción

Diógenes de Sinope fue un filósofo griego que pertenecía a la escuela cínica. Se piensa que vivía en una tinaja en lugar de una casa y que decía que había que vivir una vida natural e independiente a los lujos de la sociedad. Su filosofía se basaba en que las riquezas y los honores son falsos bienes a despreciar, y que el ser sabio debe tender a liberarse de sus deseos y reducir al mínimo sus necesidades.

El objetivo de una vivienda mínima consiste en conseguir un espacio que brinde las mismas posibilidades que otra estancia de mayores dimensiones aportando lo necesario para hacerlo confortable. Esto se consigue optimizando al máximo cada metro cuadrado, de manera que debe ser una estancia polivalente y cambiante. Para ello, es necesario que los muebles no se entiendan como objetos fijos y de una única utilidad, sino como herramientas que sirvan para cambiar el espacio aportando un nuevo significado según la necesidad del momento a lo largo del día y la noche.



“Diogenes in his Tub, A Pithos of Coarse Red Pottery.”
Ilustración de The National Encyclopaedia, William Mac-
kenzie, 1900.

“The wheelhouse” consiste en una performance en la que dos viajeros terminan con las convenciones arquitectónicas trasladando un hogar nómada fuera de lo común a través de una narrativa cómica, pero poniendo de manifiesto el modo de vida de las personas sin hogar. Puertas, ventanas, muebles y accesorios están todos pegados al interior de esta mezcla desequilibrada de arquitectura desordenada y diseño de conjunto que induce vértigo.^[1]

Muchas personas llevan la casa a cuestas y muchas otras desperdiciamos los espacios al no proyectar aprovechando al máximo cada metro cuadrado disponible. La vivienda mínima es una alternativa económica si se compara con las grandes casas a las que acostumbra la sociedad y resulta ideal para las personas que quieren reducir sus posesiones materiales y el espacio que ocupan. Este tipo de viviendas cambiantes deberán adaptarse a las nuevas formas de vida según las necesidades de cada individuo.

¹ Extracto de artículo de Kurt para Web Urbanist. Traducido del inglés por la autora de este trabajo.



Fotografía del artículo de Kurt para Web Urbanist. Editada por la autora del trabajo.

Justificación del tema

El interés por los espacios mínimos surge a partir de la experiencia personal de la autora viviendo en una vivienda de pequeñas dimensiones. Estos no deben ser espacios que se escojan por obligación, sino como experiencia voluntaria al igual que el propio Le Corbusier elige su estancia mínima como lugar para pasar las vacaciones en Roquebrune-Cap-Martin.

La vivienda mínima en condensador social en Moscú, de los arquitectos Bartshch y Vladimirov, se definía como una estructura que permitiese explotar los diferentes potenciales individuales y desarrollarlos participando en la vida pública.^[2]

“¿Hasta qué punto podemos seguir condensando el modelo de vivienda y qué debemos eliminar para conseguirlo?”

Moiséi Guínzburg, 1929.^[3]

2 José Juan Barba. Vivienda mínima. Circo 138, 2006.

3 Moiséi Guínzburg. El problema de la estandarización de la vivienda en la URSS, 1929. Escritos 1923-1930, El Croquis Editorial, 2007.

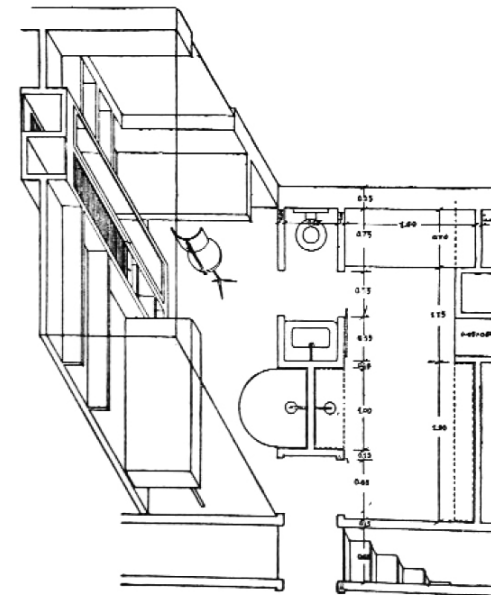


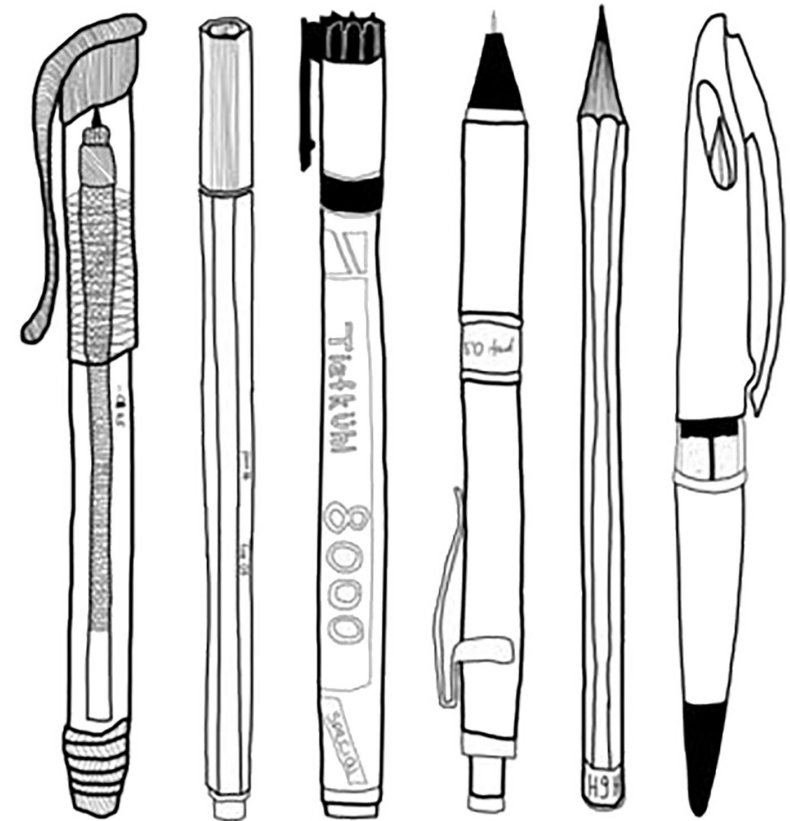
Ilustración: Cubículo para soltero en Casa comuna 1929, arquitectos Bartshch y Vladimirov. Fuente: Teige, 2002.

El modelo de vivienda puede condensarse hasta el punto de vivir como el filósofo Diógenes, citado anteriormente, aunque ya implica la pérdida de la calidad de vida. Se entiende por espacio mínimo habitable aquel que permite transformarse de manera constante sin perder ni una sola necesidad básica que aporta una vivienda de dimensiones mayores. Generalmente las viviendas suelen tener una gran superficie, aunque en ellas se aprovecha apenas la mitad de su porcentaje total.

La cabaña, el vagón de tren reutilizado, la caravana, la vivienda autoconstruida o reciclada a partir de un barco o un camión, o la casa instantánea, forman un variopinto circo de soluciones que hacen reflexionar sobre la residencia en el tiempo libre.^[4]

Tenemos el poder de proyectar los espacios haciéndolos funcionar como un mueble habitable, como un mecanismo. Como dice la ilustración: tenemos armas de creación masiva.

⁴ Pere Fuertes y Xavier Monteys. Casa collage, un ensayo sobre la arquitectura de la casa. Barcelona 2001.



WEAPONS OF MASS
CREATION

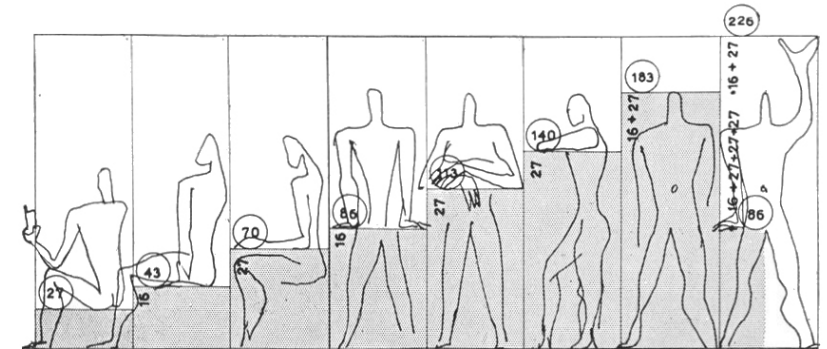
“Armas de creación masiva”, vía <https://frikitecaris.blogspot.com/>

Objetivos

Se pretende poner en evidencia la influencia que tuvo Le Cabanon en la arquitectura y en la evolución de los espacios mínimos habitables, haciéndolos funcionar como una máquina en conjunto con los muebles que lo integran. Para ello se analiza la obra de Le Corbusier en profundidad y se introducen varias obras que se considera que han sido totalmente influenciadas por Le Cabanon y que representan los espacios mínimos habitables en la actualidad.

Hasta hoy, el hombre en pie confirma tres valores esenciales del Modulor: 113 el plexo solar, 183 el vértice de la cabeza, 226 extremidad de los dedos con el brazo levantado. La 140-86 implica un cuarto punto esencial de la estatura humana, el apoyo de la mano: 86 cm. Por consiguiente, el personaje que tiene el brazo izquierdo levantado y la mano derecha oculta, retirará ésta y la apoyará en la cota 86, quedando así determinados los cuatro puntos que definen la ocupación del espacio por la figura humana.^[5]

⁵ Le Corbusier. El Modulor. Editorial Poseidón, 1980.



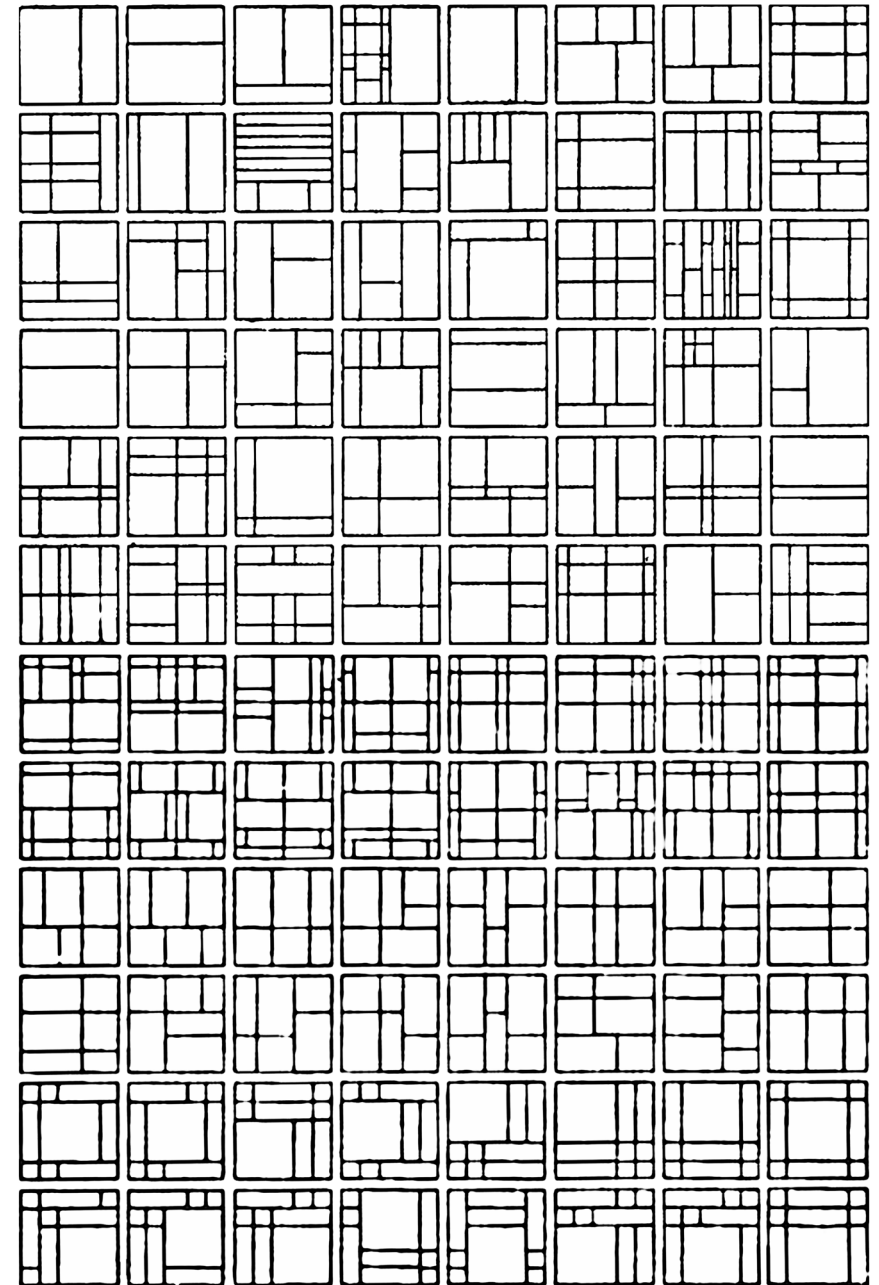
“Puntos que definen la ocupación del espacio por la figura humana”. Ilustración del libro El Modulor. Le Corbusier. Editorial Poseidón, 1980.

Los estudios de Le Corbusier acerca de la medida humana se ven reflejados en sus proyectos en los detalles y poniendo especial atención en el mobiliario, lo cual es una de las partes más importantes en los espacios mínimos. Además, conocer estos cuatro puntos que definen la ocupación de la figura humana resulta determinante para optimizarlos.

El Modulor rige las longitudes, las superficies y volúmenes, manteniendo siempre la escala humana, prestándose a ilimitadas combinaciones y asegurando la unidad en la diversidad: beneficio inestimable, milagro de los números... El juego de los paneles tiene el divertido efecto de demostrar que en el seno de esta geometría impecable, y que podría creerse implacable, la personalidad se instala con toda libertad. ^[6]

El Juego de paneles consiste en tomar un cuadrado y dividirlo en compartimentos según las medidas del Modulor. Le Corbusier decía que puede entretener adivinando las combinaciones más satisfactorias e incluso las más bellas.

⁶ Le Corbusier. El Modulor. Editorial Poseidón, 1980.



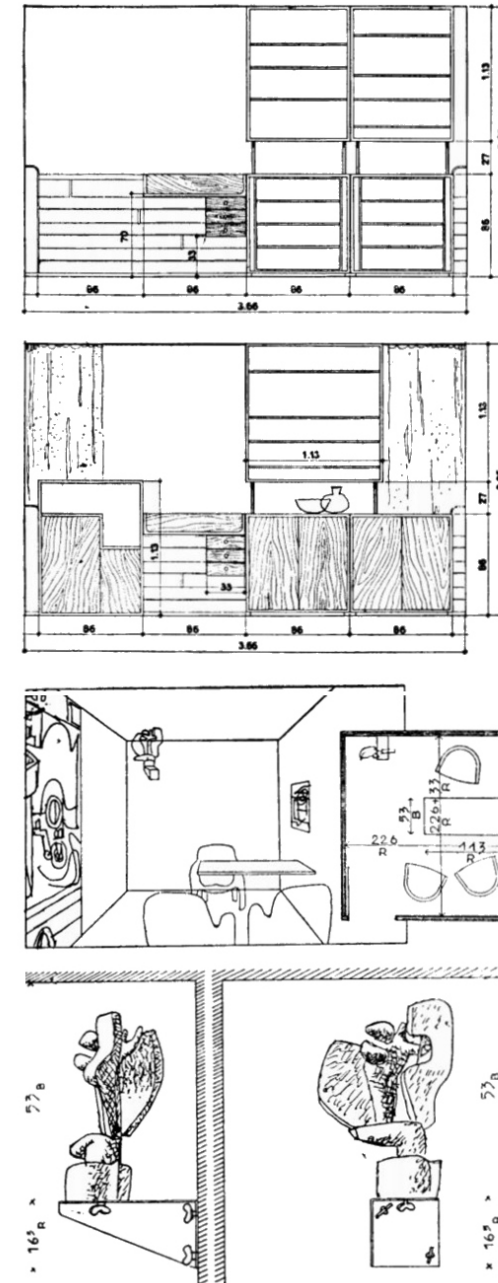
“El juego de los paneles”. Ilustración del libro El Modulor. Le Corbusier. Editorial Poseidón, 1980.

Contexto

La experiencia de Le Corbusier con los espacios mínimos ya era diaria antes de que se construyera el Cabanon para sus vacaciones. Esto se producía en la oficina en la que trabajaba, ya que él mismo la describía como “una oficina minúscula”.

Nuestro taller de arquitectura tiene cincuenta metros de largo sobre la calle Sèvres y los dibujantes lo ocupan casi por completo. Los empleados administrativos han sido llevados a espacios mediocres. Personalmente heredo una oficina sin ventana, con aire acondicionado, donde mis visitantes reciben la impresión de que estoy como retirado, lo cual les obliga a ser breves y concisos. En algunas ocasiones recibo a cuatro personas a la vez, de manera que somos cinco en esta oficina que mide: 2.26 metros de ancho y 2.26 metros de profundo.^[7]

7 Le Corbusier. El Modulor. Editorial Poseidón, 1980.

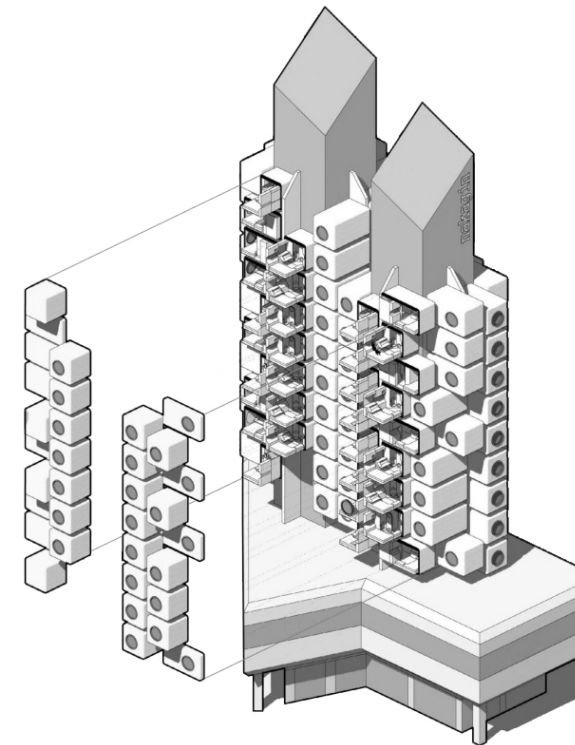


“Una oficina minúscula” Ilustraciones del libro El Modulor. Le Corbusier. Editorial Poseidón, 1980.

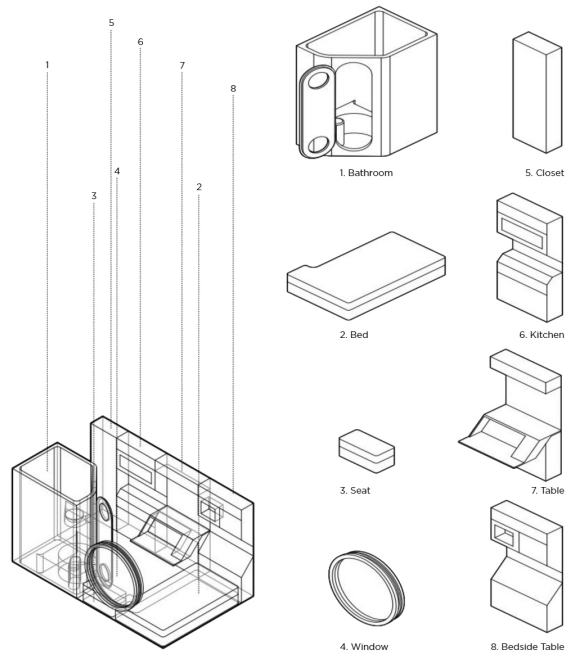
Resulta de interés que en 1972, veinte años después de la construcción del Cabanon, los espacios mínimos en viviendas se llevan a cabo en forma de edificio de trece plantas: Nagakin Capsule Tower de Kisho Kurokawa.

En este proyecto se pueden encontrar aspectos que tienen correspondencia con el Cabanon. Se trata de cápsulas prefabricadas que se distribuyen tras un estudio exhaustivo de las funciones y los espacios mínimos necesarios para habitar. Surge de la necesidad de producir viviendas de forma masiva e industrializada en Japón en una ciudad con un alto nivel de ocupación de su territorio.

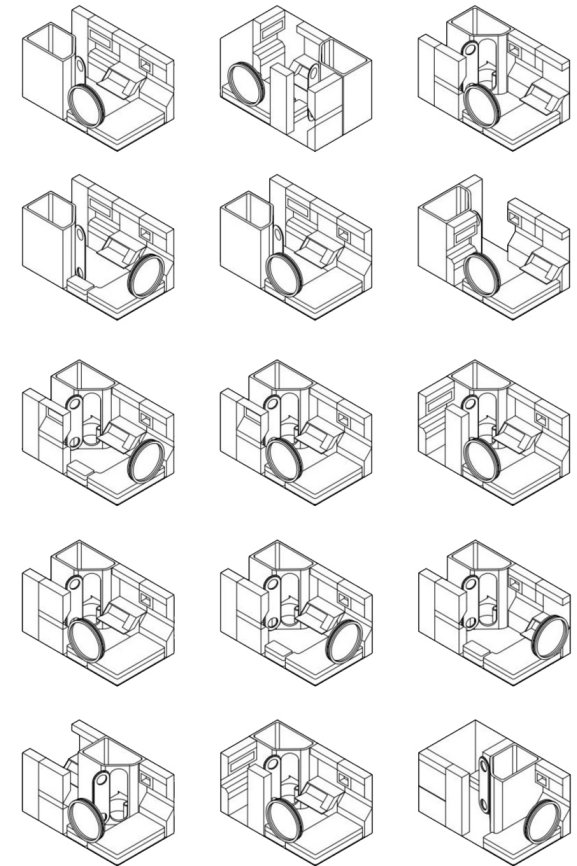
Los arquitectos metabolistas pensaban que las estructuras arquitectónicas deberían ser flexibles y que pudieran crecer en función de las necesidades con la incorporación de nuevas cápsulas. El concepto es de célula habitacional independiente que cumple con las necesidades del usuario y a la vez se adosa a una estructura central donde se conecta con otras unidades formando un conjunto.



“Nakagin Capsule Tower” Ilustración de Li Yang



“Nakagin Capsule Tower” Ilustración de Li Yang



“Nakagin Capsule Tower” Ilustración de Li Yang

Metodología y estructura

El trabajo se ha dividido en cuatro capítulos para su desarrollo. El primero trata de introducir el tema con la exposición de ciertos personajes y proyectos que se considera que tienen relación con los espacios mínimos.

La segunda parte trata de analizar el referente principal de este estudio: Le Cabanon de Le Corbusier. En ella se explica el proyecto y se aportan datos de interés sobre la distribución de su planta y la funcionalidad del espacio.

En el tercer capítulo se desarrollan siete proyectos. Son obras influenciadas por el Cabanon en la medida en la que se proyecta una vivienda que satisface las necesidades mínimas.

Por último, se realiza una tabla comparativa de todos los proyectos y se establecen las conclusiones principales que la autora considera como contribuciones de interés de este trabajo, además de la aportación de su propia experiencia en un espacio mínimo.

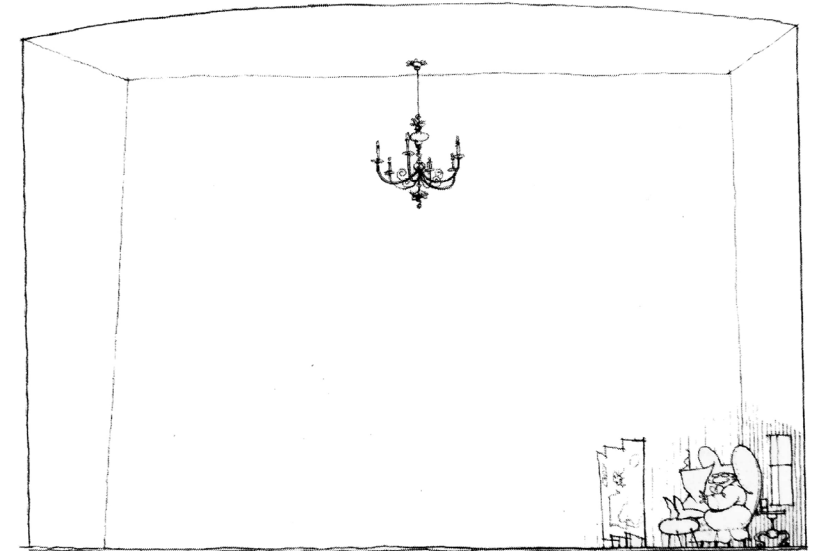
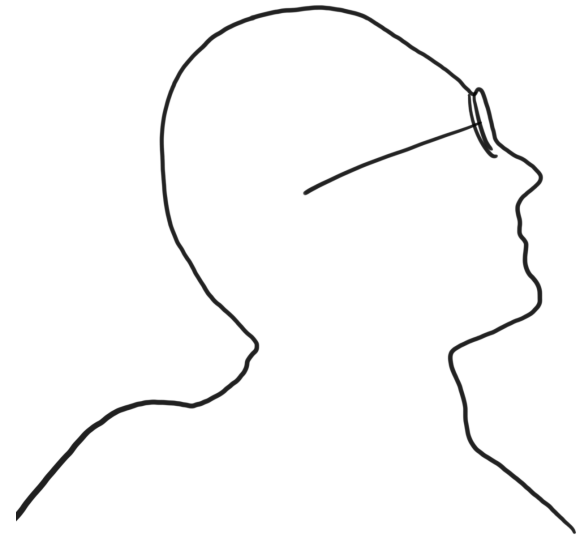


Ilustración: Pere Fuertes y Xavier Monteys. Casa collage, un ensayo sobre la arquitectura de la casa. Barcelona 2001



LE CABANON Le Corbusier

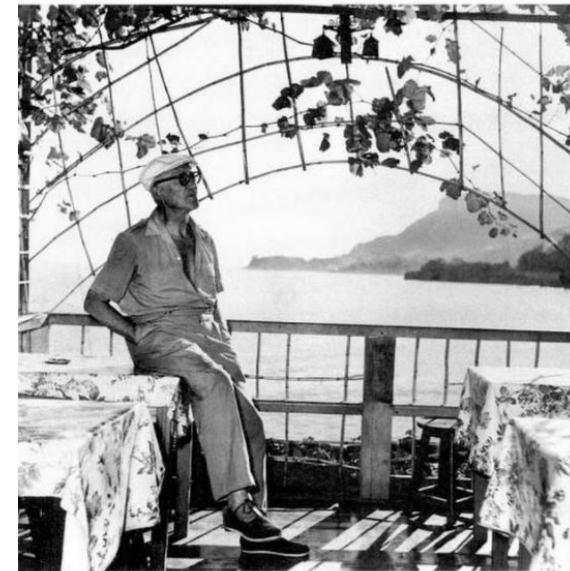


Proyecto		Le Cabanon
Arquitecto		Le Corbusier
Ubicación		Cap-Martin, Francia
Superficie		13.4 m ²
Construcción		1952-53

Le Corbusier denominó la nueva casa como la “machine à habiter / máquina de habitar”, en un rotundo deseo de enfatizar la necesidad de hacerla partícipe de la revolución industrial que desde el inicio del siglo XX estaba cambiando el mundo. La Arquitectura debía prepararse para dar muerte a la artesanía abriendo paso a la racionalización, industrialización y prefabricación. La casa, entendida como una máquina, sería un objeto útil, fabricado mediante el ensamblaje de piezas industrializadas al igual que un coche, un avión o un barco. Por ello Le Corbusier declaró la necesidad de crear la entonces inexistente “Caja de Elementos de Construcción” que haría posible la industrialización de la Arquitectura.^[8]

El Cabanon es un refugio de 13.4 m² que Le Corbusier construye para pasar sus vacaciones junto a su mujer en Roquebrune-Cap-Martin, la costa francesa. Se encuentra en un terreno de fuerte pendiente hacia el mar y adosado a “L’Etoile du Mer”, un pequeño restaurante local donde iba a comer a diario.

⁸ P. Cassinello. Informes de la Construcción. Universidad Politécnica de Madrid 2008.

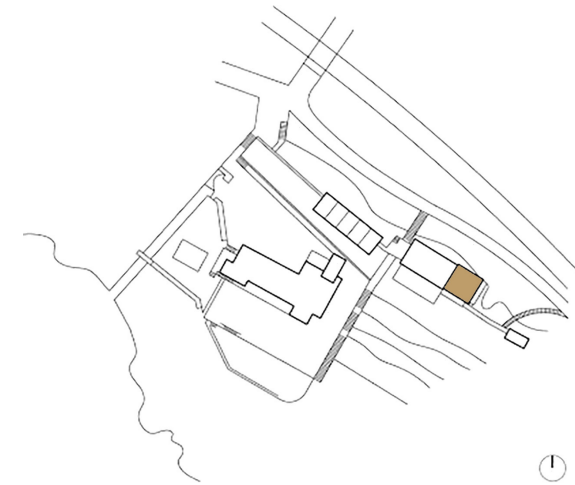


“Le Corbusier sur la terrasse de L’Etoile de mer” Fotografía del libro de Aníbal Parodi, Puertas adentro. Barcelona 2005.

“Tengo un castillo en la Costa Azul que tiene 3,66 metros por 3,66 metros. Lo hice para mi mujer y es un lugar extravagante de confort y gentileza. Está ubicado en Roquebrune, sobre un sendero que llega casi al mar. Una puerta minúscula, una escalera exigua y el acceso a una cabaña incrustada debajo de los viñedos. Solamente el sitio es grandioso, un golfo soberbio con acantilados abruptos” Le Corbusier.

El vínculo que tenía con el lugar comienza años antes de que el Cabanon estuviese en su pensamiento. En 1930 con el grupo Union des Artistes Modernes (UAM) expone su trabajo en París junto con P. Chareau, R. Herbst, R. Mallet-Stevens, J. Prouvé y Eileen Gray. Desde ese momento comienza su relación de amistad con Gray lo cual hace que la visite frecuentemente en su casa de vacaciones, la E-1027 que Gray diseña junto a Jean Badovici y que se encuentra a pocos metros de donde posteriormente se encontrará Le Cabanon.^[9]

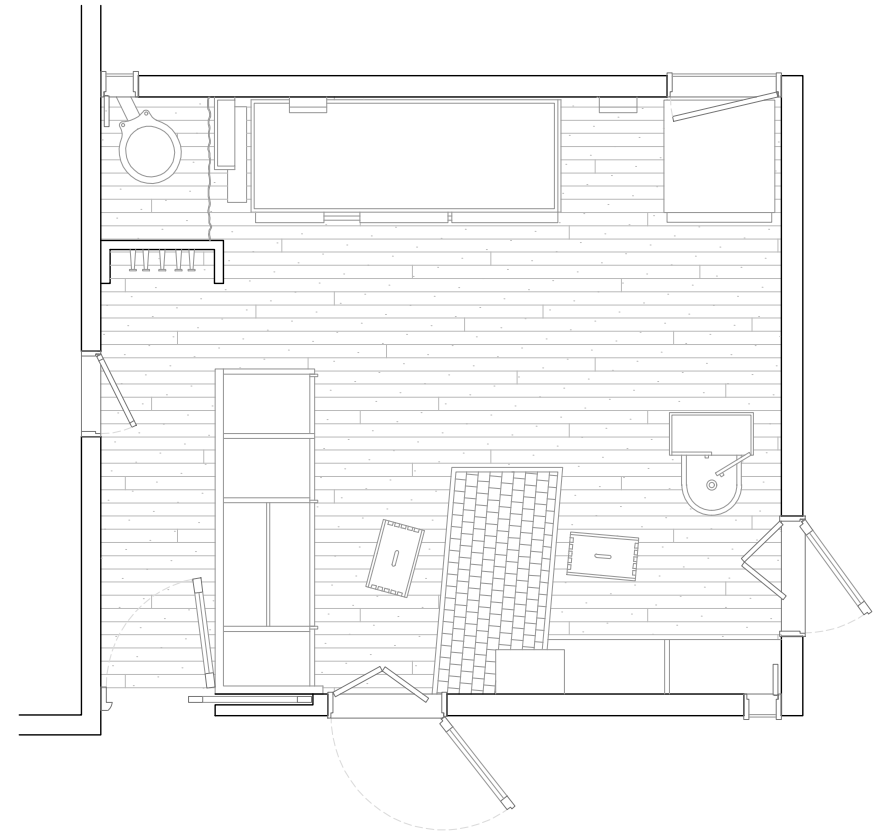
⁹ Información basada en el libro de Aníbal Parodi, Puertas adentro. Barcelona 2005.



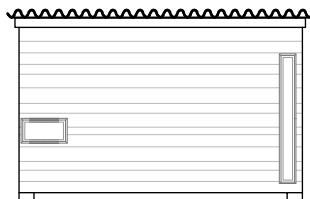
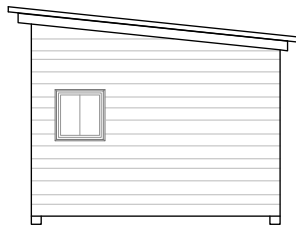
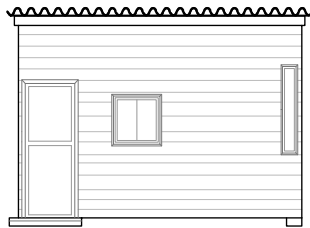
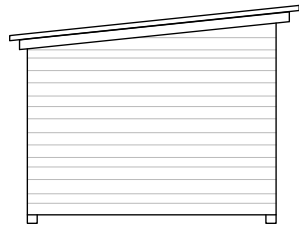
Ubicación de Le Cabanon. Ilustración del libro de Aníbal Parodi, Puertas adentro. Barcelona 2005.

Se eleva sobre una estructura de hormigón y la cabaña fue prefabricada en la ciudad de Ajaccio (Córcega). El proyecto se realiza completamente en madera y se basa en las medidas del Modulor. Se considera una simplificación de su postura y pensamiento sobre la arquitectura, ya que fue un ejercicio excelente de modulación en un mínimo espacio. Es una célula habitacional que resume la idea de Le Corbusier de la “machine à habiter / máquina de habitar”.

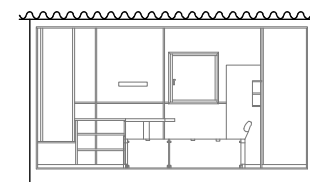
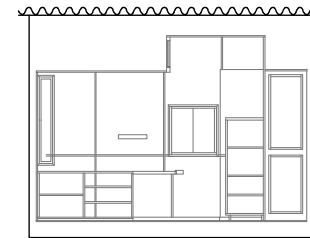
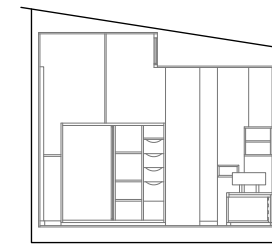
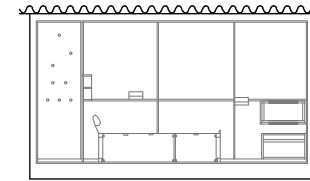
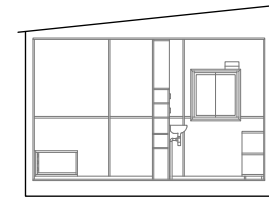
Sus medidas son de 3.66×3.66 y 2.66 metros de altura. A la entrada cuenta con un corredor de 0.70 metros y además comunica con una puerta directamente con el restaurante “L’Etoile du Mer”. El corredor está formado a través de un armario y a la derecha se encuentra la entrada a la cabaña donde se desarrolla toda la actividad. Esta disposición refleja una circulación helicoidal, que Le Corbusier genera utilizando el mobiliario. Una cama-baúl, una mesa de trabajo, dos taburetes-cajón, una columna sanitaria con un lavamanos metálico, un cubículo del inodoro, una mesa auxiliar y una estantería, son los muebles que lo componen.



Planta de distribución de Le Cabanon. Ilustración realizada por la autora del trabajo.



Alzados de Le Cabanon. Ilustración realizada por la autora del trabajo.



Secciones de Le Cabanon. Ilustración realizada por la autora del trabajo.

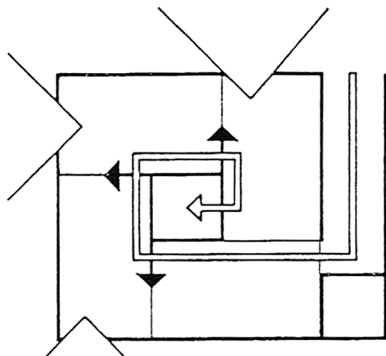
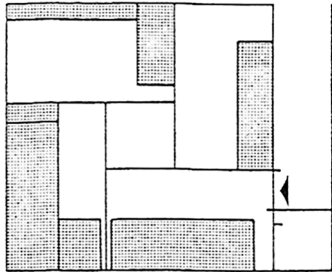
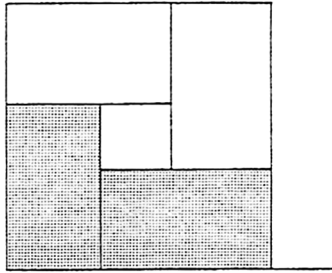
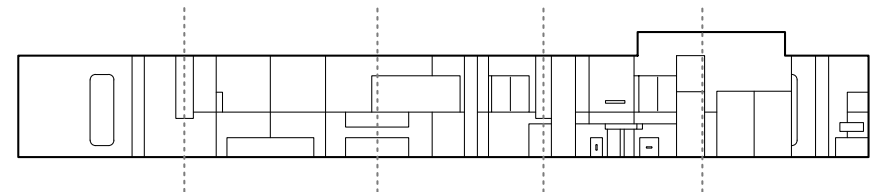
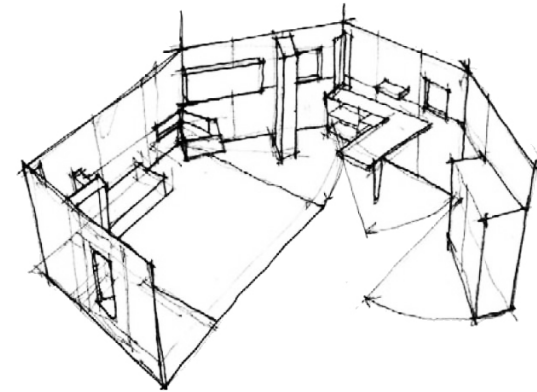


Ilustración del libro de Bruno Chiambretto, Le Corbusier à Cap-Martin. Francia 2006.



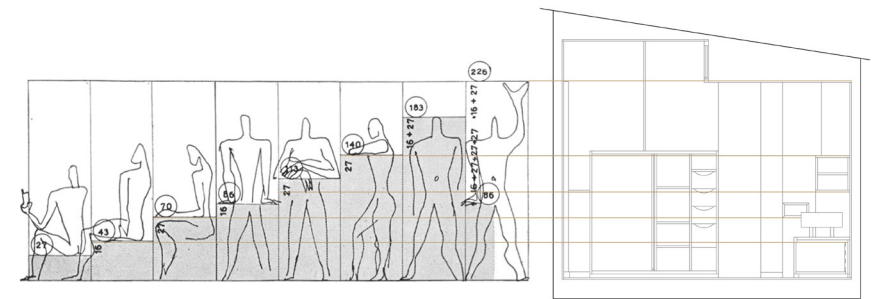
Desarrollo del alzado del Cabanon.
Primera ilustración del libro de Anibal Parodi, Puertas adentro. Barcelona 2005.
Segunda ilustración realizada por la autora del trabajo.

Contiene dos ventanas de 0.70×0.70 metros y una de 0.30×0.70 metros, todas colocadas para invadir el Cabanon con las vistas panorámicas del suroeste y sureste de la bahía. Además, aunque quedasen cerradas estas ventanas, el espacio está provisto de dos aberturas en fachada muy esbeltas y en esquinas contrarias, generando la máxima ventilación a esta pequeña estancia.

El refugio es como una caldera. Lo suficientemente hermético para que el pensamiento fluya, pero con suficientes perforaciones en la envolvente, a modo de permitir al pensamiento que escape una vez sublimado para ir a condensarse en algún otro lugar, en Chandigarh, Boston o Tokio.^[10]

No solo las dimensiones en planta están basadas en el Modulor. También se puede observar que los muebles fueron pensados a través de las posiciones que Le Corbusier estudió sobre la ocupación del espacio por la figura humana.

¹⁰ Dominique Lyon. Le Corbusier alive. Paris 2000.



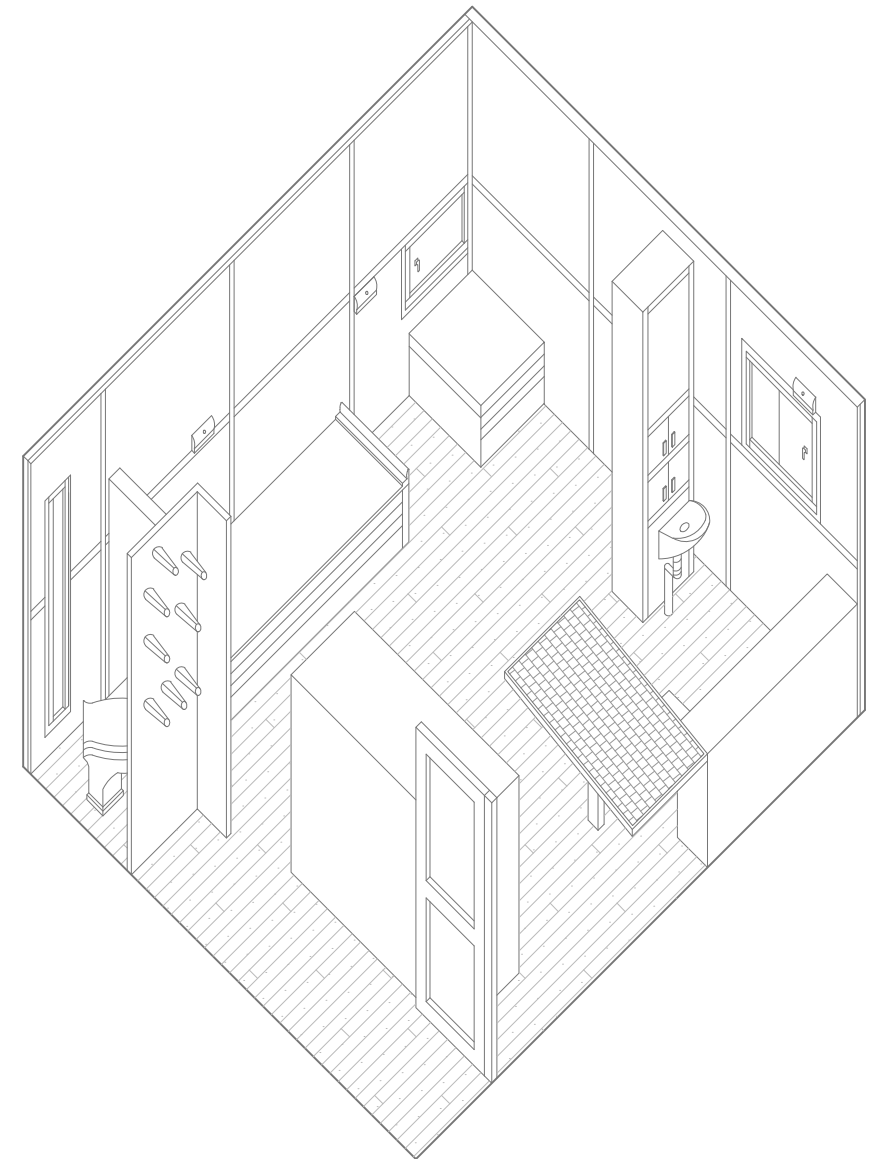
Composición de ilustraciones realizada por la autora a partir de la ilustración citada en el primer capítulo: “Puntos que definen la ocupación del espacio por la figura humana”.

Le Corbusier piensa con los ojos. Construye su arquitectura con imágenes, y éstas se encadenan en una sintaxis narrativa. Cuando mira, percibe geometrías o fragosidades, pero ambas al servicio del relato arquitectónico. El ojo media entre el orden construido y el sabio desorden de la naturaleza; el ojo narrador conduce al arquitecto del suelo al cielo, y del cubo a la nube, facilitando el tránsito entre la geometría y el paisaje.^[11]

Le Cabanon está compuesto por:

Puerta de ingreso	Columna sanitaria
Puerta acceso bar	Estantería
Perchero	Mesa de trabajo
Cubículo del inodoro	Ménsula
Cama-baúl	Luminaria escritorio
Mesa baja	Cajón asiento
Luminaria pared	Armario

¹¹ Luis Fernández-Galiano. La mirada de Le Corbusier. Arquitectura Viva nº9, 1987.



Axonometría de Le Cabanon. Ilustración realizada por la autora del trabajo.

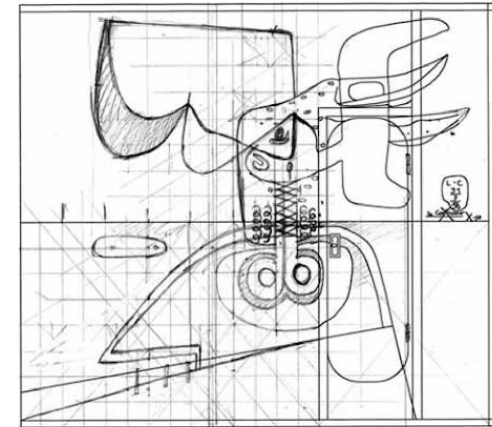
Al entrar se encuentra un mural que se despliega ocupando la pared izquierda por completo. Todas las pinturas que contiene el Cabanon fueron estratégicamente colocadas por todo el espacio y fueron realizadas por Le Corbusier, lo que resulta fácil de reconocer debido al carácter tan singular corbuseriano.

Por otra parte, el suelo y la modulación del techo realizan un juego cromático donde destaca colores como el amarillo, el verde, el blanco y el rojo. Además de la cortina roja que usa para delimitar el espacio del cubículo del inodoro con el resto de la estancia.

El tamaño del Cabanon es muy similar al de un baúl en el cual una cuidadosa selección de efectos personales esenciales puede ingeniosamente almacenarse. Al abrirlo, la vida de su dueño se despliega revelada.^[12]

En cualquier caso se trató de una construcción que Le Corbusier se construyó a su medida para encontrarse íntimamente con sus pensamientos.

12 Dominique Lyon. Le Corbusier alive. Paris 2000.

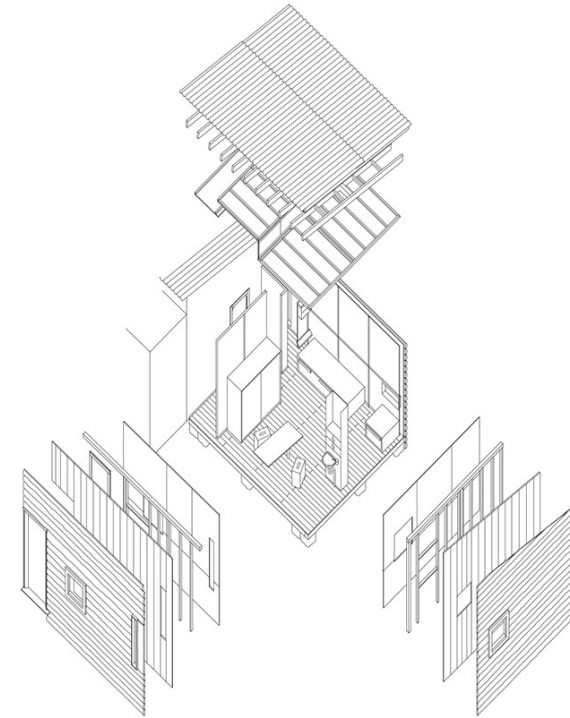


Ilustraciones del libro de Anibal Parodi, Puertas adentro. Barcelona 2005.

Todo el Cabanon es de madera a base de un módulo de 3.66×3.66m, mencionado anteriormente, hecho con bastidores de madera y paneles prefabricados. Recubre los muros por el exterior con corteza de tronco para dar un aspecto vernáculo.

Las divisiones que se muestran en el interior coinciden con las estancias que genera la disposición del mobiliario, así como las ventanas de 0.70×0.70m y 0.30×0.30m y las aberturas de ventilación que tienen aproximadamente con 0.15×1.05m. Todas ellas rematadas con marcos de madera que muestran el grosor de los muros de la cabaña.

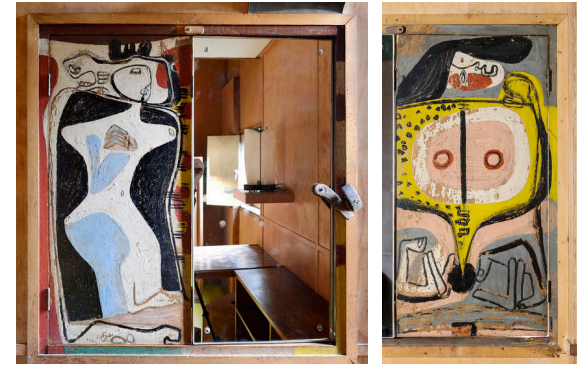
La cubierta donde culminan estos muros se resuelve de manera inclinada con una viga de remate, se soluciona de esta forma el problema que supone tener un falso plafón de madera dentro de la cabaña para sentir absolutamente modulado el espacio. La cubierta se compone de lámina de asbesto ondulado y se encuentra inclinada para una rápida evacuación de las aguas.



Axonometría de elementos constructivos de Le Cabanon. Ilustración de Stephanie Bunt con Urs Peter Flueckiger.



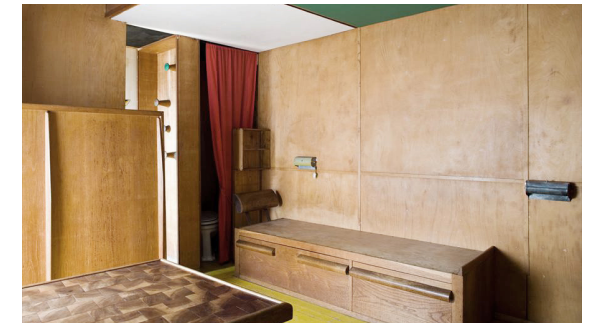
Perspectiva en planta de Le Cabanon. Ilustración procedente de un artículo en: www.socks-studio.com



Las pinturas de Le Corbusier en Le Cabanon. Fotografías Manuel Bougot en <https://capmoderne.com/en/lieu/>



Fotografías: 1. Hiroki Toyosaki en www.flickr.com; 2-3-4-5. Fundación Le Corbusier: www.fondationlecorbusier.fr



Fotografías: Fundación Le Corbusier: www.fondationlecorbusier.fr



THE BOX	Ralph Erskine
LA CASITA	Dicken Castro
FINAL WOODEN HOUSE	Sou Fujimoto
DIOGENE	Renzo Piano
TRUFFLE HOUSE	Ensamble
CABANAS NO RIO	Aires Mateus
SLATE CABIN	Trias



Proyecto	The Box
Arquitecto	Ralph Erskine
Ubicación	Djupdalen, Suecia
Superficie	20.8 m ²
Construcción	1941

Ralph Erskine fue un arquitecto inglés que en 1939 se traslada a vivir a Lissma, una ladera cerca de Djupdalen en Suecia, al sentirse atraído por la arquitectura moderna que se daba en el país nórdico en aquel momento.

En el invierno de 1941 un granjero le cedió su parcela, un caballo y un trineo para transportarse, y comenzó a construirse su propia casa. Esto fue posible gracias en parte por la ayuda de Aage Rosenvold el cual en ese momento estaba realizando un curso de ladrillo y que desde aquel momento se convierte en su socio.

“La arquitectura, no es cuestión de casas sino de personas y de sus necesidades” Ralph Erskine.

Empezaron a construir esta casa en función de sus propias necesidades con ladrillos de un antiguo horno, piedras del lugar y materiales que reciclaron, como el somier de una cama para armar el hormigón. De esta forma comenzaron a construir esta cabaña que posteriormente se conocería como The box.

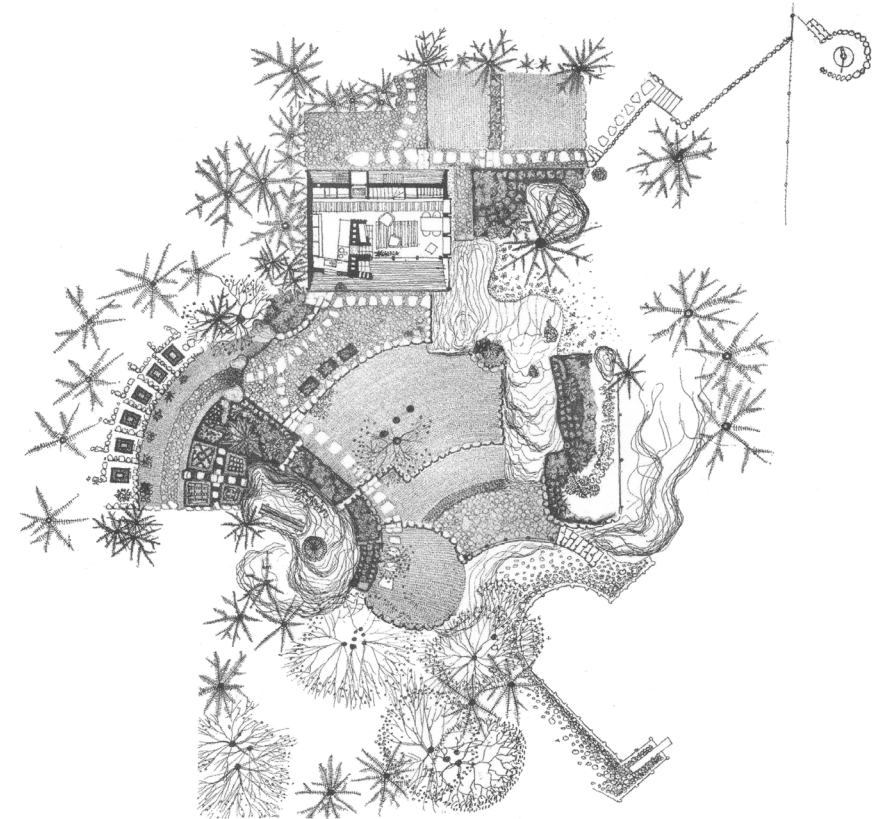


Ralph Erskine, fotografía de la época, autor desconocido.
Fuente: Google-imágenes.

En esta casa vivió junto a su mujer y sus hijas. Esta casa era un refugio para ellos que no tanto por su estética sino por su funcionalidad se convertiría en un hogar. No contiene aseo, ni agua corriente, se trata de una cabaña en medio del campo rodeada de naturaleza. En ella el fuego será de una importancia fundamental. El lugar se escoge posiblemente por necesidad pero además es de gran atractivo por ser casi desértico.

Se trata de una casa sencilla que se construye como una caja, con la cubierta plana y de forma moderna. Está hecha de madera y las fachadas laterales están pintadas de rojo oscuro atendiendo a las casas de los alrededores, siguiendo el estilo rural tradicional del lugar. La fachada sur se transforma en un porche con cristaleras que se prolonga con la habitación interior. El resto quedan protegidas al norte por la madera.

La caja es un objeto independiente que se separa del suelo para tener entidad de objeto. No surge del suelo, sino que se separa de él para distinguirse.



Emplazamiento del proyecto. Dibujo realizado por el arquitecto Ralph Erskine.

Como diseño, sin embargo, nada más lejos de la “cabaña original”; esto es, de cualquier recuerdo de la arquitectura tradicional, o hasta de la popular, aun cuando deba considerarse una versión moderna de “la casa de Adán en el paraíso”; pero moderna también en cuanto que la idea de vuelta al origen no ha tenido ninguna importancia para ella.^[13]

En la fachada norte creó un espacio donde apilar la leña para la chimenea. Para contribuir a aumentar el aislamiento en esta fachada norte se construyeron armarios de almacenaje unidos a la madera apilada de forma ordenada.

Se sitúa en el bosque en una ladera aterrazada donde se cultivan gran variedad de especias, hortalizas y flores. Esta ubicación le garantizaba una vida rural de estilo nórdico que Erskine tanto admiraba incluso antes de trasladarse a Suecia.

Tras vivir en ella con su familia durante cuatro años se mudaron a un barrio residencial.

¹³ Antón González Capitel. La cabaña de Erskine en el paraíso de la campiña sueca. 2005.

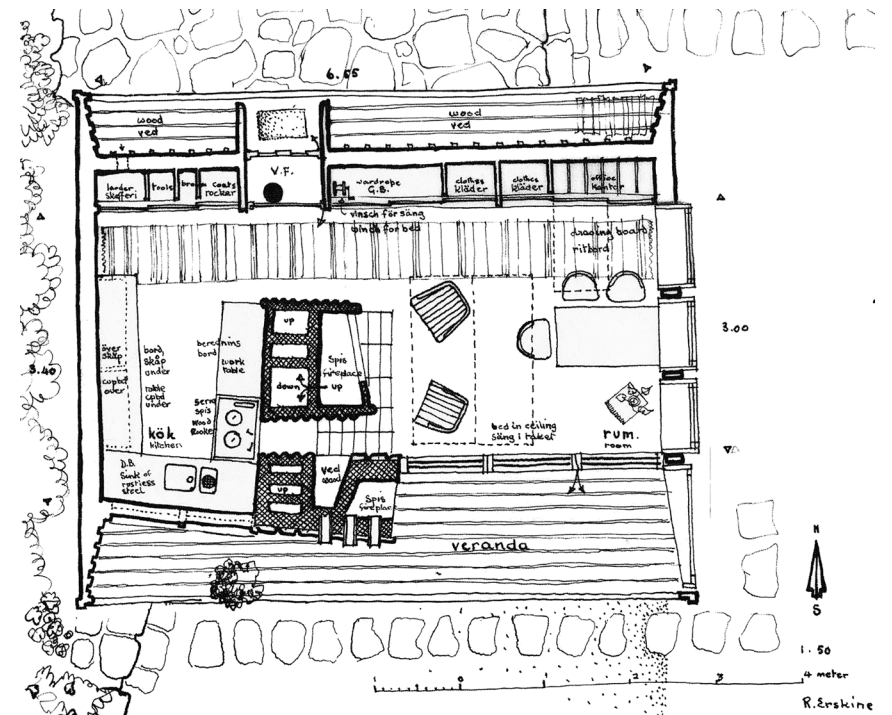


Perspectiva de la ubicación de The Box. Dibujo realizado por el arquitecto Ralph Erskine.

Puesto que la casa se usa, requiere un aprendizaje tanto por parte de los usuarios como de quienes realizan su mantenimiento.^[14]

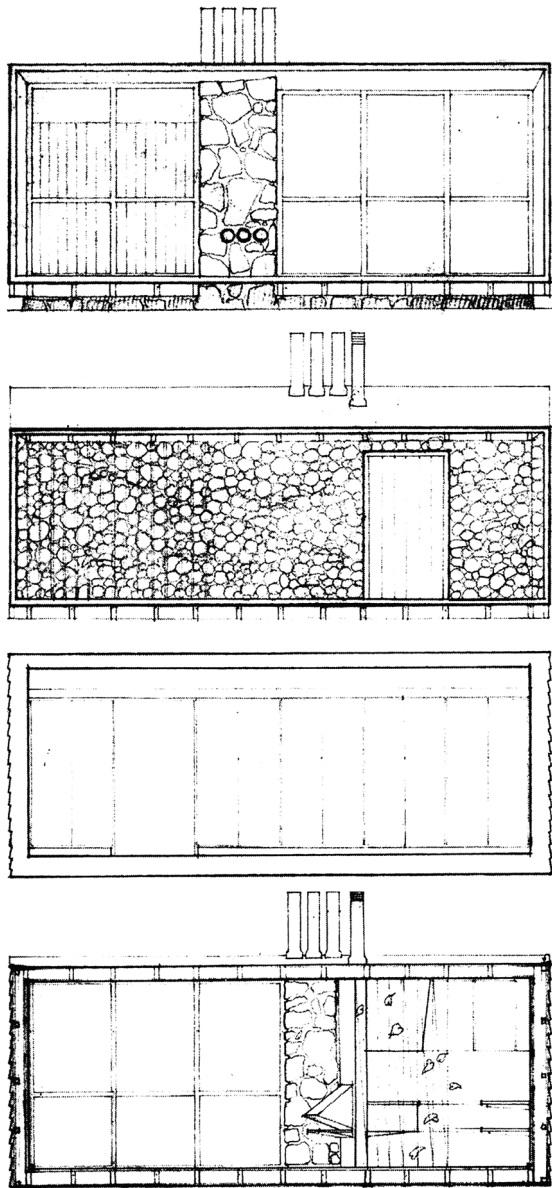
En su interior se distribuye en un único espacio y una pared sólida que contiene la chimenea abierta divide el espacio en dos mitades. Una zona de sala de estar y comedor, que por la noche se convierte también en el dormitorio. Esto se consigue gracias a un mecanismo inventado por Erskine en el cual a través de una polea la cama baja del techo y queda desplegada. La otra mitad se trata de la zona de cocina que contiene lo mínimo necesario.

Uno de los aspectos de mayor valor de este proyecto está en el aprovechamiento del espacio mínimo mediante los muebles. Además del invento de la cama, que sube al techo durante el día, añade también una mesa de trabajo, abatible, que se oculta tras la puerta corredera del armario que cubre la pared norte.

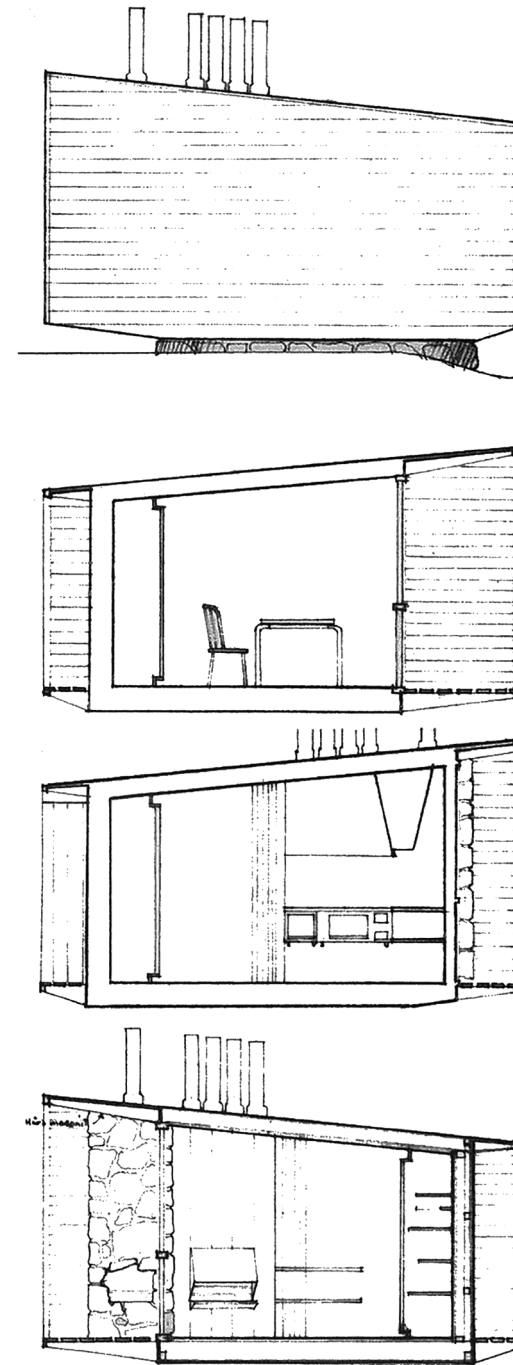


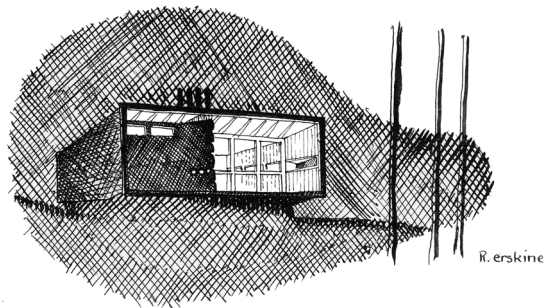
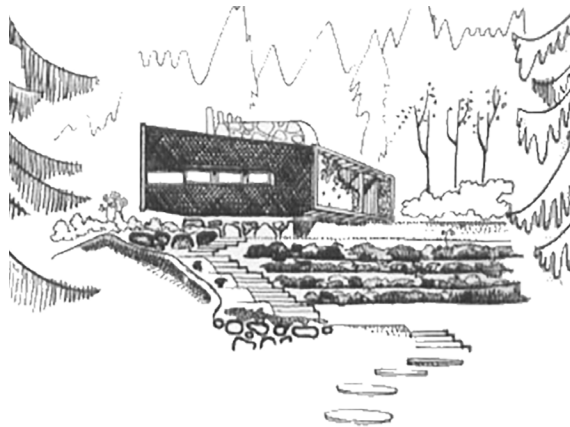
Planta de distribución de The Box. Dibujo realizado por el arquitecto Ralph Erskine.

14 Pere Fuertes y Xavier Monteys. Casa collage, un ensayo sobre la arquitectura de la casa. Barcelona 2001.

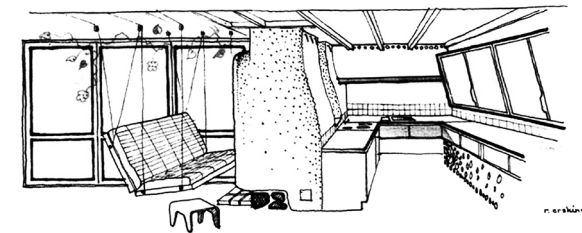
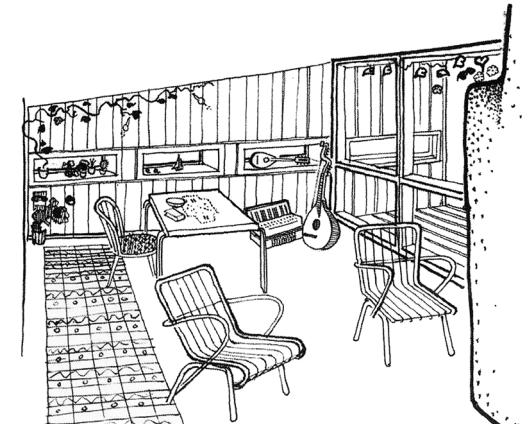


Alzados y secciones de The Box. Dibujos realizados por el arquitecto Ralph Erskine.

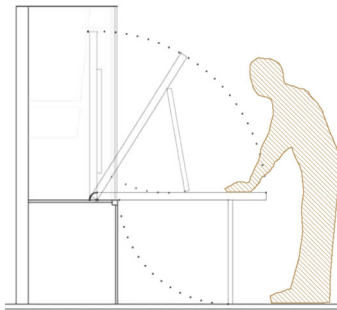




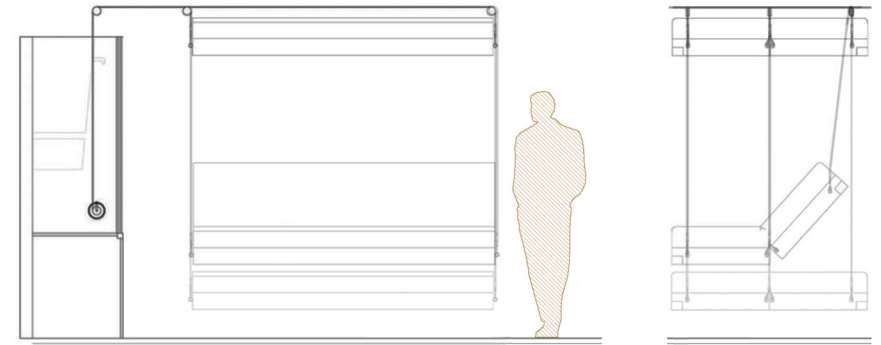
Perspectivas exteriores de The Box. Dibujos realizados por el arquitecto Ralph Erskine.



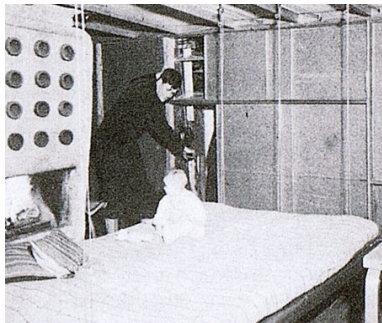
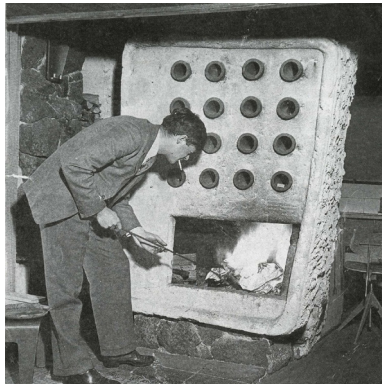
Perspectivas interiores de The Box. Dibujos realizados por el arquitecto Ralph Erskine.



“Los inventos de Erskine” Mueble-mesa plegable que contiene The Box. Dibujos realizados por la autora del trabajo.



“Los inventos de Erskine” Cama retráctil que contiene The Box. Dibujos realizados por la autora del trabajo.

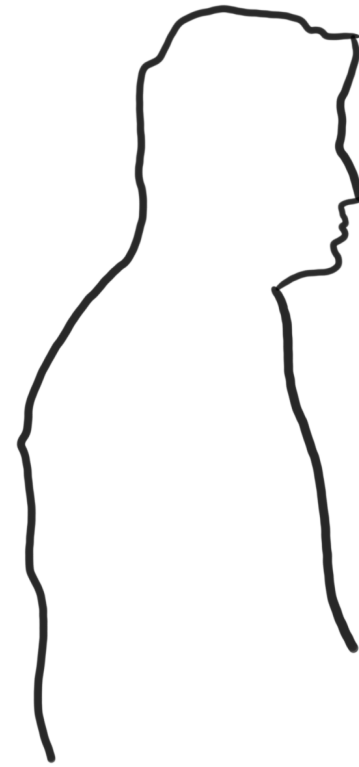


Ralph Erskine y su familia en The Box.
Fotografías de la época autor desconocido.
Fuente:Google-imágenes.



Primera fotografía: Arquitectura de lo invisible,
<https://arquitecturadeloinvisible.wordpress.com>.

Las siguientes fotografías proceden del artículo de Antón González Capitel, "La cabaña de Erskine en el paraíso de la campiña sueca."



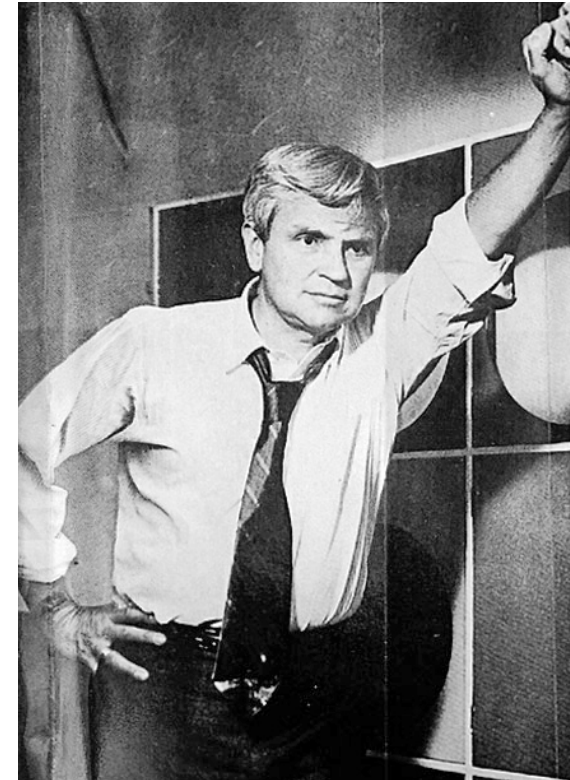
Proyecto		La Casita
Arquitecto		Dicken Castro
Ubicación		Bogotá, Colombia
Superficie		17.6 m ²
Construcción		1963

Camino a cualquier parte Dicken Castro siempre se detenía para mirar. A él le interesaba todo, desde cómo la luz del sol caía sobre un árbol hasta el diseño y los colores de una casa campesina. Esa mirada particular que compartía con los suyos es lo que más recuerda su hijo Lorenzo Castro.^[15]

Dicken Castro fue un arquitecto y diseñador gráfico colombiano. Fue uno de los primeros en utilizar el ladrillo visto en los muros de sus edificaciones y en diseño de interiores. Castro consideró importante involucrar en la arquitectura regional los elementos que se producían en ella.

Como arquitecto, su universo es infinito. Aseguraba que hay que soñar, acostarse y levantarse con la arquitectura. La lista de sus obras es larga: edificios, hoteles, escuelas, y en ellos siempre se reconoce su estilo. Busca camuflar la arquitectura dentro de la naturaleza y domesticar el espacio artísticamente.

¹⁵ Entrevista para el periódico colombiano Semana al hijo de Dicken Castro.



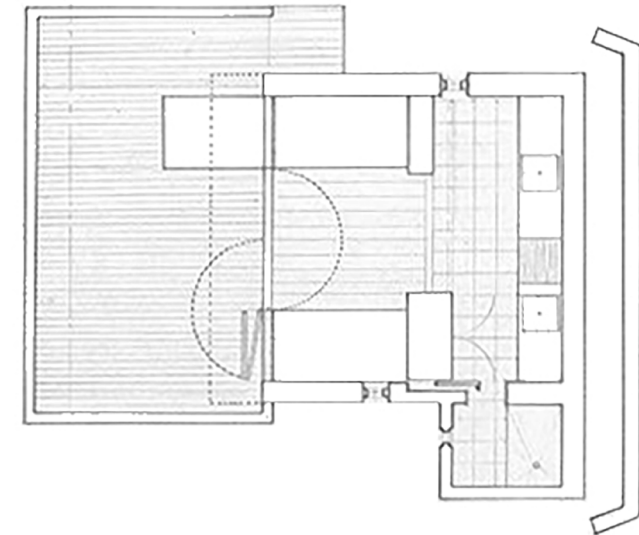
Dicken Castro, fotografía de la época, autor desconocido. Fuente: Google-imágenes.

La casita consiste en su propio refugio familiar. Todo empezó cuando se le ocurrió proyectar una casa de dimensiones mínimas en los cerros de Suba en la cual introduciría un mundo entero. En este paraje, en el que la mayoría de bogotanos no quería construir, realiza este proyecto.

Es un proyecto sencillo, sin grandes artificios, en el que en 16 m² introduce una vivienda familiar que satisface las necesidades mínimas. Construye los cerramientos con ladrillo visto y la fachada principal se abre al exterior con una cristallera que se extiende formando una terraza que sobrevuela la ladera.

“La magia de esta casita es que se abre a una terraza exterior y se cierra por partes de manera que todo adquiere una doble o triple función y hace versátil un espacio muy reducido. Las camas se convertían en sofás, las puertas son plegables, el pórtico es mesa a la vez y la chimenea al mismo tiempo es estufa” dijo Lorenzo.^[16]

¹⁶ Entrevista para el periódico colombiano Semana al hijo de Castro. “Dicken Castro dejó la huella de su mirada”



Planta de distribución de La Casita. Ilustración: Natalia Melo, Universidad de los Andes.
<http://portfolios.uniandes.edu.co>.

Una cubierta inclinada culmina los paramentos de ladrillo visto que abre la casa hacia el exterior con este simple gesto. En el interior hace que los muebles participen del espacio y tengan varias funciones. De esta forma un espacio mínimo se convierte en polivalente.

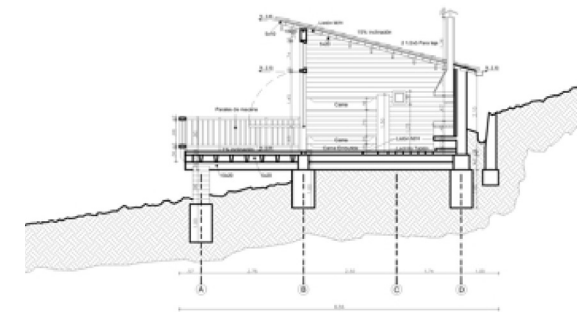
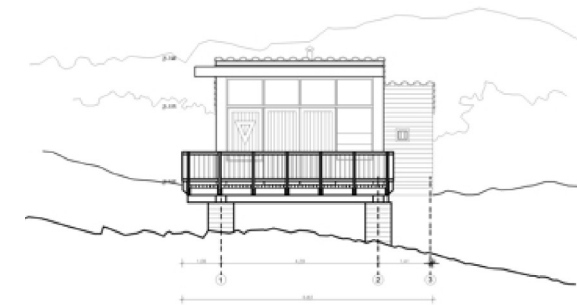
En arquitectura aprendí que la guadua^[17] y el ladrillo son dos materiales humildes que significaban infinidad de soluciones en la cultura popular. Precisamente esta cultura ha sido otra de mis fuentes de aprendizaje. Me encanta que trasciende tiempos y espacios, y no tiene artificios.^[18]

El interés por la guadua comenzó en sus viajes por *el eje cafetero*^[19]. Castro escribió un libro sobre ello en el que demuestra la versatilidad del material. El ladrillo también le resultó de gran interés. Son dos materiales humildes para infinidad de soluciones en la cultura popular.

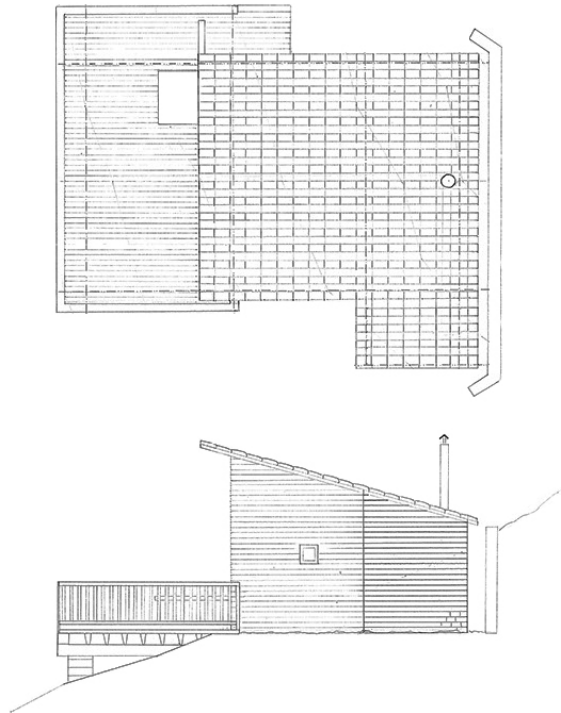
17 Tipo de bambú colombiano utilizado tradicionalmente como material de construcción.

18 Artículo del periódico colombiano Semana. "Murió Dicken Castro, un genio del diseño".

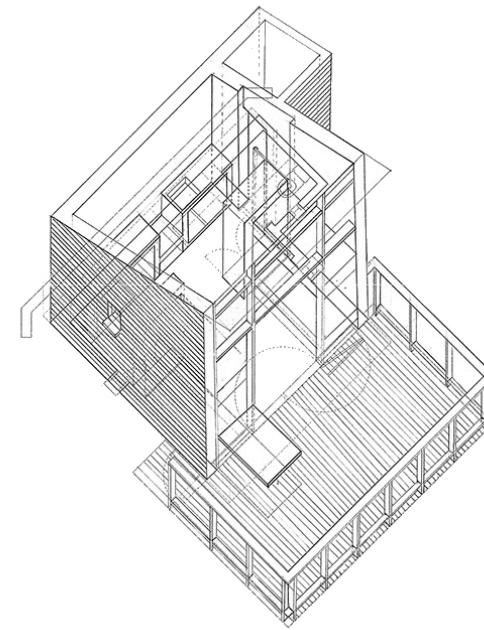
19 Eje cafetero es una región geográfica, cultural, económica y ecológica de Colombia.



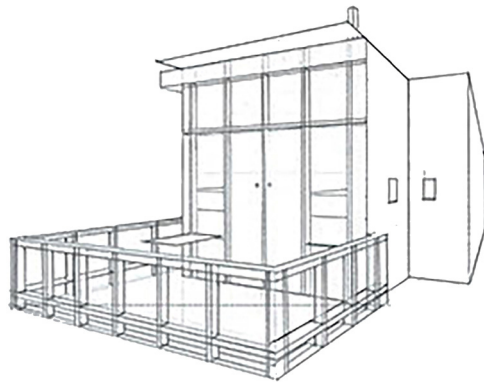
Alzado y sección de La Casita. Ilustración: Natalia Melo, Universidad de los Andes.
<http://portfolios.uniandes.edu.co>.



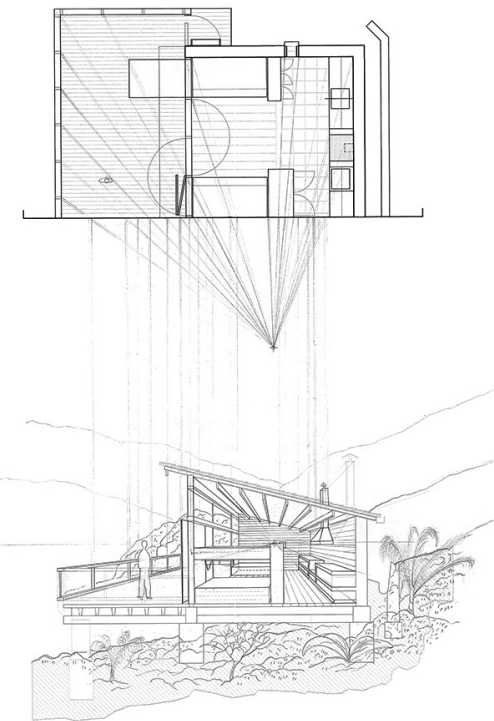
Planta cubierta y perfil de La Casita. Ilustración: Natalia Melo, Universidad de los Andes.
<http://portfolios.uniandes.edu.co>.



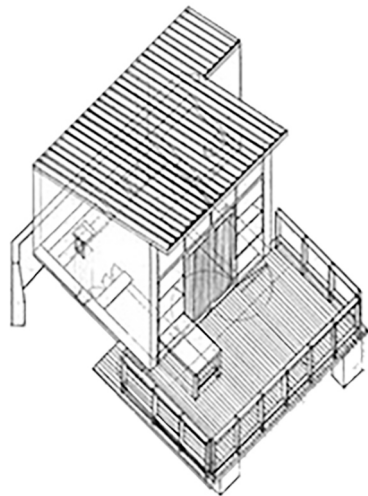
Axonometría de La Casita. Ilustración: Natalia Melo, Universidad de los Andes.
<http://portfolios.uniandes.edu.co>.



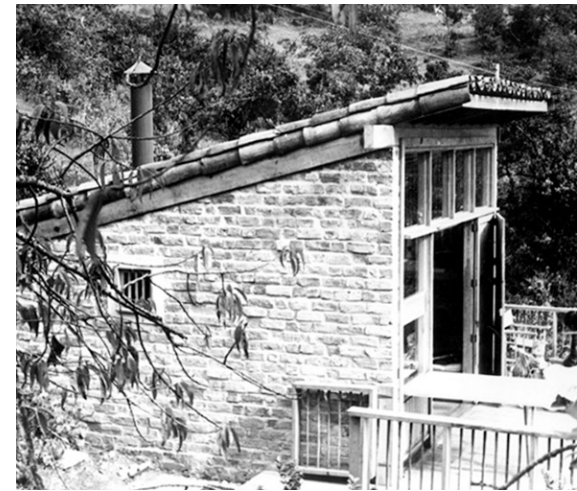
Axonometría exterior de La Casita. Ilustración: Natalia Melo, Universidad de los Andes.
<http://portfolios.uniandes.edu.co>.

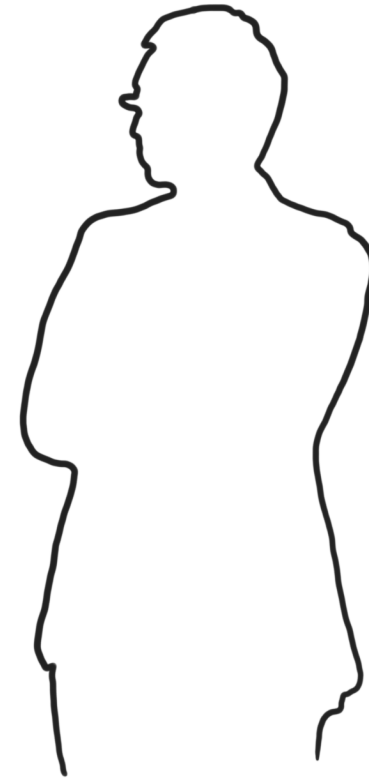


Sección fugada de La Casita. Ilustración: Natalia Melo, Universidad de los Andes.
<http://portfolios.uniandes.edu.co>.



Página izquierda: Axonometría exterior de La Casita. Ilustración: Natalia Melo, Universidad de los Andes. <http://portfolios.uniandes.edu.co>.
 Página derecha: En la segunda fotografía, interior de La Casita y la mujer de Dicken Castro, Lia.
 Fotografías de la época, autor desconocido. Fuente: Google-imágenes.





Proyecto	Final Wooden House
Arquitecto	Sou Fujimoto
Ubicación	Kumamoto, Japón
Superficie	15.2 m ²
Construcción	2008

“La arquitectura en vez de ser una caja vacía puede tener una relación más íntima con el cuerpo humano” Sou Fujimoto.

Sou Fujimoto es un arquitecto japonés con gran proyección mundial y además uno de los más jóvenes de la actualidad. Creció con una gran relación con la naturaleza y por ella se ven impregnadas todas sus obras arquitectónicas en concepto y origen.

Uno de sus proyectos más representativos es la Final Wooden House. Con esta vivienda mínima quiere crear una arquitectura en la que la base esencial sea la madera. Pretende reflejar un refugio primitivo que simultáneamente sea moderno.

La madera es asombrosamente versátil.(...) Si la madera es tan polifacética, propongo que también sea posible hacer una arquitectura que satisfaga todas las funciones a través de un único proceso, empleando de una sola manera diferentes tipos de madera.^[20]

²⁰ El Croquis. 151 Sou Fujimoto 2003-2010.

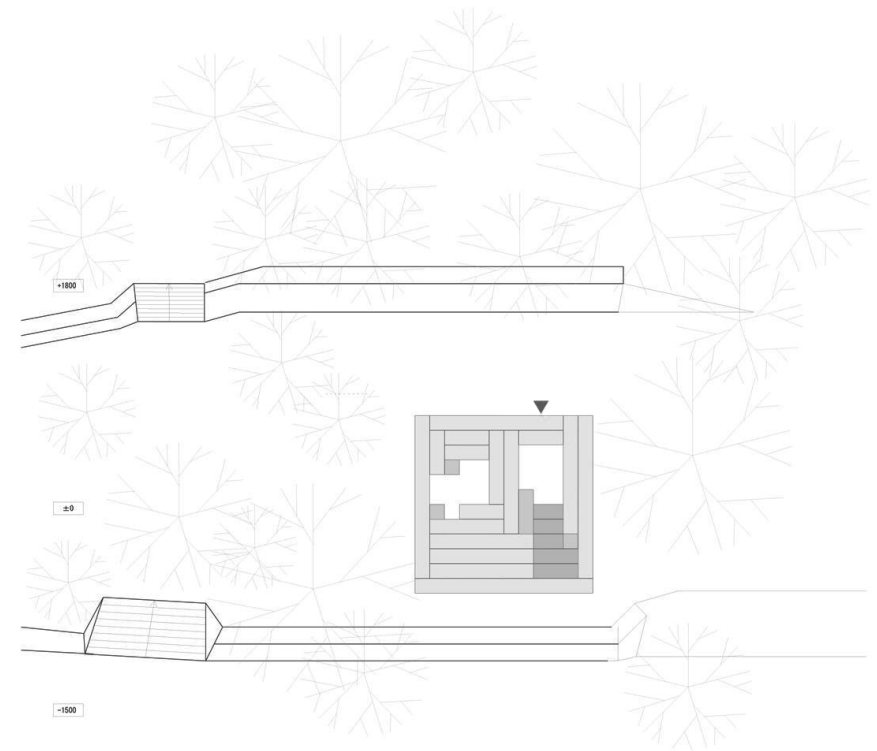


Sou Fujimoto dentro de Final Wooden House. Fotografía de View Pictures vía Getty Images.

En este proyecto los suelos, paredes y techos no aparecen de manera convencional. Aquello pensado convencionalmente como suelo se convierte en silla, o en techos o paredes dependiendo de la perspectiva. Las personas se sitúan tridimensionalmente en el espacio y experimentan nuevas sensaciones. Los espacios no se dividen, sino que se forman de manera casual en elementos que se funden. El usuario descubre dentro de estas ondulaciones diferentes funciones. “Es un lugar semejante a un paisaje de neblina” Sou Fujimoto.

Es un cubo cuadrado de 3.5 metros que se implanta en mitad de la naturaleza. La modulación del espacio interior corresponde directamente con las dimensiones del cuerpo humano, al igual que Le Corbusier hizo con el Cabanon adaptándose al Modulor.

No existe un punto de estabilización, ni una planta común. Esto sólo es posible gracias a la madera, ya que actúa al mismo tiempo como estructura, aislamiento, acabado y mobiliario. Una nueva concepción de la arquitectura.



Emplazamiento del proyecto. Ilustración de El Croquis. 151 Sou Fujimoto 2003-2010.

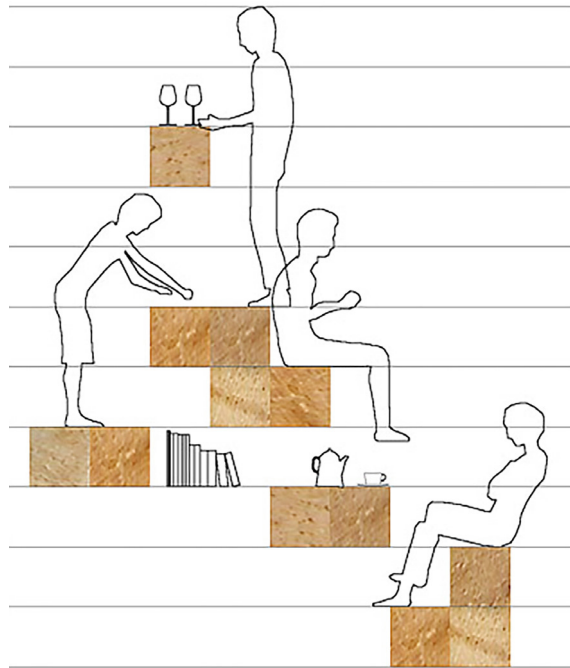
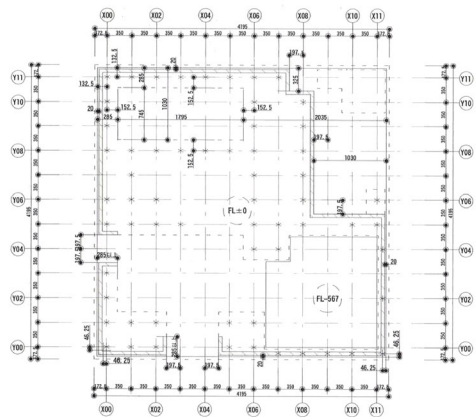


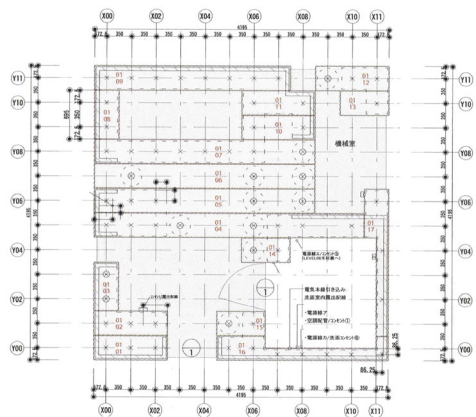
Ilustración esquemática del proyecto. Fuente: Pinterest.



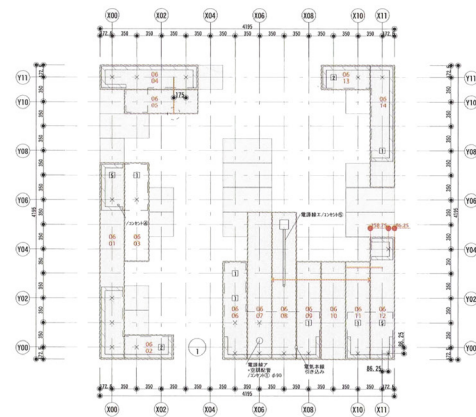
Planta de distribución Final Wooden House. Ilustración de El Croquis. 151 Sou Fujimoto 2003-2010.



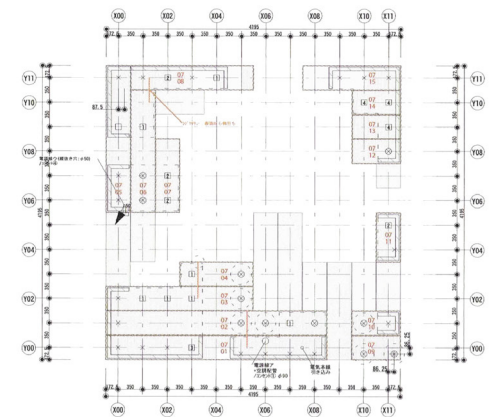
Planta nivel 0 / Floor level 0



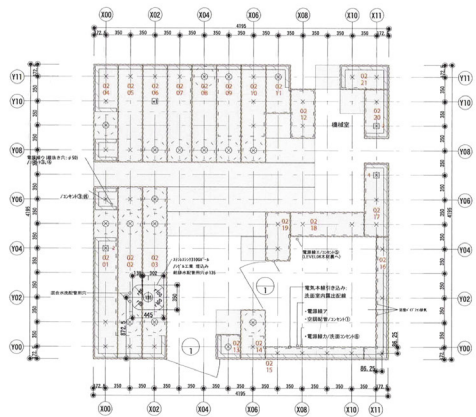
Planta nivel 1 / Floor level 1



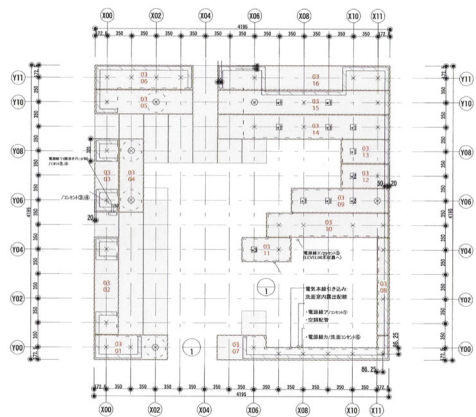
Planta nivel 6 / Floor level 6



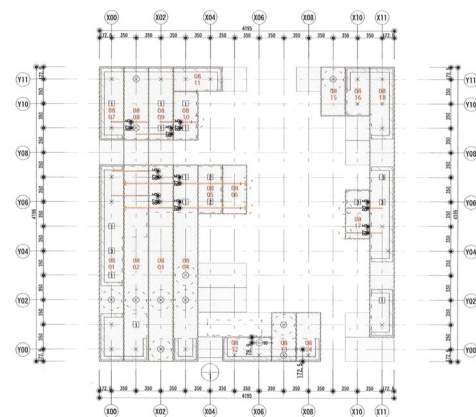
Planta nivel 7 / Floor level 7



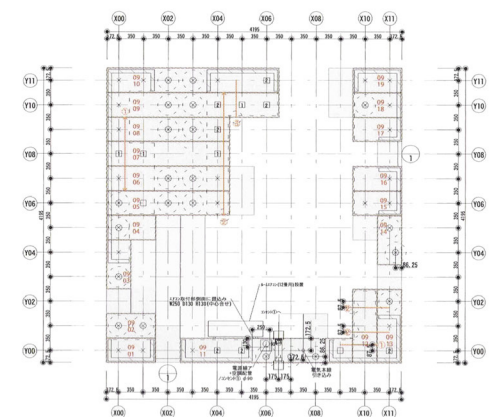
Planta nivel 2 / Floor level 2



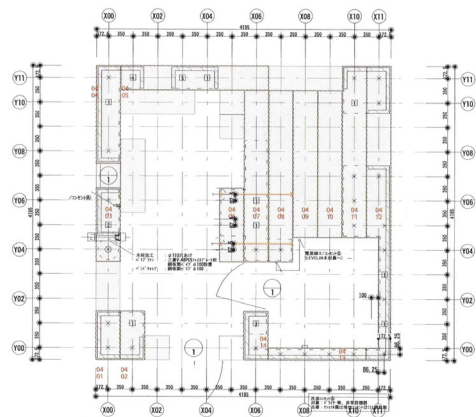
Planta nivel 3 / Floor level 3



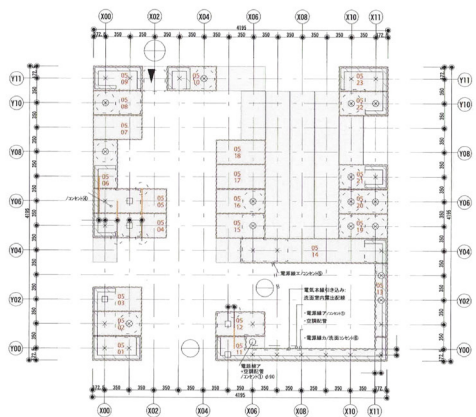
Planta nivel 8 / Floor level 8



Planta nivel 9 / Floor level 9



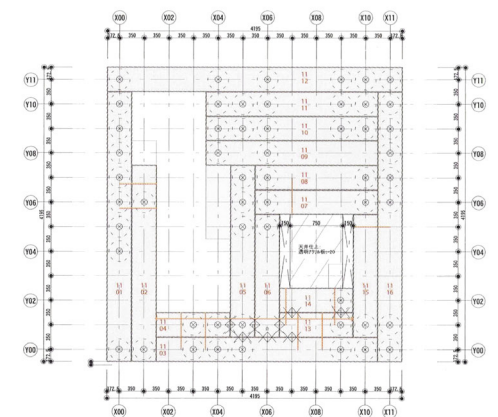
Planta nivel 4 / Floor level 4
Plantas de proyecto. Ilustración de El Croquis. 151 Sou Fujimoto.



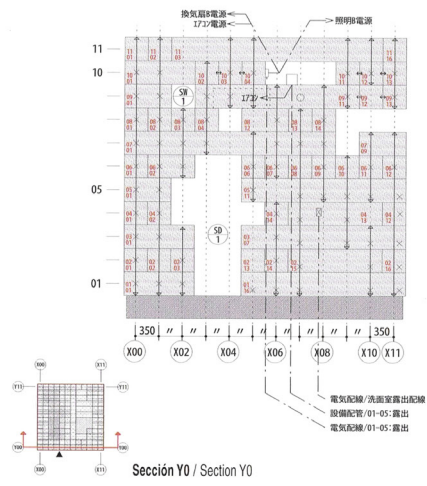
Planta nivel 5 / Floor level 5



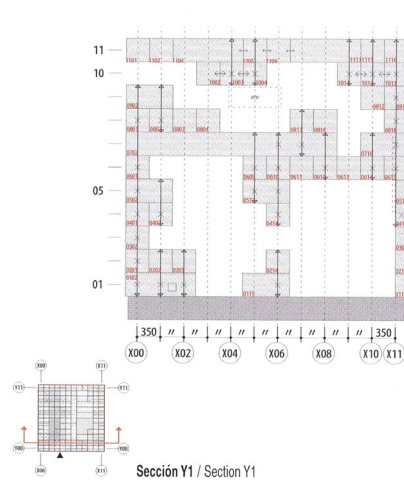
Planta nivel 10 / Floor level 10



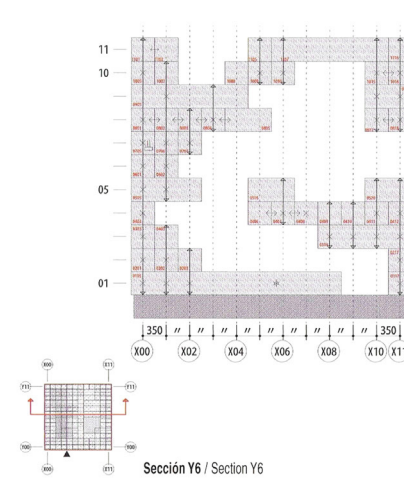
Planta nivel 11 / Floor level 11



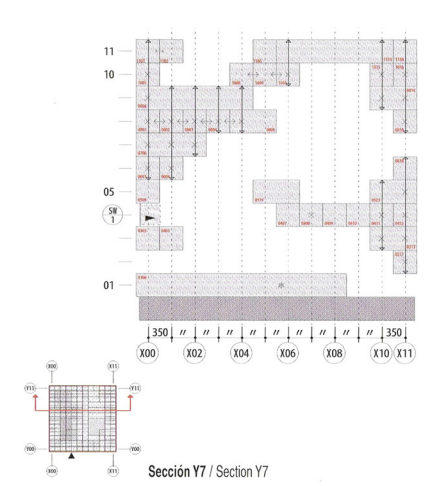
Sección Y0 / Section Y0



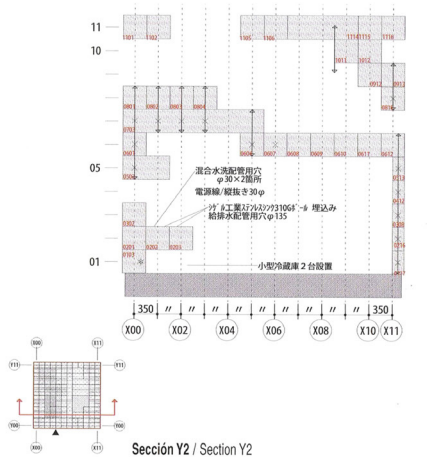
Sección Y1 / Section Y1



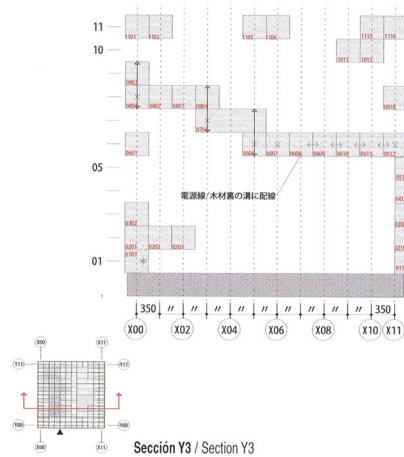
Sección Y6 / Section Y6



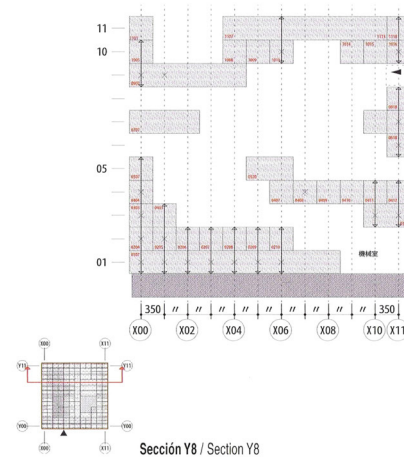
Sección Y7 / Section Y7



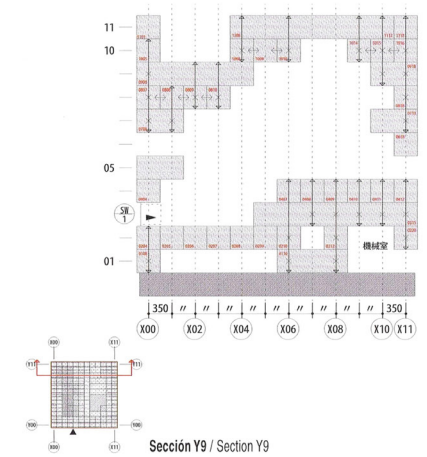
Sección Y2 / Section Y2



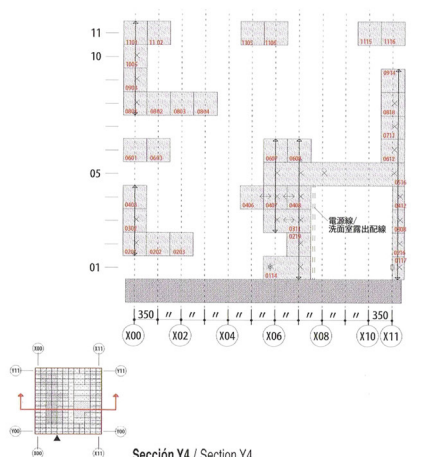
Sección Y3 / Section Y3



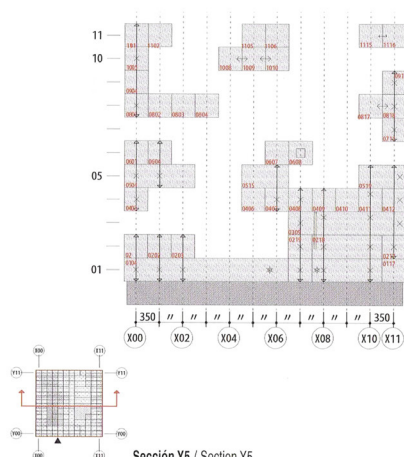
Sección Y8 / Section Y8



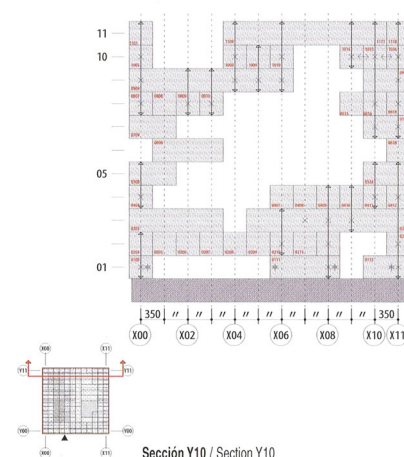
Sección Y9 / Section Y9



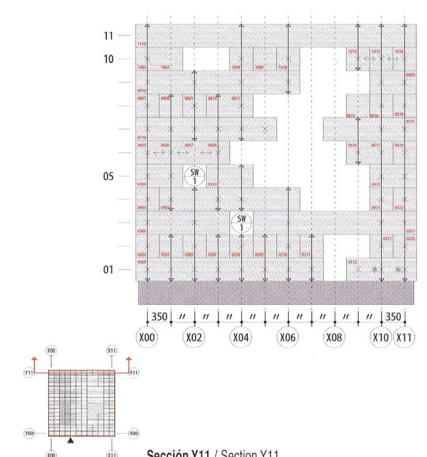
Sección Y4 / Section Y4



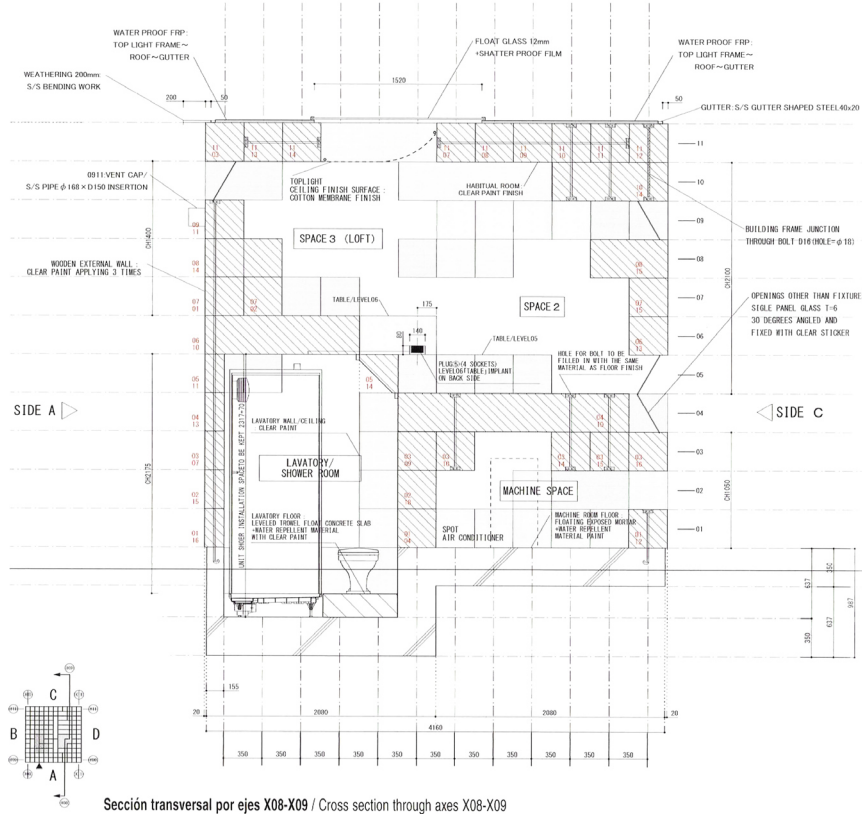
Sección Y5 / Section Y5



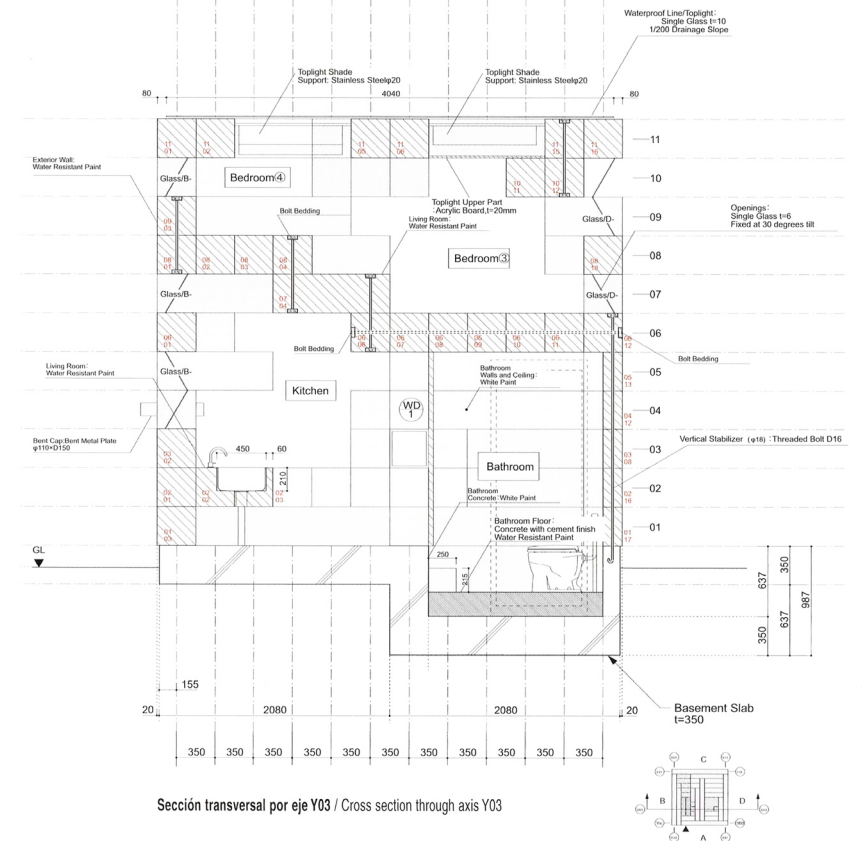
Sección Y10 / Section Y10



Sección Y11 / Section Y11



Sección de Final Wooden House. Ilustración de El Croquis. 151 Sou Fujimoto 2003-2010.



Sección de Final Wooden House. Ilustración de El Croquis. 151 Sou Fujimoto 2003-2010.



Fotografías de proyecto
todas realizadas por Iwan
Baan:
<https://iwan.com/portfolio>





Proyecto		Diogene
Arquitecto		Renzo Piano
Ubicación		Weil-am-Rhein, Alemania
Superficie		7.5 m ²
Construcción		2009

Renzo Piano es un arquitecto italiano que cambió el curso de la arquitectura moderna. Es reconocible su evolución con cada uno de sus proyectos que además sorprenden. La sociedad lo ha calificado en varias ocasiones de arquitecto de la alta tecnología, pero él siempre ha rechazado este tipo de etiquetas. “Cuando el estilo llega a convertirse en una marca, en un sello personal, éste deviene una jaula” Renzo Piano.

Sus diseños son innovadores y mantienen una estrecha relación con el marco geográfico y cultural en el que se asientan.

El proyecto Diogene es un pequeño refugio para una persona. La unidad habitacional se construye en el Campus Vitra en Weil-am-Rhein, Alemania. Sus dimensiones son de 7.5 m² en el que introduce las necesidades básicas como una mesa, una cama, cocina y baño. Las distintas posiciones que puede adquirir el mobiliario hacen que sea un espacio versátil y funcional. Al tener unas dimensiones tan mínimas se hace necesaria la utilización de cada metro cuadrado.



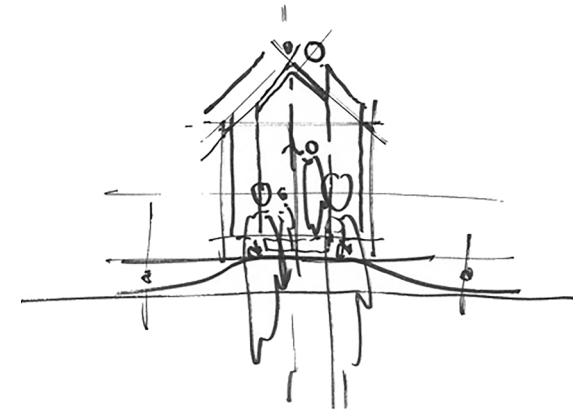
Renzo Piano. Fotografía de la web <http://fresh-thinking.org/20709/>

La cabina es de carácter autónomo, ya que incluye paneles solares fotovoltaicos en su cubierta, vidrios de triple acristalamiento, ventilación natural y además puede ser transportada a cualquier lugar desarmándose.

Hace una década aproximadamente, Renzo Piano tenía en mente el desarrollo de una vivienda mínima. Se había interesado por el concepto desde que era estudiante y empezó a desarrollar la idea antes de tener un cliente específico.

Al fin su idea pudo materializarse en este refugio autosuficiente. Una planta de 2.5×3 metros de dimensión que se interpreta no como una vivienda de emergencia, sino como un lugar de retiro voluntario. Este concepto se encuentra sumamente relacionado con la idea que plasmaba el Cabanon, entendiendo estos espacios como solitarios. Lugares de reflexión en los que se desarrolla la creatividad de uno mismo.

“Si tienes libertad total, entonces tienes un problema... Cuando no tienes reglas, acabas por construirte las tuyas propias” Renzo Piano.



Dibujo de la idea de proyecto. Ilustración realizada por Renzo Piano.

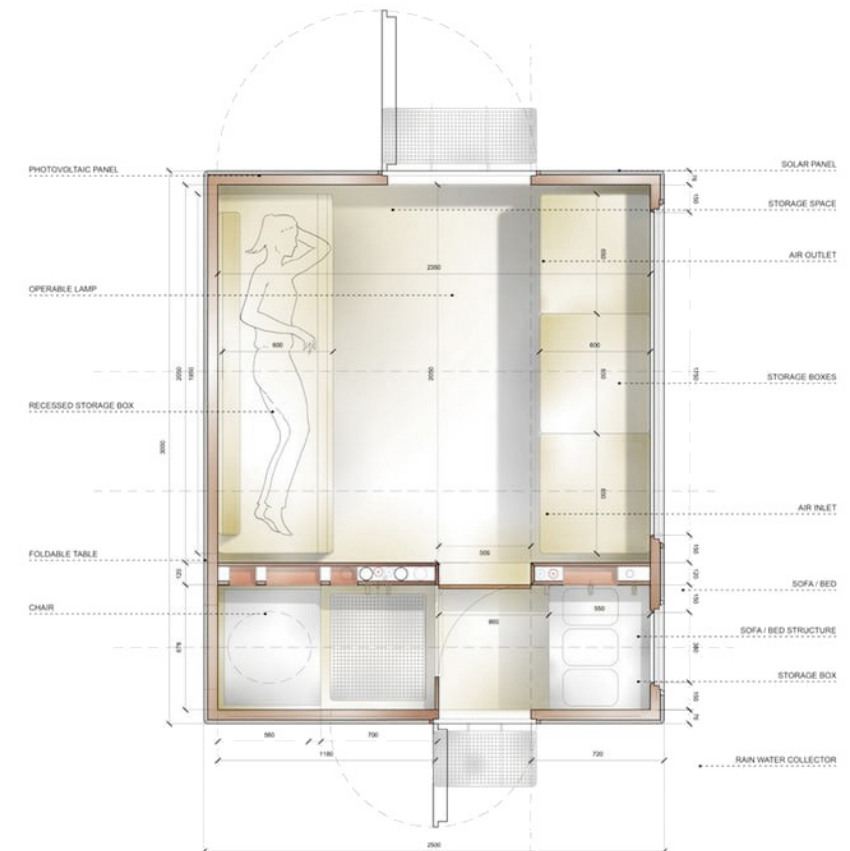
Diogene se construye en madera que aporta calidez a su interior y se reviste con paneles de aluminio como protección climatológica.

En su interior contiene un sofá que se transforma en cama y una mesa que se pliega para quedar bajo la ventana. Queda dividido el espacio y tras el muro se encuentra la cocina, una ducha y un inodoro. El agua se almacena en un tanque que filtra y reutiliza el agua de lluvia.

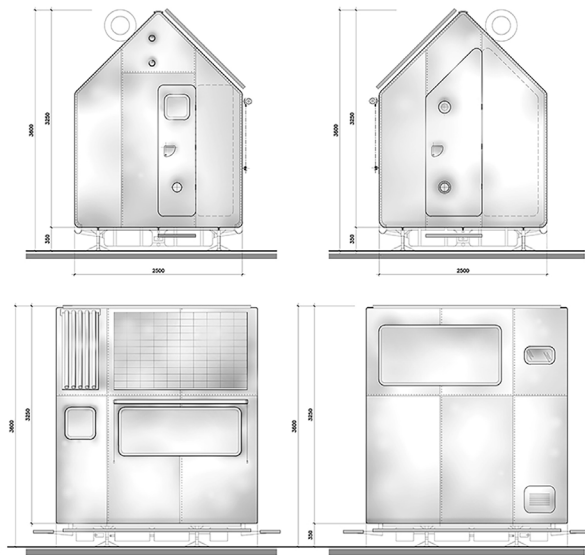
Vitra le encarga este proyecto y propone como uso una pequeña oficina o espacio de trabajo, o que la sucesión de varias cabinas conformen hoteles rurales.

“Diógenes es tan pequeña que funciona como el refugio ideal, pero no está pensado para todas las necesidades en la misma medida. La comunicación entre las personas -por ejemplo-, deberá llevarse a cabo en otro lugar, fuera de la casa, y por lo tanto, también le invita a redefinir la relación entre el individuo y la sociedad”.^[21]

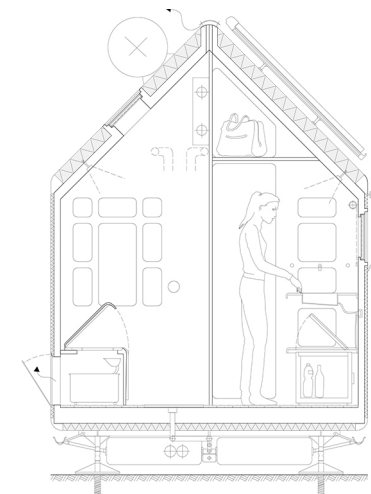
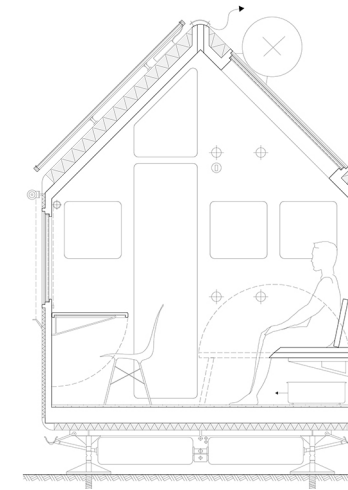
21 La información recogida en este capítulo se basa en el libro Renzo Piano: The Complete Logbook, 1966-2016.



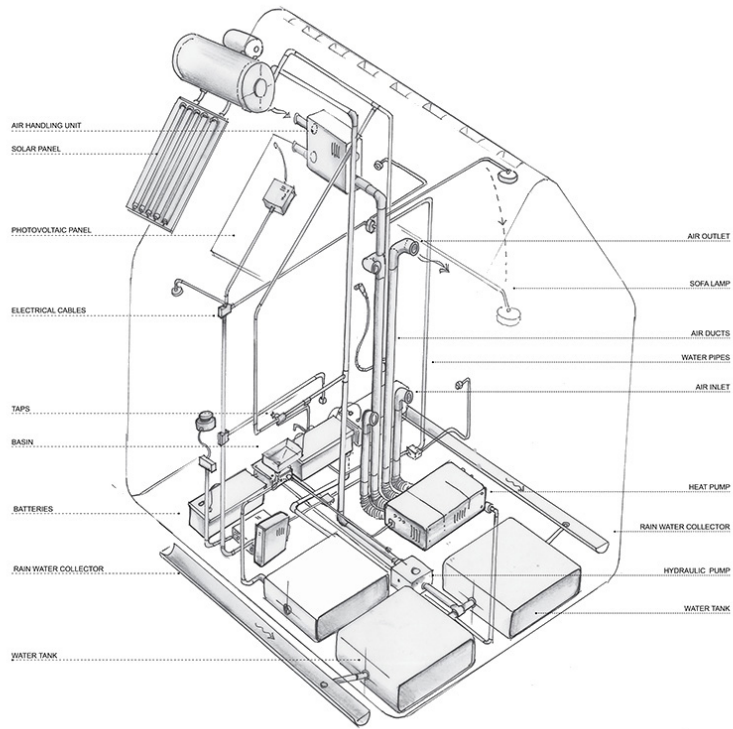
Planta de distribución de Diogene. Ilustración: Diogene / Renzo Piano 2013 © Vitra.



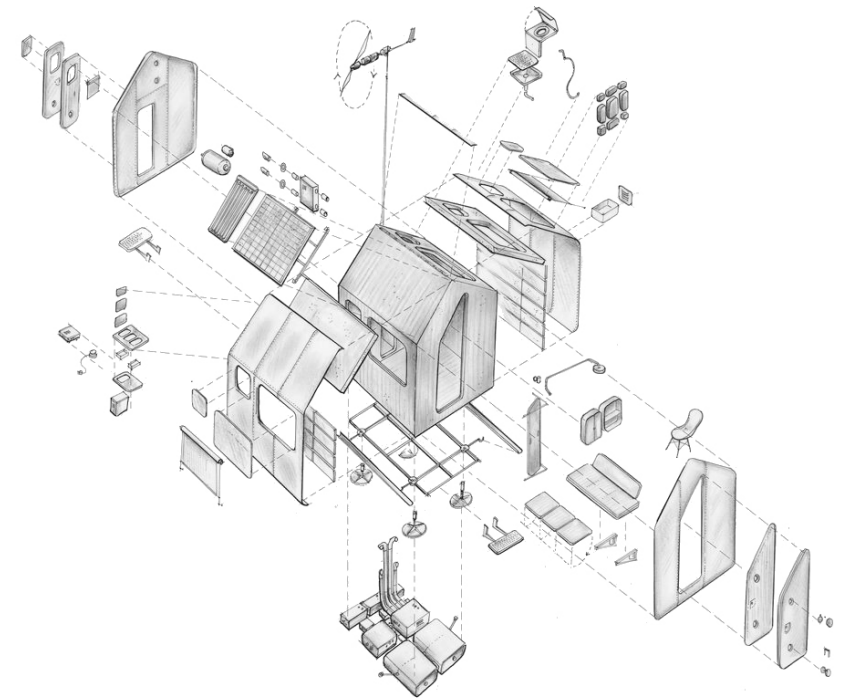
Alzados de Diogene. Ilustración: Diogene / Renzo Piano
2013 © Vitra.



Secciones de Diogene. Ilustración: Diogene / Renzo Piano
2013 © Vitra.



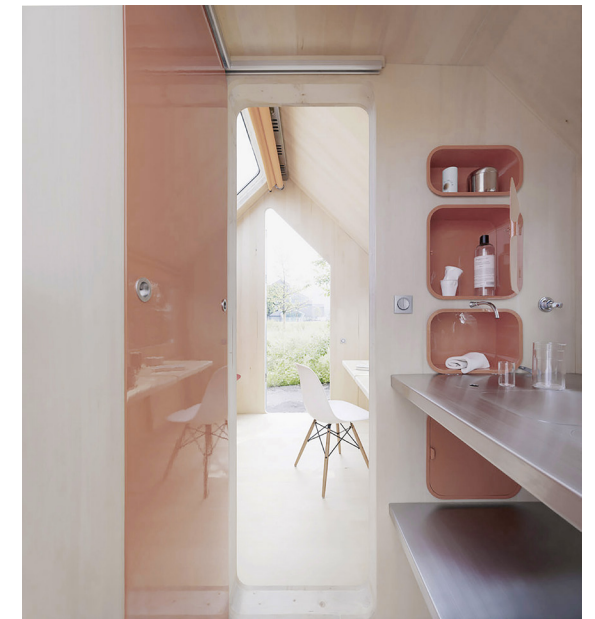
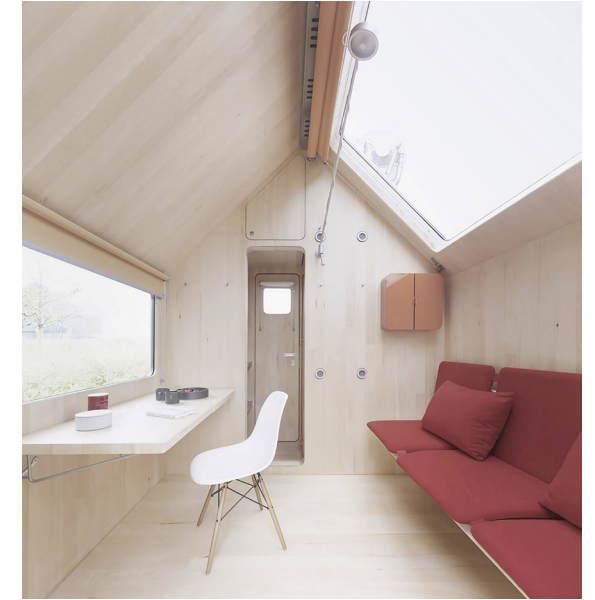
Axonometría explicativa de las instalaciones de proyecto.
Ilustración: Diogene / Renzo Piano 2013 © Vitra.



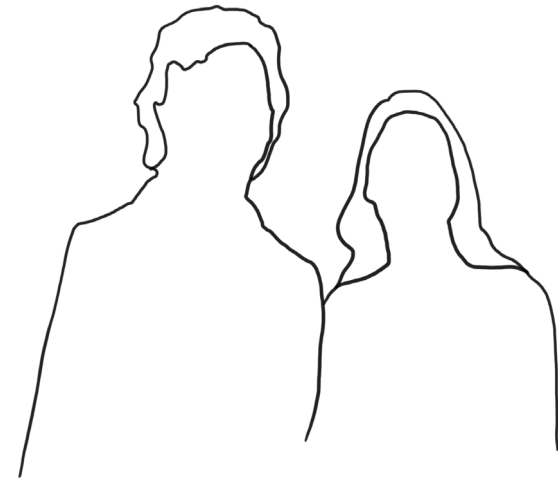
Axonometría de elementos constructivos de Diogene. Ilustración: Diogene / Renzo Piano 2013 © Vitra.



Fotografías de proyecto: © Vitra - Las dos primeras por: Julien Lanoo; La tercera izquierda por Ariel Huber. La tercera derecha por Arch20 Editorial Team.



Fotografías de proyecto: © Vitra - Las dos realizadas por: Julien Lanoo.



Proyecto	Truffle House
Arquitecto	Ensamble Estudio
Ubicación	Costa da Morte, España
Superficie	13.5 m ²
Construcción	2010

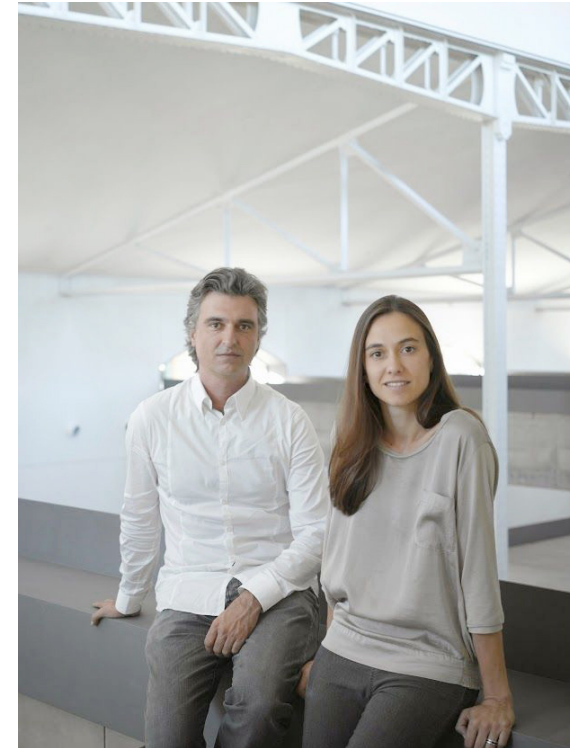
“Pensamos con nuestras manos, experimentamos. Intentamos controlar los procesos con mayor precisión que los resultados. Porque encontrar la lógica en el desarrollo hace que sea más difícil estar equivocado” Ensamble Studio.^[22]

Ensamble Studio es un equipo dirigido por los arquitectos Antón García-Abril y Débora Mesa. Según ellos mismos, se basan en el origen de los procesos hasta las materias primas, tratando de llegar a la esencia de los elementos y los sistemas de construcción.

Truffle House es una fracción de naturaleza construida con tierra y llena de aire. Un espacio mínimo que se adentra en una piedra y se posa en el terreno mimetizándose con el entorno. Al imitar los procesos de formación mineral con su estructura, se camufla y se integra en el paraje natural al entregarse a sus leyes.

Se ubica en mitad de la naturaleza y orientado hacia el mar en Costa da Morte, Galicia.

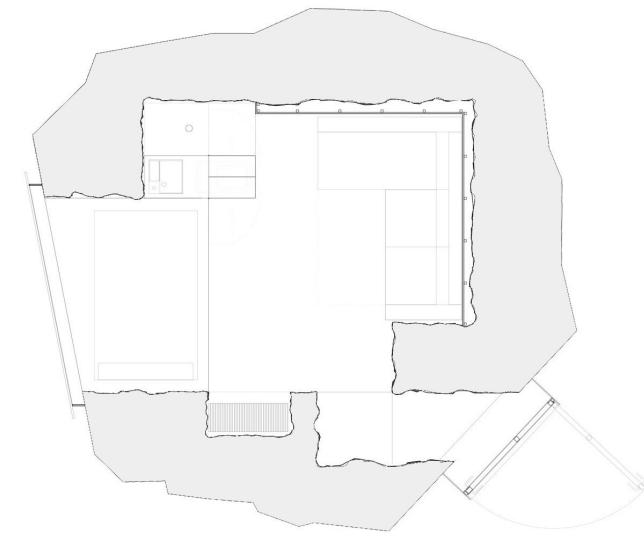
²² Fragmento descriptivo traducido al español de la propia web del estudio: www.ensamble.info



Antón García-Abril y Débora Mesa. Fotografía: Ensamble Studio, www.ensamble.info

Para su formación se construyó un dique de contención, un agujero en el terreno con tierra vegetal sin consistencia mecánica. Después se materializó el aire construyendo un volumen con paquetes de paja y se inundó el espacio entre la tierra y el aire para solidificarlo. El hormigón en masa vertido se protegió de tierra y envolvió el aire. Con el paso del tiempo se retiró la tierra y de esta forma salió al descubierto esta masa amorfa. La tierra impregnó al hormigón con su textura, forma, color y esencia. Así se fabricó el cuerpo principal que albergaría la vivienda.

Para el vaciado interior, Paulina disfrutó de 50m³ de alimento, una ternera que durante un año se nutrió de esta paja que conformaba el espacio interior del volumen. La arquitectura que se creó sorprendió a esta pareja de arquitectos debido a su ambigüedad entre lo natural y lo construido y la materialidad que un mismo elemento dotaba al espacio de distintas escalas. Materialidad que dota a los interiores de una escala almohadillada debida a los fardos de paja. En su exterior se produce un corte brusco que declara su vocación arquitectónica.



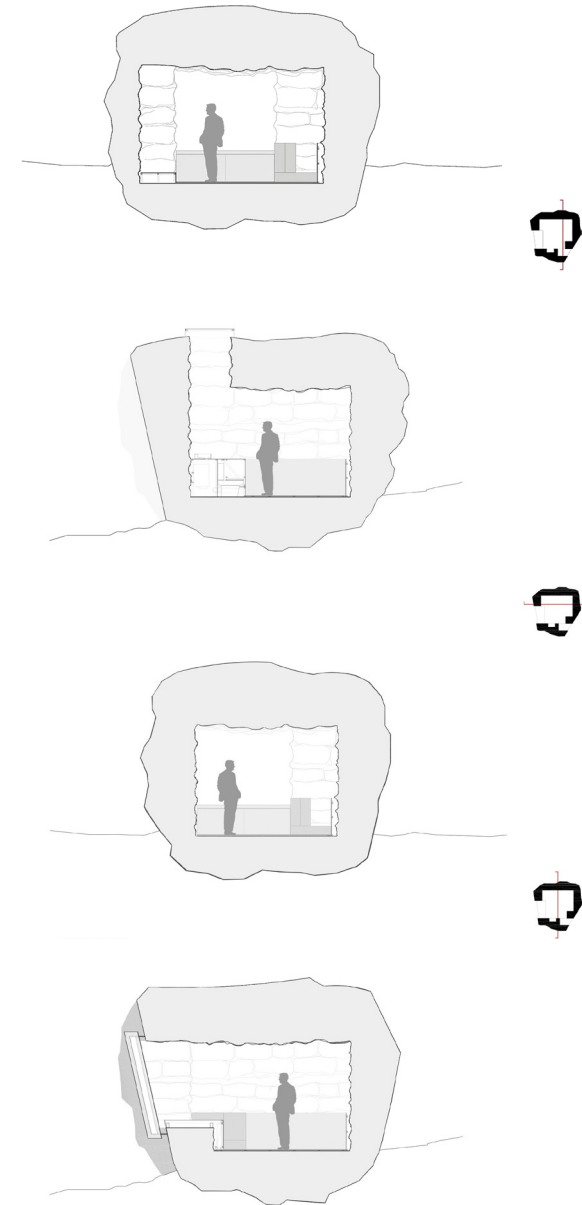
Planta de distribución de Truffle House. Ilustración: Ensemble Studio, a través de Plataforma Arquitectura, www.plataformaarquitectura.cl/cl/626361/la-trufa-ensemble-studio

Para la composición de un espacio confortable y habitable se toma como referente el Cabanon de Le Corbusier, distribuyendo un programa a partir de su propia planta y dimensiones.

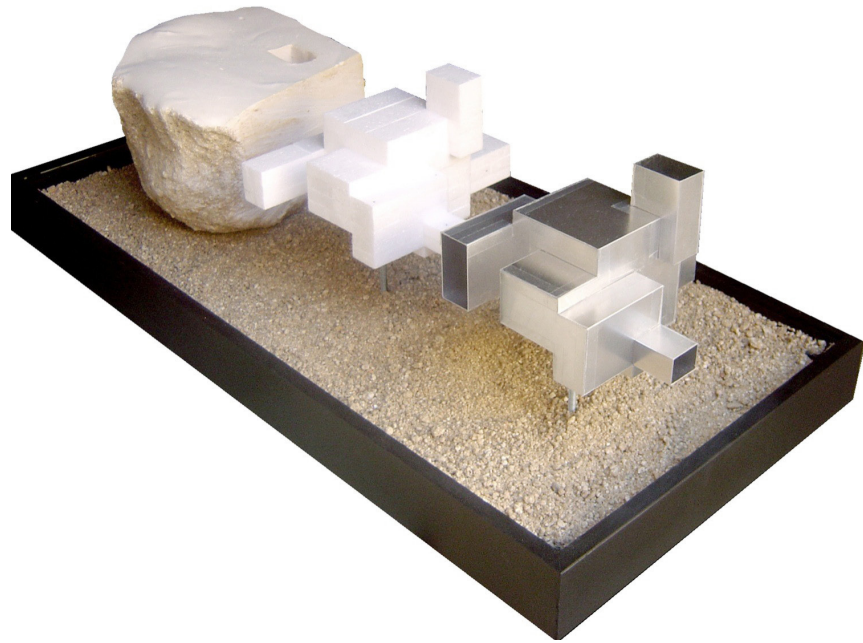
La vivienda se compone de una cama sobre una elevación, que hace la función de somier y almacenamiento, situada al lado del gran ventanal, una zona de sofás, un lavabo, un inodoro, una ducha y una chimenea. Además del ventanal principal cuenta con una ventana en cubierta para la ventilación natural del habitáculo.

Finalmente, la idea de proyecto consiste en crear un refugio mínimo con materiales actuales, pero evocando a la cueva primitiva del hombre.

“Es el Cabanon la referencia que hace de la trufa un espacio habitable y disfrutable en la naturaleza, que nos ha inspirado y sometido. Y la lección que recibimos es la incertidumbre que nos guió, en el deseo de construir con nuestras propias manos, un fragmento de naturaleza, un espacio contemplativo, un pequeño poema.” Antón García- Abril.



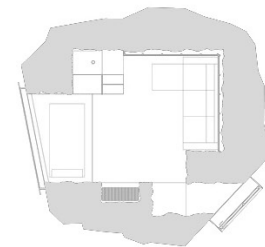
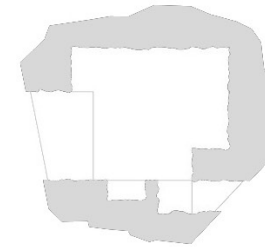
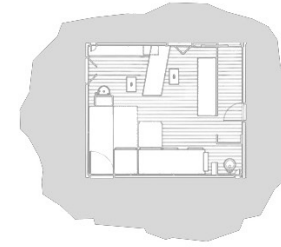
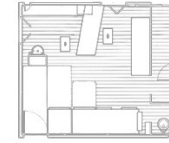
Secciones de Truffle House. Ilustraciones: Ensamble Studio, a través de Plataforma Arquitectura, www.plataformaarquitectura.cl/cl/626361/la-trufa-ensamble-studio



Página izquierda: Maqueta desarrollo de volumetría interior de proyecto.

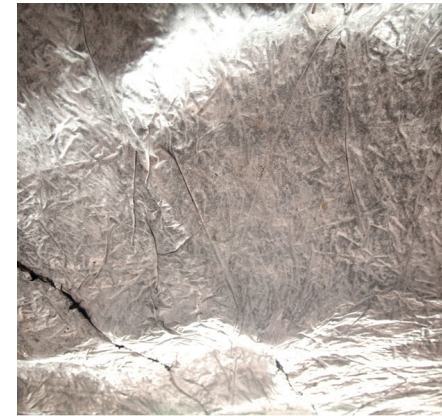
Página derecha: Distribución de planta de Truffle House a partir de Le Cabanon.

Fotografía e ilustración: Ensamble Studio, a través de Plataforma Arquitectura, www.plataformaarquitectura.cl/cl/626361/la-trufa-ensamble-studio



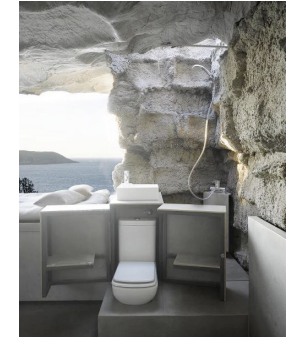


Página izquierda: Interior Truffle House. Fotografía: www.ensamble.info/thetruffle
 Página derecha: Materialidad de Truffle House. Fotografías e ilustración: Ensamble Studio, a través de Plataforma Arquitectura, www.plataformaarquitectura.cl/cl/626361/la-trufa-ensamble-studio

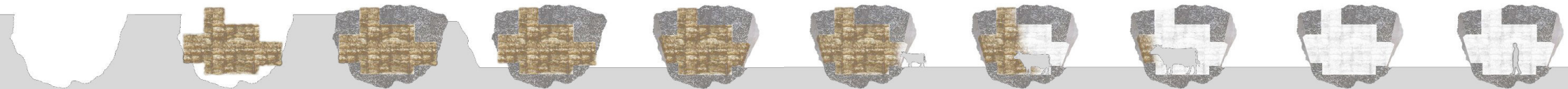


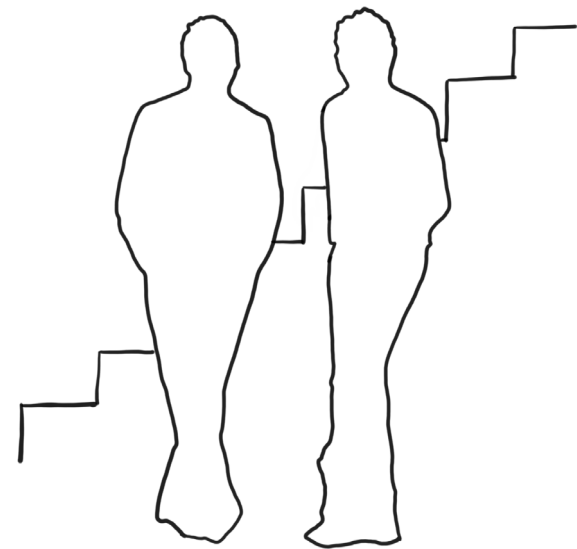


Proceso constructivo. Fotografías e ilustración al pie de página: Ensamble Studio, Plataforma Arquitectura, www.plataformaarquitectura.cl/cl/626361/la-trufa-ensamble-studio



Exterior e interior de Truffle House. Fotografías: www.ensamble.info/thetruffle





Proyecto	Cabanas no Rio
Arquitecto	Aires Mateus
Ubicación	Comporta, Portugal
Superficie	26 m ²
Construcción	2013

Aires Mateus es un estudio de arquitectura portugués formado por los hermanos Manuel Rocha Aires Mateus y Francisco Aires Mateus en la ciudad de Lisboa. Sus obras denotan cierta influencia de arquitectos portugueses como Gonçalo Byrne o Álvaro Siza, caracterizadas por los juegos de volúmenes en los que dotan de la misma importancia tanto al espacio ocupado como al vacío. Tratan la luz con la importancia que se merece y reflejan cómo ésta incide sobre la obra construida.

El proyecto Cabanas no Rio se sitúa en un antiguo embarcadero medieval de Comporta, un municipio de Setúbal en Portugal. El embarcadero medieval construido en madera ha trascendido debido a la vida útil de sus materiales. Se incluyó en el proyecto la renovación del mismo conservando su valor histórico. Se desarrollan dos espacios: uno de estar con cocina, y otro para dormir con zona de aseo y ducha.

La construcción de las cabañas se realiza con madera reciclada que, sometida a la intemperie, cambiará con el paso del tiempo.



Manuel y Francisco Aires Mateus. Fotografía: Portugal © Fernando Guerra, FG+SG Architectural Photography.

Las formas arquetípicas que dibujan las cabañas se diseñan conforme a la incorporación de las funciones en cada uno de estos espacios mínimos. Las diferentes inclinaciones de las cubiertas tensan de manera estratégica los espacios según la función que contienen. El proyecto no se realiza *in situ*, su construcción es prefabricada y posteriormente se traslada y se ensambla al muelle original.

El espacio es un vacío, una bolsa de aire que debe ser contenida para definir un límite. Esta precisión coincide con la existencia indispensable de su alrededor, que le otorga identidad. Diseñar espacios es diseñar las posibilidades de la vida, con límites de material. El espacio se define por la forma, la textura, el color, la temperatura, el olor, la luz. También como un vacío, un proceso mental de control sobre la construcción, donde el espacio está en el centro: añadiendo sustracción, construyendo excavación. Se desplaza el centro de la experiencia desde la forma a la vida. A la vanguardia, el espacio: casi autónomo, casi absoluto.^[23]

23 Aires Mateus. Voids, Bienale di Venezia 2010.

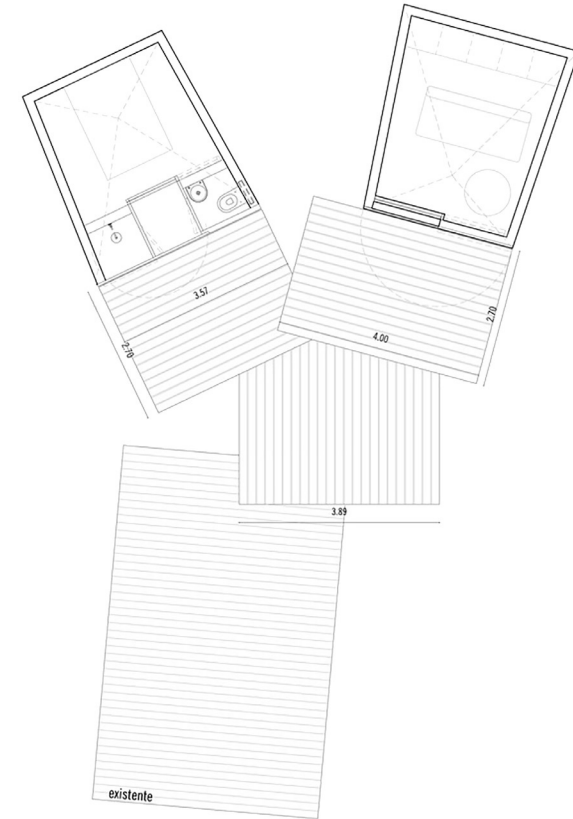


Primera fotografía: Estado inicial del embarcadero medieval. El Croquis. 186 Aires Mateus 2011-2016.

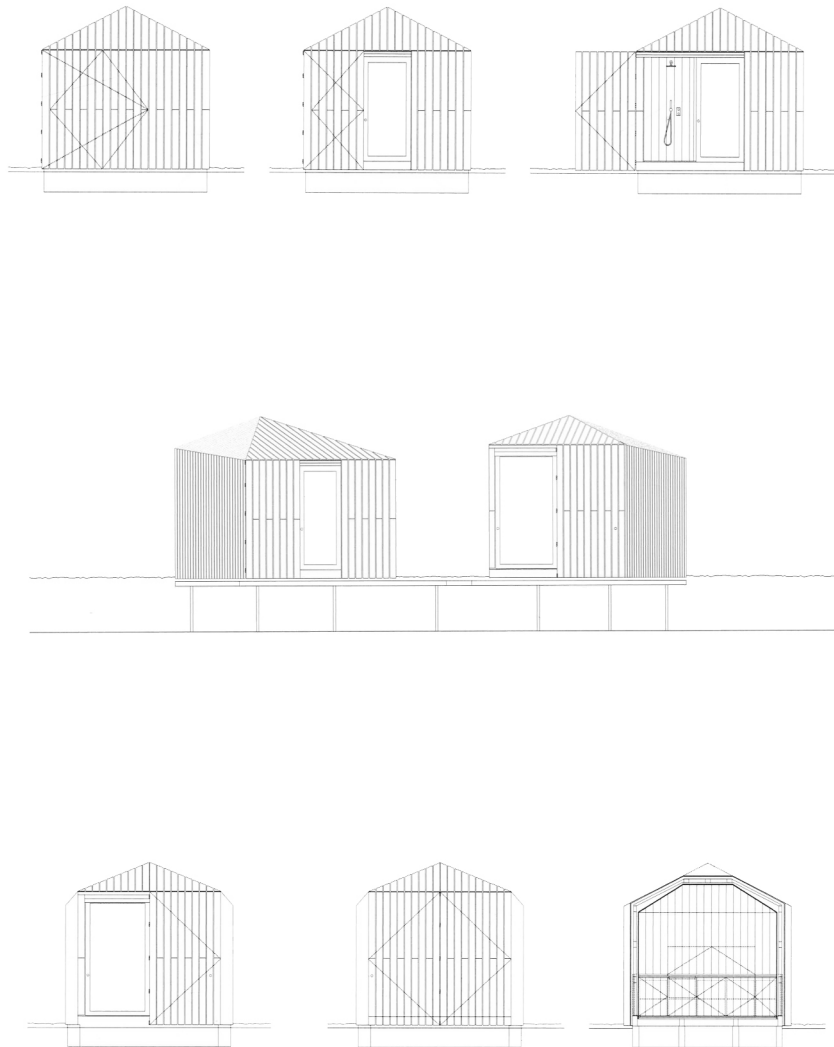
Segunda fotografía: artículo de Amy Frearson en <http://archinew.altervista.org/>



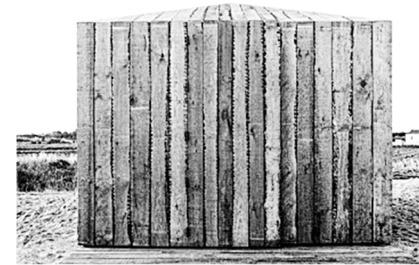
Primera fotografía: © Nelson Garrido en Plataforma Arquitectura, www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-293045/cabanas-no-rio-aires-mateus
 Segunda fotografía: El Croquis. 186 Aires Mateus 2011-2016.

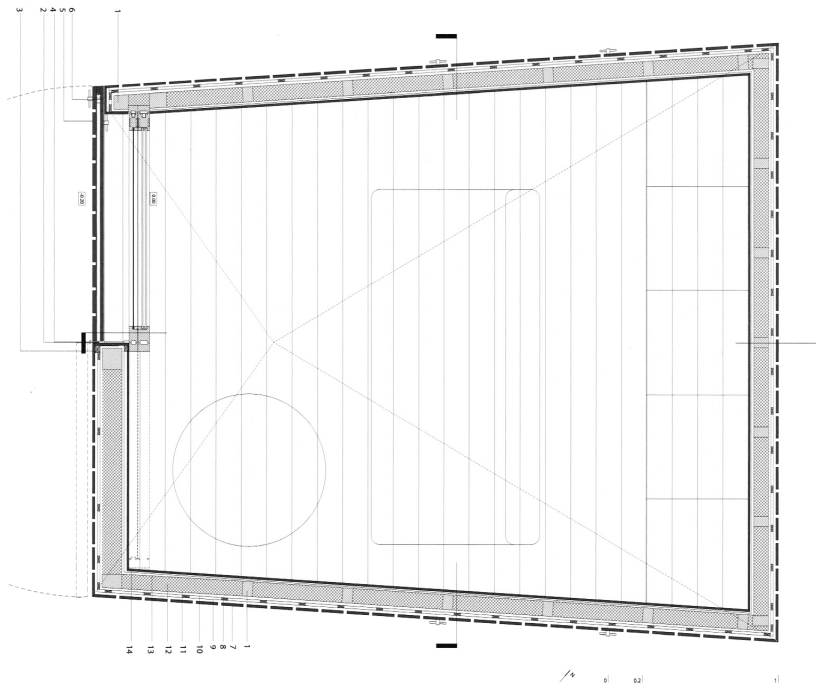


Planta de distribución Cabanas no Rio. Ilustración: Aires Mateus Studio a través de Plataforma Arquitectura, www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-293045/cabanas-no-rio-aires-mateus



Página izquierda: Alzados y secciones de proyecto. Ilustraciones: El Croquis. 186 Aires Mateus 2011-2016.
 Página derecha: Alzados fotográficos editados por la autora de este trabajo. Fotografías: www.cabanasnorio.com/

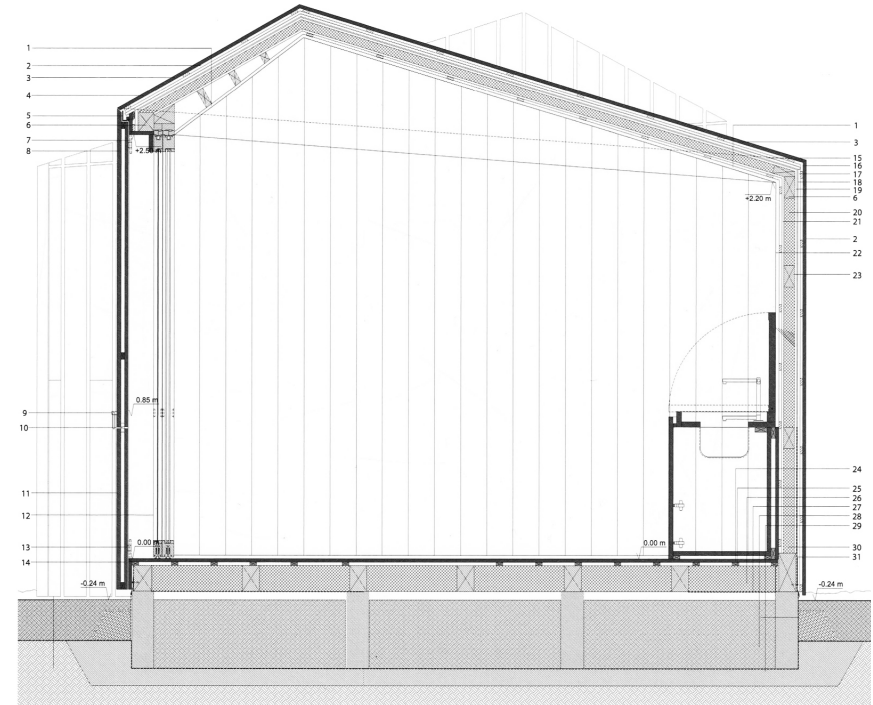




- 1 Pilar estructural de madera maciza de pino de 100mm de espesor
- 2 Marco oculto para contraventana de madera maciza
- 3 Bisagras ocultas a confirmar en obra
- 4 Vano exterior en madera maciza con mosquitera
- 5 Contraventana de madera maciza de 400mm de espesor con tabulado exterior de 150mm de ancho y junta abierta en continuidad con las paredes exteriores
- 6 Tirador excavado circular de 60mm de diámetro
- 7 Revestimiento exterior de paredes y techos en tabulado con junta abierta de madera de pino maciza con espesor de 20mm y 150mm de anchura
- 8 Listones de madera pre-inmunizada

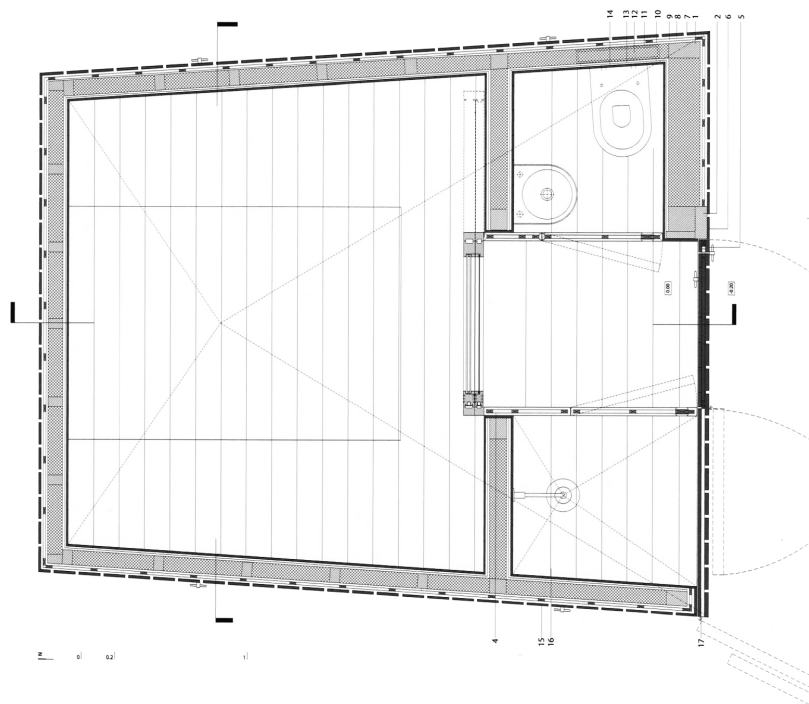
- 9 Tablillas de madera pre-inmunizada
- 10 Lámina impermeabilizante
- 11 Estrado conformado por tableros de virutas de madera orientadas OSB de 13mm de espesor
- 12 Aglomerado de corcho negro de 100mm de espesor
- 13 Barrera de vapor
- 14 Revestimiento interior de las paredes con tablas de madera maciza de pino de 20mm de espesor y 150mm de ancho - junta cerrada
- 15 Herrajes a confirmar en obra
- 16 Sistema de evacuación de agua de la ducha compatible con pavimento y paredes
- 17 Bisagras ocultas a confirmar con carpinteros

Secciones constructivas Cabanas no Rio. Ilustraciones y leyenda de ambas páginas: El Croquis. 186 Aires Mateus 2011-2016.



- 1 Revestimiento interior de las paredes con tablas de madera maciza de pino de 20mm de espesor y 150mm de ancho - junta cerrada
- 2 Tablillas de madera para absorber la diferencia de pendientes entre interior y exterior
- 3 Revestimiento exterior de paredes y techos en tabulado con junta abierta de madera de pino maciza con espesor de 20mm y 150mm de anchura
- 4 Revestimiento exterior del dintel estructural con tabla de madera maciza de pino espesor 20mm con junta cerrada, forrada con chapa metálica para recogida de aguas pluviales - pintada con tinta ferromicécea color a definir en obra
- 5 Canaleta
- 6 Dintel estructural en madera maciza de 100mm de espesor
- 7 Cerrojo embutido en la contraventana
- 8 Contraventana de madera maciza de 400mm de espesor con estereotomía exterior de junta abierta y 150mm de anchura a ejes en continuidad con paredes exteriores
- 9 Tirador
- 10 Cerradura
- 11 Contraventana de madera maciza de 400mm de espesor con tablas de 150mm de ancho y junta abierta en continuidad con las paredes exteriores
- 12 Vano exterior en madera maciza con red mosquitera
- 13 Cerrojo embutido en contraventana
- 14 Tabulado de madera maciza de pino y espesor 20mm con junta cerrada

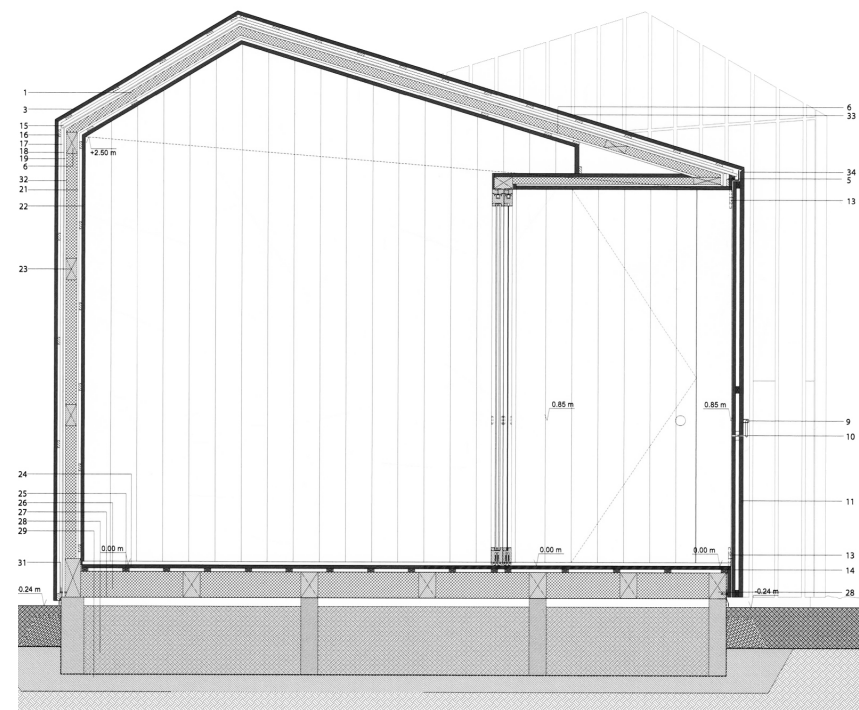
- 15 Tablero Viroc
- 16 Tablillas de madera pre-inmunizada
- 17 Listones en madera de pino pre-inmunizada
- 18 Lámina impermeabilizante
- 19 Estrado conformado por tableros de virutas de madera orientadas OSB de 13mm de espesor
- 20 Aislamiento
- 21 Contrachapado de pino marítimo
- 22 Revestimiento interior de las paredes con tablas de madera maciza de pino de 20mm de espesor y 150mm de ancho - junta cerrada
- 23 Viga estructural de trabazón de madera de pino de 100mm de espesor
- 24 Pavimento de tablas de madera de pino macizas de espesor 20mm y 150mm de anchura - junta cerrada
- 25 Rastreles en madera de pino maciza tratada
- 26 Estructura de madera maciza
- 27 Impermeabilizante
- 28 Estructura base
- 29 Hormigón leve de limpieza
- 30 Solera estructura de madera sobre calzos de neopreno
- 31 Chapa de protección en acero dulce
- 32 Aglomerado de corcho negro de 100mm de espesor
- 33 Pintura de ferromicéceos color definido en obra
- 34 Revestimiento interior en tablas de madera maciza de pino de 40mm de espesor y 150mm de ancho - junta cerrada en continuidad con puertas y contraventanas



- 1 Pilar estructural de madera maciza de pino de 100mm de espesor
- 2 Marco oculto para contraventana de madera maciza
- 3 Bisagras ocultas a confirmar en obra
- 4 Vano exterior en madera maciza con mosquitera
- 5 Contraventana de madera maciza de 400mm de espesor con tabulado exterior de 150mm de ancho y junta abierta en continuidad con las paredes exteriores
- 6 Tirador excavado circular de 60mm de diámetro
- 7 Revestimiento exterior de paredes y techos en tabulado con junta abierta de madera de pino maciza con espesor de 20mm y 150mm de anchura
- 8 Listones de madera pre-inmunizada

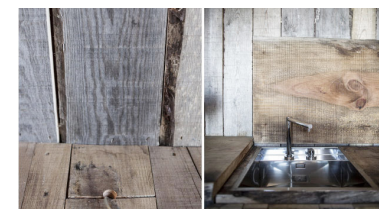
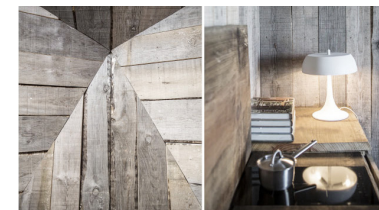
- 9 Tablillas de madera pre-inmunizada
- 10 Lámina impermeabilizante
- 11 Estrado conformado por tableros de virutas de madera orientadas OSB de 13mm de espesor
- 12 Aglomerado de corcho negro de 100mm de espesor
- 13 Barrera de vapor
- 14 Revestimiento interior de las paredes con tablas de madera maciza de pino de 20mm de espesor y 150mm de ancho - junta cerrada
- 15 Herrajes a confirmar en obra
- 16 Sistema de evacuación de agua de la ducha compatible con pavimento y paredes
- 17 Bisagras ocultas a confirmar con carpinteros

Secciones constructivas Cabanas no Rio. Ilustraciones y leyenda de ambas páginas: El Croquis. 186 Aires Mateus 2011-2016.



- 1 Revestimiento interior de las paredes con tablas de madera maciza de pino de 20mm de espesor y 150mm de ancho - junta cerrada
- 2 Tablillas de madera de pino para absorber la diferencia de pendientes entre interior y exterior
- 3 Revestimiento exterior de paredes y techos en tabulado con junta abierta de madera de pino maciza con espesor de 20mm y 150mm de anchura
- 4 Revestimiento exterior del dintel estructural con tabla de madera maciza de pino espesor 20mm con junta cerrada, forrada con chapa metálica para recogida de aguas pluviales - pintada con tinta ferromicécea color a definir en obra
- 5 Canaleta
- 6 Dintel estructural en madera maciza de 100mm de espesor
- 7 Cerrojo embutido en la contraventana
- 8 Contraventana de madera maciza de 400mm de espesor con estereotomía exterior de junta abierta y 150mm de anchura a ejes en continuidad con paredes exteriores
- 9 Tirador
- 10 Cerradura
- 11 Contraventana de madera maciza de 400mm de espesor con tablas de 150mm de ancho y junta abierta en continuidad con las paredes exteriores
- 12 Vano exterior en madera maciza con red mosquitera
- 13 Cerrojo embutido en contraventana
- 14 Tabulado de madera maciza de pino y espesor 20mm con junta cerrada

- 15 Tablero Viroc
- 16 Tablillas de madera pre-inmunizada
- 17 Listones en madera de pino pre-inmunizada
- 18 Lámina impermeabilizante
- 19 Estrado conformado por tableros de virutas de madera orientadas OSB de 13mm de espesor
- 20 Aislamiento
- 21 Contrachapado de pino marítimo
- 22 Revestimiento interior de las paredes con tablas de madera maciza de pino de 20mm de espesor y 150mm de ancho - junta cerrada
- 23 Viga estructural de trabazón de madera de pino de 100mm de espesor
- 24 Pavimento de tablas de madera de pino macizas de espesor 20mm y 150mm de anchura - junta cerrada
- 25 Rastreles en madera de pino maciza tratada
- 26 Estructura de madera maciza
- 27 Impermeabilizante
- 28 Estructura base
- 29 Hormigón leve de limpieza
- 30 Solera estructura de madera sobre calzos de neopreno
- 31 Chapa de protección en acero dulce
- 32 Aglomerado de corcho negro de 100mm de espesor
- 33 Pintura de ferromicéceos color definido en obra
- 34 Revestimiento interior en tablas de madera maciza de pino de 40mm de espesor y 150mm de ancho - junta cerrada en continuidad con puertas y contraventanas



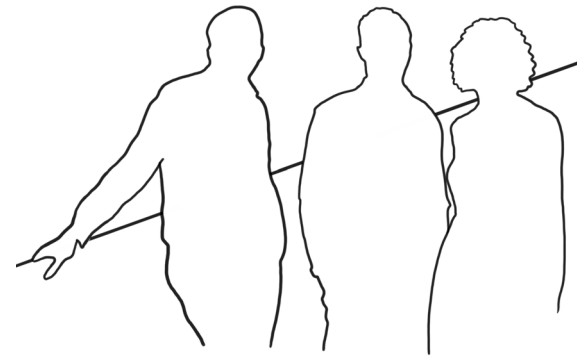
Interiores de Cabanas no Rio. Fotografias: www.cabanasnorio.com/





Exteriores de Cabanas no Rio. Fotografías: www.cabanasnorio.com/





Proyecto		Slate Cabin
Arquitecto		TRIAS Studio
Ubicación		Gales, Reino Unido
Superficie		13.8 m ²
Construcción		2017

TRIAS es un estudio de arquitectura con sede en Sydney, formado por Jennifer McMaster, Jonathon Donnelly y Casey Bryant. Sus obras se basan en tres principios: crear edificios que sean sólidos, simples y que aporten belleza arquitectónica. *“Estos ideales vinculan nuestro trabajo con los orígenes de la arquitectura, que Vitruvio definió como firmeza, mercancia y deleite”*^[24]

Slate Cabin es un refugio de escritores en el Parque Nacional de Snowdonia, en el centro de Gales. El proyecto se encuentra en un impresionante valle verde rodeado de áridas colinas y pastizales de pastoreo.

En respuesta a este imponente paisaje, pero a la vez duro, la cabina es una caja negra de superficie mínima anclada al suelo. Proporciona protección y respiro a los visitantes que desean escapar del viento, la lluvia y la nieve, actuando como refugio en este paraje natural.

²⁴ Afirmación de los componentes del estudio. Escrita en su página web y traducida por la autora. www.trias.com.au/about/



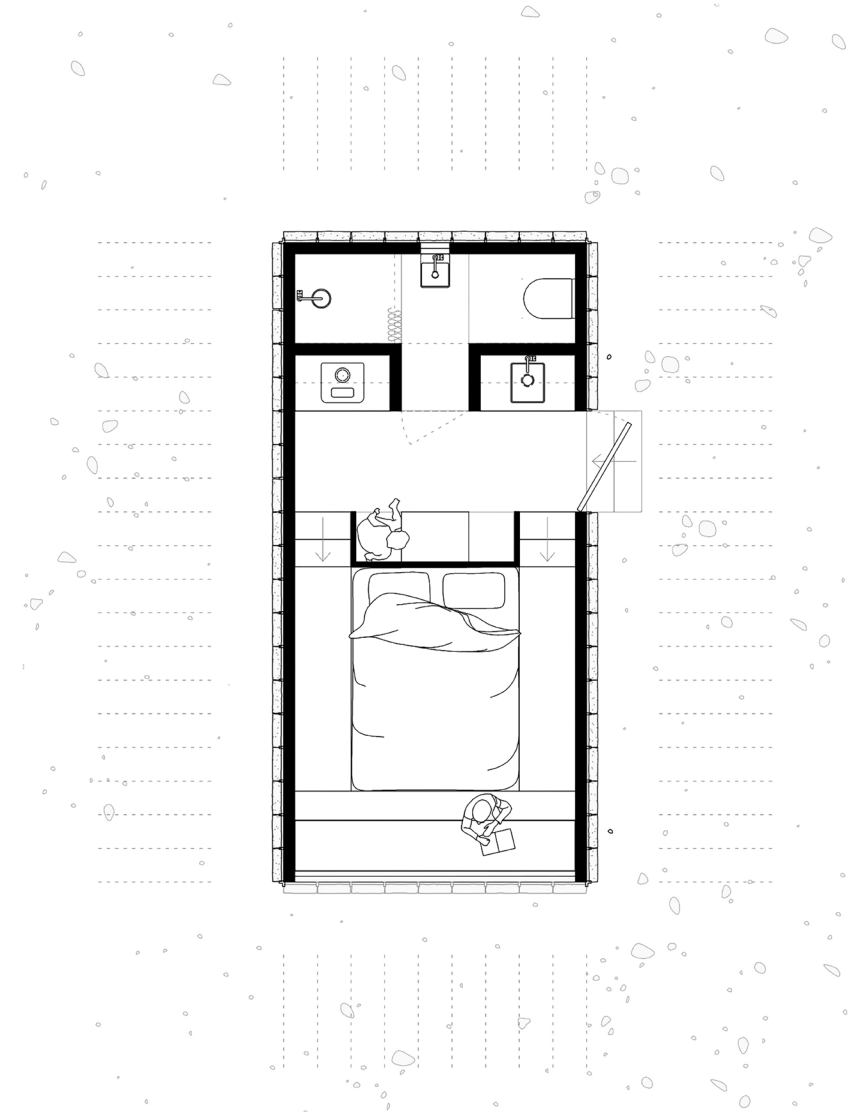
Jennifer McMaster, Jonathon Donnelly y Casey Bryant. Fotograma captado por la autora del trabajo procedente del documental: 100 Years of Innovation: Architecture graduate Jennifer McMaster, en la plataforma YouTube.

Slate Cabin está concebido como una infraestructura visual para recopilar y catalogar la pizarra galesa. El exterior de la cabina está cubierto de piedra local, que se fija al edificio como tejas de gran tamaño. Estas baldosas de pizarra recicladas fueron recuperadas de las granjas cercanas, y están moteadas y picadas por el clima y el tiempo. El proyecto mantiene una apariencia rústica y resistente.

En esencia, el refugio es un volumen simple y rectangular. El exterior es oscuro y silencioso, con un interior que contrasta, siendo cálido gracias a la madera.

En el interior de la cabaña, el espacio interior es luminoso y brillante. La organización espacial es simple, con una habitación individual para actividades esenciales, dormir, cocinar, descansar y relajarse, y un baño escondido detrás.

La estancia principal está diseñada como una pieza de carpintería hecha a mano. Se usan cambios y pasos sutiles para diferenciar funciones, creando salas dentro de un volumen mayor.

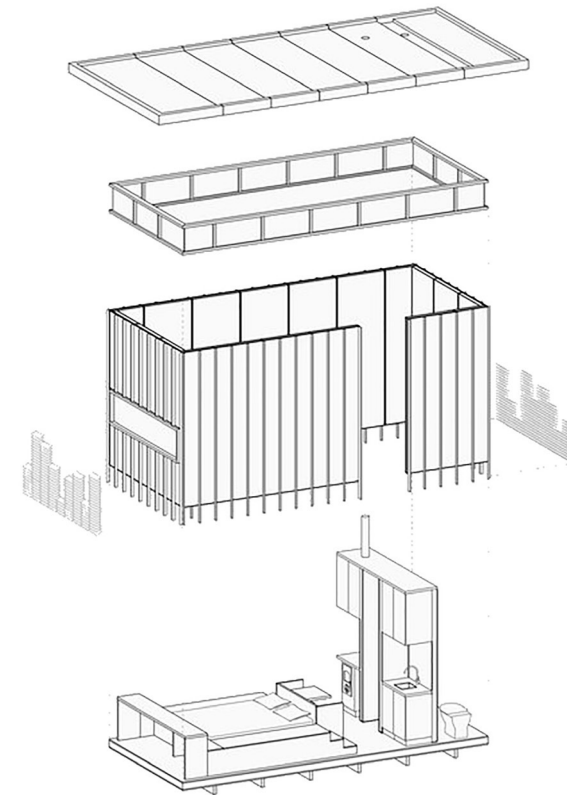


Planta de distribución Slate Cabin. Ilustración: Trias Studio, www.trias.com.au/trias-slate-cabin

La cama se apoya en una plataforma elevada y se retira en un extremo para proporcionar espacio para un asiento y un escritorio. La cabecera de la cama, mientras tanto, se envuelve para albergar un asiento y una mesa incorporados. Esto actúa como un lugar acogedor para compartir comidas, que se pueden cocinar en una pequeña estufa de leña escondida en una esquina.

El almacenamiento está totalmente integrado en el diseño. Cada milímetro de la cabina está meticulosamente diseñado y puesto en uso. Las escaleras hacia la plataforma de la cama se convierten en un espacio para almacenar libros y zapatos, mientras que un estante sobre el baño actúa como una ranura para almacenaje. Las aberturas capturan cuidadosamente las vistas. Además una linterna continua de ventanas altas baña el espacio con luz natural.

El proyecto está construido con el menor número de materiales posible. Los tonos suaves y las texturas contrastan intencionadamente con el exterior de piedra austera.



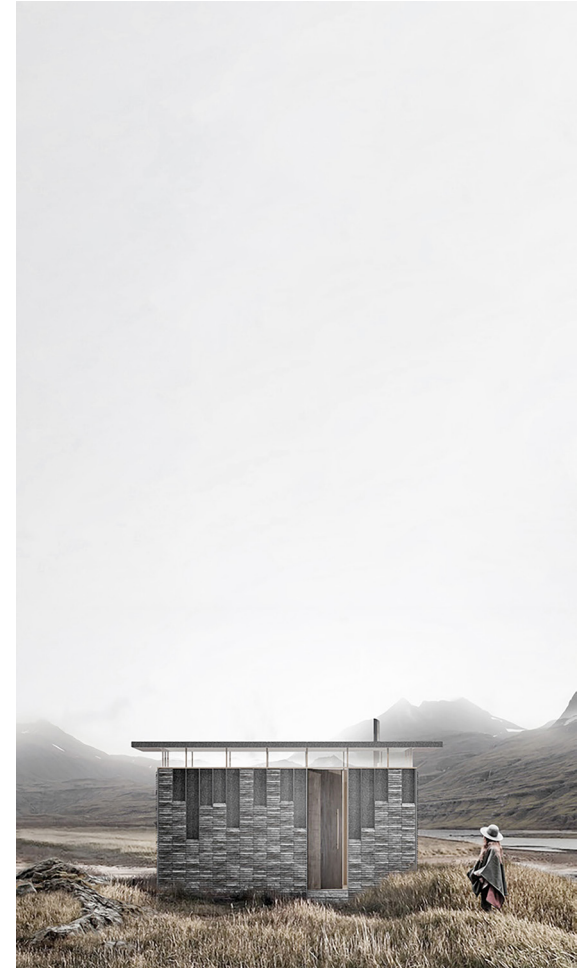
Axonometría de Slate Cabin. Ilustración: Trias Studio, www.trias.com.au/trias-slate-cabin



Página izquierda: Materialidad, placas de pizarra con funcionalidad de aislamiento térmico.

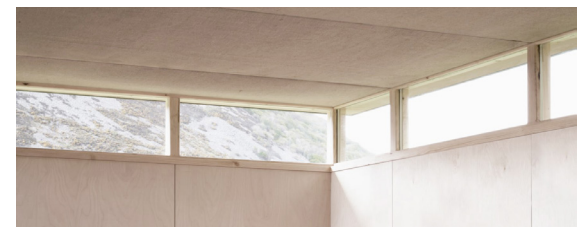
Página derecha: Visualización de proyecto.

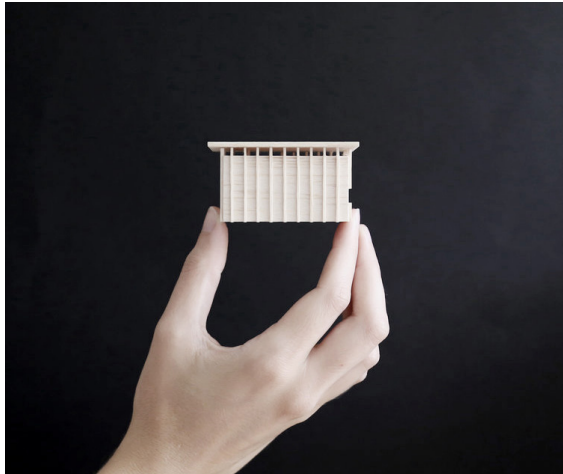
Fotografías: www.trias.com.au/trias-slate-cabin





Imágenes de los interiores de Slate Cabin.
Fotografías: www.trias.com.au/trias-slate-cabin

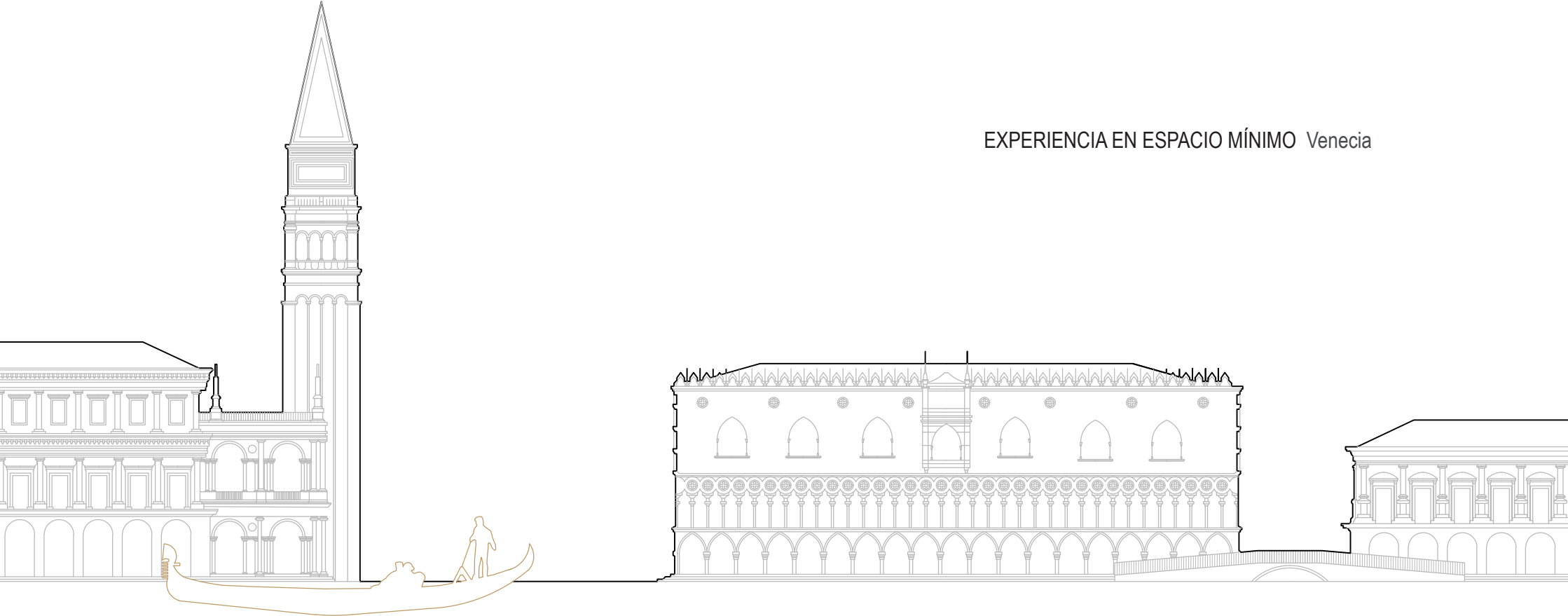




Página izquierda: Maqueta de proyecto.
Página derecha: Ubicación de Slate Cabin.
Fotografías: www.trias.com.au/trias-slate-cabin



EXPERIENCIA EN ESPACIO MÍNIMO Venecia



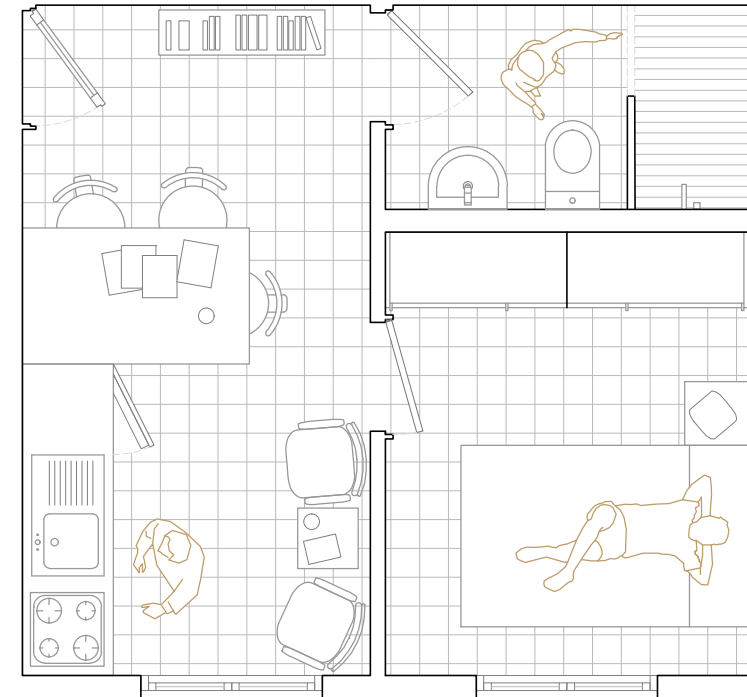
Monocale a Venezia

“El espacio de la intimidad y el espacio del universo están en consonancia. Cuando se profundiza la gran soledad del hombre, las dos inmensidades se tocan y se confunden” Gastón Bachelard.^[25]

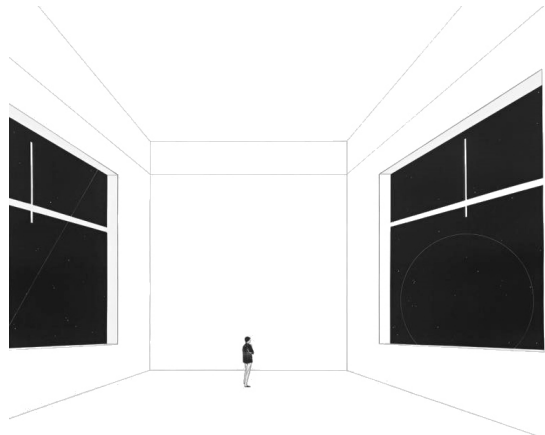
La intimidad que proporciona una estancia mínima pone en vínculo a la persona con su soledad y su mente. Estos espacios aportan retiro, sentido del refugio y del hogar. Es por ello que se deben entender como lugares que se eligen de forma voluntaria y no por necesidad.

A través de la experiencia de vivir en un espacio mínimo se alcanza a entender la importancia del aprovechamiento del espacio disponible y la funcionalidad del mobiliario. Además llega a demostrar la comodidad y cómo no necesariamente en un espacio con una superficie mayor va a existir una mejor relación con el mismo.

²⁵ Gastón Bachelard. La poetica dello spazio. Dedalo, Bari 1975.



“Monocale a Venezia”. Planta de distribución de la vivienda mínima de la autora del trabajo en Venecia. Ilustración realizada por la autora del trabajo.

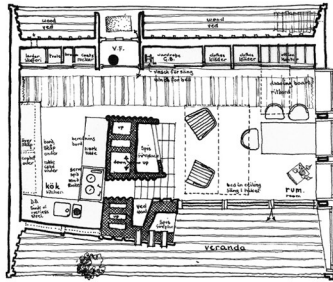


“Arquitecturas fantásticas” Ilustración: Bruna Canepa.

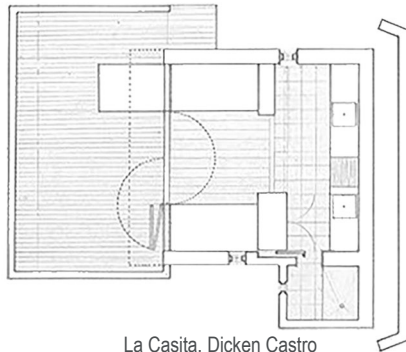
CONCLUSIONES



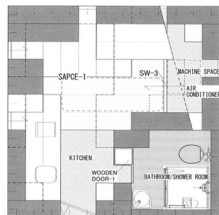
Cabanon, Le Corbusier



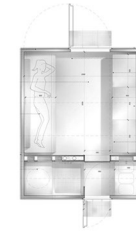
The Box, Ralph Erskine



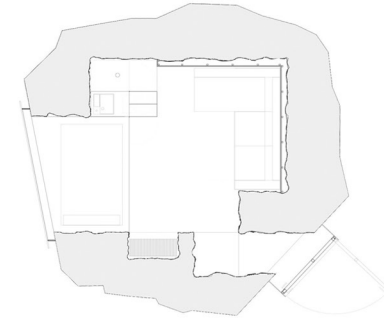
La Casita, Dicken Castro



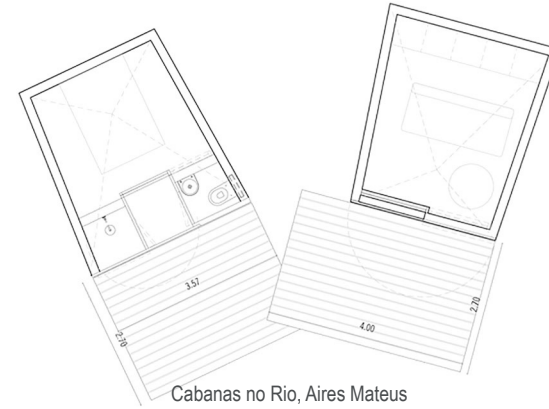
Final Wooden House, Sou Fujimoto



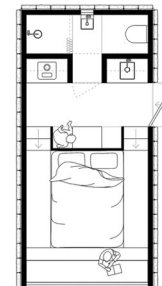
Diogene, Renzo Piano



Truffle House, Ensemble



Cabanas no Rio, Aires Mateus

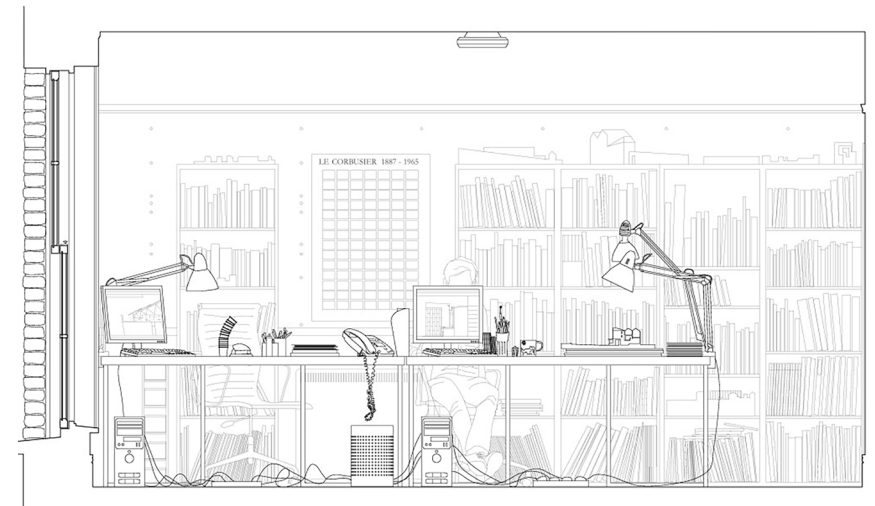


Slate Cabin, Trias Studio

Conclusiones

El trabajo muestra el impacto que sigue suponiendo hoy día la obra de Le Corbusier. Lo que para él fue un experimento, una forma de practicar lo que posteriormente realizó a gran escala en la Unité d'Habitation de Marsella, acabó siendo un modelo de referencia. Un proceso de reducción de la vivienda tradicional que muchos autores tomarían como ejemplo a seguir para llevar a cabo sus propios espacios mínimos. Gracias a la adaptación de una estancia a la medida concreta de una persona, en su caso El Modulor, se consigue la funcionalidad de su conjunto y el objetivo principal: relacionarse con el espacio habitado.

En la actualidad se hace necesario que los espacios aporten libertad funcional. De esta manera se proyectan estancias polivalentes que el usuario pueda modificar, usarlas dependiendo del momento de su vida y sus necesidades. Este fue uno de los muchos aspectos que aportó el Cabanon y sus reinterpretaciones posteriores, inclusive las que aquí se recogen.



Espacios mínimos donde surge arquitectura. Ilustración: GKMP Architects office, Baggot Street, Dublin. Jennifer O'Donnell y Jonathan Janssens.

El trabajo recorre una selección de espacios mínimos que constituyen verdaderos laboratorios de habitar contemporáneos, ejercicios mínimos en tamaño pero de profunda reflexión sobre la labor específica del arquitecto en relación con la manera de percibir los espacios mínimos habitables. En definitiva, casos de estudio sobre domesticidad reducida.

Tras este análisis se pueden enumerar las necesidades básicas que debe contener un espacio mínimo para ser habitable, confortable y funcional. Una misma estancia contiene la cama, que normalmente es a su vez el sofá, una mesa para trabajar o comer, los instrumentos elementales de una cocina y, en la mayoría, un espacio con cierta intimidad que constituye una zona de aseo. Todo ello puede ser llevado a la mínima expresión como en el caso de Renzo Piano con Diogene, en el que queda condensado en 7.5 m². Sin embargo, hoy en día las personas se decantarían más por Cabanas no Rio de Aires Mateus, al ser un espacio de mayor superficie, con 26 m². La idea es demostrar que la confortabilidad puede ir ligada a lo mínimo necesario.

Al relacionar los casos de estudio elegidos se puede comprobar cómo cada arquitecto se decanta por una interpretación de lo mínimo. De esta forma se aprecian ciertas similitudes entre ellos, como en el caso de Ralph Erskine con The Box que, siendo la obra pionera, se acerca más a la forma de entender el espacio mínimo de Dickon Castro en La Casita, abriéndose al exterior para relacionarse con la naturaleza. También vinculado con lo natural estarían las obras de Ensamble con Truffle House, y Trias con Slate Cabin, pero en este caso interpretándose como lugares de retiro que recuerdan a la cabaña del ermitaño. En el caso de Final Wooden House de Sou Fujimoto los espacios se proyectan a través de precisión matemática y olvidan la composición del espacio de manera convencional. Renzo Piano con su estilo tecnológico, no solo consigue sintetizar todo lo necesario en Diogene, sino que además hace que sea autosuficiente pudiendo ubicarse de manera aislada. Por último Aires Mateus frente a un embarcadero materializa sus Cabañas en el río dividiendo en dos las necesidades de manera que se interpretan como la cabaña de día y la cabaña de noche.

La ubicación de los proyectos constituye un elemento común en todos ellos. Siempre se rodean de naturaleza y quedan aislados como una cabaña en mitad de un bosque. Es importante el vínculo interior-exterior, aportándose riqueza espacial de forma mutua. Los límites entre ellos quedan difusos haciendo partícipe a la naturaleza del carácter cambiante de estos espacios, siempre aportando sensación de libertad. Esta relación es lo que hace que la arquitectura forme parte del lugar mimetizándose con su entorno. Lo importante es volver a entregar al lugar lo mismo que se le extrae, en una actitud entendida como recíproca.

Hoy en día puede existir cierta reticencia hacia los espacios mínimos. Este trabajo pretende transmitir que son estancias para ser disfrutadas, para evadirse, de retiro, de reflexión. Acogen, atrapan con los pensamientos de uno mismo quedando cobijado del exterior. Esto induce a pensar en la importancia de la sensación que crean, ya que al final lo importante es sentirse como en el hogar. No hay que tener miedo de los espacios mínimos, solo dejarse llevar por ellos.

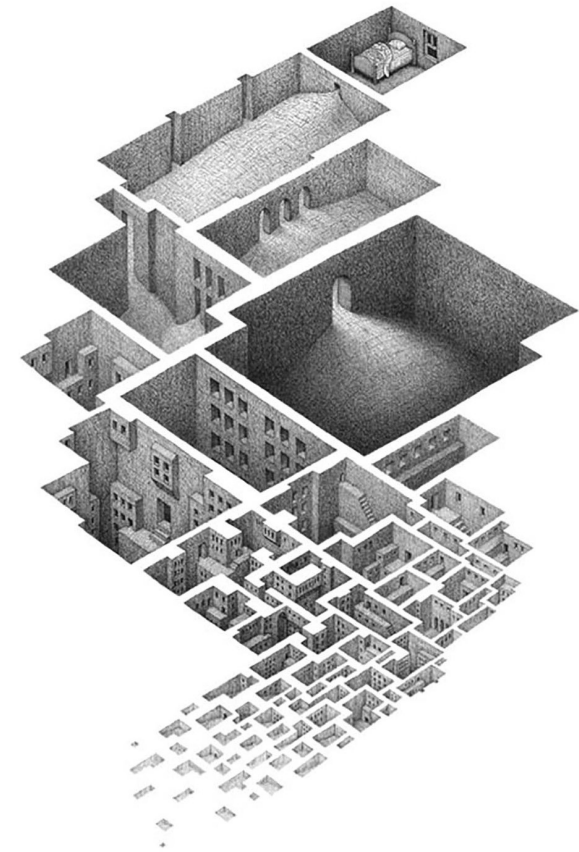


Espacios mínimos donde surge arquitectura. Ilustración: Bartleby's Room. Ongoing Research, 2013-2016.

Tanto la primera cabaña como la construcción arcaica en piedra -la arquitectura primitiva, en una palabra- se concibe como actividad paralela a otros quehaceres y oficios artesanales: la cerámica, la cestería, la actividad textil... Los primeros productos de lo que hemos más tarde llamado arquitectura no eran muy distintos de los instrumentos y herramientas que el hombre primitivo inventó para mejor subsistir en su medio: construir una cabaña pasaba por solucionar problemas de forma y diseño similares, en su naturaleza, a los que implicaba el trenzado de una cesta, es decir, la fabricación de un objeto útil. Y así, como el caso de una cesta, un cuenco, o una silla, el objeto arquitectónico no solamente era susceptible de ser reproducido, sino que se suponía, se daba por sentado que era reproducible.^[26]

Finalmente cabe señalar que lo importante es sentir la vivienda como refugio y que, independientemente de su escala, en cada proyecto se presenta un desafío de variables considerables.

²⁶ Sobre la noción de tipo. Rafael Moneo 1967. El Croquis, Madrid 2004.



La sucesión de espacios y su fin. Ilustración: Room Series. Mathew Borrett.

Referencias

- [1] Extracto de artículo de Kurt para Web Urbanist. Traducido del inglés por la autora de este trabajo.
- [2] José Juan Barba. Vivienda mínima. Circo 138, 2006.
- [3] Moiséi Guinzburg. El problema de la estandarización de la vivienda en la URSS, 1929. Escritos 1923-1930, El Croquis Editorial, 2007.
- [4] Pere Fustes y Xavier Monteys. Casa collage, un ensayo sobre la arquitectura de la casa. Barcelona 2001.
- [5] Le Corbusier. El Modulor. Editorial Poseidón, 1980.
- [6] Le Corbusier. El Modulor. Editorial Poseidón, 1980.
- [7] Le Corbusier. El Modulor. Editorial Poseidón, 1980.
- [8] P. Cassinello. Informes de la Construcción. Universidad Politécnica de Madrid 2008.
- [9] Información basada en el libro de Aníbal Parodi, Puertas adentro. Barcelona 2005.
- [10] Dominique Lyon. Le Corbusier alive. Paris 2000.
- [11] Luis Fernández-Galiano. La mirada de Le Corbusier. Arquitectura Viva nº9, 1987.
- [12] Dominique Lyon. Le Corbusier alive. Paris 2000.
- [13] Antón González Capitel. La cabaña de Erskine en el paraíso de la campiña sueca. 2005.
- [14] Pere Fustes y Xavier Monteys. Casa collage, un ensayo sobre la arquitectura de la casa. Barcelona 2001.
- [15] Entrevista para el periódico colombiano Semana al hijo de Dicken Castro.
- [16] Entrevista para el periódico colombiano Semana al hijo de Castro. "Dicken Castro dejó la huella de su mirada"
- [17] Tipo de bambú colombiano utilizado tradicionalmente como material de construcción.
- [18] Artículo del periódico colombiano Semana. "Murió Dicken Castro, un genio del diseño".
- [19] Eje cafetero es una región geográfica, cultural, económica y ecológica de Colombia.
- [20] El Croquis. 151 Sou Fujimoto 2003-2010.
- [21] La información recogida en este capítulo se basa en el libro Renzo Piano: The Complete Logbook, 1966-2016.
- [22] Fragmento descriptivo traducido al español de la propia web del estudio: www.ensemble.info
- [23] Aires Mateus. Voids, Bienale di Venezia 2010.
- [24] Afirmación de los componentes del estudio. Escrita en su página web y traducida por la autora. www.trias.com.au/about/.
- [25] Gastón Bachelard. La poetica dello spazio. Dedalo, Bari 1975.
- [26] Sobre la noción de tipo. Rafael Moneo 1967. El Croquis, Madrid 2004.



Donde se cocinan las ideas. Ilustración: KoozAR/rch, <https://koozarch.com/author/koozarchitects/>

Créditos de las ilustraciones

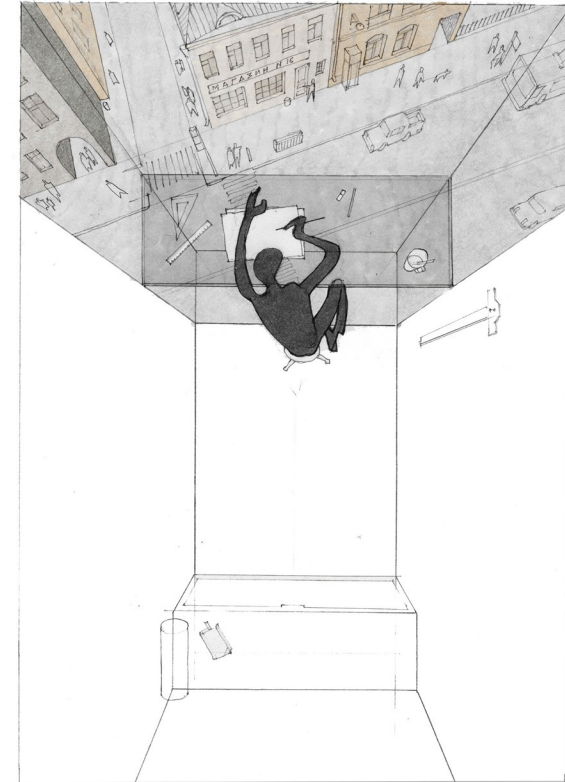
Ilustración portada: Realizada por la autora del trabajo.

Fotografías e Ilustraciones:

- Pág. 2. Ilustración realizada por la autora del trabajo.
 Pág. 7. The National Encyclopaedia, William Mackenzie, 1900.
 Pág. 9. Fotografía del artículo de Kurt para Web Urbanist. Editada por la autora del trabajo.
 Pág. 11. Ilustración: Cubículo para soltero en Casa comuna 1929, arquitectos Bartshch y Vladimirov. Teige, 2002.
 Pág. 13. “Armas de creación masiva”, vía <https://frikitecaris.blogspot.com/>
 Pág. 15: Ilustración del libro El Modulor. Le Corbusier. Editorial Poseidón, 1980.
 Pág. 17. Ilustración del libro El Modulor. Le Corbusier. Editorial Poseidón, 1980.
 Pág. 19: Ilustraciones del libro El Modulor. Le Corbusier. Editorial Poseidón, 1980.
 Pág. 21-22-23. Ilustración de Li Yang vía https://issuu.com/josesanchez010/docs/thesis-prep_y10110
 Pág. 25. Ilustración: Pere Fuertes y Xavier Monteys. Casa collage, un ensayo sobre la arquitectura de la casa. Barcelona 2001.
 Pág. 29. Ilustración realizada por la autora del trabajo.
 Pág. 31-33. Fotografía del libro de Aníbal Parodi, Puertas adentro. Barcelona 2005.
 Pág. 35-36-37. Ilustración realizada por la autora del trabajo.
 Pág. 38. Ilustración del libro de Bruno Chiambretto, Le Corbusier à Cap-Martin. Francia 2006.
 Pág. 39. Primera ilustración del libro de Aníbal Parodi, Puertas adentro. Barcelona 2005. Segunda ilustración realizada por la autora del trabajo.
 Pág. 41. Composición de ilustraciones realizada por la autora a partir de la ilustración citada en el primer capítulo.
 Pág. 43. Ilustración realizada por la autora del trabajo.
 Pág. 45. Ilustraciones del libro de Aníbal Parodi, Puertas adentro. Barcelona 2005.
 Pág. 47. Ilustración de Stephanie Bunt con Urs Peter Flueckiger.
 Pág. 48. Ilustración procedente de un artículo en: www.socks-studio.com
 Pág. 49. Fotografías Manuel Bougot en <https://capmoderne.com/en/lieu/>
 Pág. 50. Fotografías: 1. Hiroki Toyosaki en www.flickr.com; 2-3-4-5. Fundación Le Corbusier: www.fondationlecorbusier.fr
 Pág. 51. Fotografías: Fundación Le Corbusier: www.fondationlecorbusier.fr
 Pág. 55. Ilustración realizada por la autora del trabajo.
 Pág. 57. Fuente: Google-imágenes.
 Pág. 59-61-63-64-65-66-67. Dibujo realizado por el arquitecto Ralph Erskine.
 Pág. 68-69. Ilustraciones realizada por la autora del trabajo.
 Pág. 70. Fuente: Google-imágenes.

- Pág. 71. Primera fotografía: <https://arquitecturadeloinvisible.wordpress.com>. Las siguientes fotografías proceden del artículo de Antón González Capitel: http://oa.upm.es/2875/2/CAPITEL_ART_1985_02A.pdf
 Pág. 73. Ilustración realizada por la autora del trabajo.
 Pág. 75. Fuente: Google-imágenes.
 Pág. 77-79-80-81-82-83-84. Ilustración: Natalia Melo, Universidad de los Andes. <http://portfolios.uniandes.edu.co>
 Pág. 85. Fuente: Google-imágenes.
 Pág. 87. Ilustración realizada por la autora del trabajo.
 Pág. 89. Fotografía de View Pictures vía Getty Images.
 Pág. 91-93-94-95-96-97-98-99. Ilustración de El Croquis. 151 Sou Fujimoto 2003-2010.
 Pág. 92. Fuente: Pinterest.
 Pág. 100-101. Fotografías de proyecto todas realizadas por Iwan Baan: <https://iwan.com/portfolio>
 Pág. 103. Ilustración realizada por la autora del trabajo.
 Pág. 105. Fotografía de la web <http://fresh-thinking.org/20709/>
 Pág. 107. Ilustración realizada por Renzo Piano.
 Pág. 109-110-111-112-113. Ilustración: Diogene / Renzo Piano 2013 © Vitra.
 Pág. 114. Fotografías de proyecto: © Vitra - Las dos primeras por: Julien Lanoo; La tercera izquierda por Ariel Huber. La tercera derecha por Arch2O Editorial Team.
 Pág. 115. Fotografías de proyecto: © Vitra - Las dos realizadas por: Julien Lanoo.
 Pág. 117. Ilustración realizada por la autora del trabajo.
 Pág. 119. Fotografía: Ensamble Studio, www.ensemble.info
 Pág. 121-123-124-125-127-128. Ilustración: Ensamble Studio, a través de Plataforma Arquitectura, www.plataformaarquitectura.cl/cl/626361/la-trufa-ensemble-studio
 Pág. 126-129. Fotografía: www.ensemble.info/thetruffle
 Pág. 131. Ilustración realizada por la autora del trabajo.
 Pág. 133. Fotografía: Portugal © Fernando Guerra, FG+SG Architectural Photography.
 Pág. 135. Primera fotografía: Estado inicial del embarcadero medieval. El Croquis. 186 Aires Mateus 2011-2016. Segunda fotografía: artículo de Amy Frearson en <http://archi-new.altervista.org/>
 Pág. 136. Primera fotografía: © Nelson Garrido en Plataforma Arquitectura, www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-293045/cabanas-no-rio-aires-mateus. Segunda fotografía: El Croquis. 186 Aires Mateus 2011-2016.
 Pág. 137. Ilustración: Aires Mateus Studio a través de Plataforma Arquitectura, www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-293045/cabanas-no-rio-aires-mateus
 Pág. 138. Ilustraciones: El Croquis. 186 Aires Mateus 2011-2016.
 Pág. 139. Fotografías: www.cabanasnorio.com/
 Pág. 140-141-142-143. Ilustraciones y leyenda de ambas páginas: El Croquis. 186 Aires Mateus 2011-2016.
 Pág. 144-145-146-147. Fotografías: www.cabanasnorio.com/
 Pág. 149. Ilustración realizada por la autora del trabajo.

Pág. 151. Fotograma captado por la autora del trabajo procedente del documental: 100 Years of Innovation: Architecture graduate Jennifer McMaster, en la plataforma YouTube, www.youtube.com/watch?v=RbQzo4NZS1c
 Pág. 153-155-156-157-158-159-160-161. Fotografías e ilustraciones: Trias Studio, www.trias.com.au/trias-slate-cabin
 Pág. 162-163-165. Ilustración realizada por la autora del trabajo.
 Pág. 166. Ilustración: Bruna Canepa.
 Pág. 168-169. Composición realizada por la autora del trabajo.
 Pág. 171. Ilustración: GKMP Architects office, Baggot Street, Dublin. Jennifer O'Donnell y Jonathan Janssens.
 Pág. 175. Ilustración: Bartleby's Room. Ongoing Research, 2013-2016.
 Pág. 175. Ilustración: Room Series. Mathew Borrett.
 Pág. 177-179-181. Ilustración: KoozAR/rch, <https://koozarch.com/author/koozarchitects/>
 Pág. 182-183. Composición realizada por la autora a partir de las ilustraciones de Bruna Canepa.



Donde se cocinan las ideas. Ilustración: KoozAR/rch, <https://koozarch.com/author/koozarchitects/>

Bibliografía

AIRES MATEUS. Voids, Bienale di Venezia 2010.

ALEXANDER KLEIN. Vivienda mínima 1906-1957, 1980.

ANÍBAL PARODI. Puertas adentro. Interioridad y espacio doméstico en S.XX. Barcelona 2005.

ANTÓN GONZÁLEZ CAPITEL. La cabaña de Erskine en el paraíso de la campiña sueca. 2005.

BRUNO CHIAMBRETTO. Le Corbusier à Cap-Martin, 2006.

CHARLES EAMES. ¿Qué es una casa? ¿Qué es el diseño?, 2007.

DOMINIQUE LYON. Le Corbusier alive. Paris 2000.

EL CROQUIS. 151 Sou Fujimoto 2003-2010.

EL CROQUIS. 186 Aires Mateus 2011-2016.

GASTÓN BACHELARD. La poetica dello spazio. Dedalo, Bari 1975.

JOSÉ BALTANÁS. Un Passeig arquitectònic: Le Corbusier, 2005.

JOSÉ JUAN BARBA. Vivienda mínima. Circo 138, 2006.

LE CORBUSIER. El Modulor. Editorial Poseidón, 1980.

LUIS FERNÁNDEZ-GALIANO. La mirada de Le Corbusier. Arquitectura Viva nº9, 1987.

MOISÉ GUÍNZBURG. El problema de la estandarización de la vivienda en la URSS, 1929. Escritos 1923-1930, El Croquis Editorial, 2007.

P. CASSINELLO. Informes de la Construcción. Universidad Politécnica de Madrid 2008.

PERE FUERTES Y XAVIER MONTEYS. Casa collage, un ensayo sobre la arquitectura de la casa. Barcelona 2001.

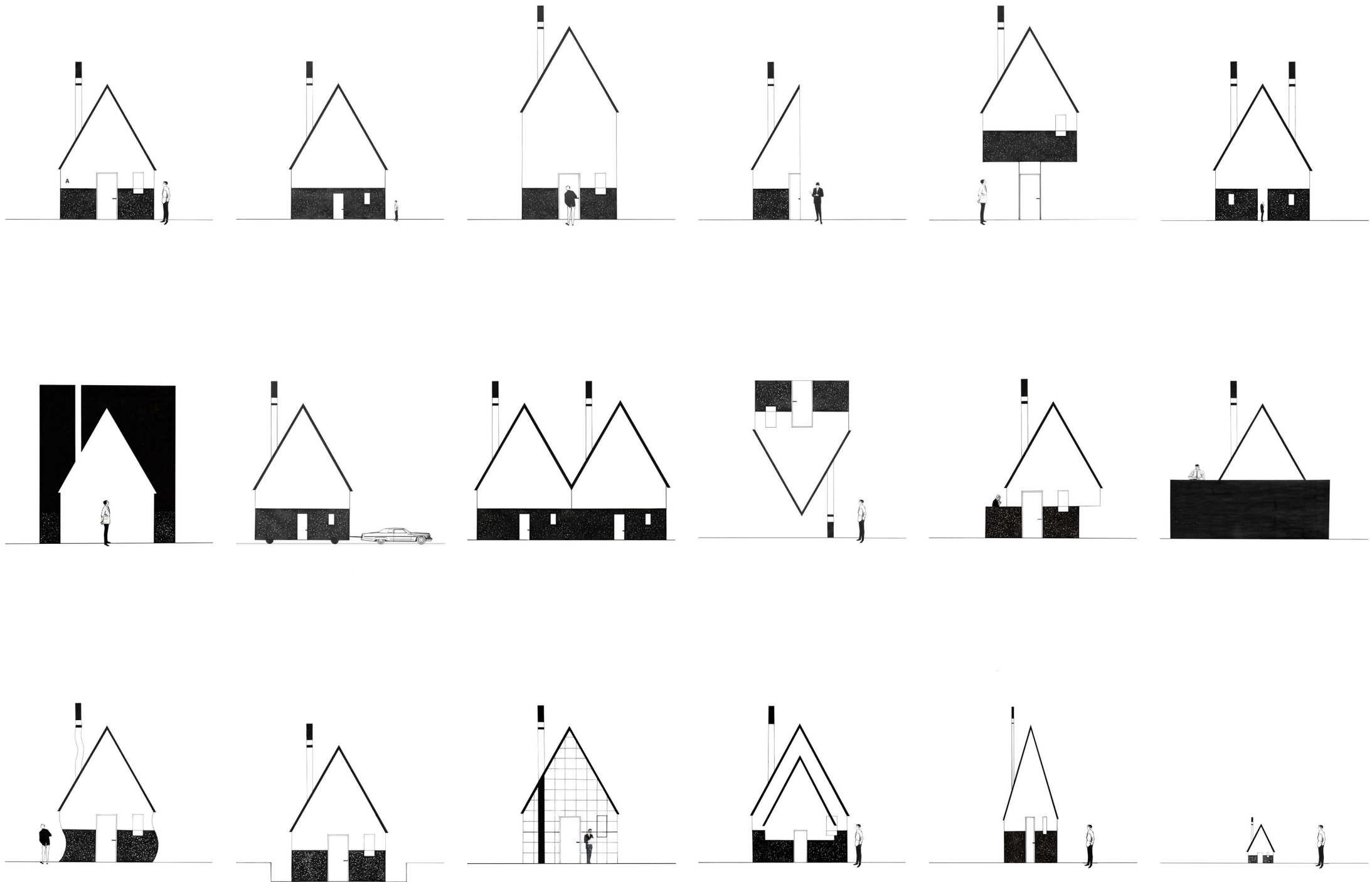
RAFAEL MONEO. On Typology, Oppositions 13. Versión español: Sobre la noción de tipo. Rafael Moneo 1967. El Croquis, Madrid 2004, página 586.

RENZO PIANO. The Complete Logbook, 1966-2016.

RUTH SLAVID. Micro: edificaciones muy pequeñas, 2007.



Donde se cocinan las ideas. Ilustración: Koozar/rch, <https://koozarch.com/author/koozarchitects/>



"Experimentaciones sobre la tipología de la vivienda". Composición realizada por la autora a partir de las ilustraciones de Bruna Canepa.

ESPACIOS MÍNIMOS HABITABLES Trabajo Final de Grado
Laura Pérez Pulido. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Granada.

