

CONTENEDOR VISUAL
VISTA AL PAISAJE
Casa campestre

CONTENEDOR VISUAL
VISTA AL PAISAJE
Casa campestre

CONTENEDOR VISUAL
VISTA AL PAISAJE
Casa campestre

FACULTAD DE ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO

Editor y Autor

Jorge Esteban Gomez Torres

Asesor

Arq. Mg. Ivan L. Forgioni

MEDELLIN-ANTIOQUIA 2016



UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
M E D E L L Í N

"La arquitectura debe hablar de su tiempo y su lugar, y a la vez, anhelar la eternidad."

-Frank Gehry



Img.1

presentacion

La vivienda es el refugio cálido y cordial en que nos sentimos protegidos .Es el lugar de descanso y de trabajo, y espacio que representa la vida cotidiana. El recinto donde mejor se revela la vida de cada ser humano, lugar donde se pasa la mayor parte de tiempo, se comparte y se permiten encuentro con familiares y allegados.

La falta de espacios multifuncionales y versátiles o, por el contrario espacios que sean delimitados y tranquilos en los que sus habitantes se sientan cómodos. En este proyecto se busca crear una nueva construcción y aplicar la disciplina de la arquitectura en la que se pueda evidenciar más innovaciones y donde jugar con el espacio interior y exterior, acceso e integración con el medio que lo rodea, da resultado a elementos y una vivienda totalmente nueva.

presentation

The House is warm and friendly refuge that we feel protected. It is the place of relaxation and work, and space that represents everyday life. The enclosure where best reveals the life of every human being, the place where it happens most of the time, is shared and allowed meeting with family and friends.

Lack of multi-functional and versatile spaces, or by the opposite spaces that are delimited and quiet that residents feel comfortable. This project seeks to create a new construction and apply the discipline of architecture that is can demonstrate more innovations and where to play with the inner and outer space, access, and integration with the environment that surrounds it, da result elements and a completely new housing.

Agradecimientos

Me gustaría que este espacio sirviera para expresar mis más profundos y sinceros agradecimientos a todas aquellas personas que con su ayuda y apoyo permitieron hacer realidad un sueño más de mi vida, estas personas son:

Mi familia en especial mis padres, el señor Jorge Iván Gómez Gómez y la señora Claudia Andrea Torres Pinilla, son las personas que permitieron mi existencia y brindaron un apoyo incondicional en mi vida para permitir realizar mis sueños y obtener este gran logro.

Mis docentes, que se esmeraron por brindar sus grandes conocimientos para permitir la formación en una carrera tan hermosa como lo es la arquitectura, ya que en este proceso fueron las piezas claves para fortalecer y corregir toda falencia para lograr tener un conocimiento conciso y siempre enfocados en fomentar la investigación y el ir mas allá de lo que vemos y podemos comprender.

En especial al arquitecto y docente, Iván Forgioni, por su dedicación y compromiso, que facilitó llevar a cabo todo este proyecto, acompañando siempre este gran proceso que culmina con gran satisfacción. Y a todas aquellas personas que estuvieron presentes en este camino.

Introducción

Se pretende crear una innovación en la habitabilidad de un espacio, aplicando nuevos conceptos creativos para obtener un diseño novedoso y moderno, que representen el idealismo y creación de sueños del propietario. Él cual caracterizo su modo de vida como unión familiar, este fortalece las ideas para lograr obtener una vivienda campestre con todos los requerimientos del mismo. Y así lograr contemplar la creación de una nueva arquitectura, a partir de los conocimientos de aquellos arquitectos grandes, que fundamentaron en sus antepasados ideas revolucionarias, retomando de ellas algunas características, y permitiendo así evolucionarlas para lograr una pieza nueva, que cambie el concepto y fortalezca los conocimientos de la verdadera arquitectura.

Objetivo general

Diseñar un espacio, a partir de referentes internacionales, que permiten obtener información para realizar un proceso de evolución y así obtener nuevas formas que permita revolucionar la arquitectura. Integrando la naturaleza de forma inmediata a la casa. Esta se ubicara en la zona rural del municipio de rio negro Antioquia.

Objetivo específico

A partir de los conocimientos obtenidos durante el proceso de aprendizaje, y del referente principal. **la Casa en Burdeos de Rem Koolhaas**, se procede con la implantación de ideas principales y de materialidades que conformen una volumetría compuesta capaz de albergar cada una de las ideas del propietario del lote, permitiendo encontrar el nivel de armonía mediante la integración de la naturaleza en patios internos y vistas abiertas al paisaje, que permiten nivelar la armonía y la integración de cada uno de los espacios concebidos.

Contenido

1	Diagnostico	15
	Localización	16
	Historia	17
	Geografía	20
	Clima	21
	Análisis lugar	22
	Referente internacional	23
	Análisis referente	29
2	Actividad	35
	Modos de vida	36
	Idealización modos de vida	37
	Planimetría	39
	Isométricos	43
	Maquetas de proceso	44
3	Arquitectura	53
	Descripción	54
	Idea básica	55
	Procedimientos formales	56
	Implantación	57
	Clima	58
	Desarrollo arquitectónico	60
	Espacialidad	68
	Cuadros de áreas	77
	Isométricos	78
	Maquetas de procesó	80

4	Desarrollo técnico	99
	Materialidad	100
	Sistema constructivo	104
	Bioclimática	108

5	Fuentes de información	115
	Tabla de imágenes	116
	Bibliografía	120

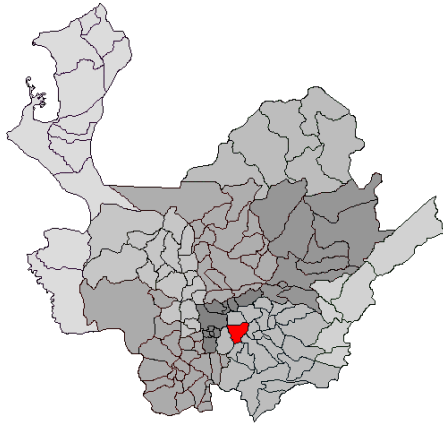
Capítulo 1

Diagnostico

Capítulo 01

Diagnostico

localización.



Img.2

Rionegro es un municipio de Colombia (Img. 2), situado en la subregión Oriente del departamento de Antioquia (Img.1). Su nombre oficial es Ciudad Santiago de Arma de Rionegro. Limita por el norte con los municipios de Guarne y San Vicente, por el este con los municipios de Marinilla y El Carmen de Viboral, por el sur con el municipio de La Ceja, y por el oeste con los municipios de El Retiro y Medellín.

Rionegro es llamado Cuna de la Libertad, ya que fue una de las ciudades más importantes durante la agitada época de independencia, además la Constitución de 1863 fue escrita en esta localidad, en la histórica Casa de La Convención, por lo que se le llama la Constitución de Rionegro.



Img.3

Zona 1 - Nororiental: San Luís, Río Abajo, **Los Pinos (Fig. 3)**, Santa Bárbara, Galicia parte alta y baja, y La Mosca

Zona 2 - Norte: La Mosquita, Playa Rica – Rancharía, Aeropuerto, El Carmín, Mampuesto, Cuchillas de San José y Abreo.

Zona 3 - Noroccidental: La quiebra, Yarumal, La Convención y Tablazo.

Zona 4 - Suroccidental: Tablacito, Guayabito, Cabeceras de Llanogrande, Higuero y Pontezuela.

Zona 5 - Suroriental: Tres Puertas, Vilachuaga, Chipre, Capiro y Santa Teresa.

[https://es.wikipedia.org/wiki/Rionegro_\(Antioquia\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Rionegro_(Antioquia)).

Historia.

La Ciudad Santiago de Arma de Rionegro fue descubierta el 2 de septiembre de 1541 por el teniente Álvaro de Mendoza, quien estaba bajo las órdenes del mariscal Jorge Robledo. Desde entonces el Municipio de Rionegro ha sido conocido con los nombres “La Montaña”, “San Nicolás”, “Valle de Rionegro”, “Rionegro”, y por último, según la Real Cédula dada por el gobernador Francisco Silvestre en 1786, el Municipio tomó el nombre de Ciudad Santiago de Arma de Rionegro, al ser trasladada la imagen de la Virgen de la Concepción de Santiago de Arma a la Catedral San Nicolás el Magno.

EL NOMBRE DE RIONEGRO

El nombre de Rionegro se remonta, posiblemente al año 1541, cuando el teniente Álvaro de Mendoza comisionado por su capitán Jorge Robledo, mientras exploraba la región al oriente del Valle de Aburrá, tuvo conocimiento de la existencia de un río de aguas mansas que cruzaba la selva y que se observaba oscuro y sombrío, al que le dio el nombre de Río Negro por su aspecto. Más adelante, el poblado formado en el valle de este río se cono-

ció con el nombre de San Nicolás de Rionegro. En 1783, cuando se hizo la traslación de la imagen de la Virgen de La Concepción de la Ciudad Santiago de Arma al Valle de Rionegro, tomó el nombre de Santiago de Arma de Rionegro.

FORMACIÓN

Según Fray Pedro Simón, el teniente Álvaro de Mendoza, comisionado por su capitán Jorge Robledo, fue el primer hombre ibérico que descubrió el Valle de Rionegro el 2 de septiembre de 1541. Fray Pedro Simón asegura que el teniente llegó solamente a la región por donde hoy corre el Río Pantanillo y que el nombre de Rionegro fue dado desde entonces.

Luego, el gobernador de Popayán, Sancho García del Espinar, hizo merced de tierras a Juan Daza, que se convertiría en el primer poblador foráneo del Valle. Este español de ilustre linaje, tomó posesión de las tierras que le habían sido adjudicadas el 8 de noviembre de 1581 y de acuerdo con los rituales de las leyes de indias sentó sus reales en el Valle, clavó su espada en el suelo, hizo una cruz, construyó un rancho en donde debía vivir

gente y retó a quien quisiera oponerse a tal acto.

El Valle de San Nicolás adquirió un rápido crecimiento con los vecinos de Santiago de Arma, que llegaron aquí halagados por la belleza del productivo Valle y la riqueza de sus minas; además llegaron inmigrantes del Valle de Aburrá y Antioquia. Con todos ellos, el poblado se convirtió rápidamente en una rica colonia. Con el tiempo, más o menos en 1642, se levantó una capilla consagrada a San Nicolás el Magno.

La prosperidad de la población de San Nicolás motivó su autonomía, que se logró con el traslado de la Ciudad Santiago de Arma, ciudad que había entrado en decadencia por la escasez de aguas, el agotamiento de sus tierras y el poco producto de sus minas. Rionegro, con el traslado de Arma, heredó su nombre, sus insignias y títulos reales.

El Rey Carlos III, por cédula expedida en el Palacio de San Idelfonso el 25 de septiembre de 1786, aprobó la traslación de Santiago de Arma de Rionegro, con todos los privilegios, armas y títulos.

Posiblemente, el primer nombre con que se co-



Img.4

noció Rionegro fue “La Montaña”, posteriormente aparecieron los nombres de: San Nicolás, Valle de Rionegro y Rionegro. Con el traslado de Arma a Rionegro y a pesar que el apoderado José Miguel Pulido había solicitado el nombre de “Ciudad del Señor San Nicolás de Arma”. El Gobernador Francisco Silvestre, condecorador de la legislación, solicitó la denominación de “Santiago de Arma de Rionegro”. El Virrey así la denominó, llamándose siempre “La Ciudad de Santiago de Arma de Rionegro” como expresa en su nombre el gobernador de la provincia La Real Cédula de 1786 confirmó el nombre solicitado.

PERSONAJES DESTACADOS

Javiera Londoño: Nació en Medellín pero desde muy niña su familia se trasladó a Rionegro. Se considera que la libertad de esclavos que se inició en Antioquia fue gracias a ella, ya que en 1976 ante el entonces Alcalde de Rionegro, Antonio Palacio, hizo un testamento en el que le daba libertad a varias familias de negros.

Liborio Mejía: Prócer antioqueño de la Independencia y presidente de la República. Nació en Rionegro el 28 de julio de 1792 y murió en Bogotá el 3 de septiembre de 1816. A la edad de 24 años, Liborio Mejía Gutiérrez fue el último presidente de la Primera República Granadina (1810-1816).

Juan De Dios Morales: Prócer de la independencia de Ecuador. La insurrección del 10 de Agosto de 1809 en Quito fue un movimiento revolucionario de esencia política-jurídica emancipadora, Juan de Dios Morales fue cerebro del movimiento, alma y enérgico brazo. Nació en Rionegro el 13 de Abril de 1767 y murió el 2 de Agosto de 1810.

José María Córdova: Nació el 8 de septiembre de 1799 en La Concepción, jurisdicción de Santiago de Arma de Rionegro. El 5 de julio de 1815 con su desempeño heroico a la cabeza de los patriotas, obtuvo su primer triunfo militar en la batalla del El Palo y fue ascendido a teniente, luego tuvo una próspera carrera militar como general en la que fue libertador de Antioquia, fue conocido también como el «Héroe de Ayacucho». Tras insurreccionarse posteriormente

contra la dictadura de Bolívar, fue asesinado en la localidad de El Santuario, Antioquia, el 17 de octubre de 1829.

Salvador Córdova: Hermano de José María Córdova. Empezó a prestar sus servicios al país cuando tenía 18 años, el 29 de octubre de 1819 en Antioquia. Fue nombrado teniente coronel el 9 de diciembre de 1824 y coronel graduado el 3 de marzo de 1828. Murió en los fusilamientos del 8 de julio de 1841, que se conocen como el episodio de los “Esaños de Cartago”.

Pascuala Muñoz de Córdova: La “Matrona” Pascuala que tenía un carácter fuerte, fue madre del libertador Córdova y otros mártires.

Juan del Corral: Nació el 23 de junio de 1778 en Mompos y murió en Rionegro el 7 de abril de 1814. Durante el gobierno de Juan del Corral en Rionegro se propició el surgimiento del periodismo a raíz del funcionamiento de la primera imprenta en Antioquia, y la fundación por parte de José de Caldas de un taller de artillería en el que se fabricó maquinaria para la Casa de la Moneda de Medellín, se fundieron cañones y fusiles para equipar los ejércitos de libertad y se formaron los jóvenes rionegreros que entrarían a muy temprana edad a conformar ejércitos.

Pascual Bravo: Nació en Rionegro el 2 julio de 1838, fue militar, estadista y escritor. Al tomar la presidencia del Estado de Antioquia no había cumplido los 25 años de edad. Murió en la Batalla del Cascajo el 4 de enero de 1864.

José María Montoya: Cronológicamente hablando, fue el rionegrero don José María Montoya Arcila el primero que montó en tierras de Antioquia una fábrica de textiles en los primeros años que siguieron a la guerra de 1838. En los propios corredores de casa de Rionegro y con unos telares rudimentarios empezó a producir en escala comercial mantas y cobertores que fue mejorando paulatinamente hasta el punto de que en una exposición celebrada en Rionegro en 1891, el señor Montoya ganó su primera medalla de oro por sus productos.

Baldomero Sanín Cano: El modernismo le debió en buena medida su existencia y sus peculiaridades. Literato y

escritor colombiano nació en Rionegro en 1861 y murió en Bogotá en 1957. Fue Profesor universitario, humanista, periodista, ensayista y miembro de la Academia Colombiana de la Lengua.

Ricardo Rendón: Nació en Rionegro, Antioquia, en 1894. Uno de los más importantes caricaturistas colombianos más importantes del siglo XX. El 28 de octubre de 1931 decidió quitarse la vida en un almacén de rancho, llamado la “La Gran Vía”, en la ciudad de Bogotá.

Laureno García Ortiz: Nació en Rionegro en 1867 y murió en Bogotá en 1945. Fue uno de los intelectuales colombianos más destacados de la primera mitad del siglo XX. Fue periodista, historiador, profesor, diplomático y agrónomo.

Juan Manuel González Arbeláez: Eclesiástico, nació en Rionegro el 17 enero de 1882 y murió en Roma el 4 de enero de 1966. Fue un sacerdote que se destacó por la defensa del catolicismo en Colombia. Bajo la presidencia de Alfonso López Pumarejo, Colombia se aprestó a vivir los grandes cambios liberales con las reformas a la Constitución y al Concordato. Debido a esto Juan Manuel González Arbeláez calificó la posición liberal del gobierno como ruin, infame, desvergonzada y canalla y tomó juramento a la multitud «de defender la religión católica a costa de la vida misma», lo que le atrajo la ira del gobierno en esa época.

CIUDAD PUJANTE DE ANTIOQUIA

Rionegro es hoy en día una de las ciudades más importantes del Departamento de Antioquia, es el centro del desarrollo empresarial del Oriente Antioqueño.

En el Municipio, la agroindustria y la industria han evolucionado y son las actividades que generan más empleos. La floricultura ha alcanzado niveles de producción para la exportación. Otras actividades como la agricultura, la ganadería y el comercio tienen un también un gran desarrollo y se destacan, ocupando un espacio importante en la economía de Antioquia.

Podemos decir que Rionegro en la actualidad es una ciudad patrimonial, afectada por el acelerado crecimiento de los últimos años. En el pasado, rivalizó con Santafé de Antioquia por ser la capital del departamento, hasta que la ciudad de Medellín se impuso ante ambas.

El acelerado crecimiento de la población, las actividades económica e industrial, la urbanización del área rural, han hecho que Rionegro inicie su transformación a una cultura de ciudad. Lo que la convirtió en un sitio con mucha riqueza histórica y con un alto desarrollo industrial, ideal para el turismo, el emprendimiento y la educación.

<http://www.rionegro.gov.co/historia-de-rionegro#sthash.xLGM6Ghc.dpuf>



Img.5

Geografía.

El municipio de Rionegro se encuentra en la cordillera central de los Andes al oriente del departamento de Antioquia. Cuenta con un área total de 196 km², hace parte de la subregión del Altiplano de Oriente, la cual está integrada por los municipios de El Retiro, La Ceja, La Unión, El Carmen de Viboral, El Santuario, Marinilla, Guarne y San Vicente.

El suelo urbano de Rionegro está localizado a las coordenadas 6°9'18"N 75°22'48"O, a una altura de 2.080 msnm. La precipitación promedio anual varía entre 1.800 y 2.500 milímetros y una temperatura media de 18.5 °C; sus suelos son derivados de cenizas volcánicas con alta resistencia a la erosión y del batolito Antioqueño. La altitud del resto del territorio varía entre los 2.060 y los 2.600 msnm, cuenta con una topografía de pequeñas colinas de cimas redondeadas. Igualmente, se presentan algunos sistemas de cerros de mayor altura y pendiente como el Cerro El Capiro, ubicado en límites con el municipio de La Ceja.

También se presenta un sistema montañoso más pronunciado hacia el occidente, el cual se convierte en una barrera física entre el Valle del Aburrá y el Altiplano de Rionegro, de donde nacen los principales afluentes del Río Negro. Los principales cerros de la cadena montañosa que rodean el Valle de Rionegro son: Alto Gordo, Alto de Amarillos, Alto de Salazar o La Pilastra, Cerro Verde, Alto de Careperro, Alto de Pantanillo, Cerro Corcovado y Cerro del Capiro.

El Municipio se encuentra delimitado por la llanura aluvial del Río Negro y sus tributarios, de los cuales se destacan el Río Pantanillo y las quebradas: Las Palmas, Espíritu Santo y Fizebad, que son embalsadas por la represa La Fé; las quebradas Don Diego, Chachafruto y la microcuenca Abreo-Malpaso que surte el Acueducto Municipal.

El Río Negro es la más importante fuente de agua del Municipio y el que le da su nombre. Históri-

camente dividía el Valle en dos: El Valle de Llanogrande y el Valle de San Nicolás. Nace un poco al sur de la región y por el costado oriental de la cordillera de Las Palmas a unos 2.800 msnm, en el Cerro Vaca. Corre en dirección nordeste y es alimentado por el lado derecho por las quebradas del Hato, la Pereira y Cimarronas. Por la izquierda recibe las quebradas Tablazo, Tablacito, Chachafruto, Malpaso, La Mosca y La Porquera.

En su nacimiento se le conoce con el nombre de Río Pantanillo, alimenta la represa de La Fe con los caudales de los ríos Buey y Piedras, a partir de esta represa toma el nombre de Río Negro; en Santa Rita toma el nombre de Nare.

Con el río Negro las Empresas Públicas de Medellín construyeron la Central Hidroeléctrica de Guatapé con el embalse de Santa Rita. Hoy el complejo hidroeléctrico del oriente antioqueño consta de cinco centrales, dos de propiedad de las Empresas Públicas de Medellín: Playas y Guatapé. Y tres de ISAGEN: San Carlos, Jaguas y Calderas.

[https://es.wikipedia.org/wiki/Rionegro_\(Antioquia\)#Geograf.C3.ADa](https://es.wikipedia.org/wiki/Rionegro_(Antioquia)#Geograf.C3.ADa)

Clima.

La temperatura promedio en el casco urbano de Rionegro es de 18.5 °C (IDEAM 2013) y para la zona del Aeropuerto José María Córdova se tienen los siguientes registros:

☀ Tabla climatológica de Rionegro [ocultar]												
Temperatura (°C)												
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Minima	9,6	9,4	9,2	10	10,3	9,2	8,0	8,2	9,0	9,3	9,2	9,3
Promedio	16,9	17,0	17,0	17,1	17,1	17,4	17,2	17,2	17,0	16,8	16,9	16,9
Máxima	28,8	27,8	26,8	26,1	27,4	25,4	25,6	26,8	25,5	25,2	24,5	25,6
Precipitación, brillo solar y humedad relativa												
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dec
Precipitación promedio (mm)	60	80	130	200	235	170	140	165	200	200	165	90
Humedad relativa (%)	80	80	80	81	80	78	75	75	78	82	83	
Brillo Solar (horas/mes)	151	120	135	125	142	160	235	220	160	151	135	142
Datos medidos en: Aeropuerto José María Córdova IDEAM ⁴												

tabla.1 [https://es.wikipedia.org/wiki/Rionegro_\(Antioquia\)#Geograf.C3.ADa](https://es.wikipedia.org/wiki/Rionegro_(Antioquia)#Geograf.C3.ADa)

Analisis del lugar.

foco visual 1



Se evidencia la presencia de viviendas de dos niveles en el sector, cuenta con vecinos en la parte posterior.



foco visual 2

El lote es relativamente plano, este cuenta con un área total de 1.219 m², por la posición geográfica y topográfica del lugar, se permite abrir la visual hacia dos puntos de gran extensión paisajística. (1-2) con una visual inmediata hacia el costado nor oriental (1), que se encuentra el lago artificial. Y una visual lejana correspondiente al paisaje del costado occidental (2).llamado el valle de san Nicolás.



El acceso al lugar es por uno de sus costados, pasando por el intermedio de los vecinos.y como último remata en la planicie al final del paisaje.

Referente internacional.

Casa en Burdeos Rem Koolhaas

Introducción

Se trata de una vivienda unifamiliar en la que la tecnología se une con la arquitectura para crear un universo al mismo tiempo simple y complejo. La casa en Burdeos ha sido proyectada para una familia compuesta por los padres y los tres hijos, pero con un objetivo particular. El cliente, Jean François Lemoine, quedó paralítico como consecuencia de un accidente automovilístico, moviéndose en silla de ruedas, y deseaba una vivienda que pudiera satisfacer sus propias necesidades y que fuese al mismo tiempo una casa para toda la familia: una solución que lograra combinar dos vidas paralelas.

El edificio no tendría que ser una vivienda para un minusválido, sino todo un universo diverso y sorprendente, un escenario creativo en el que se desarrollaría la mayor parte de sus días.

Situación

La vivienda se encuentra situada en Floirac, sobre una colina a 5 Km de Burdeos, Francia. Está rodeada por un parque de estilo inglés y disfruta de una vista de 180° sobre la ciudad y el río. Se trata de una zona privilegiada donde las edificaciones no pueden superar los 9 metros sobre el nivel del suelo y no pueden tener colores llamativos que las hagan visibles desde el valle de Burdeos.

Concepto

Se trata de un proyecto práctico, destinado a solucionar más que adecuadamente los requerimien-

tos funcionales, físicos y psicológicos del propietario que se desplaza en silla de ruedas y de su familia, creando tres mundos diferentes, uno en cada planta, unidos por un eje común, un ascensor.

El arquitecto propuso una casa, o en realidad tres casas, una sobre la otra. En ellas su propietario tendría su propio “espacio”, o más bien “estación”: la plataforma elevadora. El movimiento del ascensor cambia continuamente la arquitectura de la casa. Una máquina es su corazón. Al igual que en el Kunsthal y en la casa en Holten, la colaboración con Balmond permite a Koolhaas configurar elementos estructurales sobre la base de sus propias figuras metafóricas, así en este proyecto aparecen los desafíos de una difícil síntesis entre estas figuras, el programa y la estructura, que son unificadas en un sistema que ya no tiene el grado de libertad permitido por la universidad, el Tektonik o el Cadavre Exquis (Cadaver Exquisito)

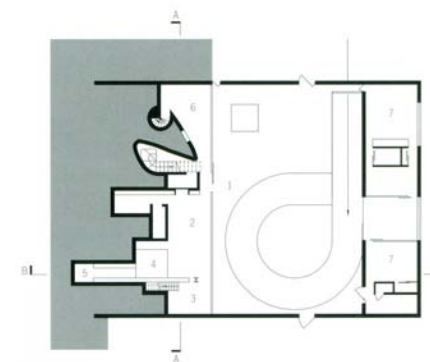
Las estructuras están diseñadas para hacer que la caja aparezca como un sólido y pesado bloque flotando en el aire, determinando la calidad del espacio y ciertas soluciones de diseño. “... El principio tectónico es ser una caja suspendida en el aire, donde se ubicarán los dormitorios. Por debajo de éstos están los espacios de vida, rodeados de cristal ...», así es como Balmond resume el esquema ideal suministrado por OMA, un esquema que compartía en el punto de imaginar una casa con la cualidad de «alfombra mágica».

Espacios

El edificio está compuesto por tres casas superpuestas una sobre la otra: tres plantas de naturaleza completamente diferente y en claro contraste

visual desde la cocina hasta las habitaciones y que parecen indicar la estratificación tradicional de funciones, pero en realidad determinan diferentes condiciones de vida. La planta más baja está excavada en las laderas rocosas y se dispone en varias cuevas; la planta del medio es acristalada y transparente y la planta más alta está dividida en varias habitaciones. Los 3 niveles se dividen en dos sectores verticales para obtener dos unidades independientes en el nivel superior, cada una con su propio acceso vertical y baños, uno para los padres y otro para los niños.

• Primer nivel



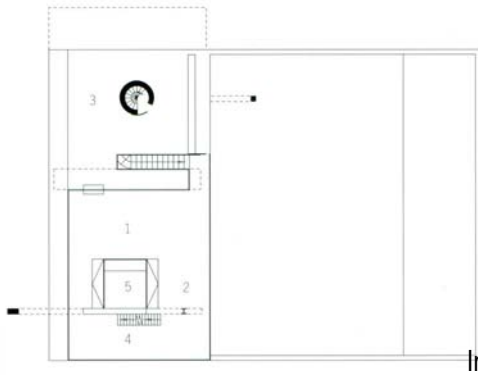
Img.13

La planta cuadrangular situada más abajo ha sido excavada literalmente en la colina y consiste en un semisótano, con una pared de vidrio que da al patio de entrada. Cada una de sus habitaciones está excavada en el terreno de forma independiente, la entrada principal, la cocina, el lavadero, una BODEGA, la sala de TV, y el área de servicio.

En este nivel existen dos unidades de vivienda de un solo piso separadas por un pequeño patio que da al patio principal. Una habitación con baño para invitados y un dormitorio con baño, cocina y comedor para el casero. Principios de simple proporción regulan el tamaño global de las partes.

Para subir a los siguientes niveles se ha colocado un ascensor y una escalera. La escalera desemboca en la terraza de la planta baja.

- **Segundo nivel**



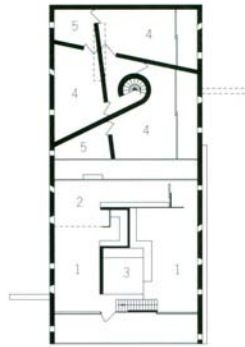
img.14

La planta central es la que principalmente llama la atención: dedicada a la zona de día, está abierta a todos los lados y acotada sólo por paredes acristaladas que excluyen el interior creando una estrecha relación con el jardín. En este nivel se ubican, además de la sala de estar, el comedor, la terraza, un estudio y el ascensor

La inmaterialidad de la planta central hace que la planta superior de cemento quede como suspendida, levitando en el aire. La planta baja, aun estando en parte bajo tierra, no da la idea de cerrar al interior, se abre como un patio transitable desde el que se accede a la entrada principal en el corazón de la vivienda, donde también están situados las conexiones verticales.

Una pared corredera de vidrio permite abrir la sala de estar a la terraza, a la vez que por su posición la protege. Toda la luz que invade la sala contrasta con su techo de hormigón rústico, que determina de forma abrumadora el espacio.

- **Tercer nivel**



img.15

La planta más alta está dividida en dos partes dedicadas respectivamente a la pareja y a los niños. Es una caja protectora de hormigón con espacios varios interconexos, algunos de los cuales se abren al paisaje en el extremo oriental abierto de la caja y los dormitorios de los niños acceden al paisaje desde determinados puntos de las habitaciones, la cama, el baño o el escritorio, y a través de unos pequeños ojos de buey, ahusados y oblicuos, ubicados a unas alturas específicas.

La planta de noche invierte la filosofía aplicada al cuarto de estar, interiorizando los ambientes que se asoman al exterior solo por ojos de buey recorridos en el cemento y situados con cuidado para ofrecer los escorzos mejores sobre el panorama que la rodea.

El acceso a la unidad de los hijos se realiza a través de una escalera de caracol, a la de los padres por medio de una escalera en rampa y por una plataforma hidráulica de 3x3.5m. Otra escalera, situada en el centro entre las dos unidades, conecta el primero y segundo nivel. Las formas onduladas de sus paredes reflejan el paso de una “cueva” de sombras al descubrimiento de la luz y las vistas. Esta variedad de conexiones desarrollada para favorecer la independencia entre las unidades de los padres y los niños es un diseño característico

ya aplicado por OMA en otros proyectos.

Ascensor

Los diversos niveles están atravesados por una ingeniosa plataforma que se desplaza verticalmente por medio de un pistón hidráulico, no es un simple ascensor, sino una verdadera habitación sin paredes pensada como estudio para el dueño, la cual le permite ir desde la cocina al cuarto de estar o al dormitorio, sin moverse del escritorio. Las paredes que rodean la plataforma están equipadas con librerías, de modo que el Sr. Lemoine puede alcanzar fácilmente sus libros yendo hacia arriba o hacia abajo en su estudio.

El ascensor es el espacio clave de la casa que la abre a todos sus habitantes, vayan o no con silla de ruedas. En el sótano, el ascensor se abre a la Bodega y forma parte de la cocina. En la planta baja, domina la sala de estar en el último nivel se convierte en una alcoba del dormitorio principal.

Estructura

Estudios preliminares

Algunos de los primeros dibujos realizados muestran un prisma de planta cuadrada apoyada sobre pilotes, como en la Villa Savoye. Se estudiaron dos soluciones básicas, una basada en el apilamiento de diferentes estratos tectónicos, como en las casas de San Cloud y de Holten, la otra con la presencia de una larga rampa que descansa sobre el terreno adecuadamente preparado, «tallado out>talus», ambas diseñadas para facilitar los movimientos con una silla de ruedas. El desarrollo de la rampa, que en algunos estudios conecta todos los niveles de la casa, hace que el proyecto evolucione hacia un sistema de losas dobladas, similar al utilizado en el Educatorium. En otros estudios las bases de la caja están formadas por un plano

ondulado, similar al utilizado en el proyecto del Centro de Convenciones para Agadir presentado a concurso por Koolhaas en 1990. El vacío entre este elemento y la base insertada en el suelo se define como “in-between/entre deus”. Ello conduce a la elección del esquema de una “horizontal con organización vertical”, en el que una gran plataforma móvil sustituye a la rampa, permitiendo la creación de tres capas, como en la Casa Dall’Ava.

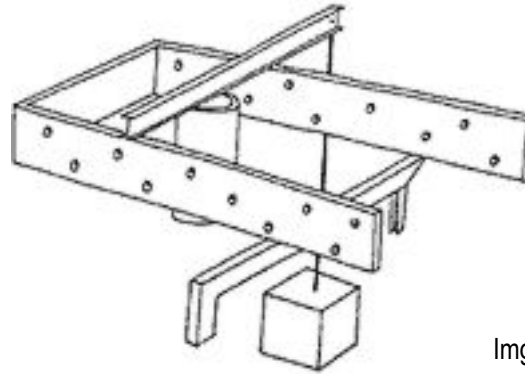
En las versiones que se acercan al diseño definitivo, la parte subterránea de la casa se llama “Zócalo Invisible”, mientras que para la posición de la caja suspendida o descansando sobre el zócalo se utilizan los términos “Búnker Flotante” y “Bunker Bunkers”. El diseño final es también llamado “Casa Patio”, subrayando la importancia del gran patio al que se enfrenta la villa y el anexo para el casero y los huéspedes.

Estructura final

En este proyecto existen tres elementos estructurales fundamentales: un portal de acero, un pilote en hormigón armado con una viga de acero y tirante y una gran caja de hormigón armado que se mantendrá en suspensión.

La superficie ha sido dividida en tres bandas, la más grande es un patio y las otras dos son para el primer nivel de la casa. La banda para el primer nivel de la casa está completamente abierta al patio por medio de paneles de cristal transparente y opaco. Una fila de pilares metálicos y cilíndricos, pintados de negro sirven de soporte a la estructura de la losa que está encima y que corre a lo largo del acristalamiento. En el lateral de esta banda y entrando en el suelo, la pared tiene rebajes y partes sobresalientes, creando terrazas con cuñas y cavidades que parecen naturales.

• Plataforma en voladizo



Img.16

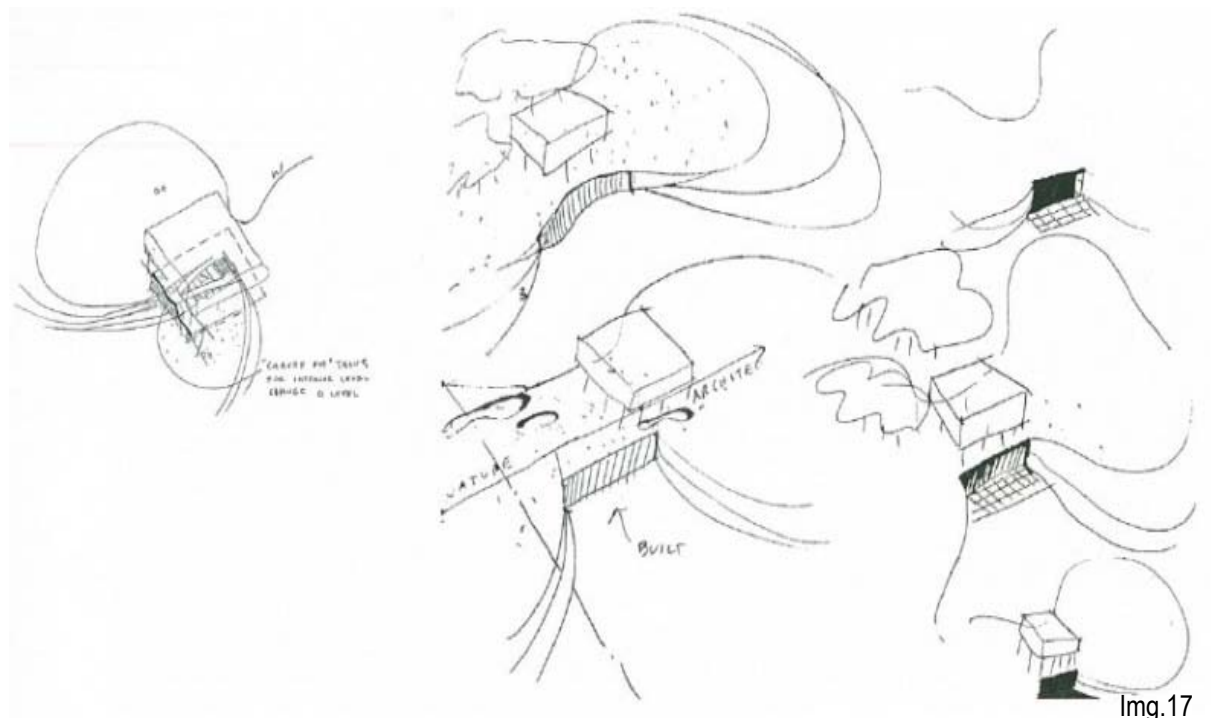
Estructuralmente la planta en voladizo únicamente está sustentada en un de sus extremos por el pórtico de acero situado más abajo y por una viga que se apoya sobre la pared exterior de hormigón y el cilindro revestido de acero inoxidable que encierra de la escalera en el otro. Este resulta un “extraño” pilar con respecto a la viga en voladizo, por lo que se equilibra mediante un tirante anclado al terreno del patio.

• Tercer nivel

El tercer nivel contiene los dormitorios y baños agrupados en dos unidades. Cada unidad cuenta con una planta casi cuadrada, cerrada en una sola caja de hormigón armado. Las unidades están separadas por el corte transversal de la losa del piso y el techo, creando un estrecho patio Koolhaasiano que permite la entrada de luz natural. Sólo las continuas paredes laterales evitan que la casa en Floirac se rompa en dos fragmentos, como en el caso de la casa de Saint Cloud. A pesar de que es sólo una caja, el nivel superior parece inesperadamente compuesto por dos plataformas, cada una equilibrada sobre un soporte baricéntrico. Su arquetipo es la plataforma móvil cuadrada con soporte central.

Pilares

A no ser dos perfiles de acero en el sótano, no existen en esta construcción nada que se pueda



Img.17

llamar auténtico pilar, como tampoco muros de carga. Habitualmente las construcciones tienen bases sólidas y las partes de arriba más ligeras. En esta casa sucede todo lo contrario, la enorme caja de hormigón se apoya sobre un espacio abierto, aparentemente sin mayores apoyos y con paredes de cristal. Por lo general las vigas sostienen las cargas desde abajo, en este proyecto una enorme viga de acero, de casi un piso de altura, se apoya sobre el edificio como si fuera cualquier cosa, menos un miembro imprescindible de la estructura y así sucesivamente con todos los elementos o detalles de la construcción, como si se tratara de un juego manual.

Vacios y llenos, lo introvertido y lo extrovertido, animan tanto las fachadas como los interiores junto a la búsqueda asimétrica, y se hacen posibles gracias a ingeniosas soluciones funcionales y estructurales.

Materiales

Las combinaciones de los materiales subrayan el dualismo recurrente: el cemento se contrapone al cristal y al aluminio, se mezcla con el acero, creando una fascinante ambigüedad estructural.

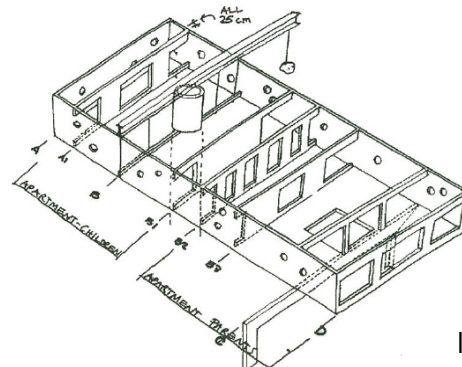
Cemento visto, pintado de gris en los techos del salón, revestimiento de cromo reflectante en la caja de escalera al atravesar la terraza para conferirle una apariencia incorpórea.

En la cocina, la canalización de la planta física y la iluminación se cuelgan de la losa superior y se ocultan con un techo inclinado de paneles de policarbonato transparente, la inserción de las soluciones utilizadas por OMA para edificios públicos en una situación residencial.

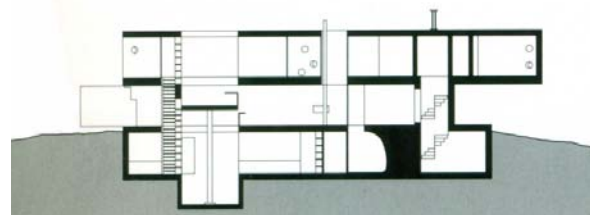
La planta intermedia de la villa, a nivel del campo, se coloca entre dos losas rectangulares con una altura de 2,4 m, rodeada por paneles de vidrio y

aluminio. En el lado que da al césped un motor controla el movimiento los dos grandes paneles de vidrio que van desde el suelo hasta el techo, lo que permite una apertura completa. Este gran acristalamiento se corta por un armario bajo, de aluminio, que contiene las salidas de aire caliente y los altavoces, así como los acristalamientos fijos del estudio. Otras guías empotradas en la losa forman un sistema complejo, incluyendo interruptores ferroviarios, sistemas para mover las cortinas, tapicerías, cuadros, lámparas, puertas e incluso una jaula de palomas. El suelo en el estudio del nivel intermedio y de la sala de estar es de láminas de aluminio, como los utilizados en lugares públicos. Este se extiende más allá del acristalamiento hasta el borde del césped, dando a la superficie del lugar el carácter de los Supertudios.

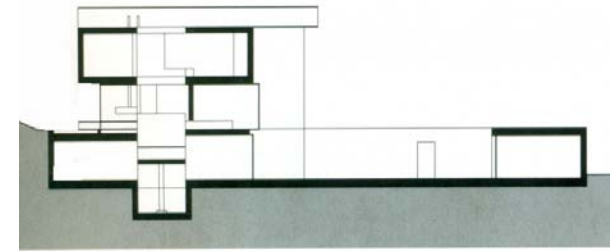
https://es.wikiarquitectura.com/index.php/Casa_en_Burdeos



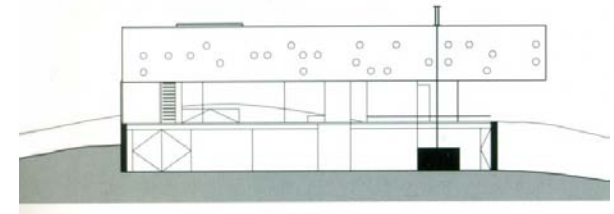
Img.18



Img.19



Img.20



Img.21



Img.22



Img.23



Img.25



Img.26



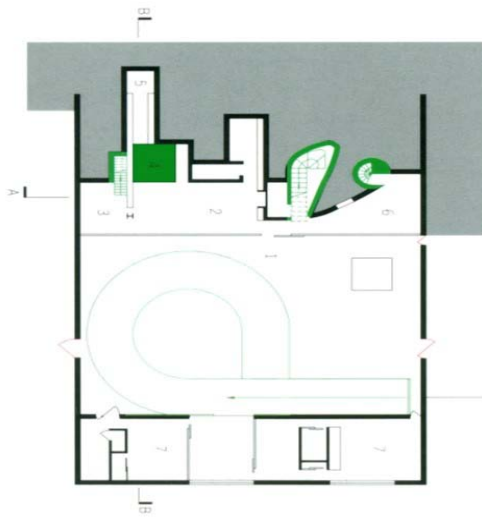
Img.24



Img.27

Analisis referente.

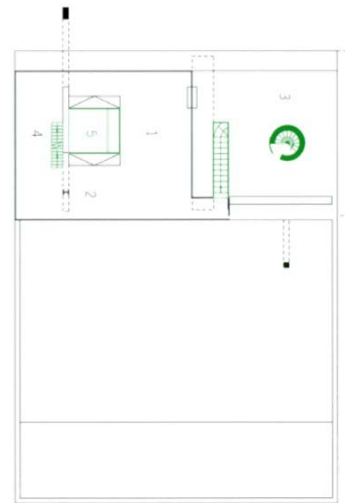
Espacialidad circulaciones



Img.28

Planta primer piso

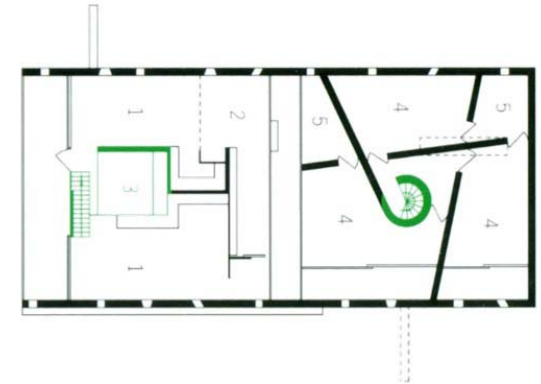
- 1) Entrada principal
- 2) Cocina
- 3) Lavadero
- 4) Ascensor
- 5) Bodega
- 6) Sala TV
- 7) Zona servicio



Img.29

Planta segundo Piso

- 1) Sala de estar
- 2) Comedor
- 3) Terraza
- 4) Estudio
- 5) Ascensor

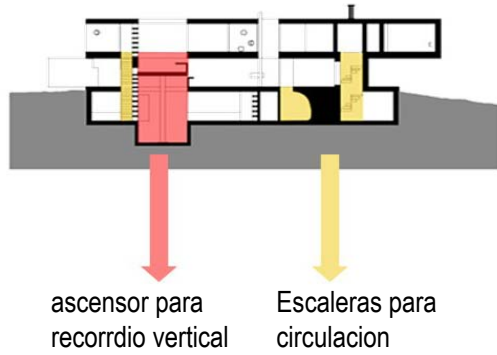


Img.30

Planta tercer Piso

- 1) Dormitorio padres
- 2) Baño
- 3) Ascensor
- 4) Dormitorio
- 5) Baño

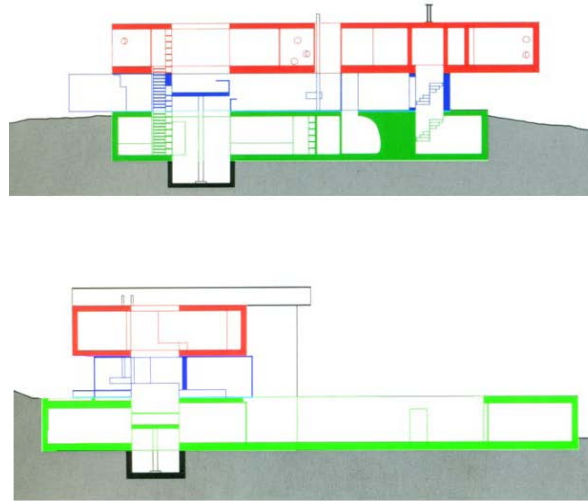
Circualcion y nucleos.



ascensor para recorrdio vertical

Escaleras para circulacion

Img.31

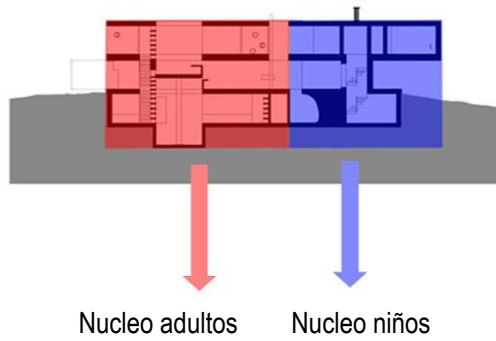


Img.33

3 ZONAS – 3 PISOS

- -Áreas privadas: Vínculo con el exterior limitado.
- -Áreas sociales: Apertura visual
- -Áreas de servicio: Relación directa con la topografía

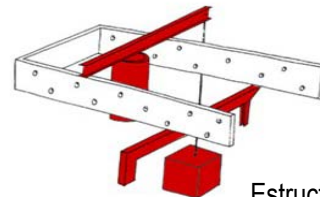
Estructura



Nucleo adultos

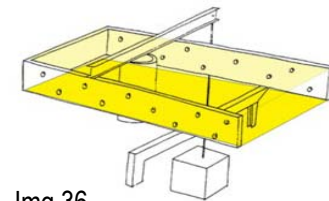
Nucleo niños

Img.32



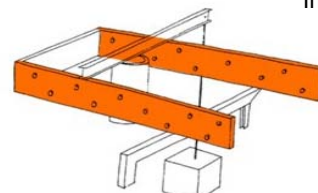
Estructura primaria

Img.34



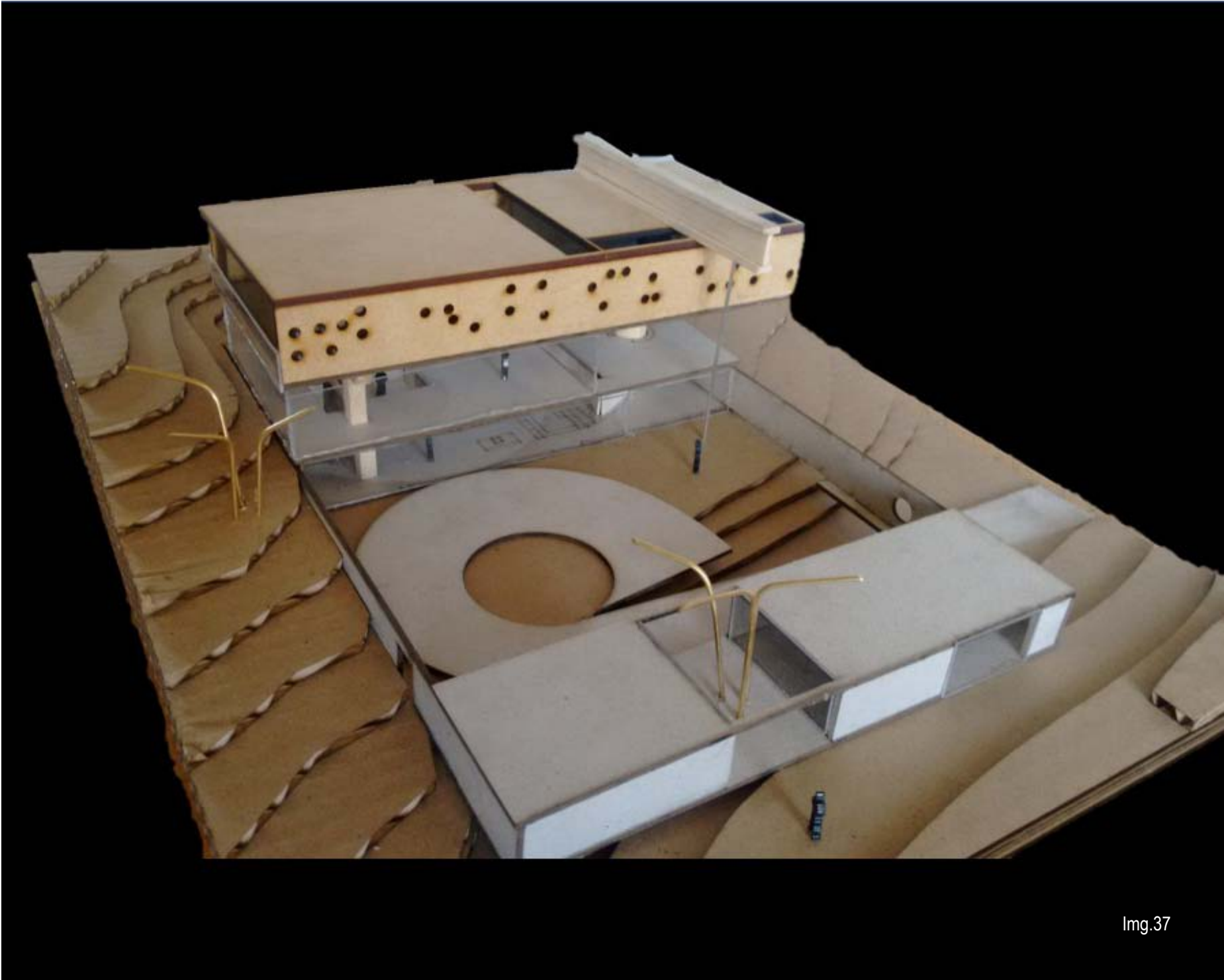
Img.36

Estructura terciaria

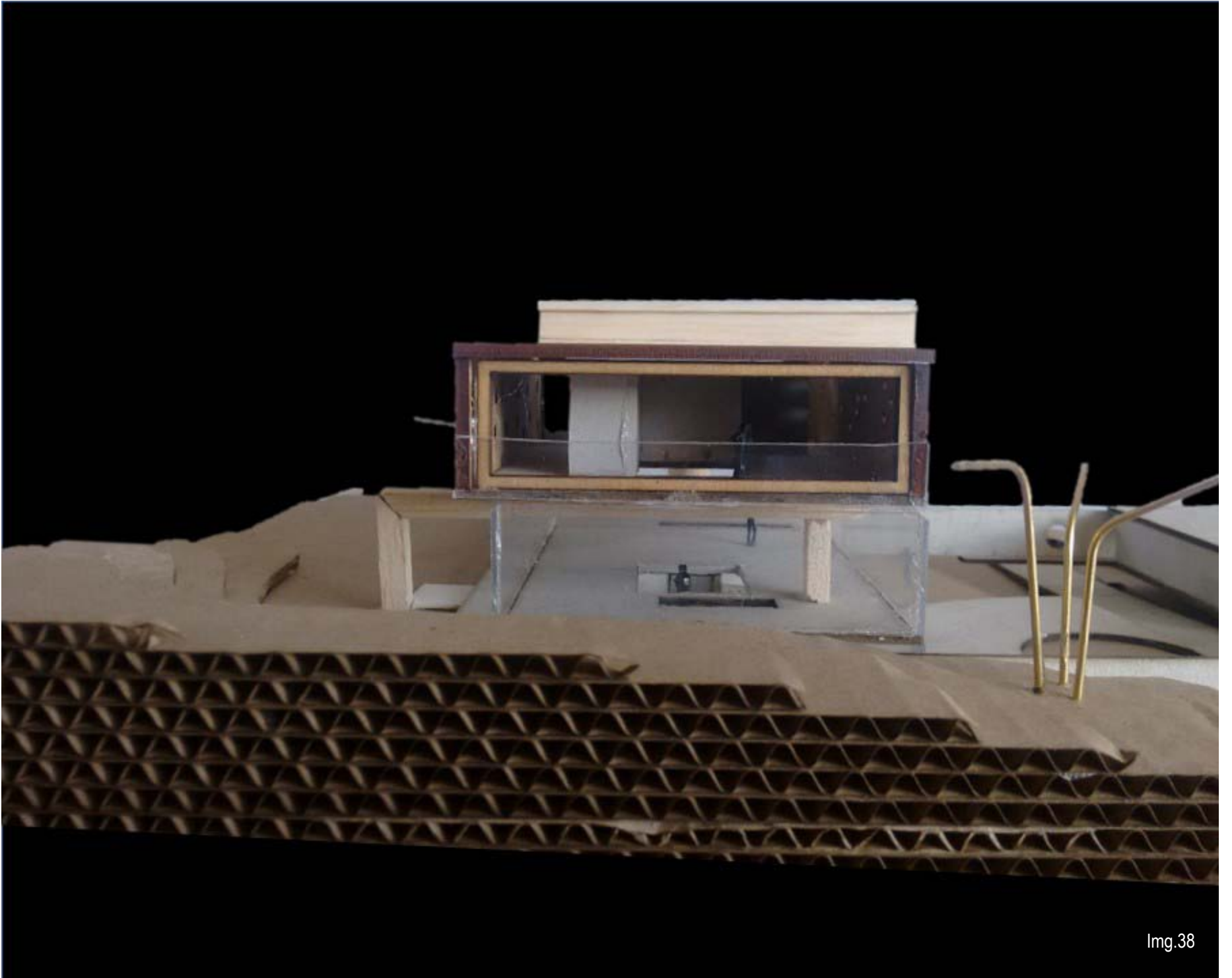


Img.35

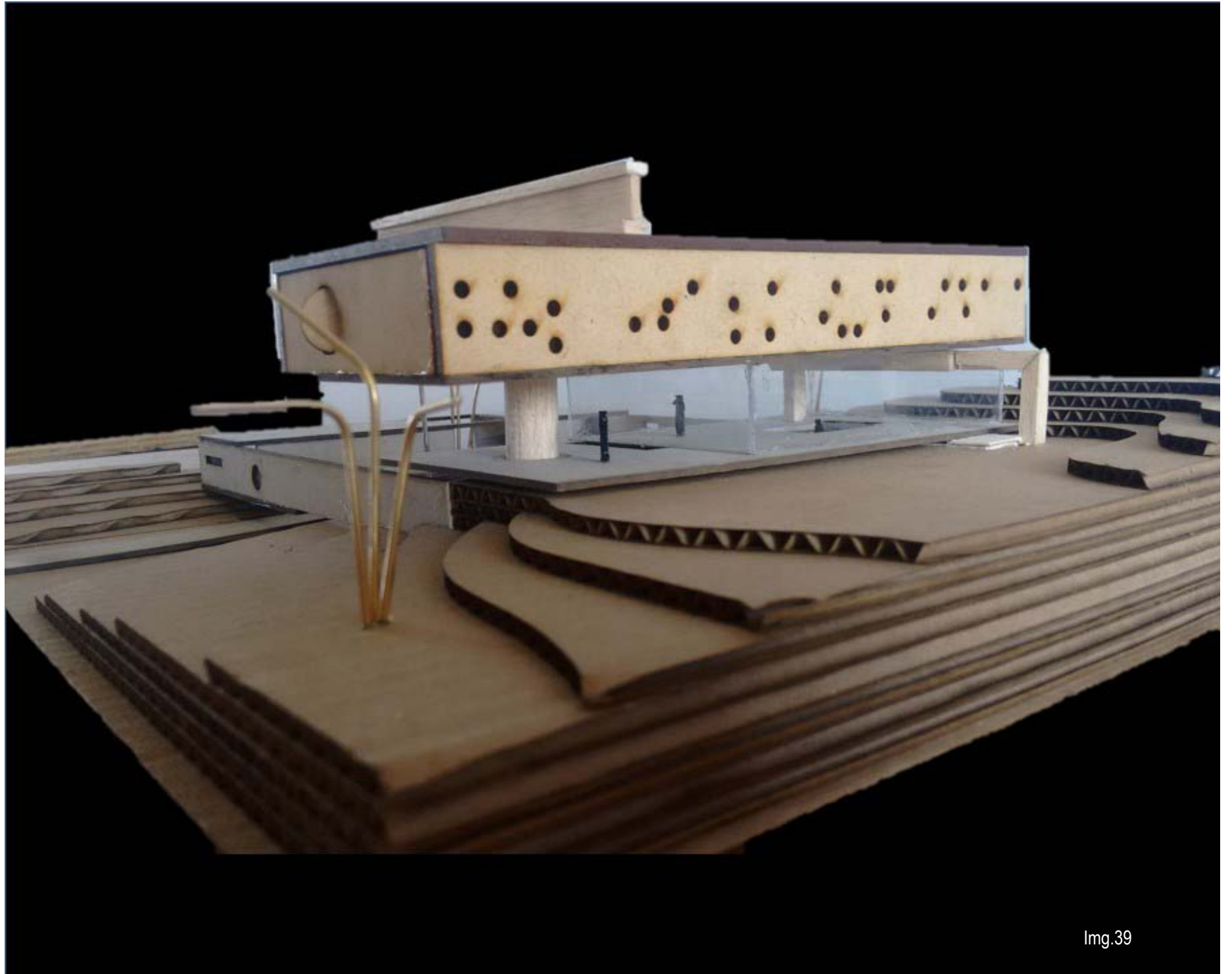
Estructura secundaria



Img.37



Img.38



Img.39

Capitulo 2

Actividad

Capítulo 02

Actividad

Modos de vida.

Con la información recopilada y después de analizar, cabe resaltar:

Unión familiar

Al retomar las ideologías propuestas por el cliente, El valor de la familia y la unión es importante ya que se desarrolla constantemente, cuando los integrantes de su familia y su cónyuge se encuentran, se pretende con esta información conceder espacios amplios, que permitan el desarrollo de todas estas actividades. se asume con responsabilidad y alegría el papel que le ha tocado desempeñar a cada uno en la familia.

Siendo un grupo de personas felices que pueden compartir bajo un mismo techo y entender la importancia de la compañía.

Descansó

Aunque muchas personas piensan en sus vacaciones, otros esperan ansiosamente los fines de semana y los festivos para disfrutar en un lugar cómodo y tranquilo donde se permita realmente descansar y así conseguir un espacio de privacidad , un lugar donde aborde el sol, el calor y el frío que acompañan el paisaje.

Trabajo:

Sin dejar a un lado se caracteriza la posibilidad de tener un espacio para realizar labores cotidianas o de último momento, el cual da a conocer un espacio privado y de alto nivel de concentración para

realizar dichas actividades ligadas a las labores cotidianas, pero sin salir del contexto de la naturalidad del lugar.

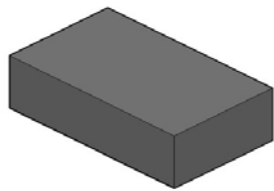
Cocinar:

Actividad concisa y de mucha relevancia para la familia. Siendo esta el punto principal de desarrollo y de unión. Que permite que la familia se integre, y por características del propietario es el lugar principal para abordar la mayoría de tiempo.

Idealización modos de vida.

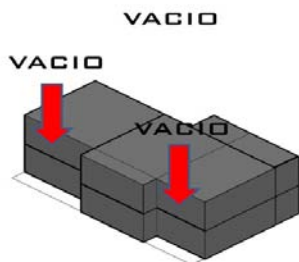
De acuerdo a los recursos retomados del referente, y de los modos de vida de los residentes de la vivienda, se inicia un proceso de aproximación arquitectónica, creando una vivienda contenedora de todas estas características. Las cuales da como resultado una vivienda de dos niveles separada por núcleos, que permiten respetar cada uno de los espacios y así generar la independencia que se quiere, sin desligar la unión familiar.

Operaciones formales



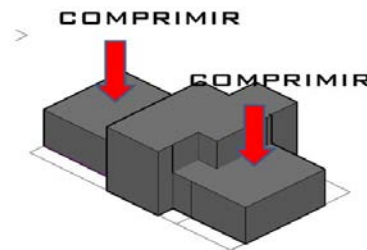
Img.40

Partiendo de las premisas dictadas por el cliente se denota la intención de entregar diversidad de actividades en un contenedor rectangular, realizando la aplicación de proteger el calor del hogar y la unión familiar.

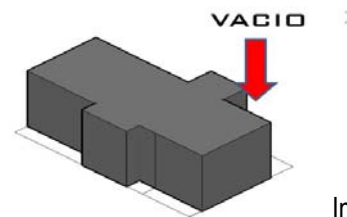


Img.41

Se comprimen los espacios superiores para generar un gesto de potencia frontal, para tener una mayor visual hacia el entorno. De igual manera se dispone de generar un vacío a un costado para lograr una entrada de aire e iluminación más directa.



Img.42

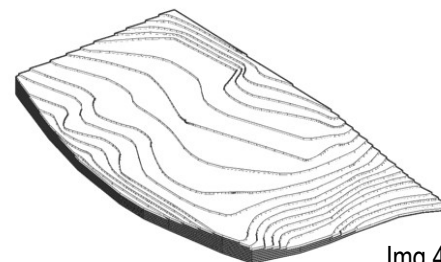


Img.43

Como último gesto se precisa la compresión de la parte posterior del volumen para lograr contener una planicie a cada costado, y generar un volumen central que indica la potencia de un visor hacia el paisaje.

Lote

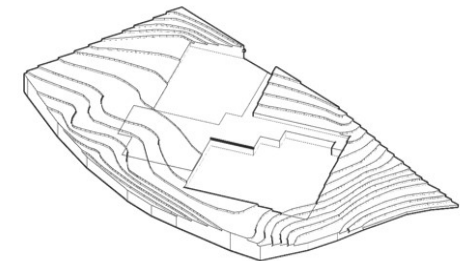
La topografía del lote es pareja y con una planicie que se prolonga con leves desniveles



Img.44

Excavación

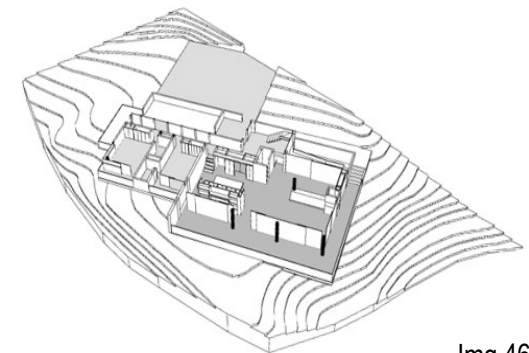
Contemplando el leve desnivel del lote se toma la decisión de generar un espacio con desniveles, para así permitir posar la vivienda en un nivel, y permitir deprimir un espacio para dar el carácter y la altura necesaria para lograr una apertura más puntual al paisaje.



Img.45

Postura

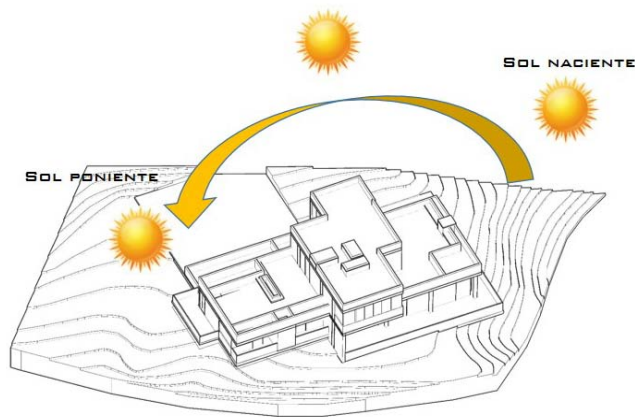
La casa se posa sobre el terreno, tomando el carácter de pertenecer a la topografía integrándola con la diversidad de alturas.



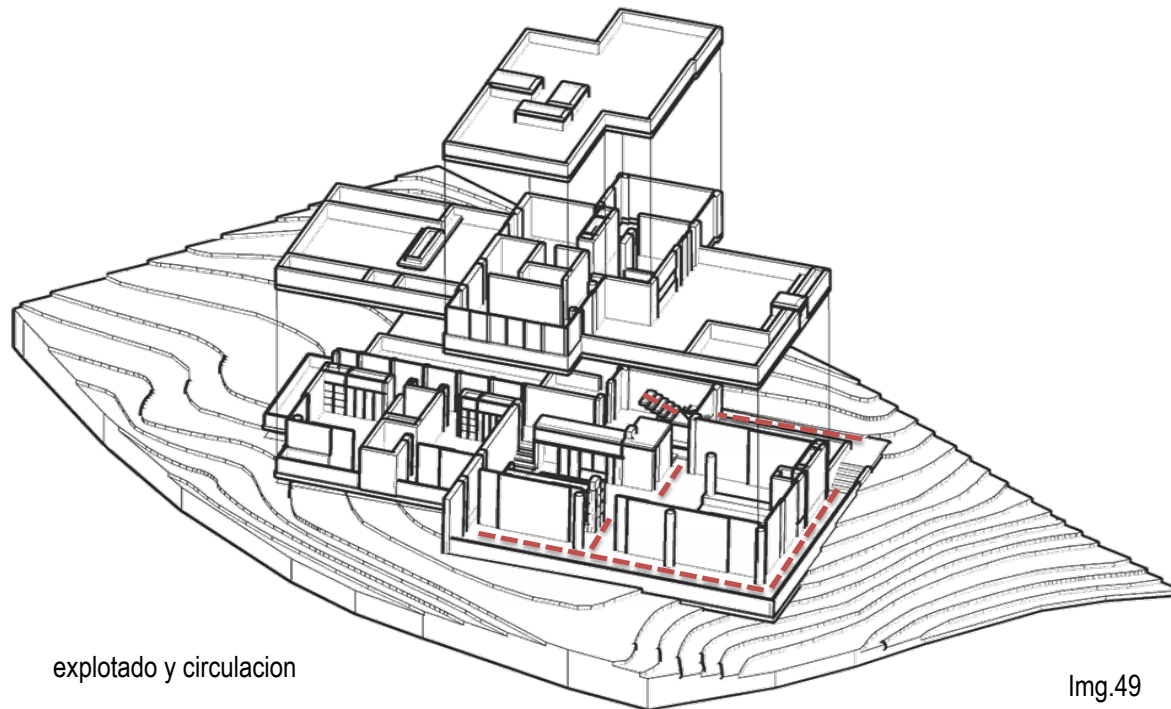
Img.46

Asoleamiento

La disposición de la vivienda permite que se obtenga la mayor visual hacia los dos puntos focales de mayor impacto, de igual forma permite una mejor distribución lumínica y de sombras en el lugar.



Img.47

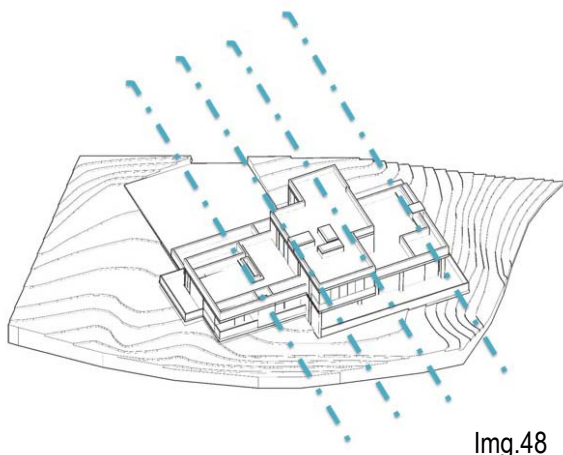


explotado y circulación

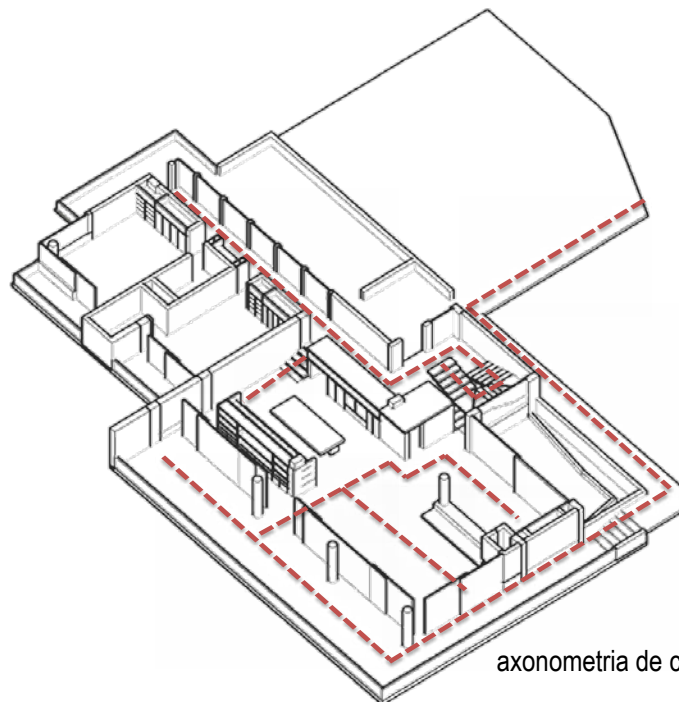
Img.49

Ventilación

Los vientos son cruzados generando una armonía entre el interior y la naturaleza por la diversidad circulación abierta que contiene el módulo de vivienda.



Img.48



axonometría de circulación

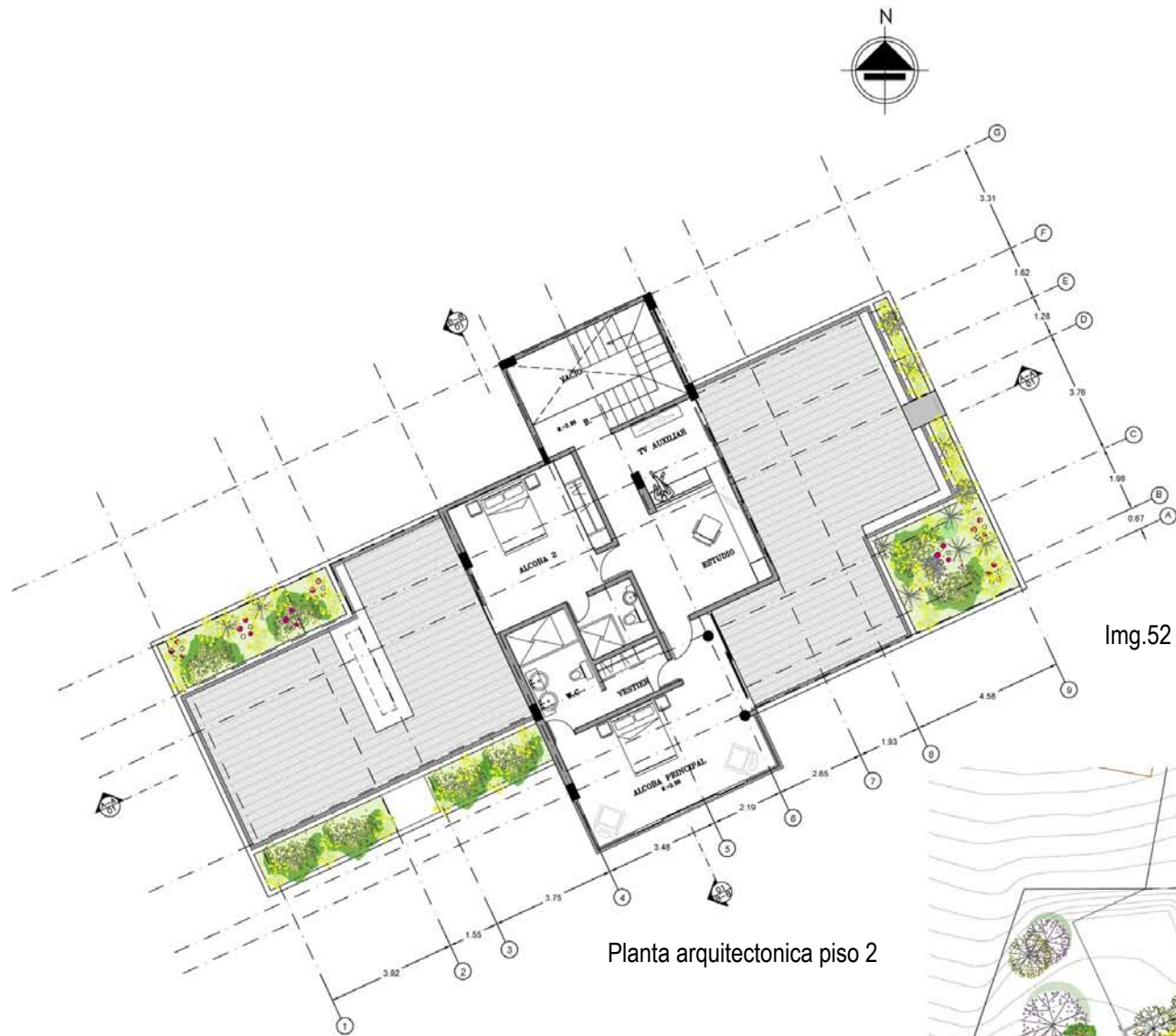
Img.50

Planimetria.



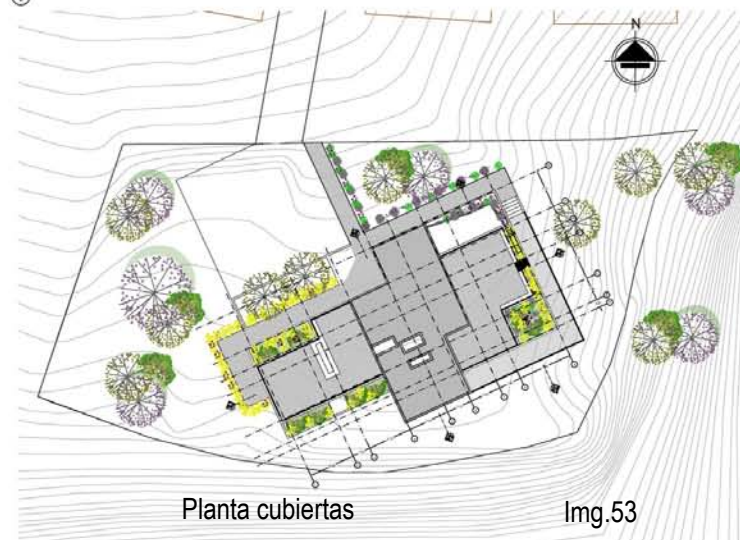
Planta arquitectonica piso 1

Img.51



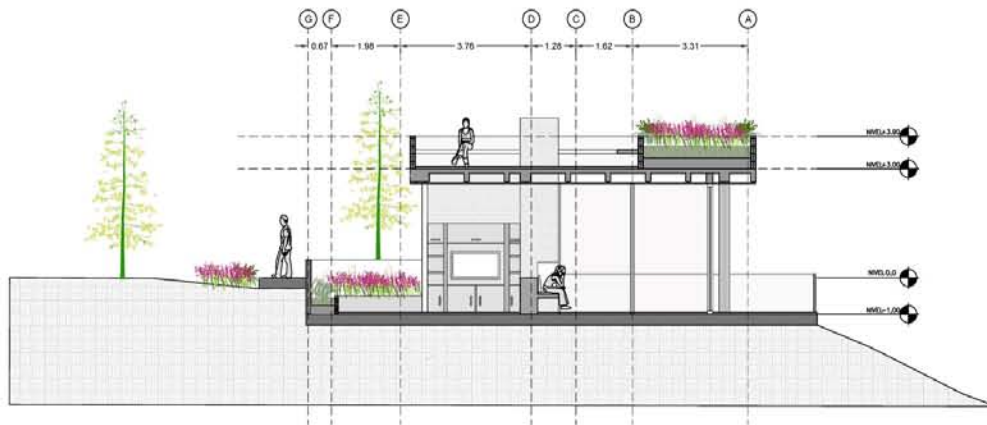
Planta arquitectonica piso 2

Img.52



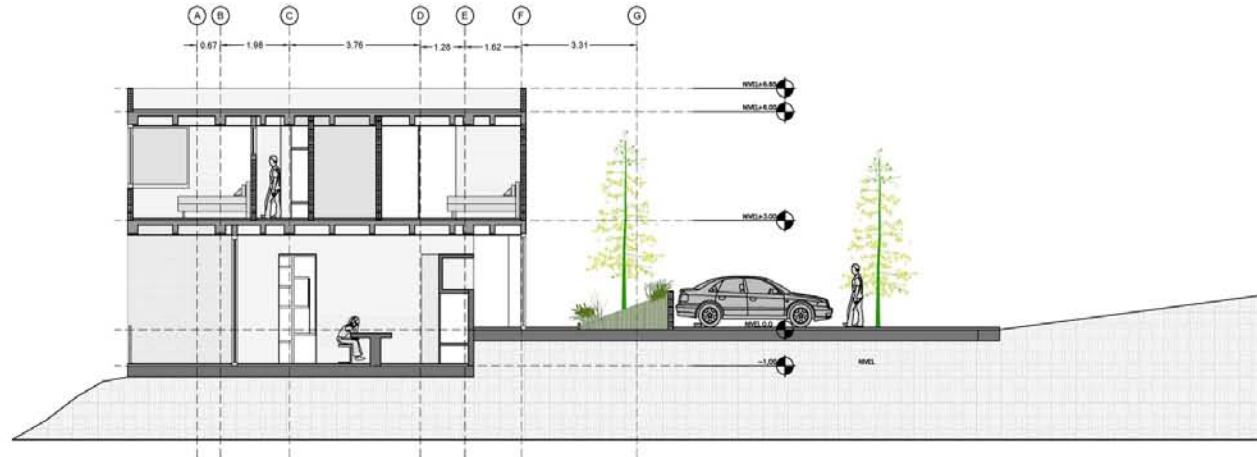
Planta cubiertas

Img.53



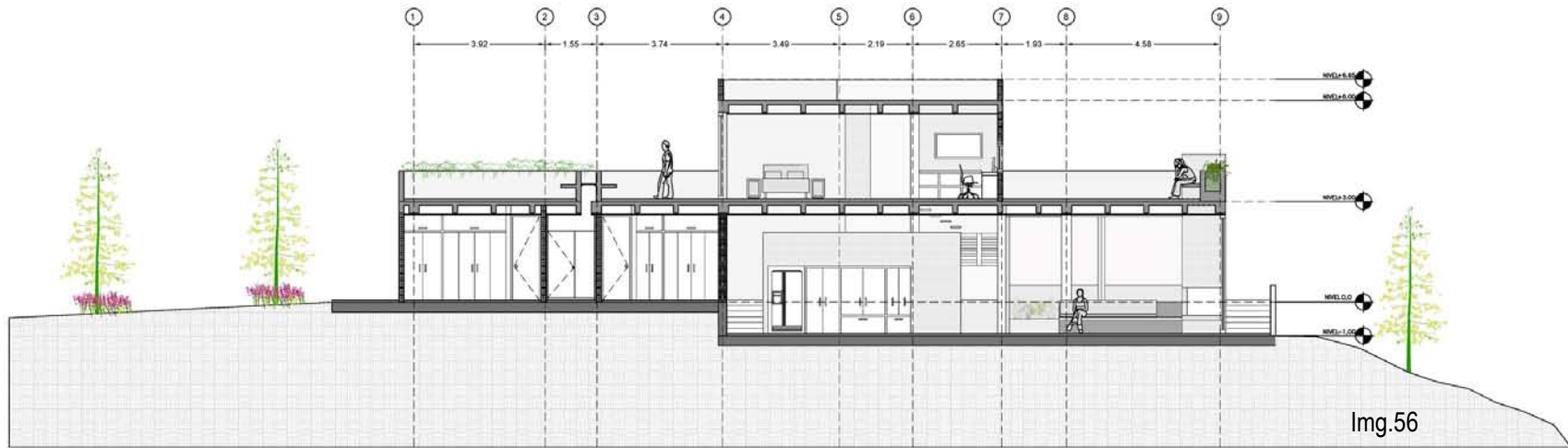
Img.54

Sección transversal B1-B1

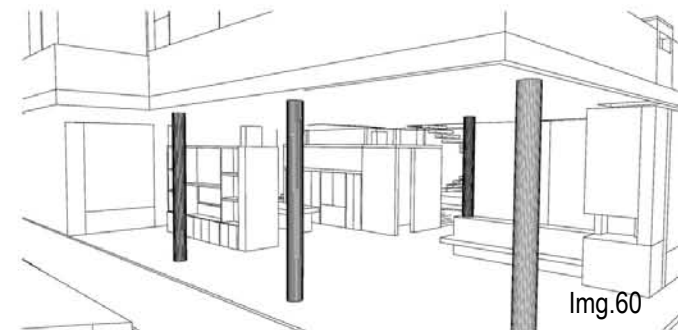
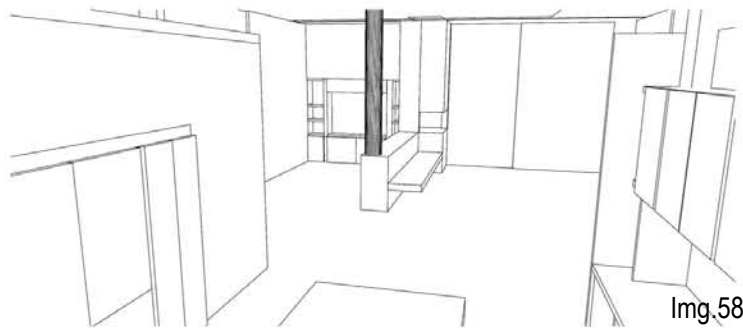
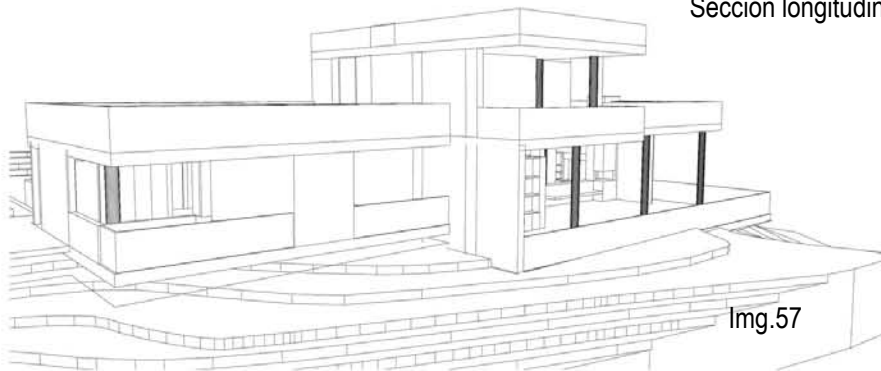


Img.55

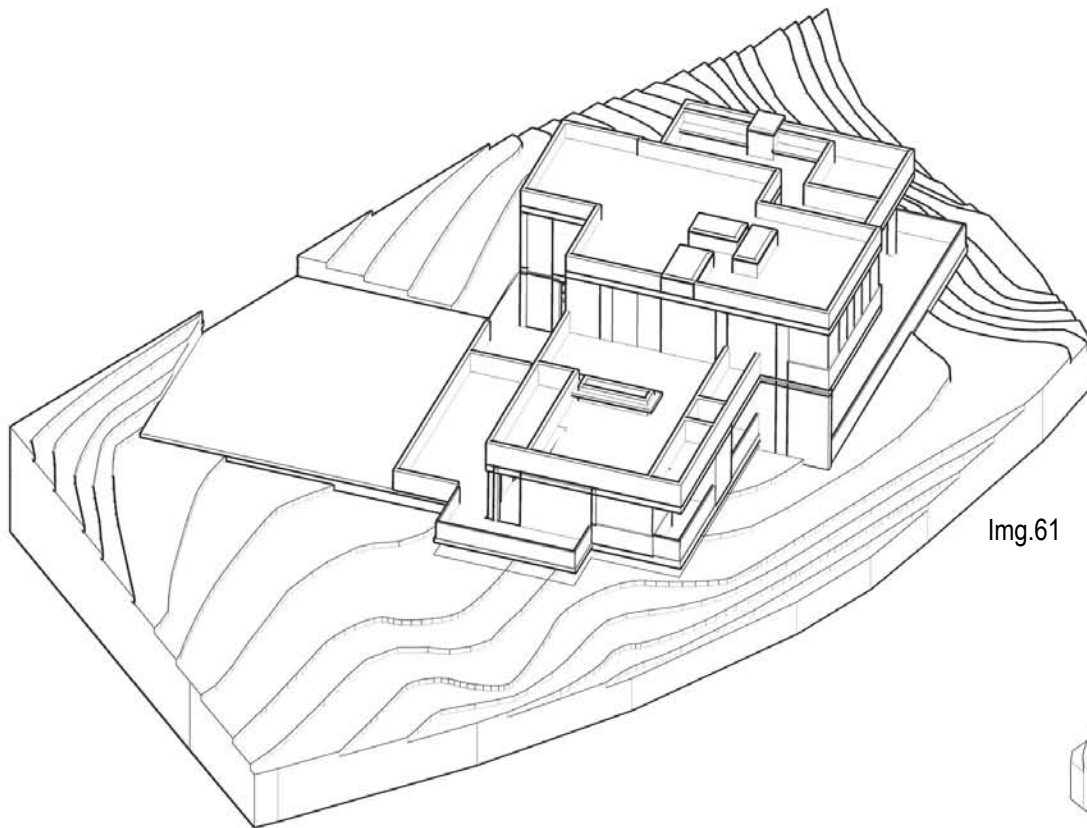
Sección transversal B2-B2



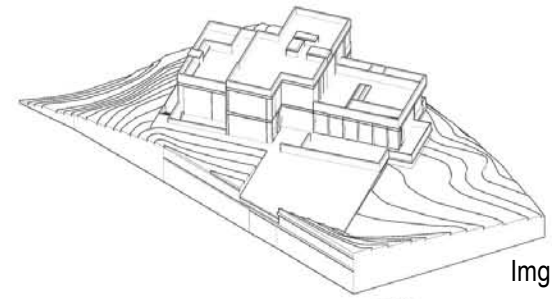
Sección longitudinal A1-A1



Isometricos.



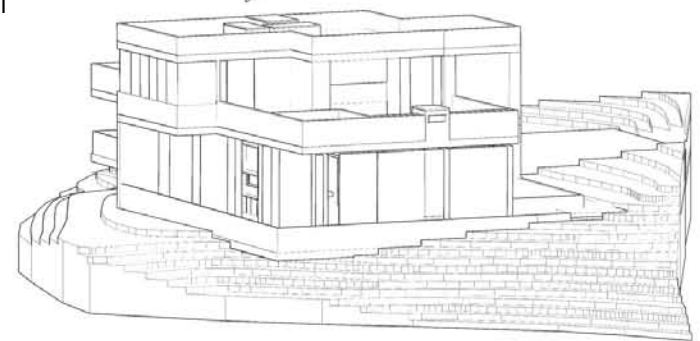
Img.61



Img.62



Img.63

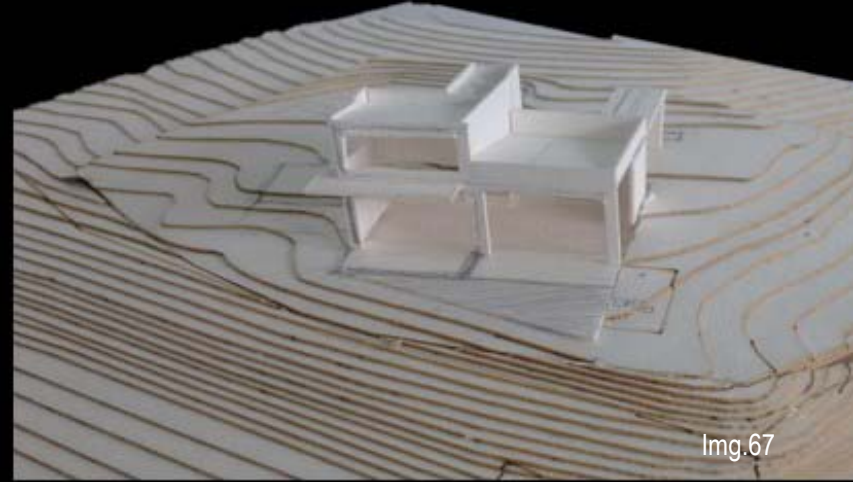


Img.64

Maquetas de proceso.



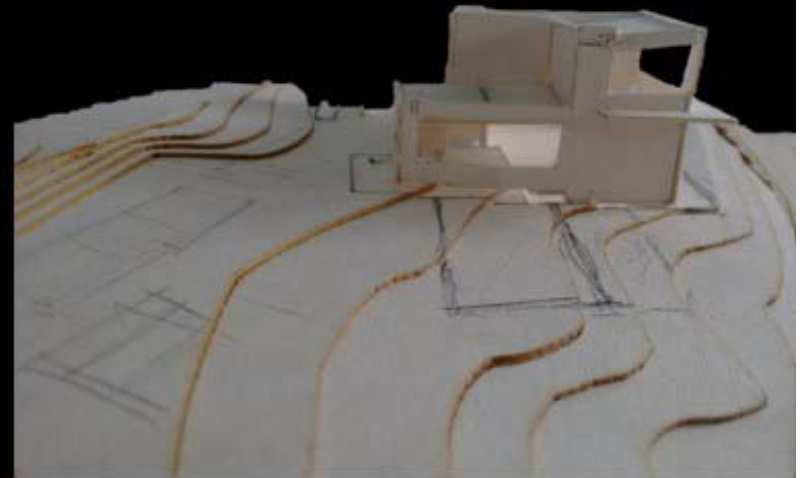
Img.65



Img.67



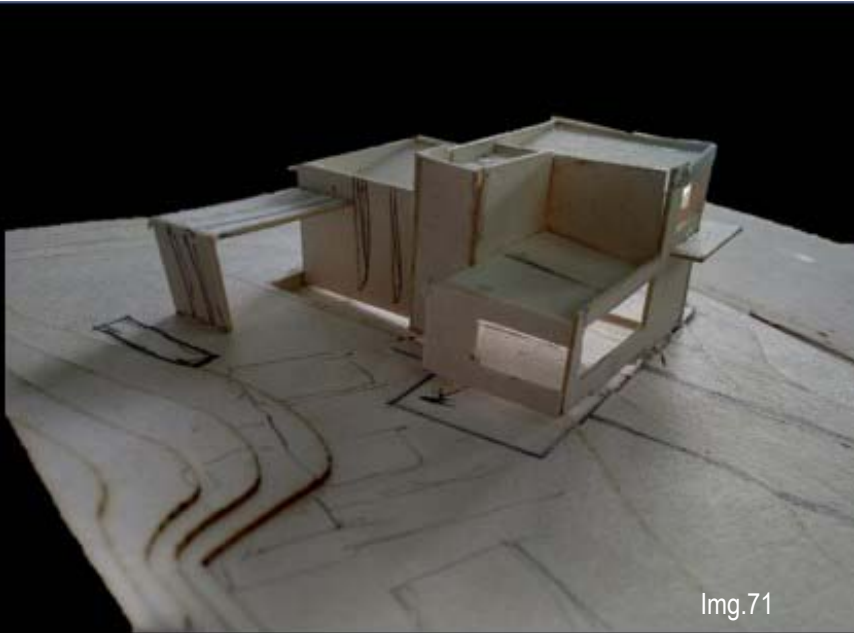
Img.66



Img.68



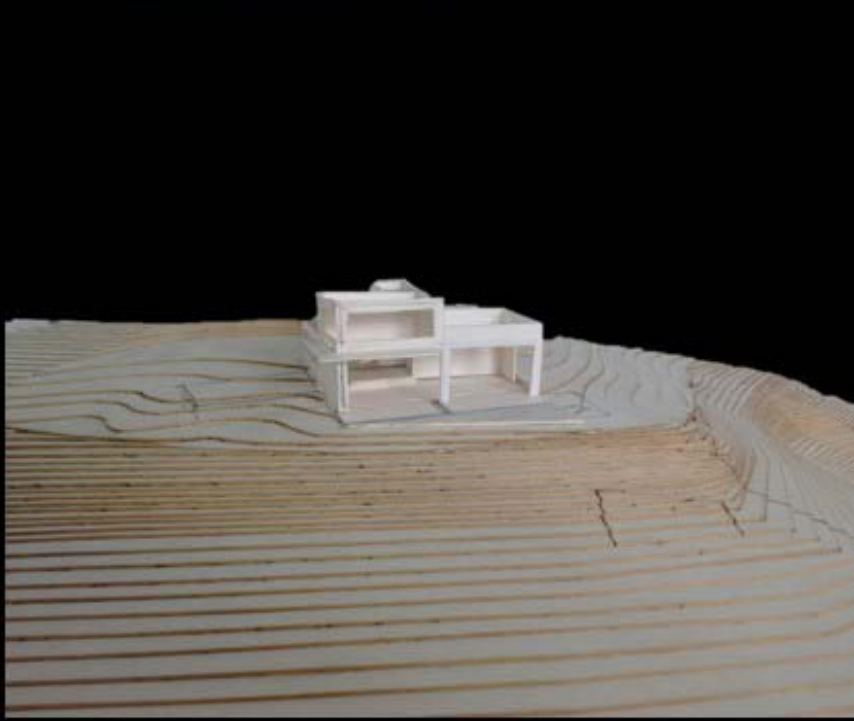
Img.69



Img.71



Img.70



Img.72

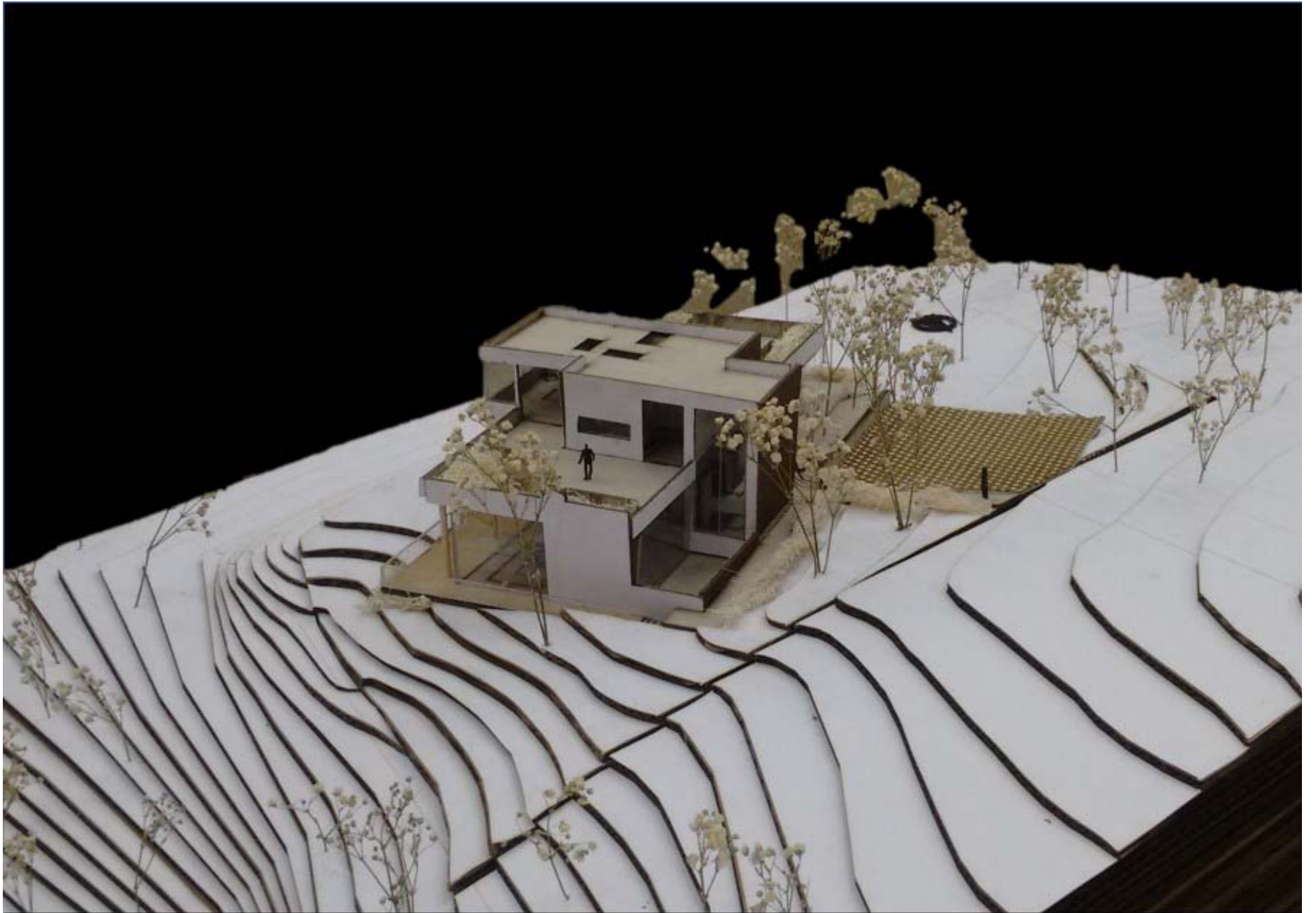
Maquetas.



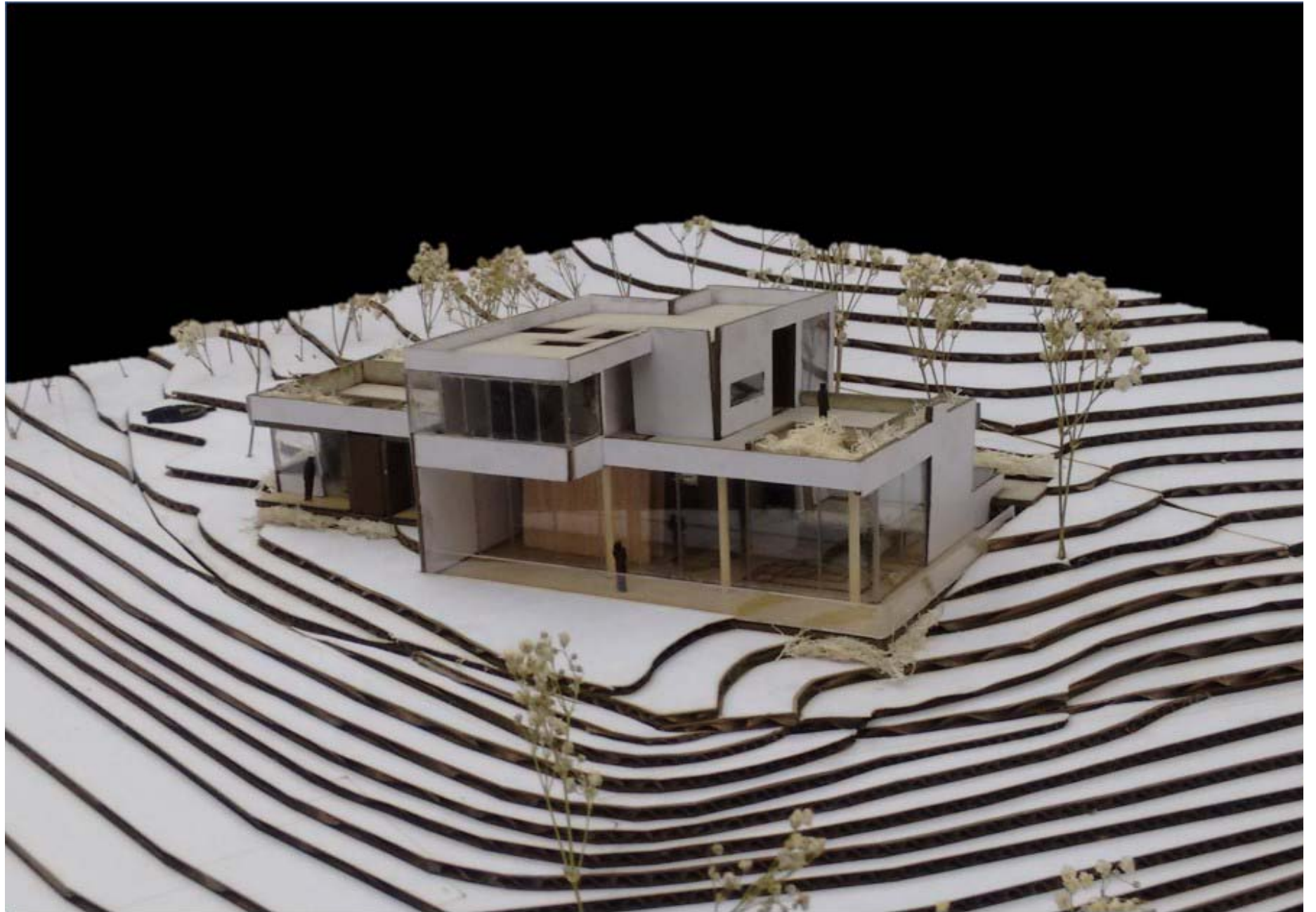
Img.73



Img.74



Img.75



Img.76



Img.77



Img.78

Capitulo 3

Arquitectura

Capítulo 03

Arquitectura

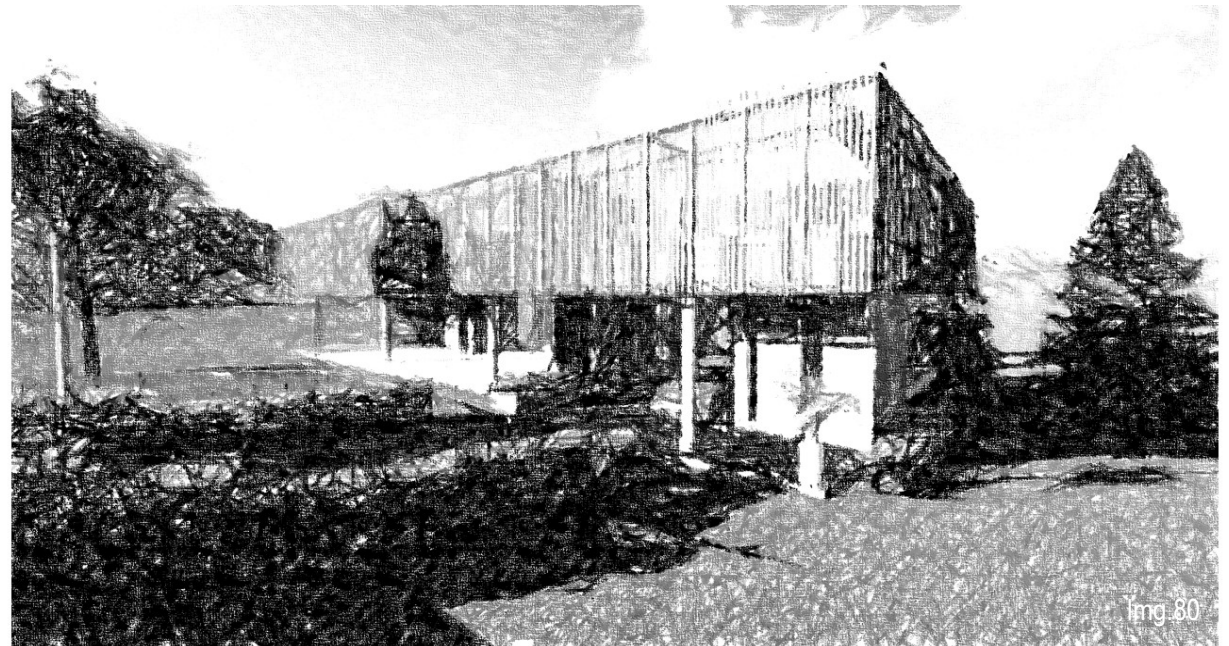
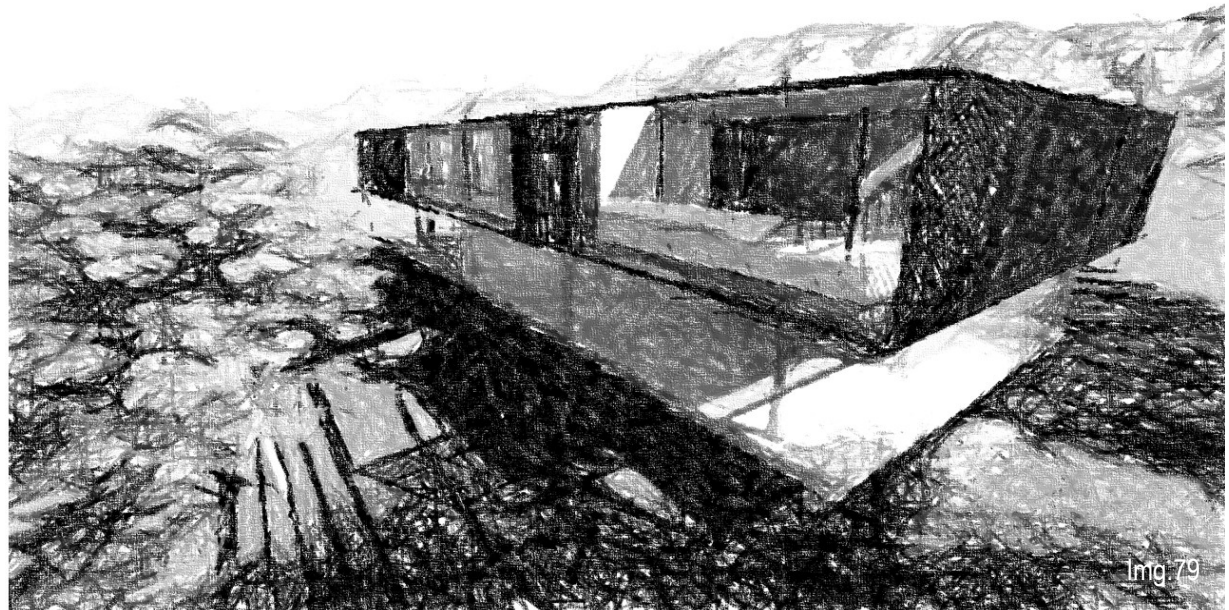
Descripción.

El proyecto se basa en realizar una casa campesina, la idea principal es, no sólo crear los espacios interiores de la propia casa, sino integrar todo el espacio exterior a ella. Los espacios interiores buscan una buena relación con el exterior, colonizando sus alrededores y sus vistas.

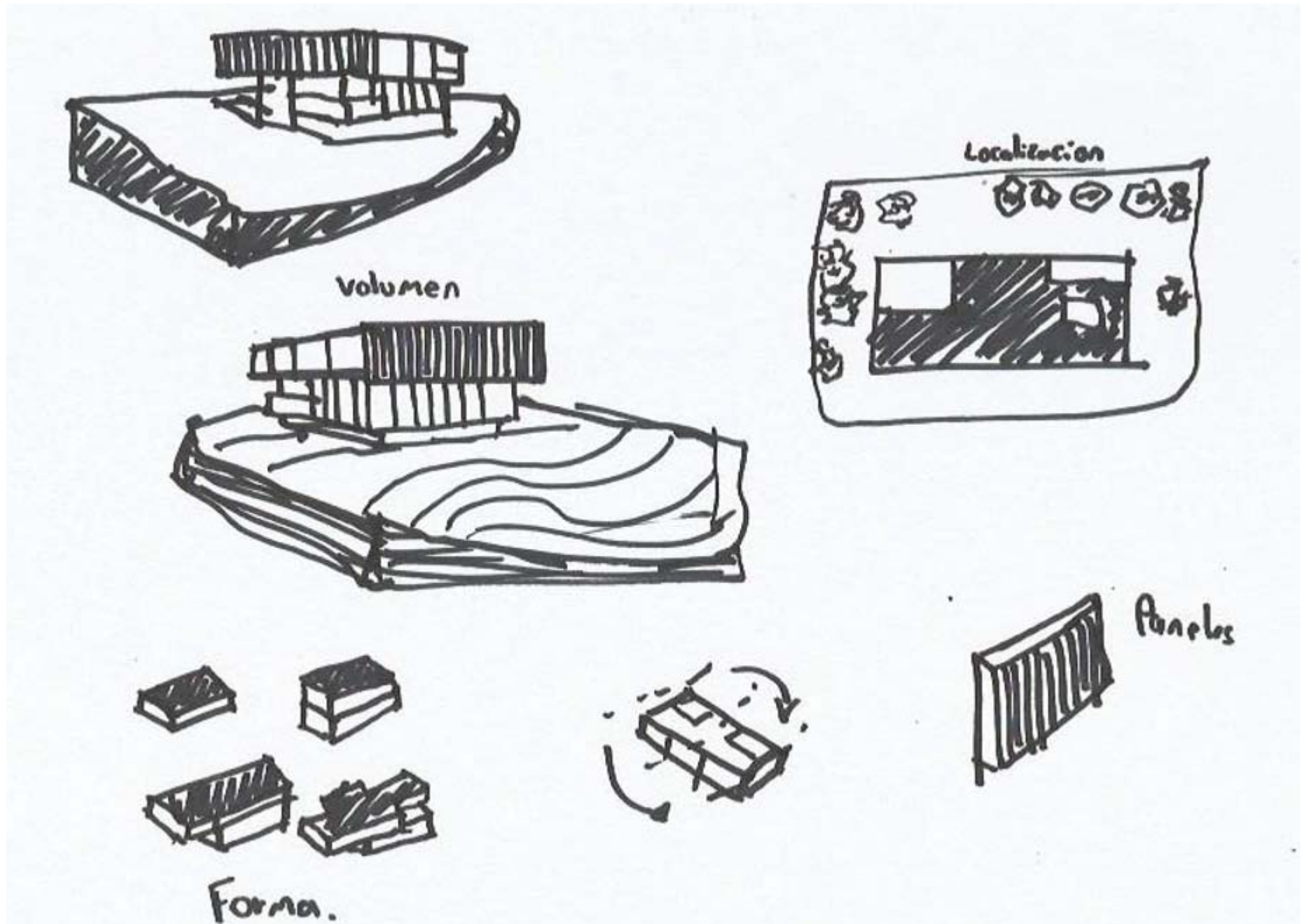
Inspirada en la referencia de la casa en burdeos de rem koolhaas. La casa se organiza a partir de una trama espacial, transitable en su totalidad, basada en unos trazos rectangulares, donde se combinan los espacios. De combinar estos elementos surge este planteamiento en el que cada pieza queda abierta al paisaje y adquiere así su propia identidad ,generando dentro de un volumen limpio y armónico. La diversidad de vistas hacia el exterior proporciona una riqueza espacial abierta.

La casa se sitúa en el centro del lote separándola de los vecinos , para así generar mayor privacidad y una circulación libre a su exterior. El hall de acceso a la casa es un espacio libre y armónico que permite transición exterior-interior. El pavimento exterior entra originando un paso, que comunica a este hall de acceso.

Basado en la solides del referente, se estudian las posibilidades de dar rigidez a un volumen, por lo cual se determina un entramado en madera para establecer un filtro con el exterior, estas funcionan como protectores solares, dando intimidad y ampliando las actividades de uso. Se integran patios internos y jardineras integradas a la vivienda , para estar en contacto inmediato con la naturaleza.



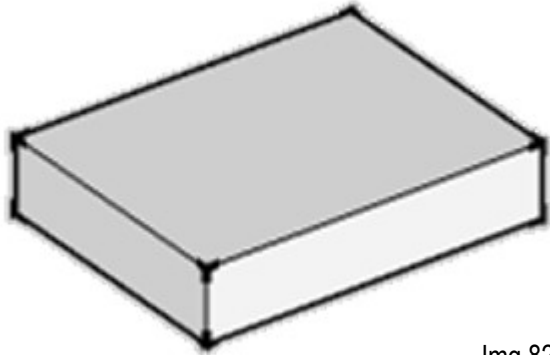
Idea basica.



Img.81

Procedimientos formales.

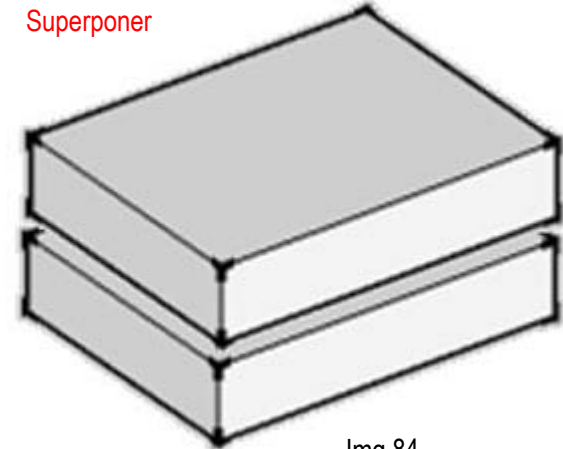
Base



Img.82

Partiendo de las premisas dictadas por el cliente se denota la intención de entregar diversidad de actividades en un contenedor rectangular, realizando la aplicación y protegiendo el calor del hogar y la unión familiar.

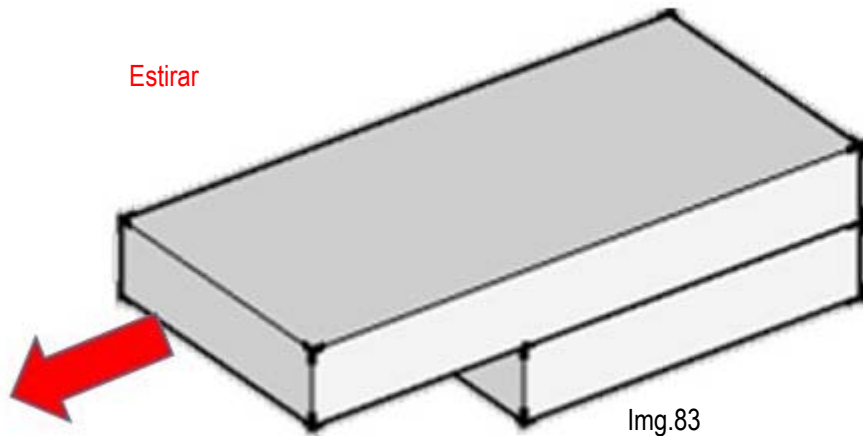
Superponer



Img.84

Se procede con superponer un elemento de la misma volumetría, para generar los dos niveles contenedores.

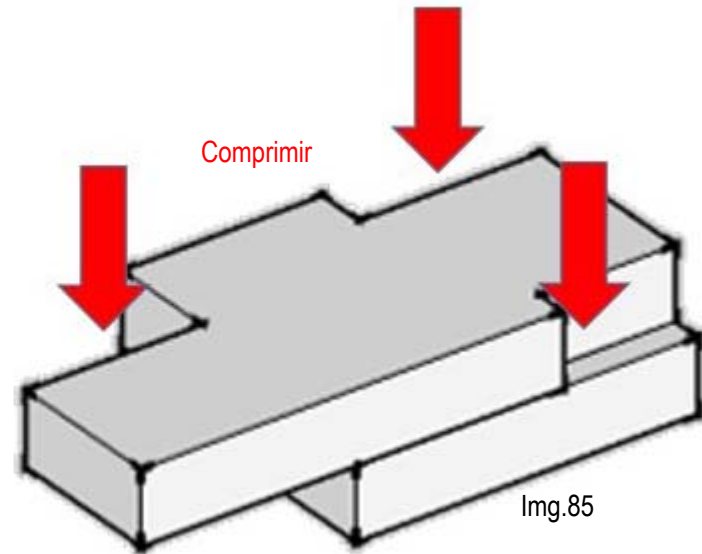
Estirar



Img.83

Se estira el elemento superpuesto para generar voladizo en segundo nivel.

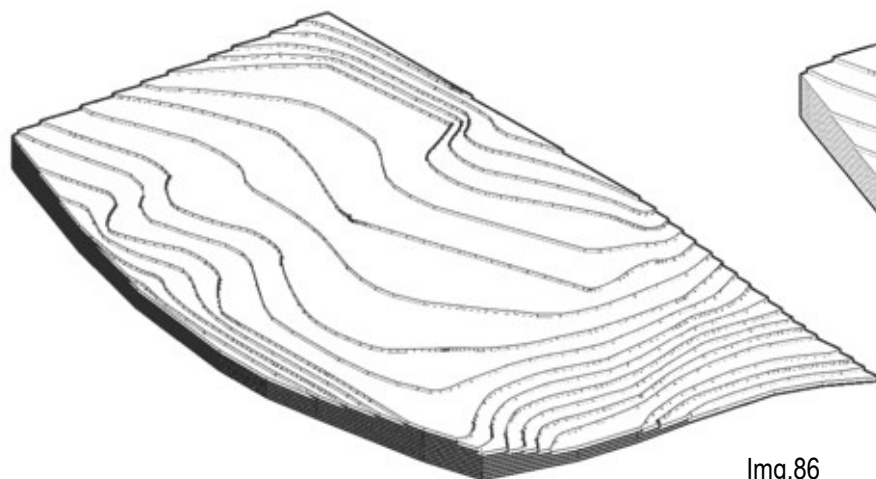
Comprimir



Img.85

Se comprimen tres sectores para generar vacíos internos en aspectos locales del segundo nivel, generando entrada de luz a los espacios

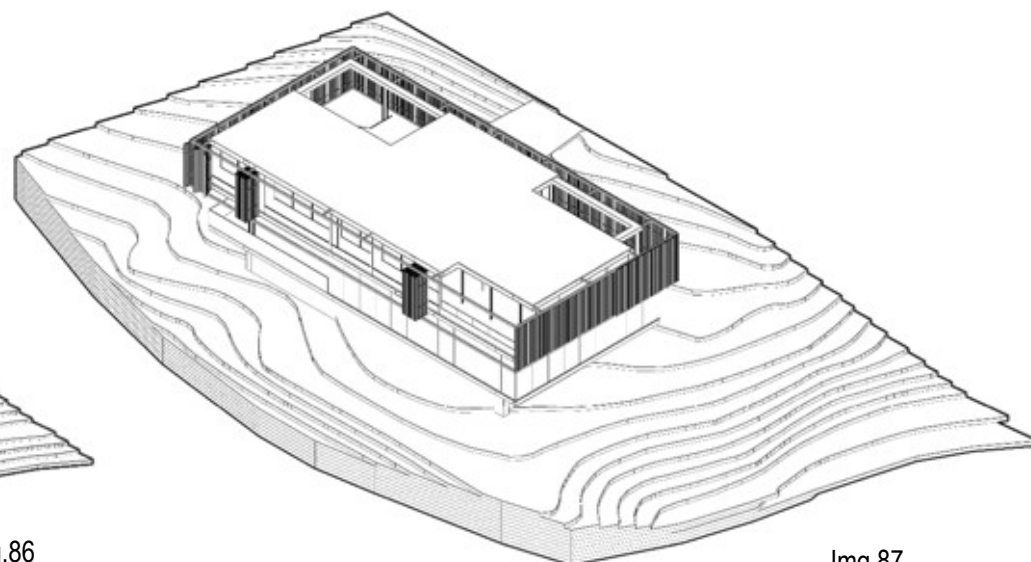
Implantacion.



Img.86

lote

La topografía del lote es pareja y con una planicie que se prolonga con leves desniveles, permitiendo tener una mejor implantación de la vivienda sin tener que realizar movimiento de tierra.



Img.87

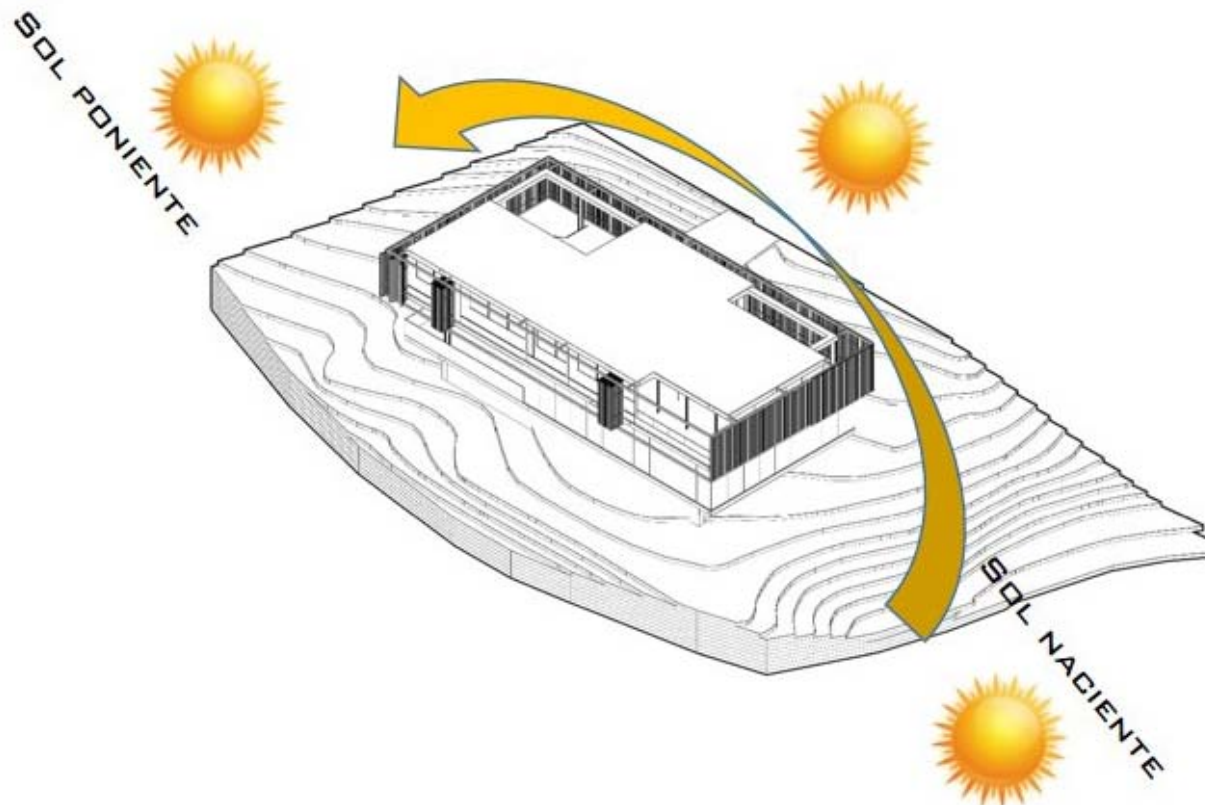
Postura

La casa se posa sobre el terreno, tomando el carácter fuerte que denomina el pico de la colina, implantándose en una cota intermedia de mayor amplitud, para así permitir generar el gesto de sobreposición en el lote, en la parte frontal.

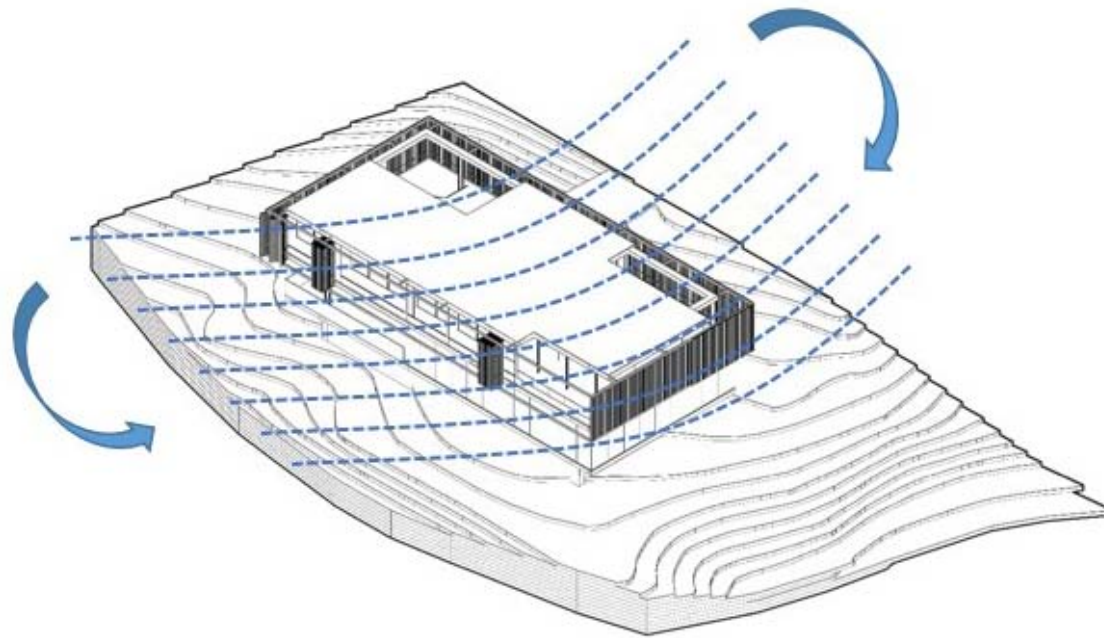
Clima.

Asoleamiento

La disposición de la vivienda permite que se obtenga la mayor visual hacia los dos puntos focales de mayor impacto, de igual forma permite una mejor distribución lumínica y de sombras en el lugar. por su ubicación paralela al límite del lote. la cual dispone la casa sobre un eje central , permitiendo así la circulación lineal de la iluminación natural.



Img.88

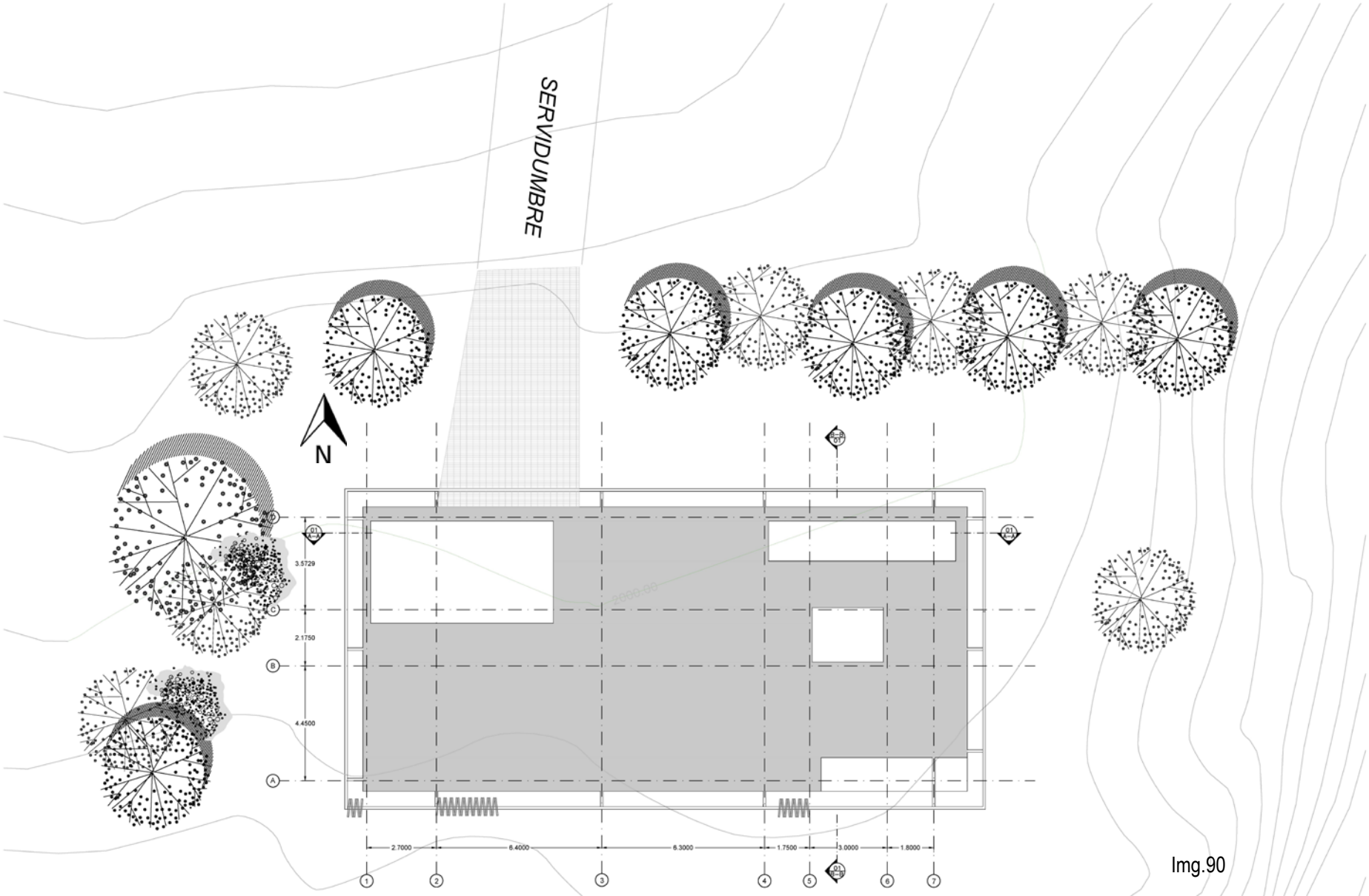


Ventilacion

Los vientos que se presentan en el lote de acuerdo a la disposicion de la vivienda son cruzados generando una armonía entre el interior y la naturaleza ,por la diversidad de espacios abiertos que permiten la circulación de la ventilacion natural de cada modulo que contiene la vivienda.

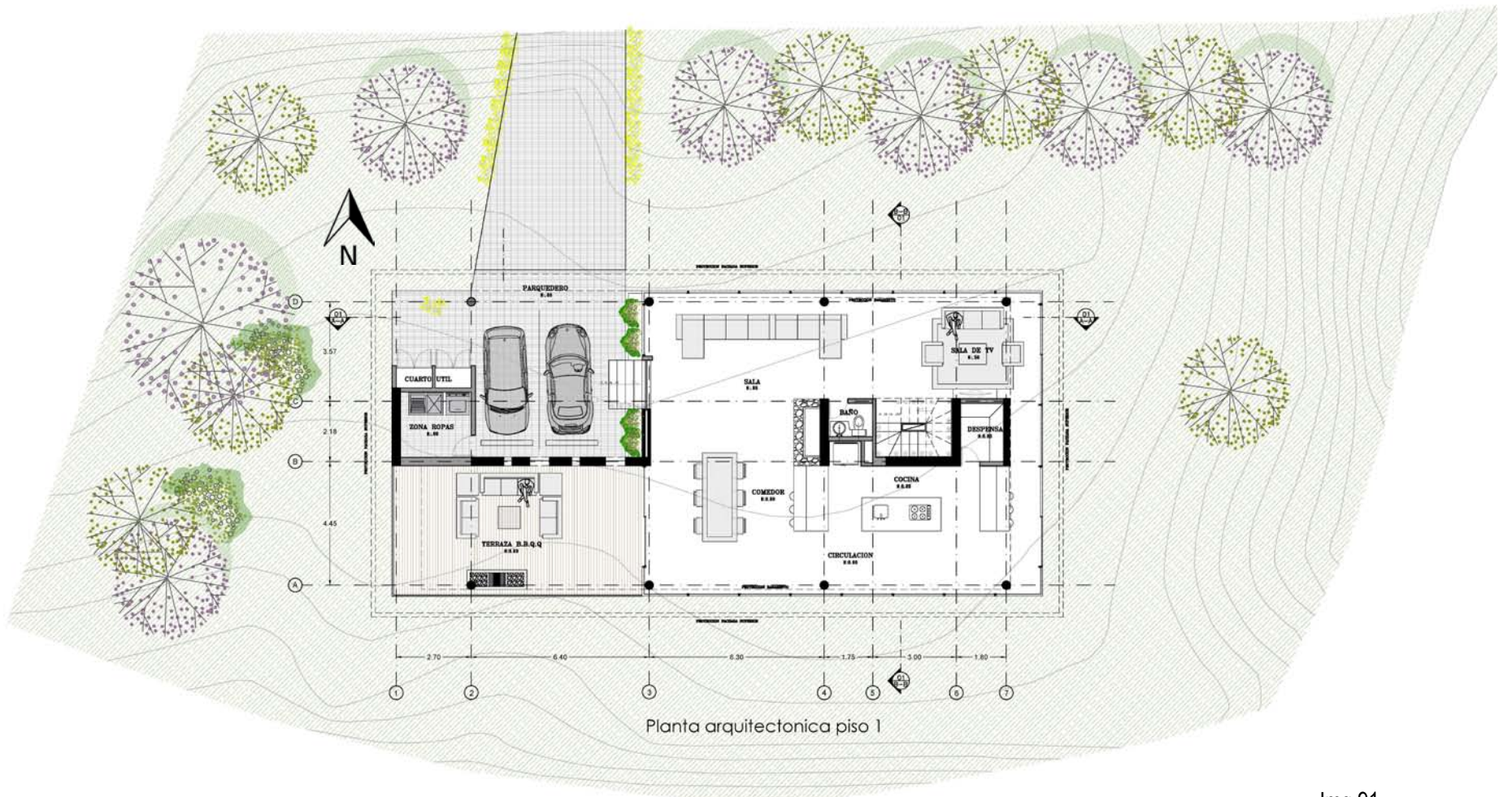
Img.89

Desarrollo Arquitectonico.



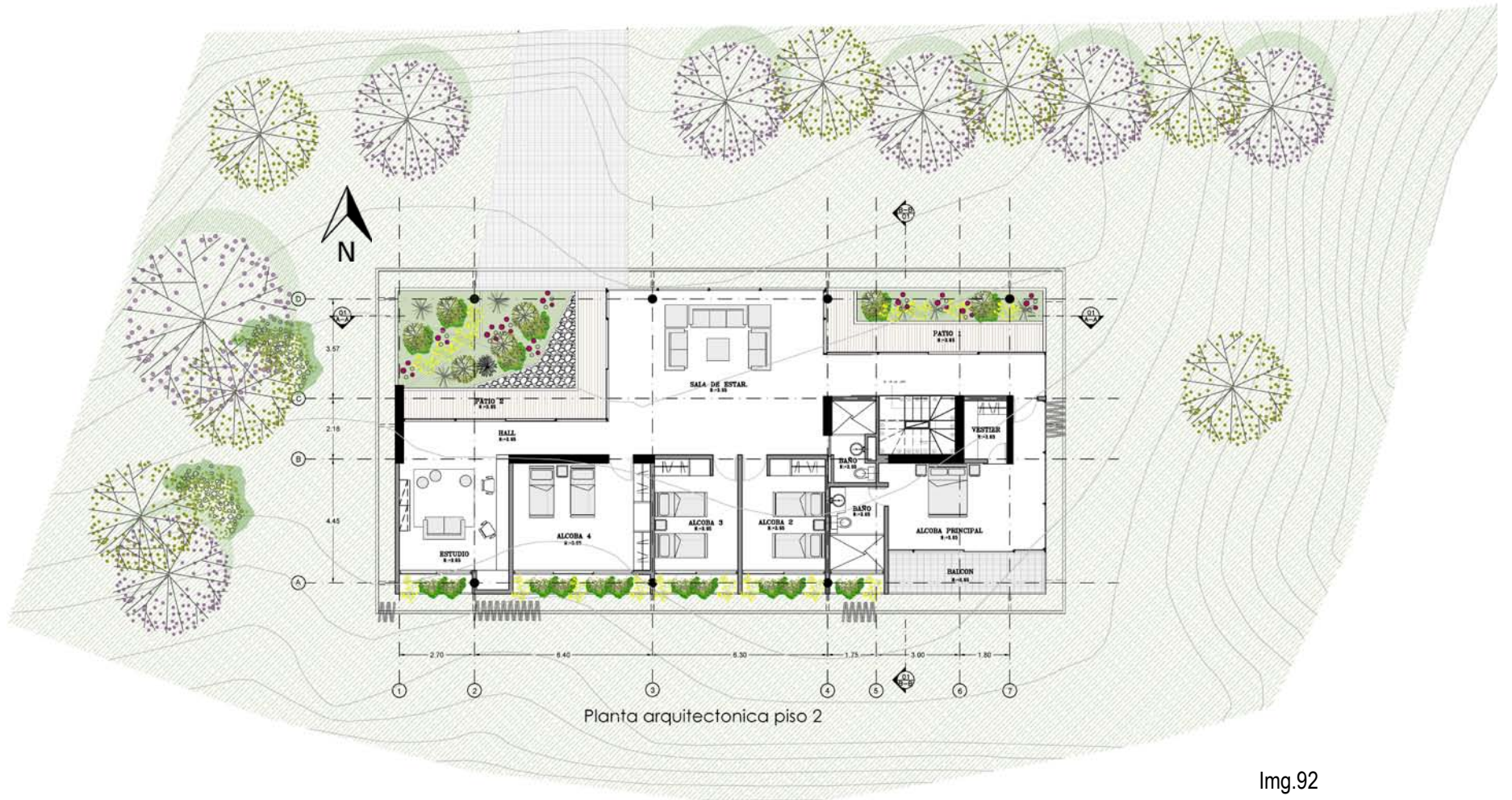
planta localizacion

Img.90

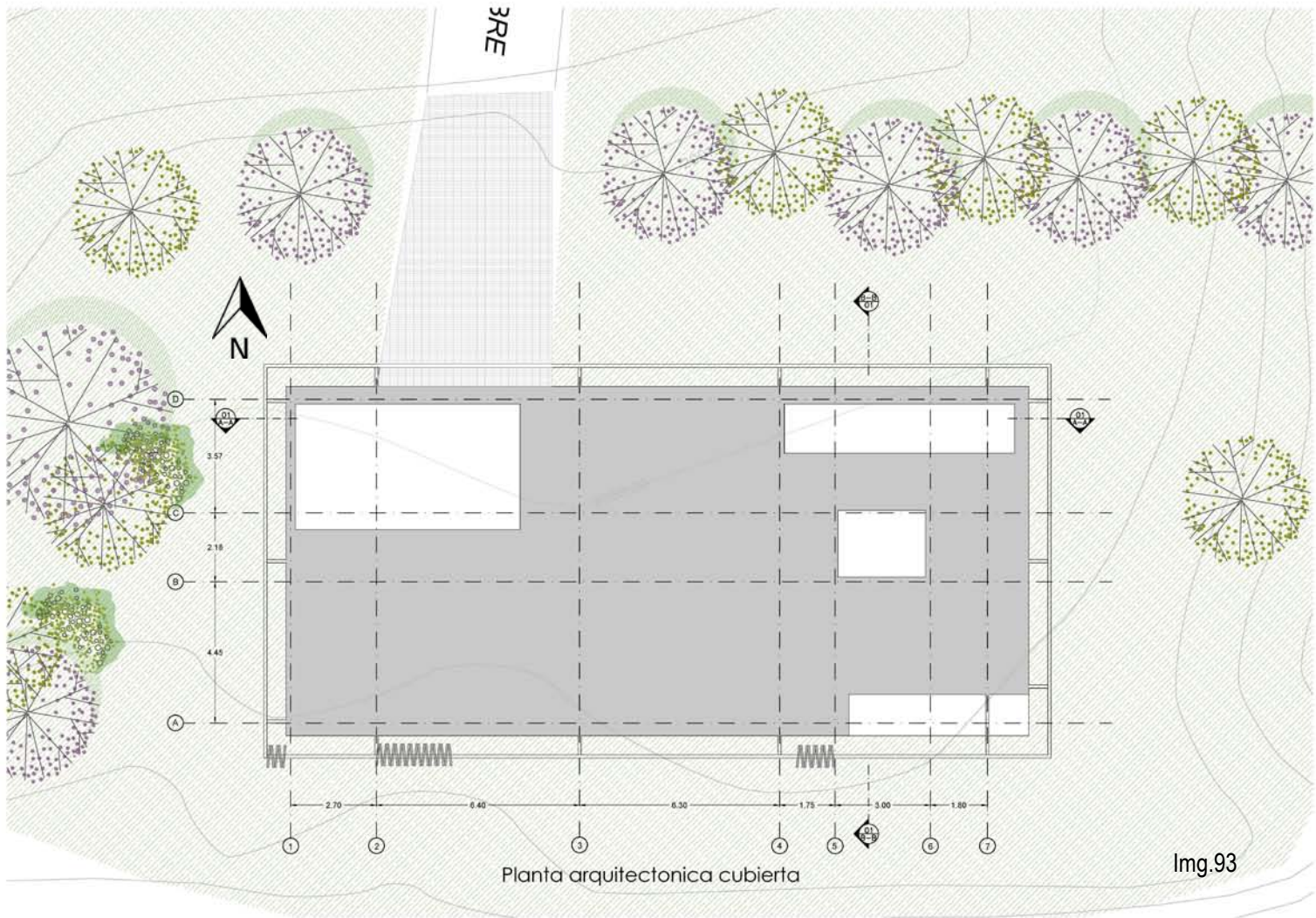


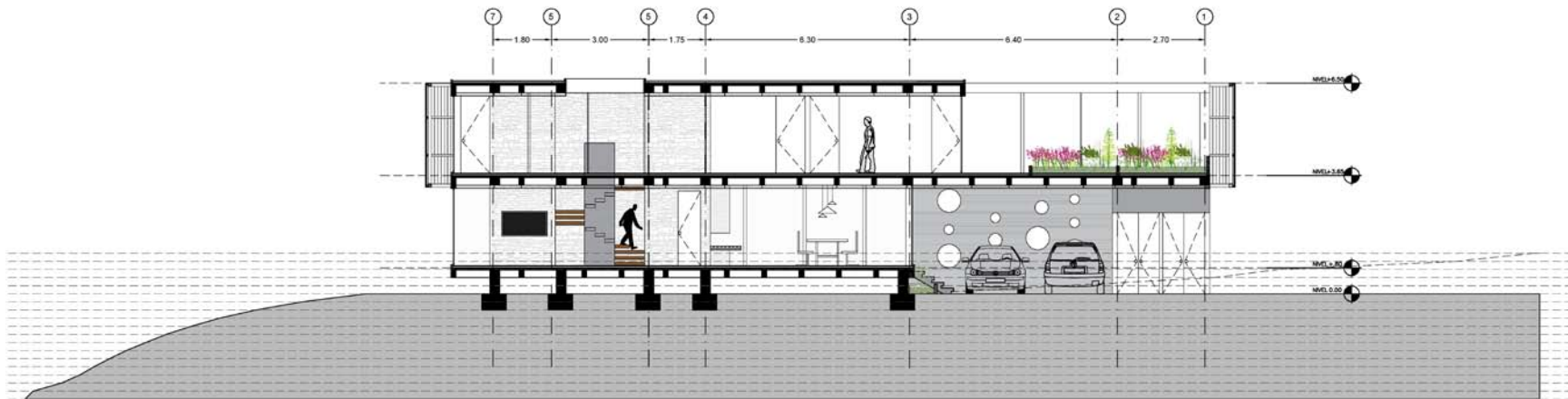
Planta arquitectonica piso 1

Img.91



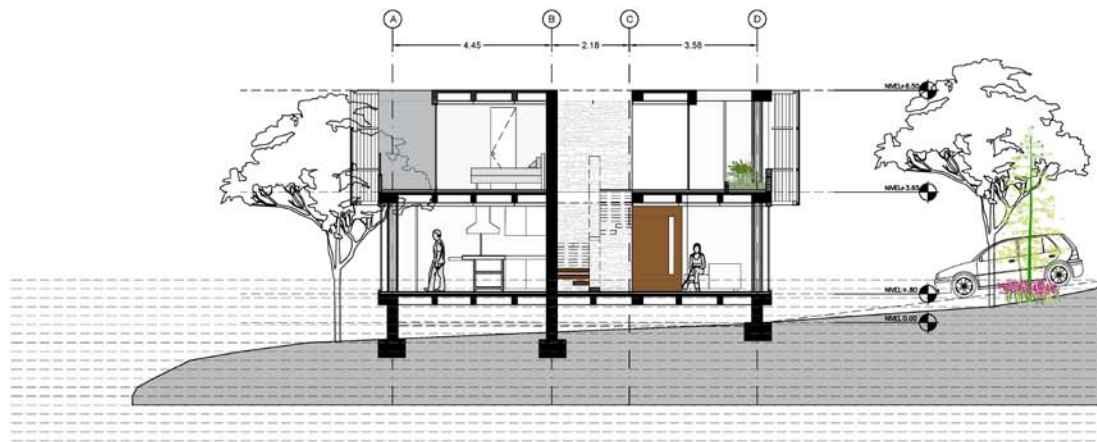
Img.92





Sección longitudinal A1-A1

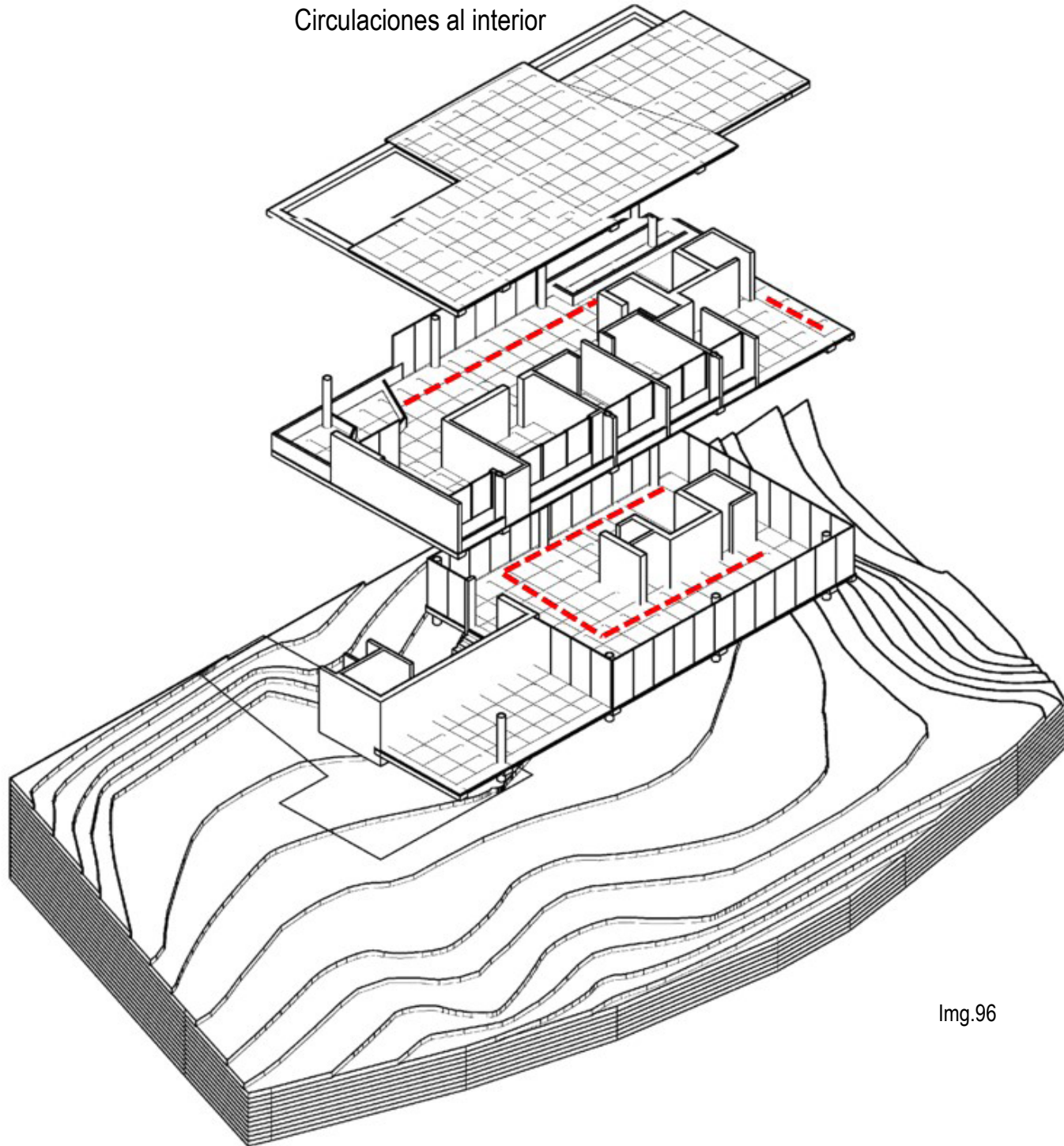
Img.94



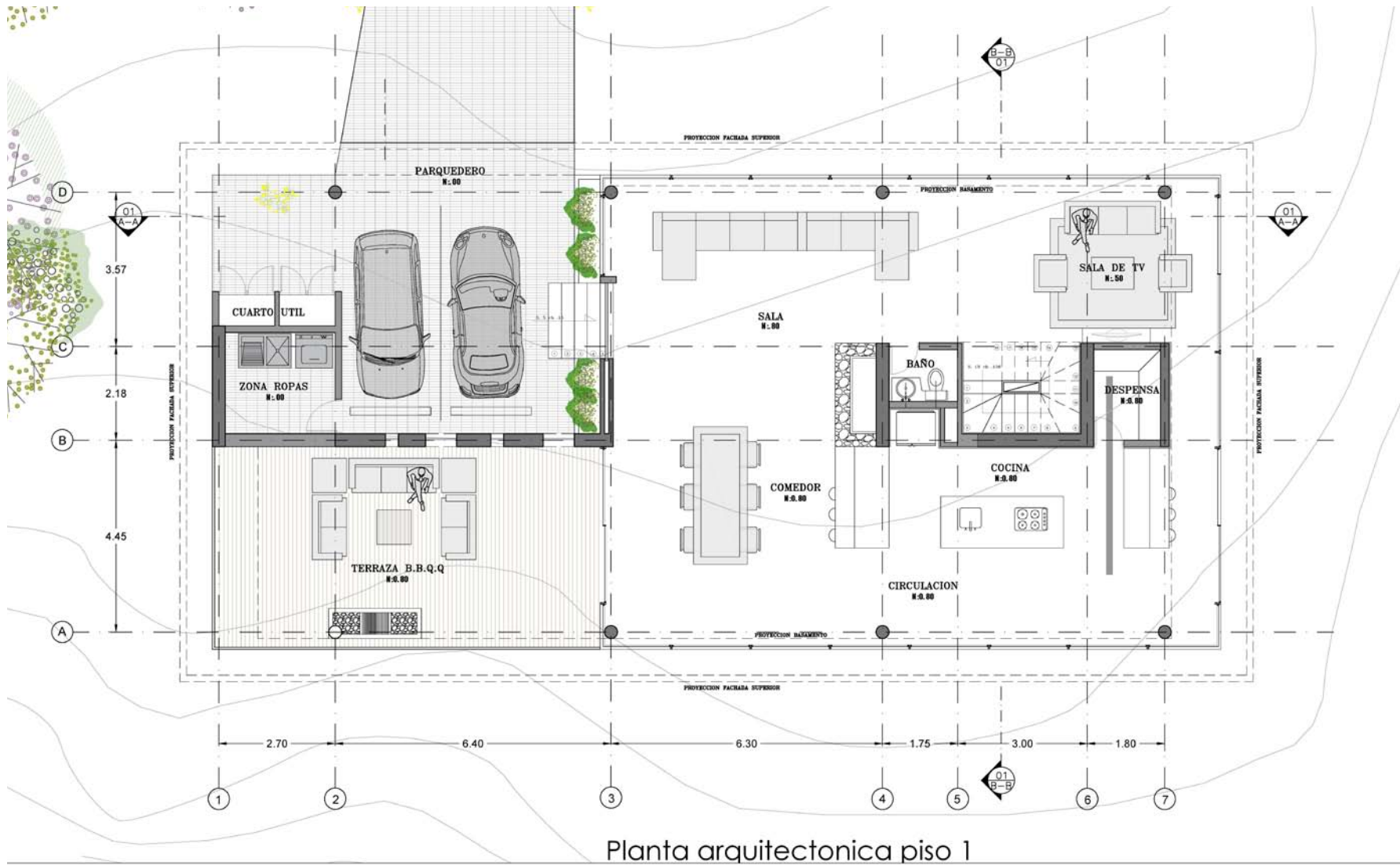
Sección transversal B1-B1

Img.95

Circulaciones al interior



Img.96



Planta arquitectonica piso 1

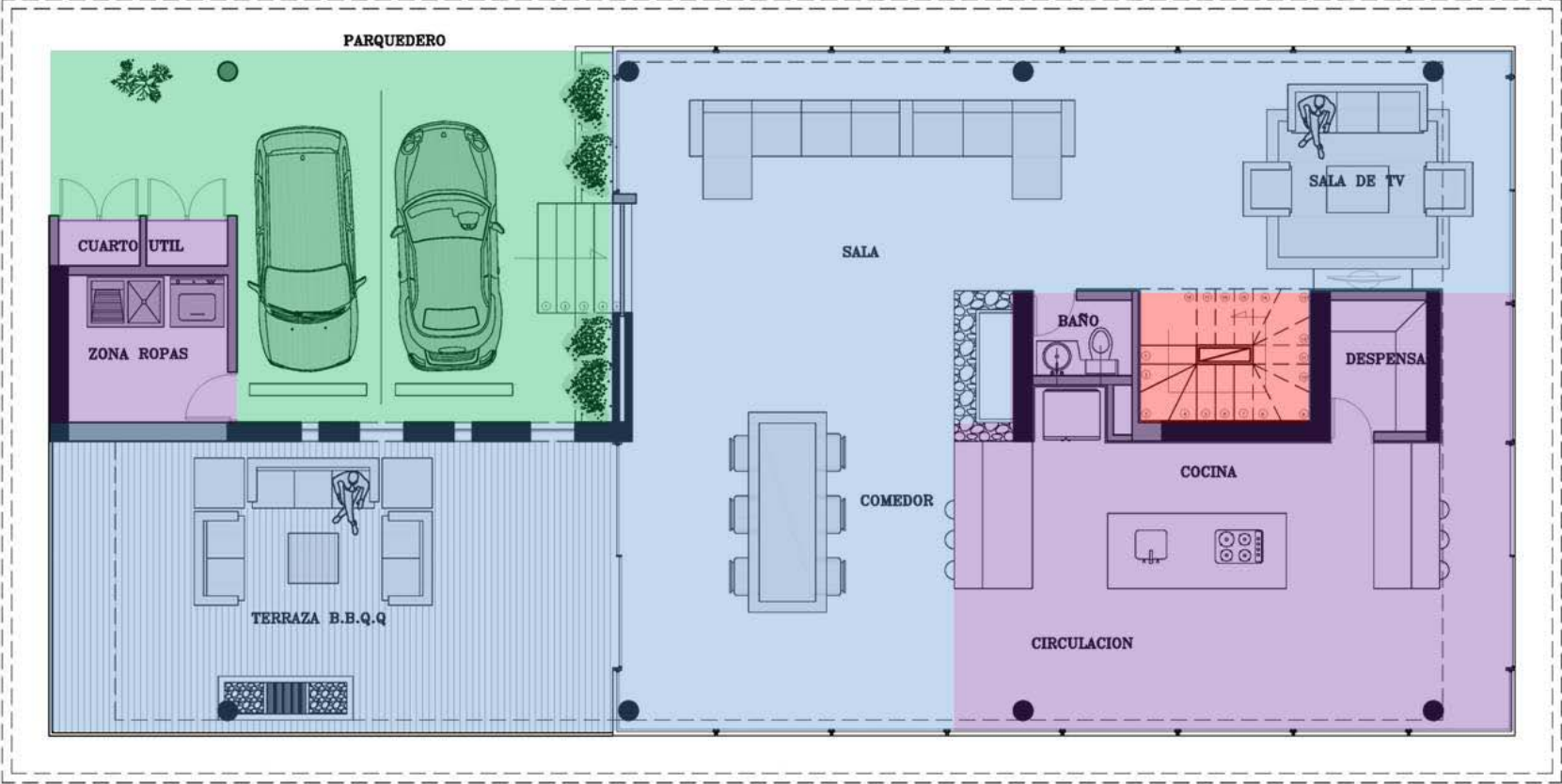
Img.97



Planta arquitectonica piso 2

Img.98

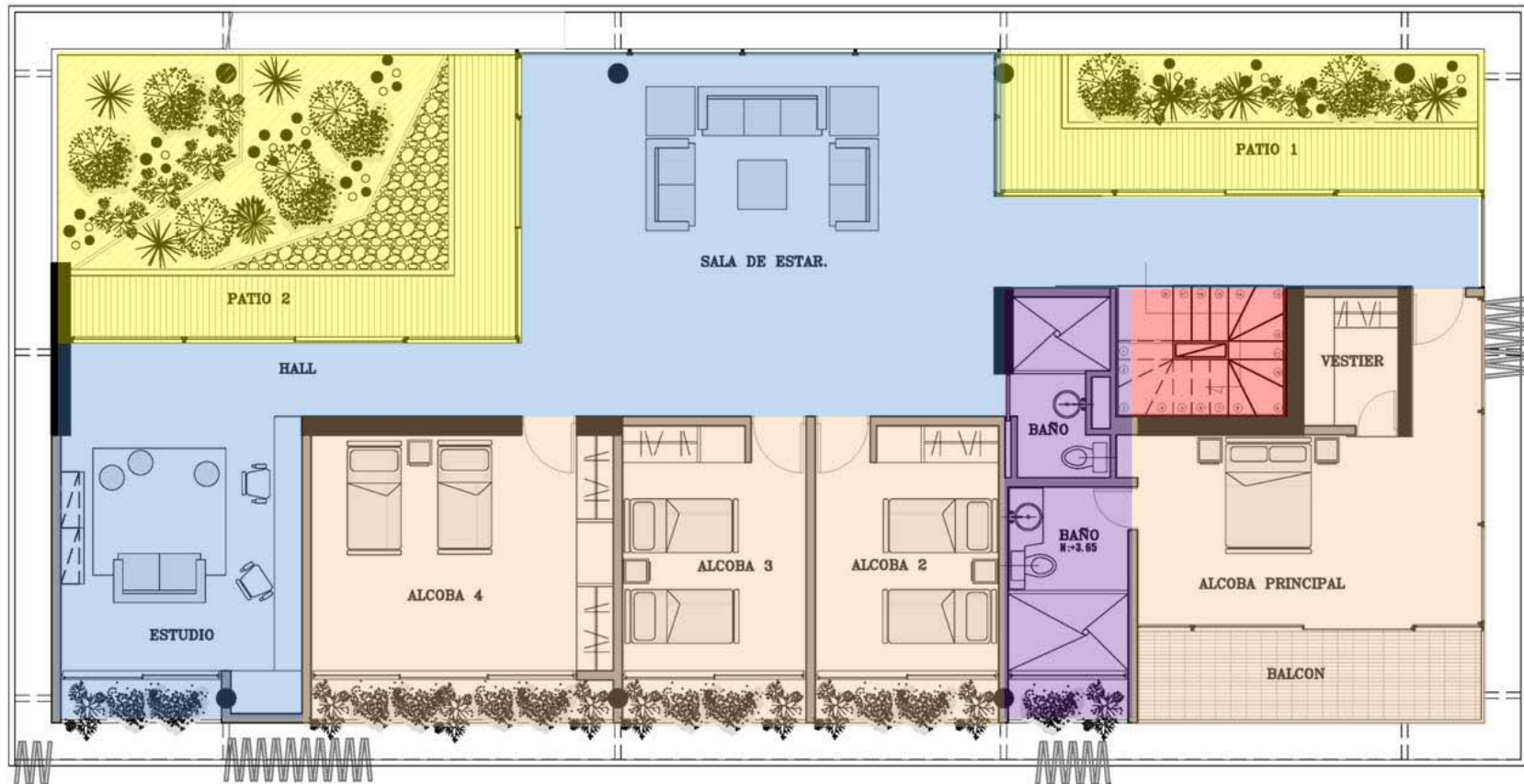
Espacialidad.



Planta arquitectonica piso 1

- Zona de parqueo
- Zona social
- Zona de circulación vertical
- Zona de servicios

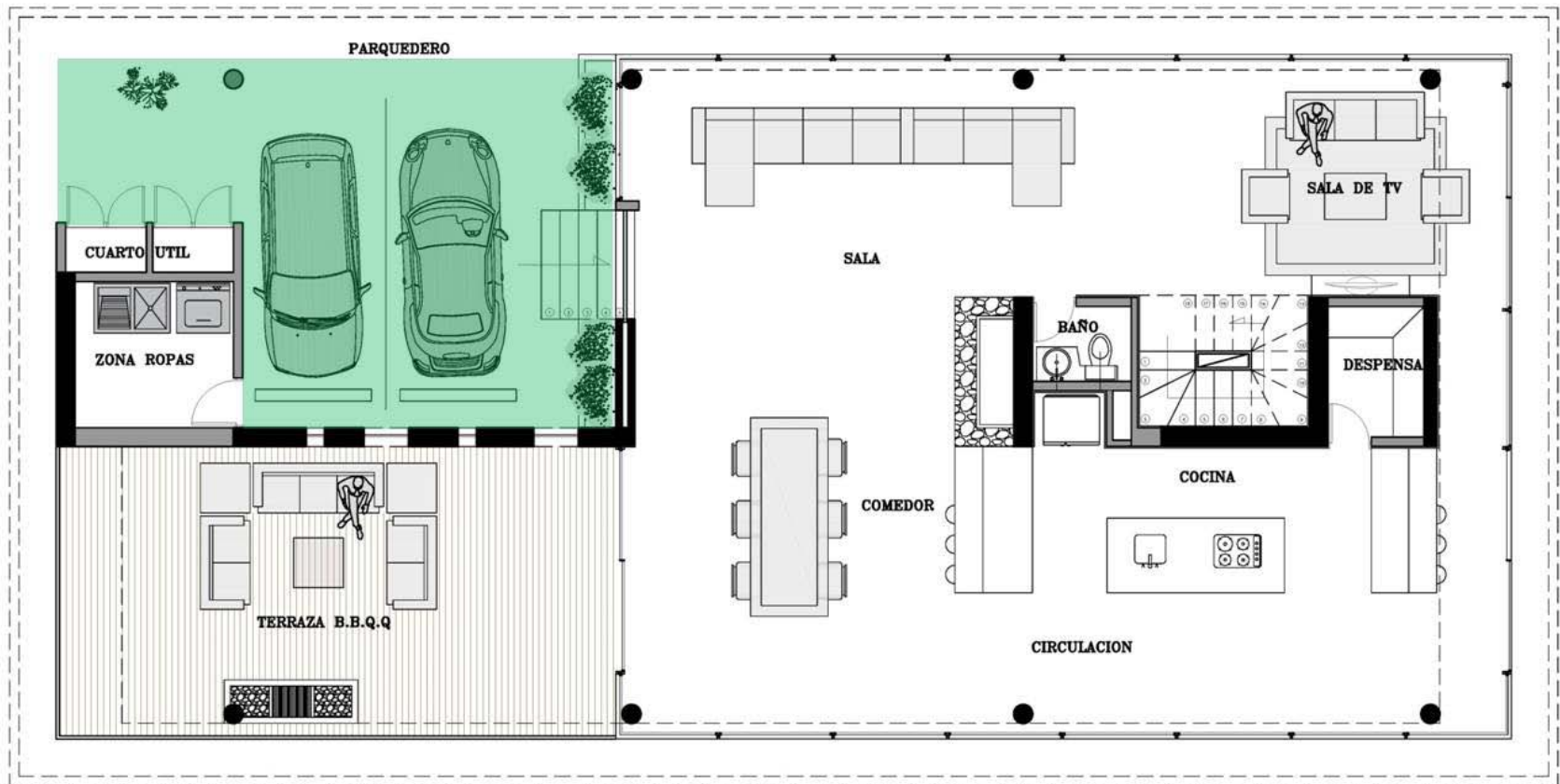
Img.99



Planta arquitectonica piso 2

- Zona vegetación
- Zona social
- Zona de circulación vertical
- Zona de servicios
- Zona privada

Img.100



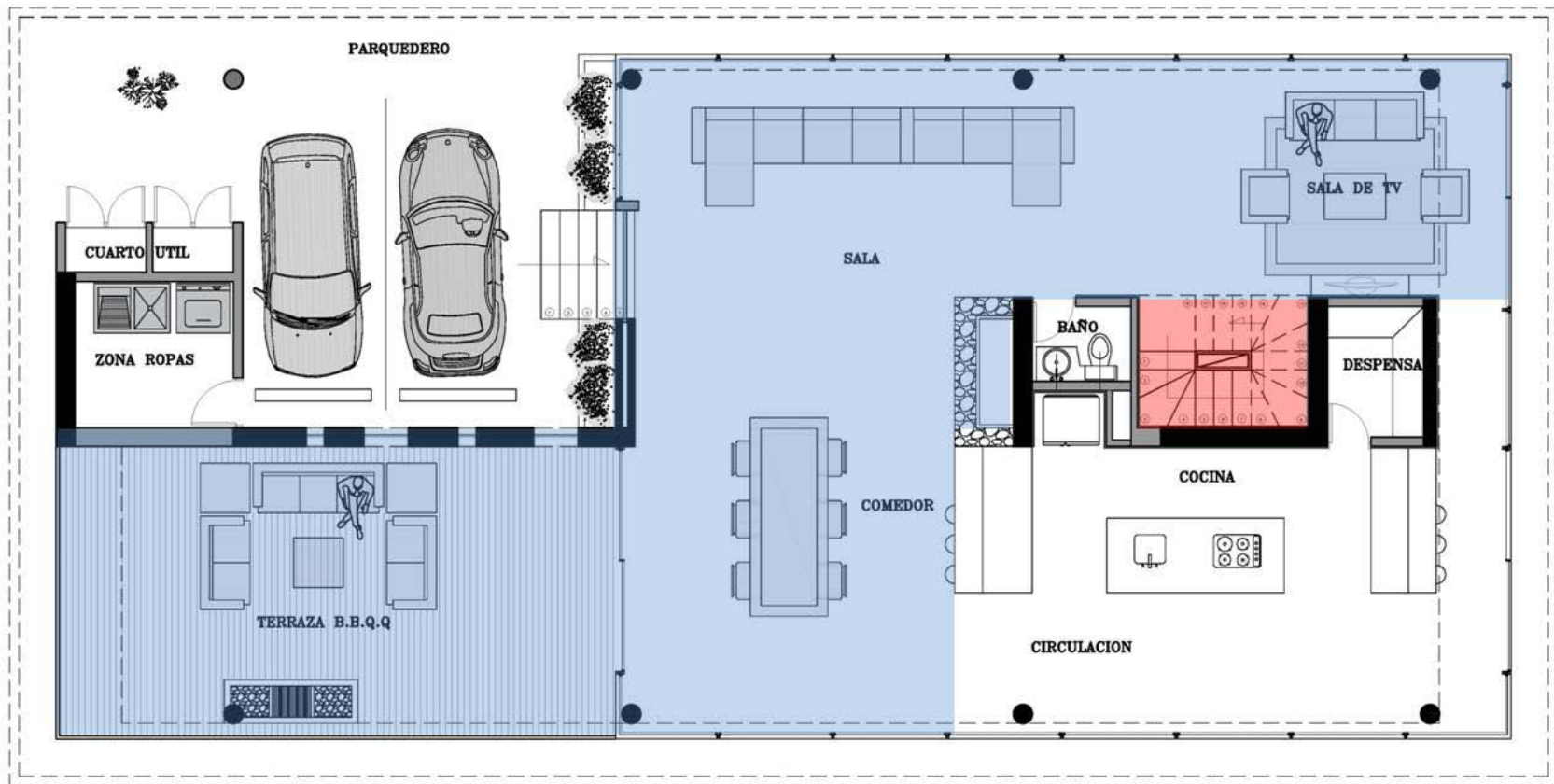
Planta arquitectonica piso 1

 Zona de parqueo

Zona de parqueo

Esta zona se dispone en el costado oriental de la vivienda, para concebir una conexión directa con la vía de acceso al lote, con capacidad para 4 vehículos, 2 en espacio cubierto y 2 en espacio abierto. Y a la vez funciona como lobby de bienvenida.

Img.101



Planta arquitectonica piso 1



Img.102

Zona social.

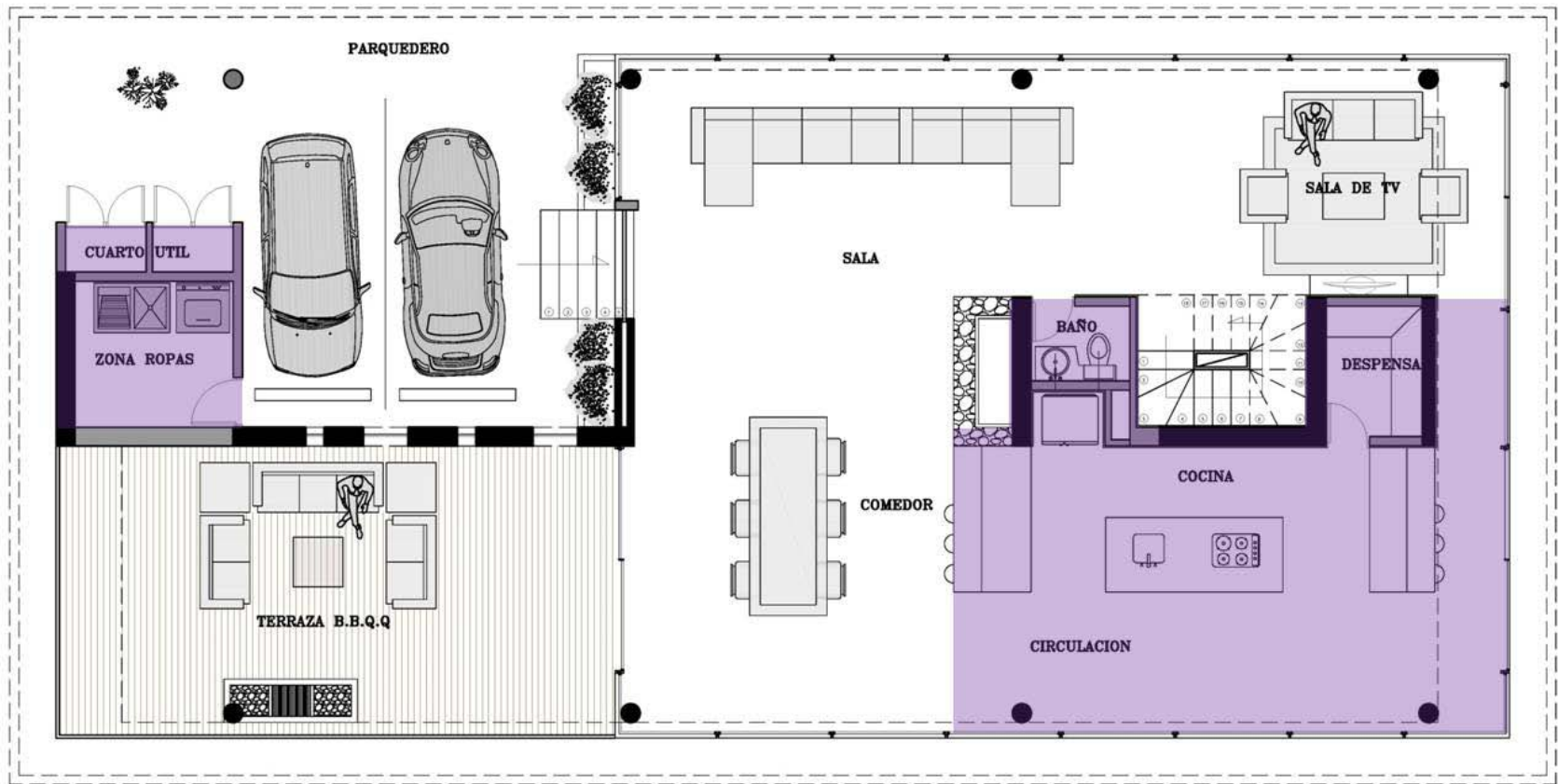
Esta zona se concibe con la intención de tener una conexión directa en familia, la cual se dispone de espacios abiertos que son de conexión directa para un mejor aprovechamiento del espacio para tener una mejor conexión familiar, cuenta con vista directa en todas las direcciones, por su ubicación y su transparencia, que permite conseguir la unión entre el interior y la naturaleza externa.

Sala de televisión: Este espacio se encuentra ubicado al costado oriental de la vivienda.

Salón comedor: Esta zona se encuentra ubicada en el eje central de la vivienda, se compone de sala ubicada en la parte posterior, que permite la atención inmediata al interior de la vivienda. El comedor se ubica en la parte inferior, permitiendo la conexión entre los paisajes y la tranquilidad a la hora de compartir de una buena cena.

Terraza BB.QQ: Ubicada en el costado occidental de la vivienda, este espacio es abierto al paisaje y cuenta con una excelente vista hacia el valle de san Nicolás.

Circulación vertical: Se encuentra ubicada en el módulo divisorio, en el costado oriental, permitiendo así tener un carácter de privacidad a la hora de acceder al segundo nivel.



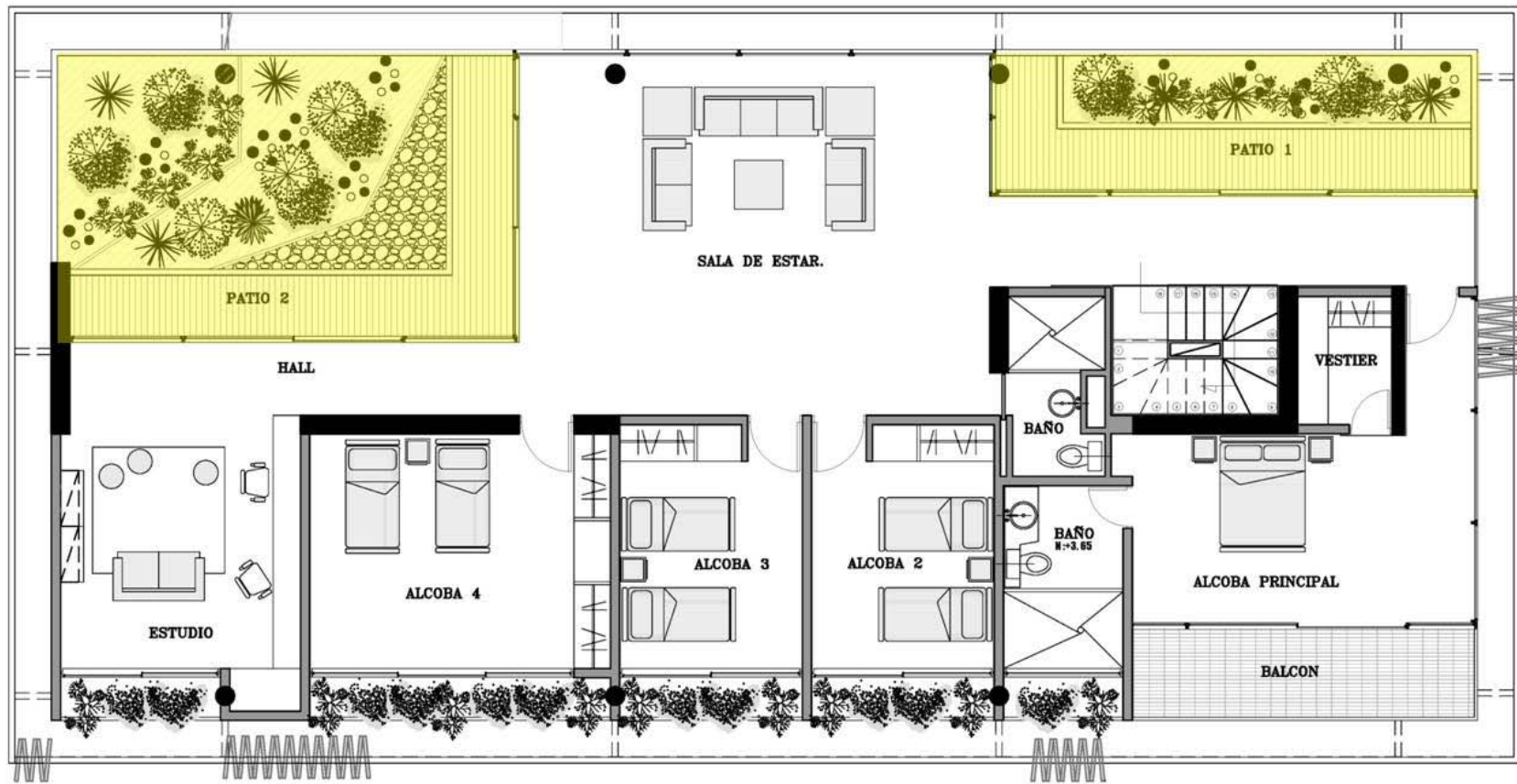
Planta arquitectonica piso 1

■ Zona de servicios

Img.103

Zona de servicios.

Esta zona es una de la más importante, permitiendo atender las necesidades básicas y complementarias que requieren de la manutención y del funcionamiento de la vivienda. La cocina se encuentra ubicada en el costado oriental, la cual se abre directamente al paisaje, y permite tener la conexión directa entre la unión familiar y la actividad de la vivienda. La zona de ropas se dispone en el costado occidental para optimizar el espacio.



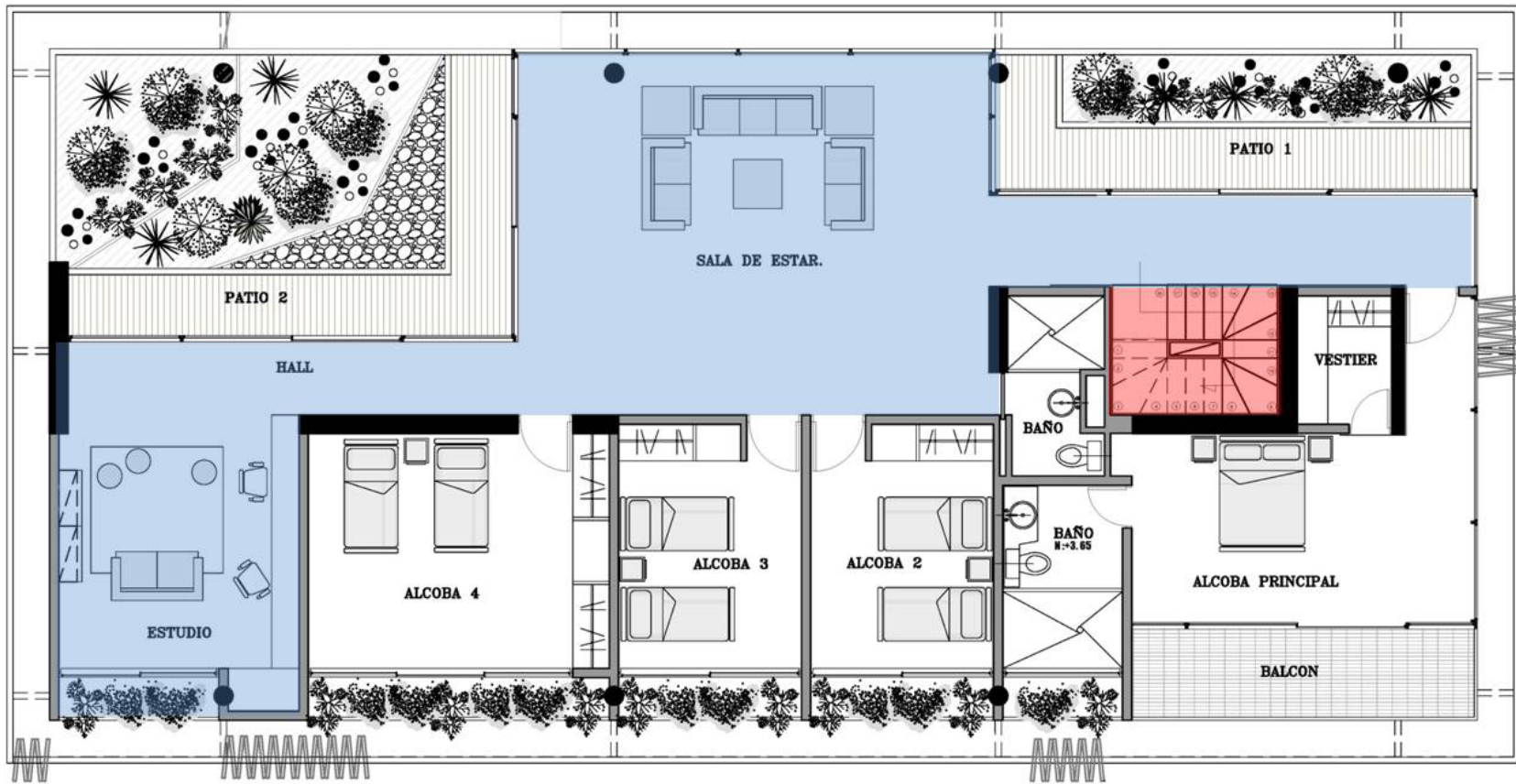
Planta arquitectonica piso 2

 Zona vegetacion

Img.104

Zona vegetación.

Se dispone de 2 espacios ubicado en la franja norte de la vivienda, para lograr tener una integración entre el espacio exterior e interior, que permite la entrada de luz directa y generar un espacio armónico hacia el interior. Consiguiendo consigo el retiro de la zona privada de los linderos correspondientes a los vecinos.



Planta arquitectonica piso 2

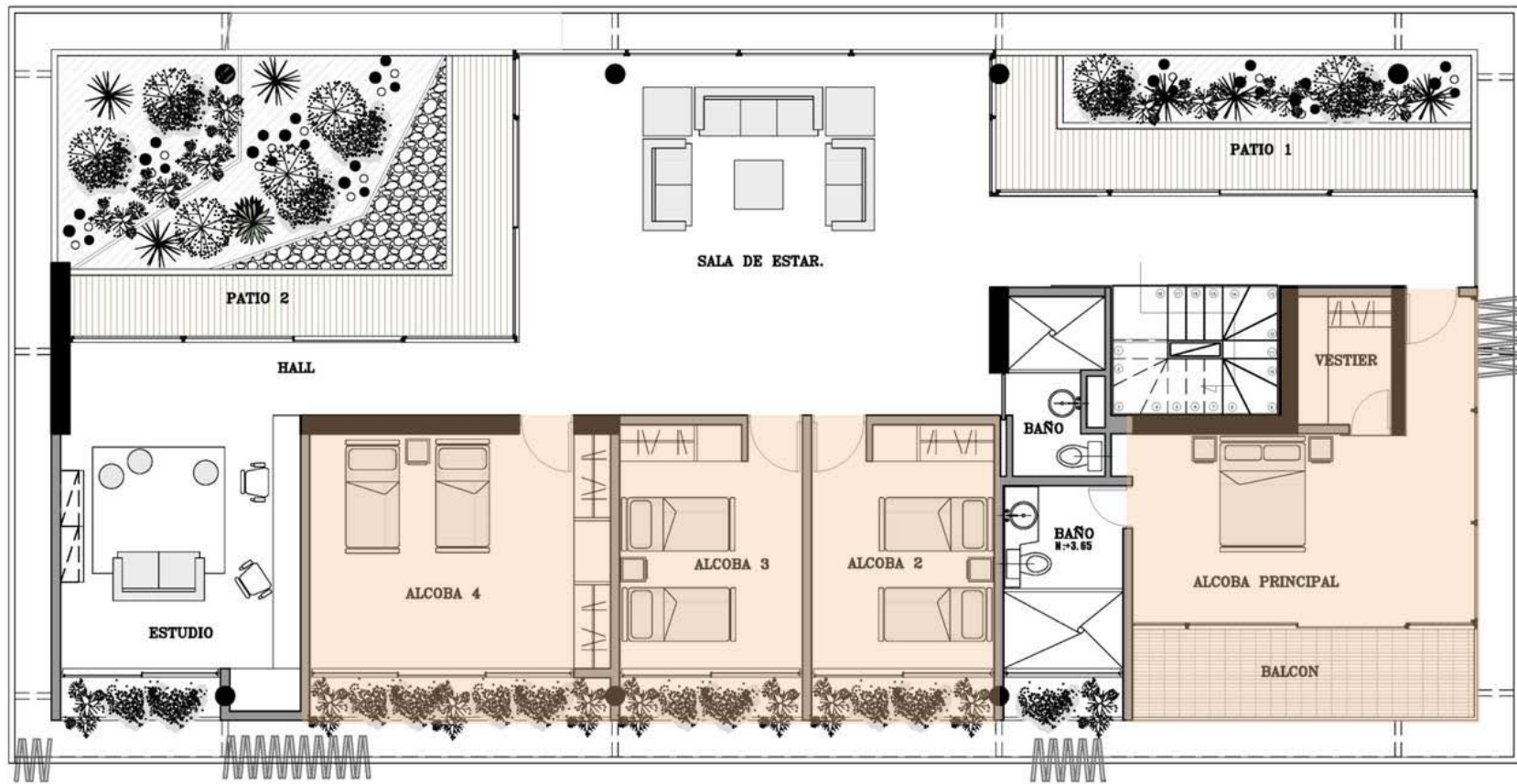
Zona social
 Circulación vertical

Img.105

Zona social.

Se dispone de una amplia zona funcional. Que permite conseguir la integración familiar de una forma más indirecta, a la hora de aproximarse a la zona privada, el estudio se ubica al costado occidental generando un espacio más aislado para el fin que se requiere.

Circulación vertical: Se encuentra ubicada en el módulo divisorio, en el costado oriental, permitiendo en este nivel ser módulo de separación entre la zona más íntima de los residentes y las zonas para albergar a los visitantes.



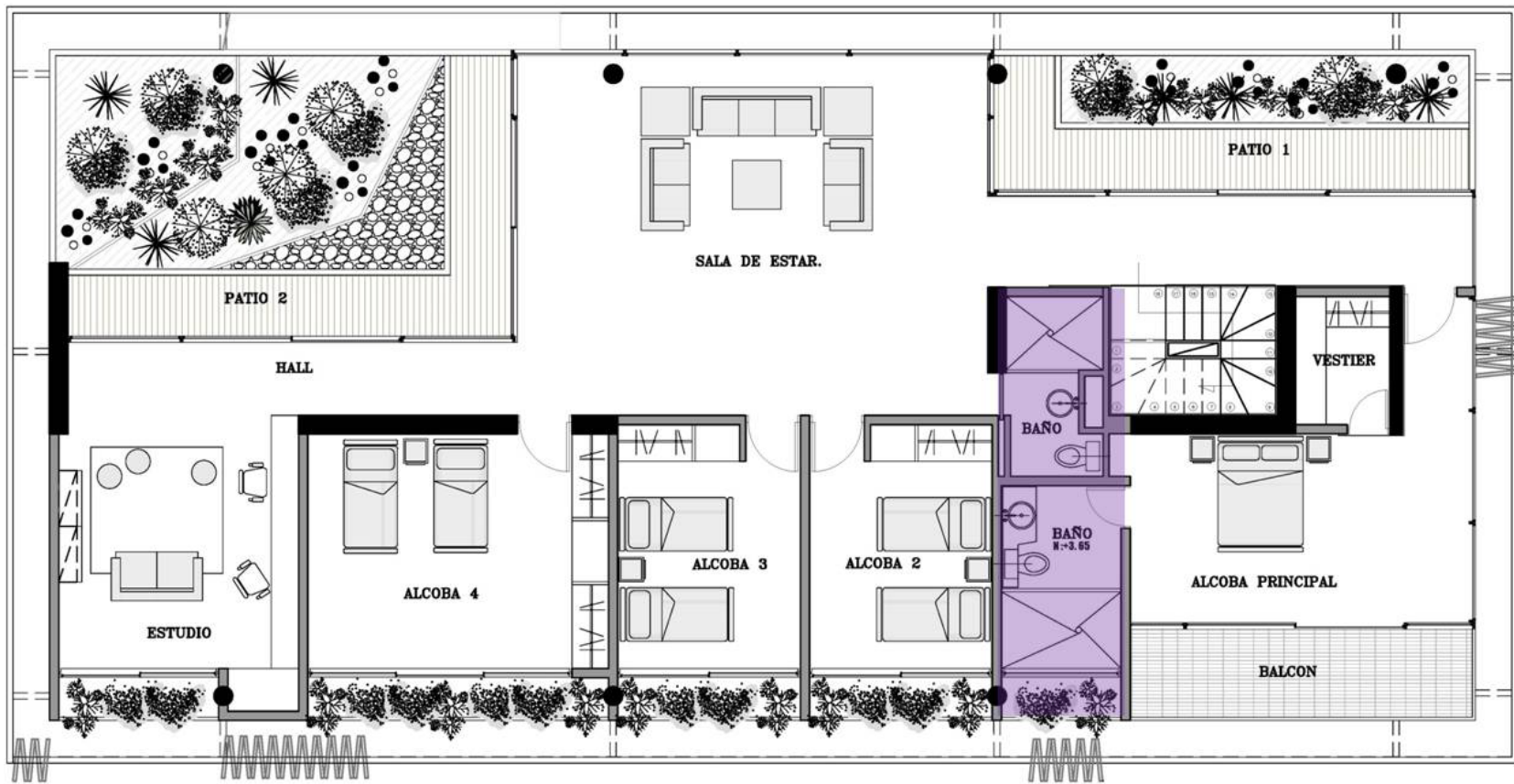
Planta arquitectonica piso 2

 Zona privada

Img.106

Zona privada.

Esta zona se dispone en la franja inferior de la vivienda, para generar espacios más aislados y con mayor carácter de privacidad, de igual manera la posición de los mismos permite integrar la visual de los paisajes para conseguir consigo la tranquilidad a la hora de descansar. La habitación principal se dispone al costado oriental, con la intención de ser un espacio más privado y de accesibilidad más restringida, (premisa dictada por el cliente.)



Planta arquitectonica piso 2

 Zona de servicios

Img.107

Zona servicios.

En este nivel la zona de servicios se dispone en el intermedio de la zona privada, permitiendo suplir las necesidades de estos espacios.

Cuadros de áreas.

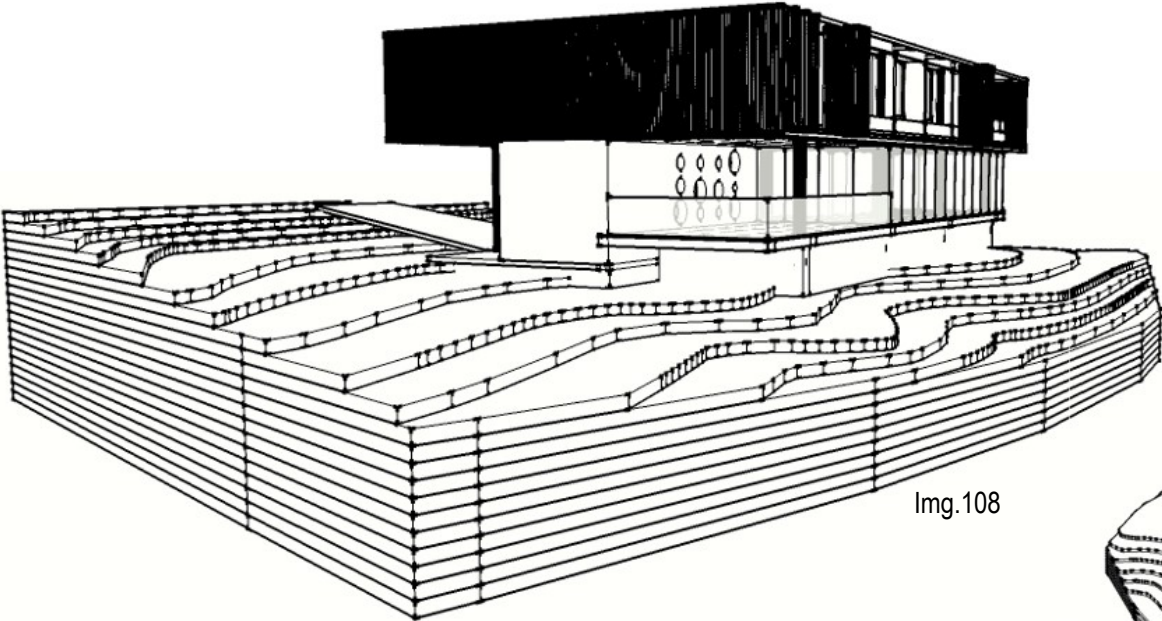
Cuadro de áreas zonificaciones	
zona	área total
social	234.56 m2
circulación vertical	11.46m2
parqueo	44.07 m2
servicios	76.84 m2
patios vegetación	53.71 m2
privada	84.55 m2
total proyectado	505.19 m2

tabla.2

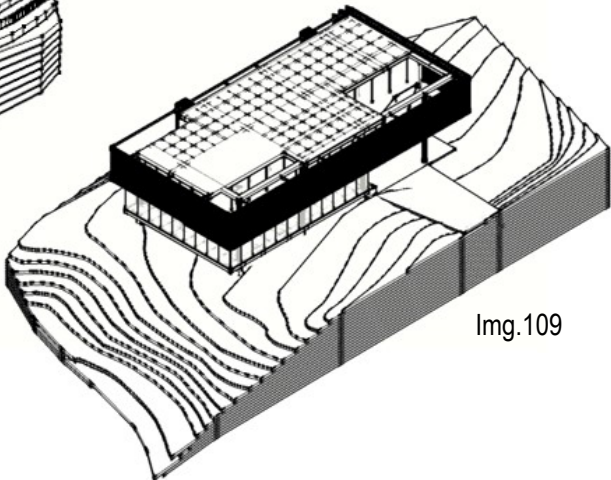
cuadro de áreas	
ítem	área
área proyectada 1 piso	252.595 m2
área proyectada 2 piso	252.595 m2
área total proyectada 2 piso	505.19 m2
área construida en lote	252.595 m2
área lote	1.219 m2
área libre en lote	966.405 m2

tabla.3

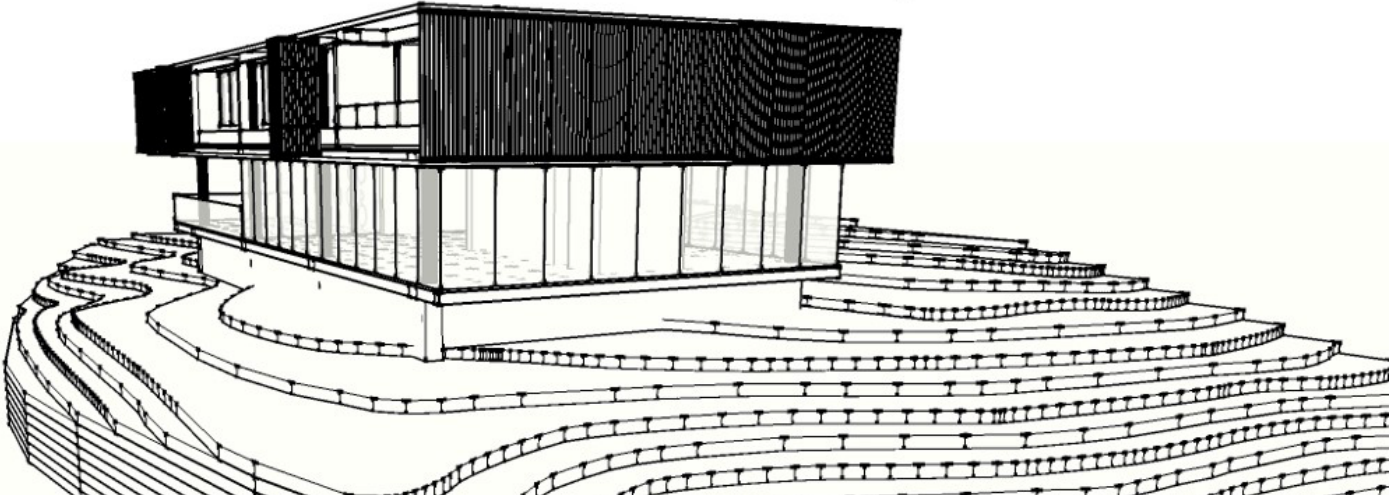
Isometricos.



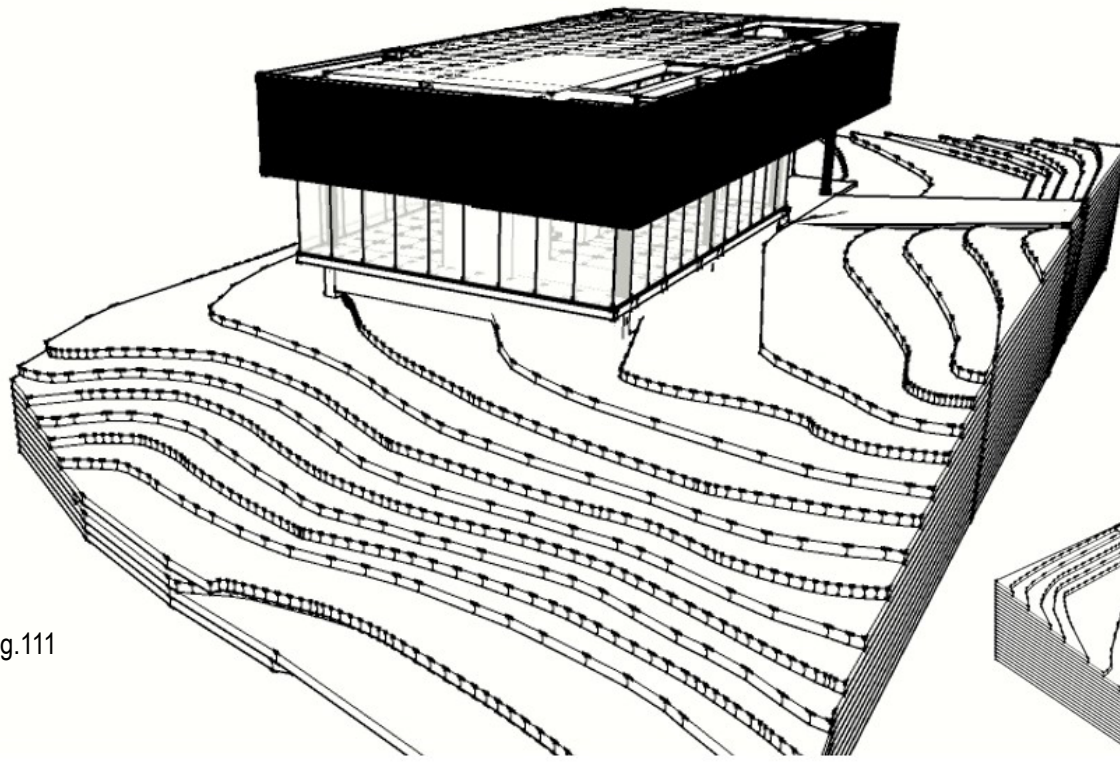
Img.108



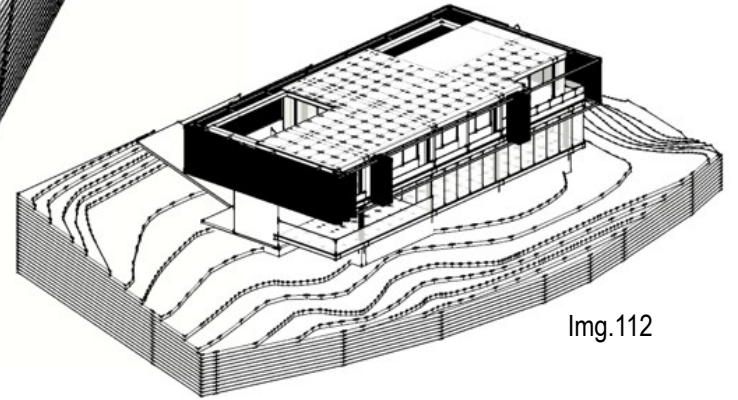
Img.109



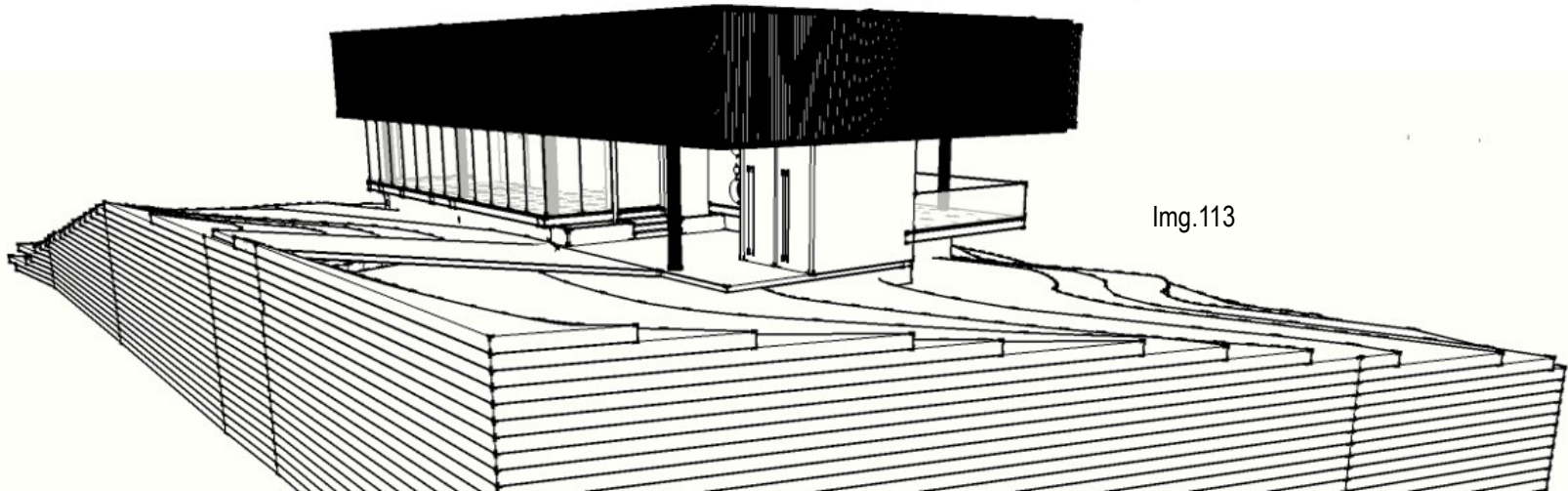
Img.110



Img.111



Img.112

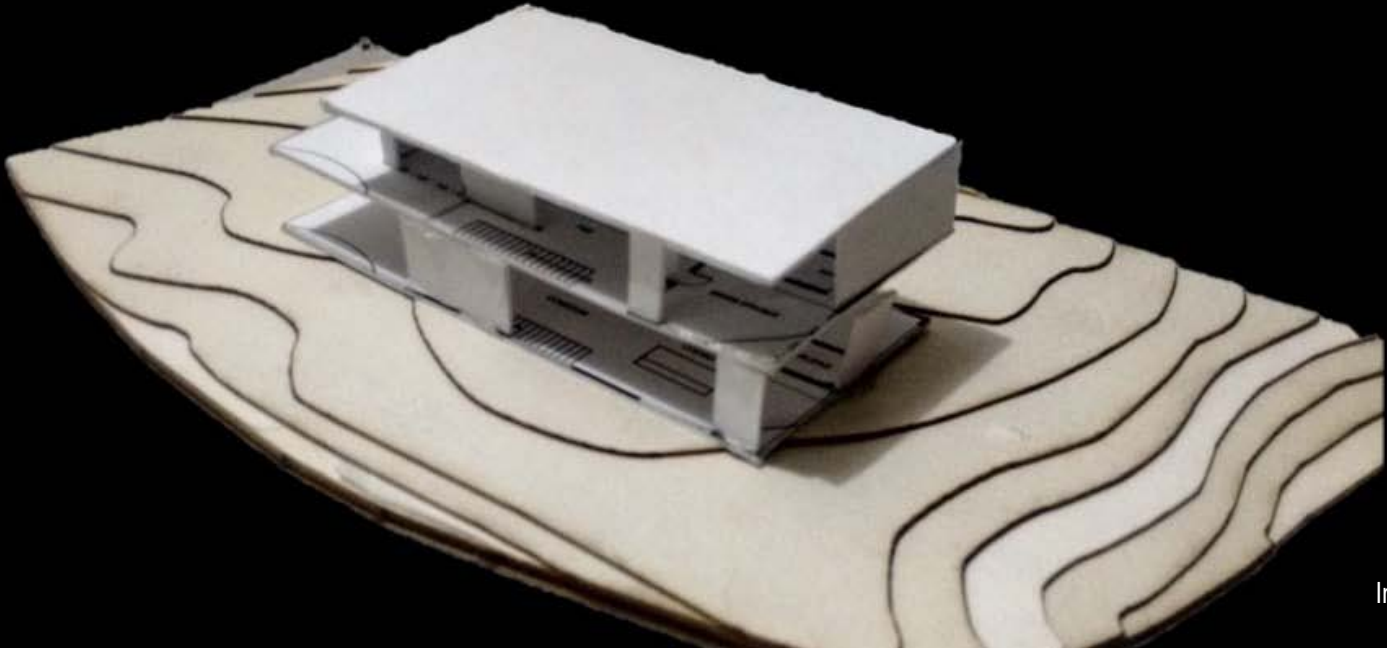


Img.113

Maquetas de proceso



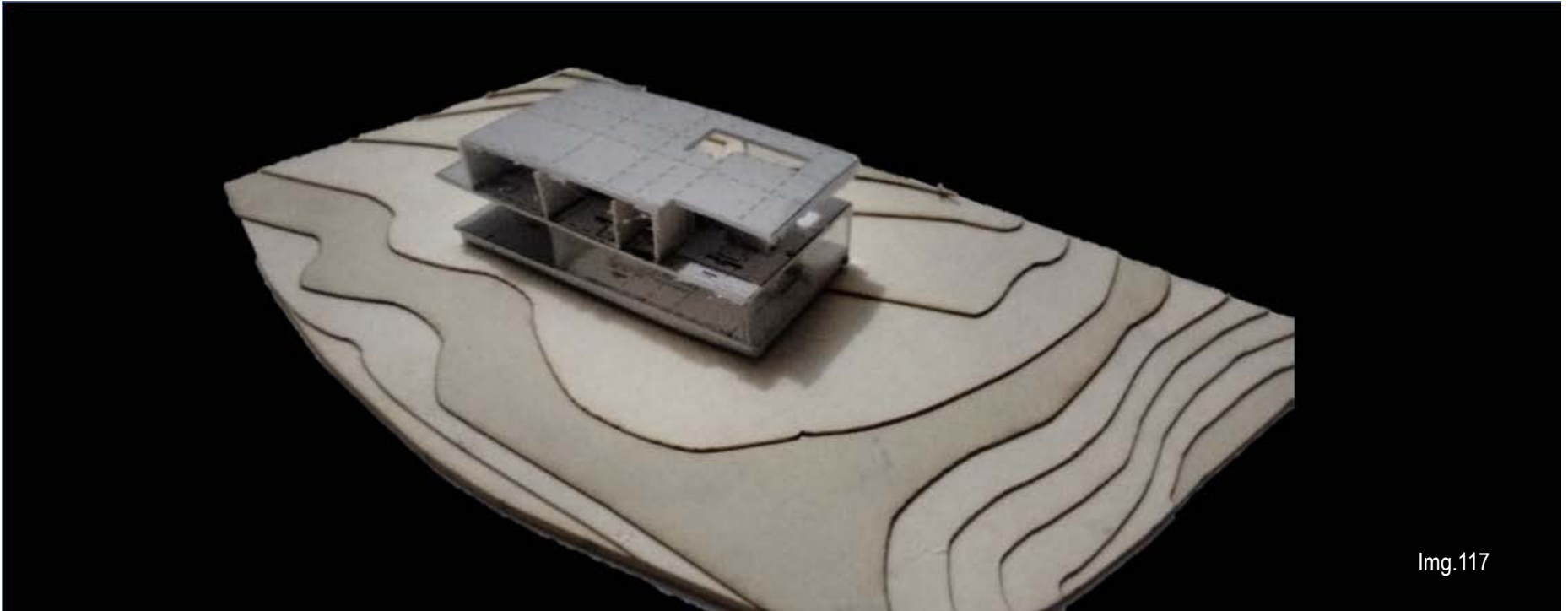
Img.114



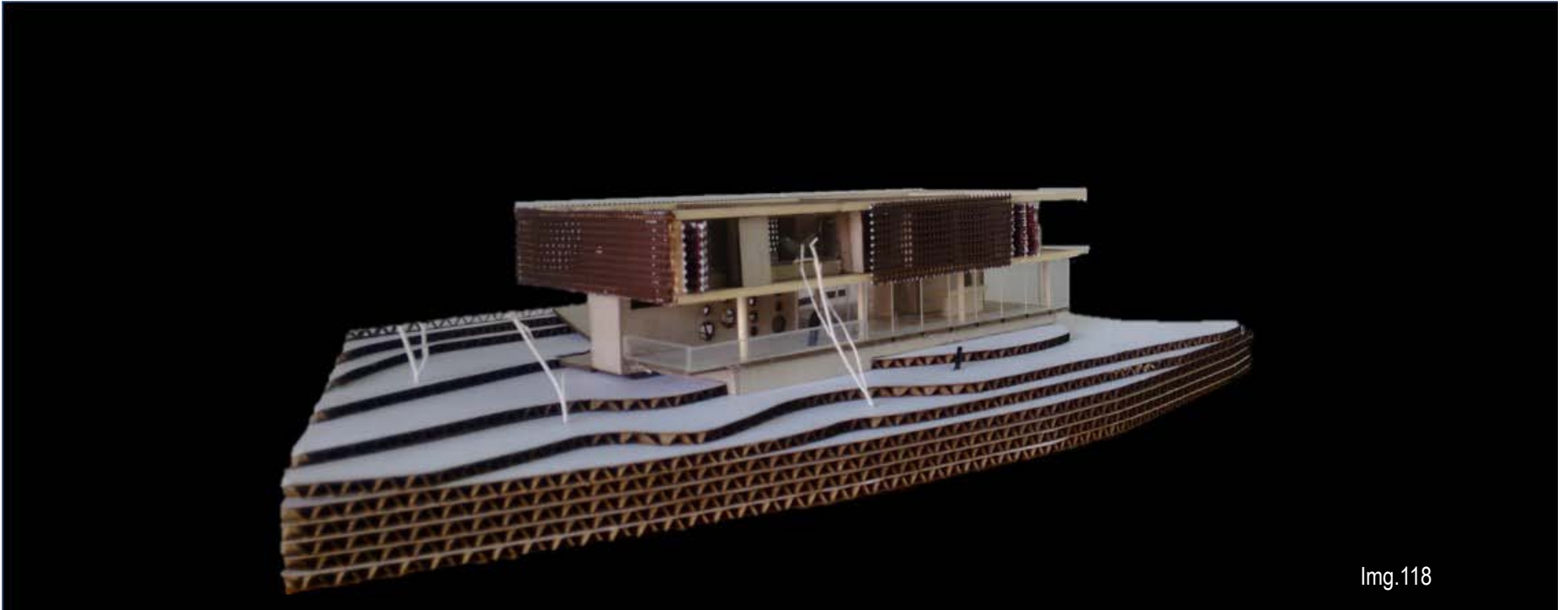
Img.115



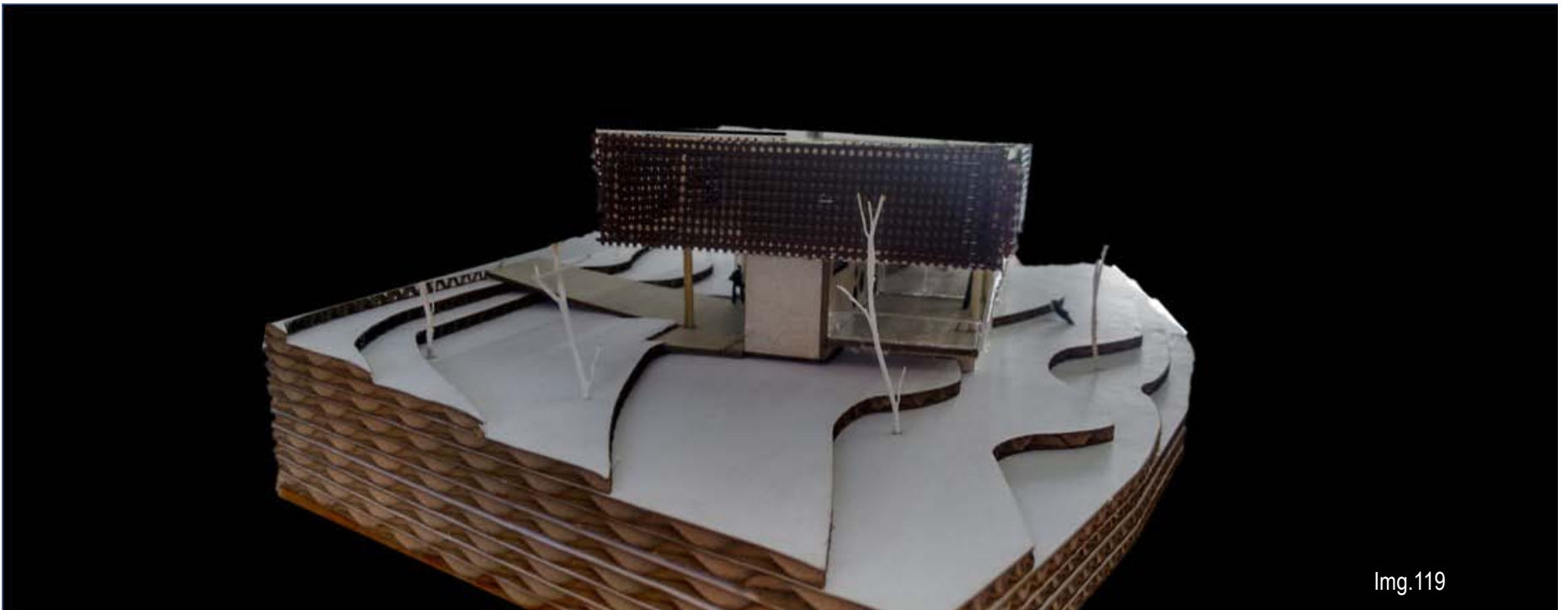
Img.116



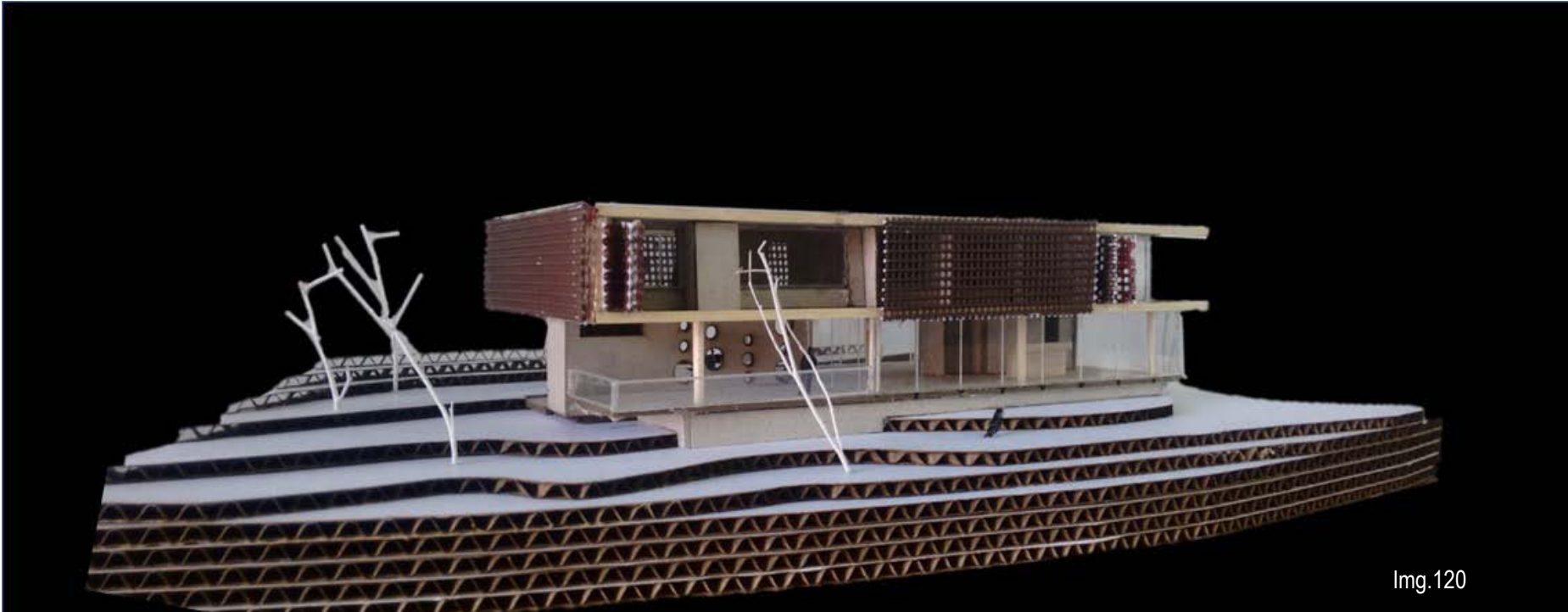
Img.117



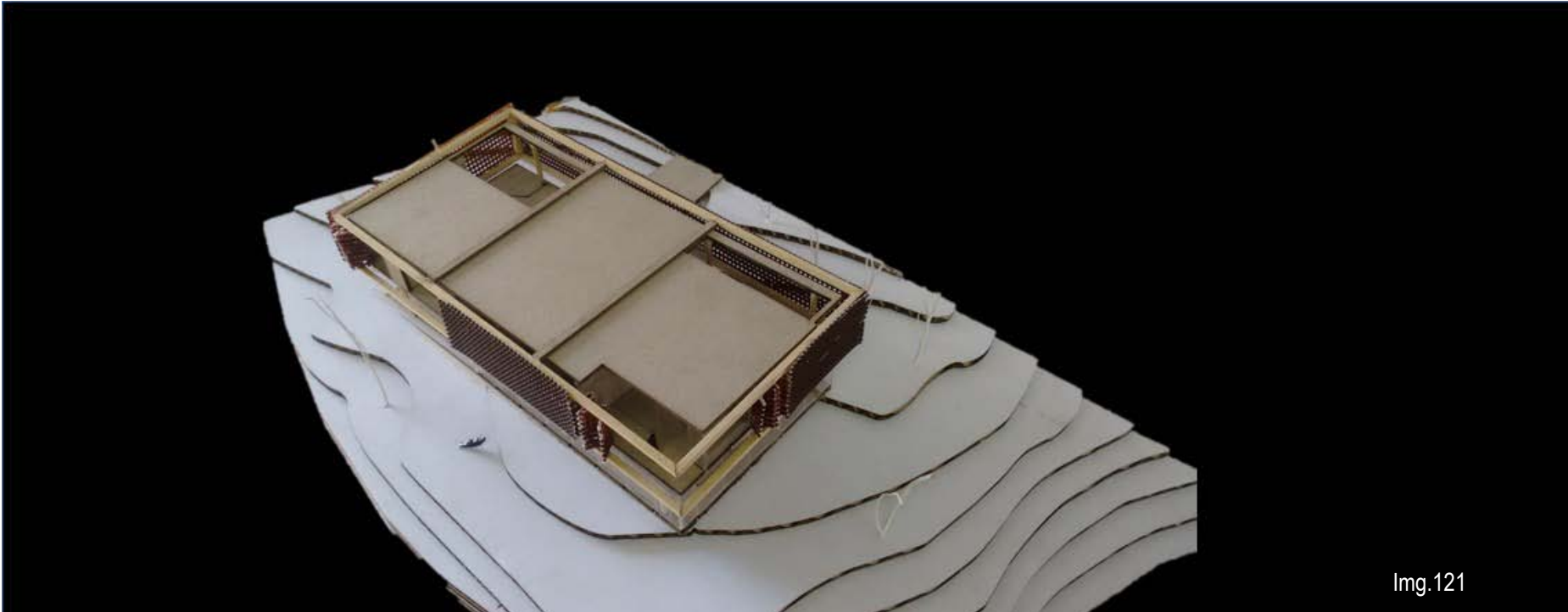
Img.118



Img.119



Img.120



Img.121



Img.122



Img.123



Img.124



Img.125



Img.126



Img.127



Img.128



Img.129



Img.130



Img.131



Img.132



Img.133



Img.134



Img.135

Capitulo 4

Desarrollo tecnico

Capítulo 04

Desarrollo técnico

Materialidad

Materialidad

La materialidad de la arquitectura es el concepto o el uso aplicado de varios materiales o sustancias en el medio del edificio. El material es un término relativo en el diseño arquitectónico y se puede utilizar para diseñar un nuevo aspecto del edificio.

<http://www.arqhys.com/arquitectura/materialidad-arquitectura.html>

Las fachadas de la casa están diseñadas, bajo la abstracción de la naturaleza, con el objetivo de crear una composición de listones de maderas, que forman una parrilla, que en algunos sectores de la vivienda son plegables. Las cuales se funcionan directamente con el entorno. De igual forma se busca la característica de la solides que dicta la naturaleza, representándola con un concreto a la vista en pantallas inferiores y muros externos de la vivienda. La transparencia del paisaje en los ventanales de cristal que permiten la visual directa hacia el exterior.

Madera

Las **construcciones con madera** están teniendo un impacto positivo en el usuario, por que donde se encuentra este material genera sensaciones de comodidad y confort que en otros materiales no son alcanzables. Las **Casas que contienen elementos de madera** asequibles y bien diseñados conforman un elemento de sensaciones.

La madera es un material duro y resistente que se produce mediante la transformación del árbol. Es un recurso forestal disponible que se ha utilizado durante mucho tiempo como material de construcción. La madera es uno de los elementos constructivos más antiguos que el hombre ha utilizado para la construcción de sus viviendas y otras edificaciones.

CARACTERISTICAS GENERALES DE LA MADERA

La madera es poroso, combustible, higroscópica y deformable por los cambios de humedad ambiental, sufre alteraciones químicas por efectos del sol, y es atacable por mohos, insectos y otros seres vivos. Es un material delicado, aunque hoy en día existen tratamientos muy eficaces para paliar las desventajas nombradas anteriormente.

CARACTERISTICAS EXTERNAS DE LA MADERA

La característica externa de la madera constituye un factor muy importante puesto que influye en la selección de esta para su empleo en la construcción, ambientación de interiores o ebanistería, ellas son:

- El Color: es originado por la presencia de sustancias colorantes y otros compuestos secundarios. Tiene importancia en la diferenciación de las maderas y, además, sirve como indicador de su durabilidad. Son en general, maderas más durables y resistentes aquellas de color oscuro.

- Olor: es producido por sustancias volátiles como resinas y aceites esenciales, que en ciertas especies producen olores característicos.

- Textura: está relacionada con el tamaño de sus elementos anatómicos de la madera, teniendo influencia notable en el acabado de las piezas.

- Veteado: son figuras formadas en la superficie de la madera debido a la disposición, tamaño, forma, color y abundancia de los distintos elementos anatómicos. Tiene importancia en la diferenciación y uso de las maderas.

- Orientación de fibra o grano: es la dirección que siguen los elementos leñosos longitudinales. Tiene importancia en la trabajabilidad de la madera y en su comportamiento estructural.

<http://ovacen.com/la-madera-en-arquitectura/>



Img.136



Img.137

Concreto

El concreto, es un elemento sostenible que cuenta con gran plasticidad, ya que es fácilmente moldeable en su estado líquido asimismo, es un elemento que al ser usado en edificaciones envejece con el edificio de manera natural conservando un carácter único lo que hace de este elemento uno atractivo. El proceso del concreto expuesto texturizado es bastante artesanal y sencillo, pero a su vez es bastante detallista. (Illusione, 2015)

características del concreto.

Las propiedades del concreto en estado fresco (plástico) y endurecido, se pueden modificar agregando aditivos al concreto, usualmente en forma líquida, durante su dosificación. Los aditivos se usan comúnmente para ajustar el tiempo de fraguado o endurecimiento, reducir la demanda de agua, aumentar la trabajabilidad, incluir intencionalmente aire, y ajustar otras propiedades del concreto. Después de un proporcionamiento adecuado, así como, dosificación, mezclado, colocación, consolidación, acabado, y curado, el concreto endurecido se transforma en un material de construcción resistente, no combustible, durable, resistencia al desgaste y prácticamente impermeable que requiere poco o nulo mantenimiento. El concreto también es un estupendo material de construcción porque puede moldearse en una gran variedad de formas, colores y texturizados para ser usado en un número ilimitado de aplicaciones. A continuación se citan algunas de las características más usuales del concreto.

La facilidad de colocar, consolidar y acabar al concreto recién mezclado, se denomina trabajabilidad. El concreto debe ser trabajable pero no se debe segregar excesivamente. El sangrado es la migración del agua hacia la superficie superior del concreto recién mezclado provocada por el asentamiento de los materiales sólidos-cemento, arena y piedra den-

tro de la masa. El asentamiento es consecuencia del efecto combinado de la vibración y de la gravedad. Un sangrado excesivo aumenta la relación agua-cemento cerca de la superficie superior, pudiendo dar como resultado una capa superior débil de baja durabilidad, particularmente si se llevan a cabo las operaciones de acabado mientras está presente el agua de sangrado. Debido a la tendencia del concreto recién mezclado a segregarse y sangrar, es importante transportar y colocar cada carga lo más cerca posible de su posición final. El aire incluido mejora la trabajabilidad y reduce la tendencia del concreto fresco de segregarse y sangrar. Para una trabajabilidad y una cantidad de cemento dado, el concreto con aire incluido necesita menos agua de mezclado que el concreto sin aire incluido. La menor relación agua-cemento, que es posible lograr en un concreto con aire incluido, tiende a compensar las resistencias mínimas inferiores del concreto, particularmente en mezclas con contenidos de cemento pobres e intermedio.



Img.138



Img.139



Img.140

Cristal

Transparente, limpio, puro, brillante, reflectante, refractante, espejado... El vidrio en sus múltiples facetas es un material ampliamente utilizado en arquitectura para maximizar la entrada de luz y conseguir un efecto ligero, luminoso, fluido y etéreo.

Como material, el vidrio es un sólido resultante de la fusión a altas temperaturas de diferentes silicatos de sodio (arcillas) y óxidos metálicos secos pulverizados o granulados. Este fluido de alta viscosidad permite ser moldeado y manipulado para someterse después a un controlado enfriamiento paulatino que asegure el resultado final.

Las propiedades principales del vidrio son la transparencia, el brillo y la resistencia química. Es antibacteriano, reciclable y económicamente rentable, además de contar con unas propiedades estéticas indudables. No obstante su fragilidad ante los golpes y el rayado hace que se haya sometido a lo largo del tiempo a diversos procesos de mejora, bien sea de sus propiedades mecánicas (como los vidrios templados o de seguridad altamente resistentes a los golpes), bien sea de su apariencia estética, como los tratamientos de vidrio al ácido u otros procesos que ratifican la superficie en mayor o menor grado, permitiendo una mayor o menor entrada de luz y/o mayor privacidad.

También a nivel de color se ha conseguido grandes avances, en una gama que va desde el más común de ellos, el vidrio incoloro, obtenido mediante la decoloración en fusión (ya que el vidrio posee un color verde por naturaleza) a los vidrios coloreados en toda la gama cromática. Además, sobre él pueden aplicarse algunas técnicas decorativas como el grabado por chorro de arena o la serigrafía que multiplican sus opciones constructivas.

Aunque tipos de vidrios hay muchos y puede resultar confuso establecer una tipología, sí podemos describir algunos de los tipos de vidrio más empleados en construcción por sus variables condiciones térmicas y mecánicas. Veamos algunos de ellos: Vidrio Templado: se conoce como tal al tipo de vidrio de seguridad sometido a un proceso de templado durante su fabricación, calentando los vidrios a una temperatura un poco más baja que la de ablandamiento y luego enfriándolos bruscamente mediante chorros de aire frío por su superficie. Este proceso que aumenta su resistencia ante esfuerzos térmicos o mecánicos y tiene como resultado ante un posible impacto la desintegración del vidrio en pequeños fragmentos de aristas redondeadas, sin astillarse.

Vidrio Laminado: se conoce así al vidrio formado por dos lunas unidas entre sí por una lámina vinílica de total transparencia y adherencia conocida como butiral, que aporta una alta resistencia al impacto, adhiriéndose a ella los fragmentos de vidrio en caso de rotura reduciendo considerablemente cualquier posible daño.

Vidrio Flotante: resulta de un proceso de fundido y posterior flotación de la masa de vidrio en un baño de estaño en el que se expande uniformemente creando una placa perfectamente lista y brillante. Se aplica para la fabricación de vidrios de 4 mm y sus características de unifor-

midad hacen su uso muy frecuente en la construcción.

Vidrio Doble: se conoce así al vidrio formado por dos o más lunas dejando entre medias una cámara de aire que proporciona estanqueidad térmica y acústica.

Vidrio Armado: este tipo de vidrio incorpora una malla metálica en su interior que le aporta resistencia ante las tensiones de un golpe manteniendo unidos los fragmentos a la malla, por ello es considerado como un vidrio de seguridad.

Vidrio Moldeado: se conoce así a las piezas obtenidas a partir del prensado de masa de vidrio fundido cuyo resultado puede ser macizo o hueco y de característica translucidez que dificulta la visión pero permite el paso de la luz empleándose en la creación de paramentos y superficies verticales.

Vidrio Serigrafiado: Tratamiento decorativo que consiste en aplicar sobre una de las caras del vidrio una serie de esmaltes vitrificables para posteriormente someter al vidrio a un proceso de templado en horno que fusiona el esmalte con el vidrio convirtiéndolos en una única superficie. Vidrio tintado: vidrio coloreado para reducir los efectos de la radiación solar (infrarroja y ultravioleta), se obtiene mediante la incorporación de agentes colorantes (óxidos metálicos, hierro, cobalto, selenio) a la mezcla fundida.

Vidrio Grabado al Chorro de Arena: Vidrio sometido a un tratamiento de grabado al ácido o al chorro de arena que difumina la visión y el paso de la luz a través del mismo. También se le denomina vidrio grabado al ácido, vidrio deslustrado, vidrio mateado o vidrio translúcido.

Vidrio Cortafuego: Vidrio específico resistente al fuego cuyo objetivo es detener la propagación



Img.141



Img.142

del mismo y permitir una evacuación segura del edificio.

Vidrio polarizado: Vidrio sometido a un tratamiento de polarizado que reduce un 80% el calor generado por la radiación solar, filtra el 99% de los rayos UV y puede ofrecer un efecto "Espejado" que preserve la intimidad en el interior durante el día ofreciendo un efecto espejo de cara al exterior.

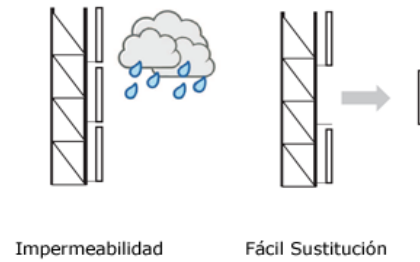
Vidrio anti reflectante: es aquél que posee un tratamiento en ambas caras que le permite lograr una textura superficial que disminuye la reflexión de la luz sin distorsionar los colores.

Empleado fundamentalmente en acristalamiento y protección de cuadros.

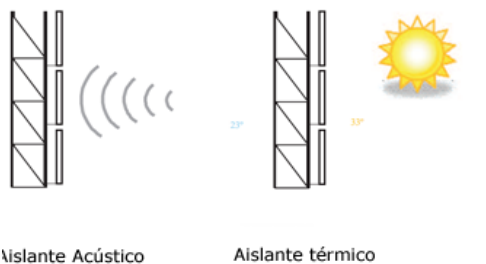
Con la revolución industrial, la aparición de nuevas estructuras de hierro y acero permitieron un uso más amplio del vidrio más allá de los usos comunes en vanos sobre muros de carga. Coincidiendo con una mejora de su calidad, el vidrio comenzó a emplearse en la construcción de fachadas ligeras y cubiertas redefiniendo la relación del vidrio con el entorno que se había dado hasta entonces.

En exteriores, el empleo del vidrio destaca en fachadas ligeras a partir de la fijación de perfiles metálicos al muro exterior del edificio sobre los cuales se superpone un revestimiento de tipo laminar o en planchas, generando una cámara de aire entre el muro o fachada base y el aplacado externo empleado o nueva fachada ventilada actuando de protección contra los agentes externos. La fijación del vidrio en este tipo de fachada se resuelve mediante el uso de grapas de aluminio y adhesivo específico.

<http://e-estruc.com/2014/12/15/el-vidrio-en-la-arquitectura/>

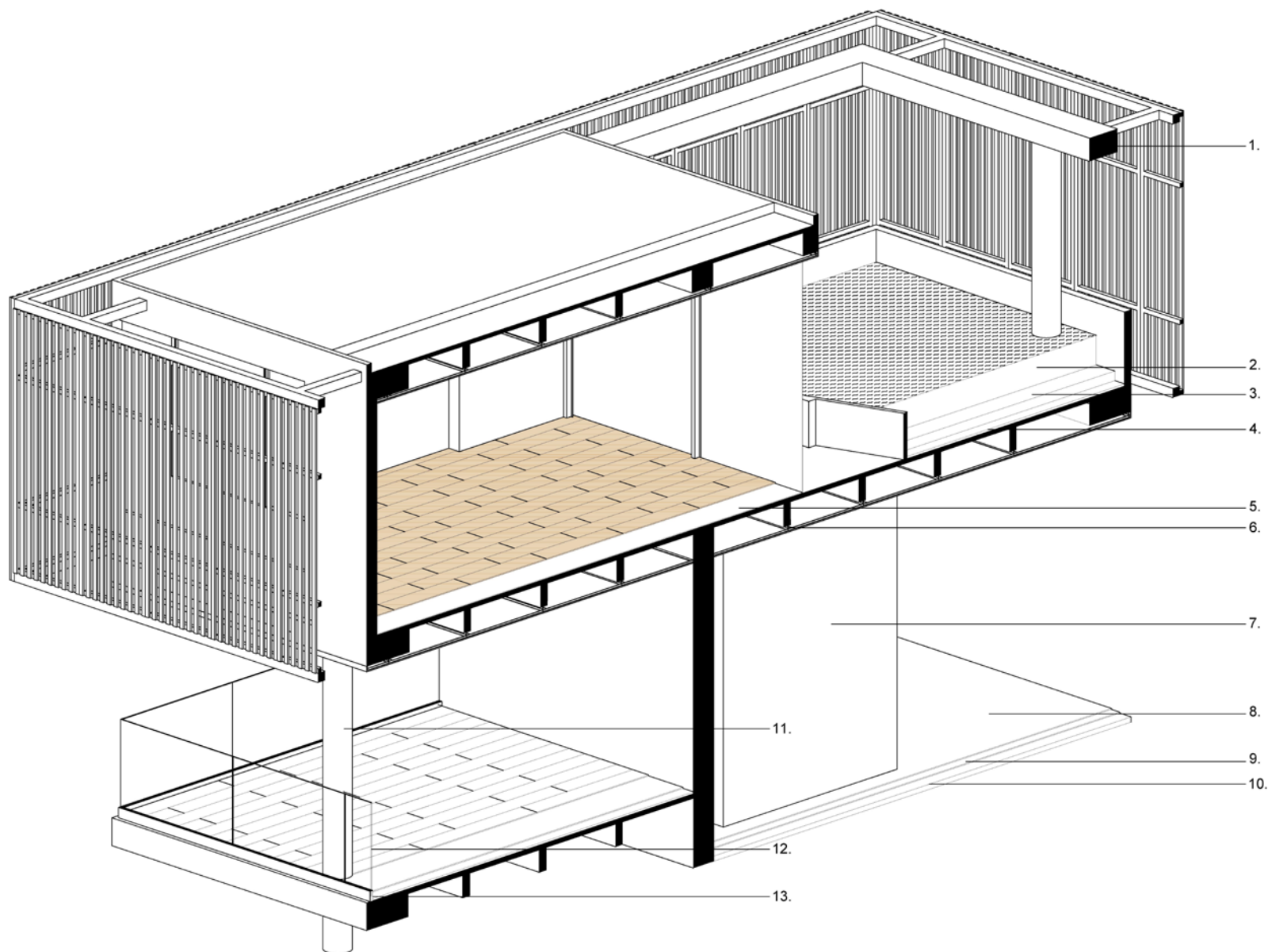


Img.144



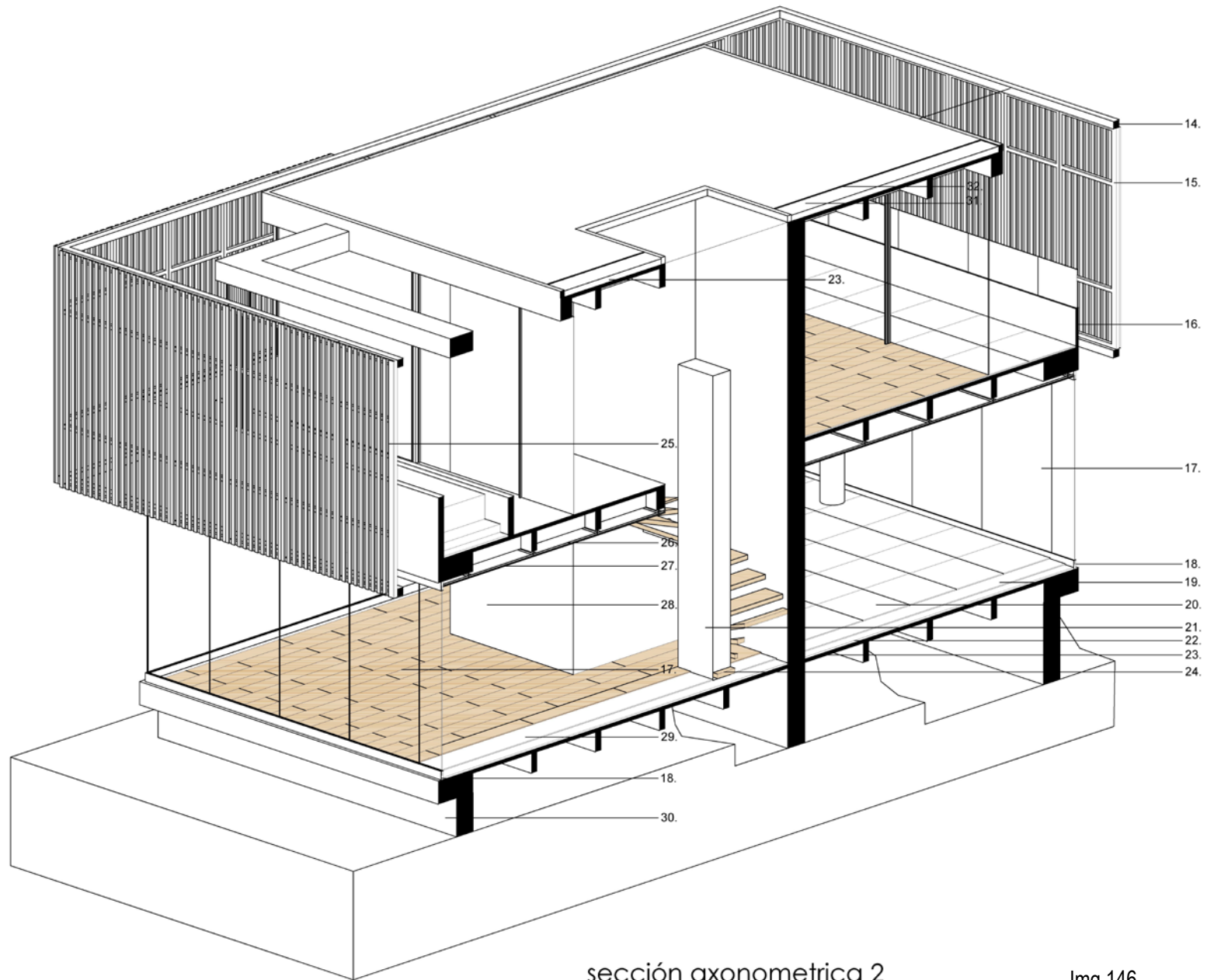
Img.143

Sistema constructivo.



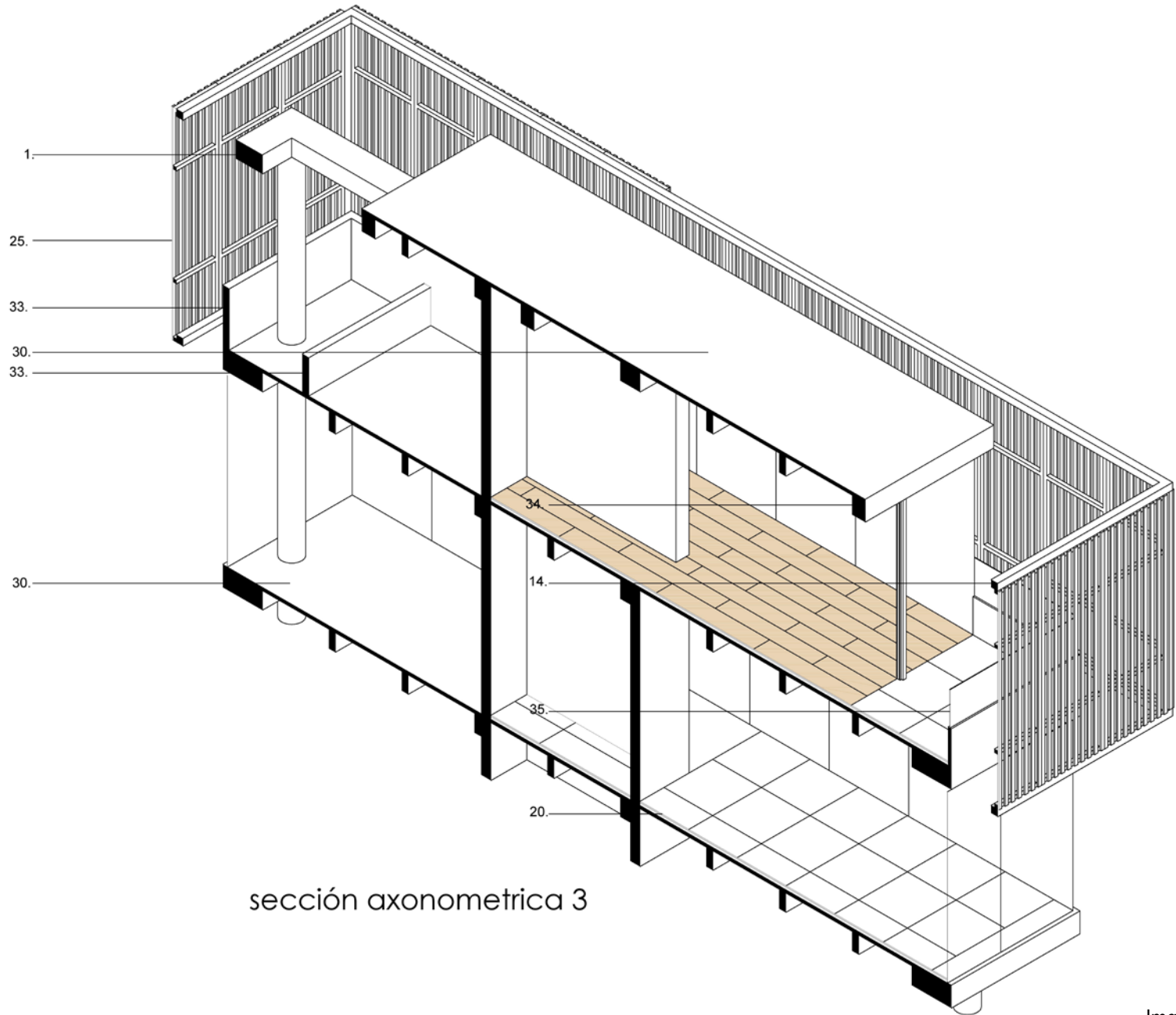
sección axonometrica 1

Img.145



sección axonometrica 2

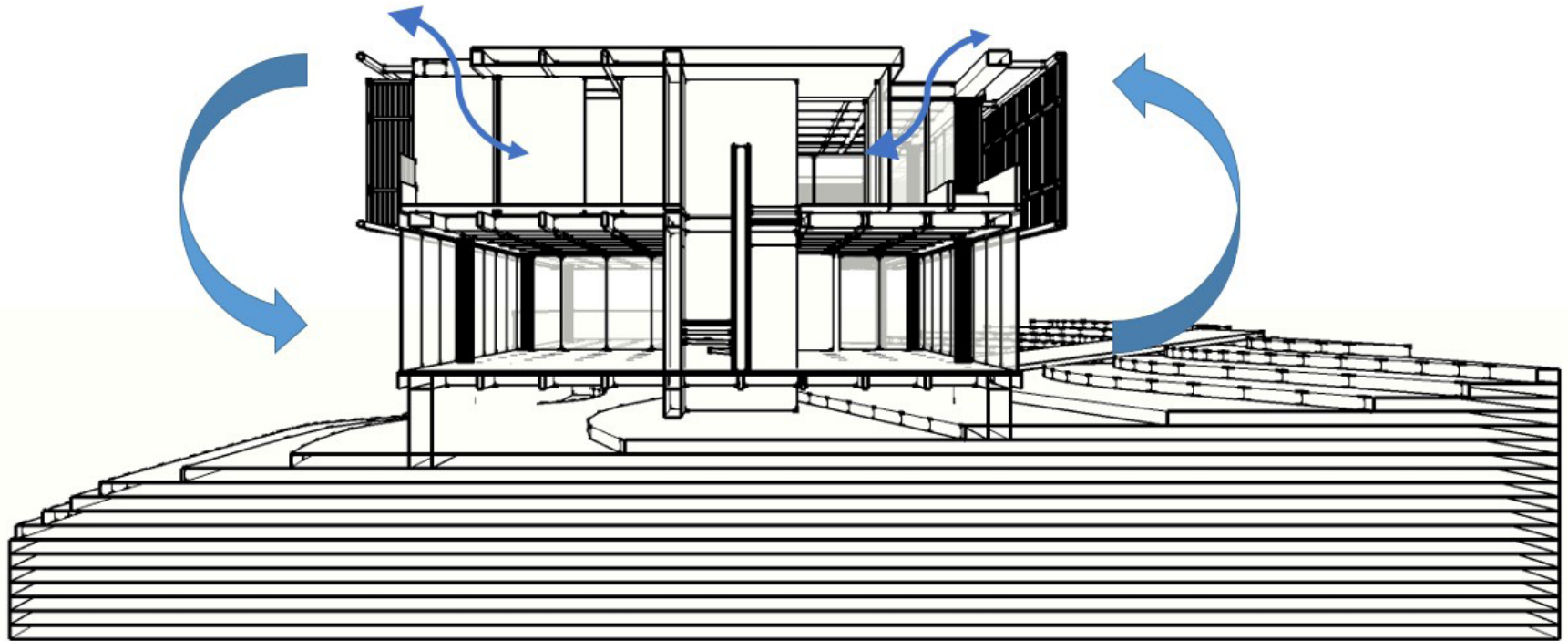
Img.146



sección axonometrica 3

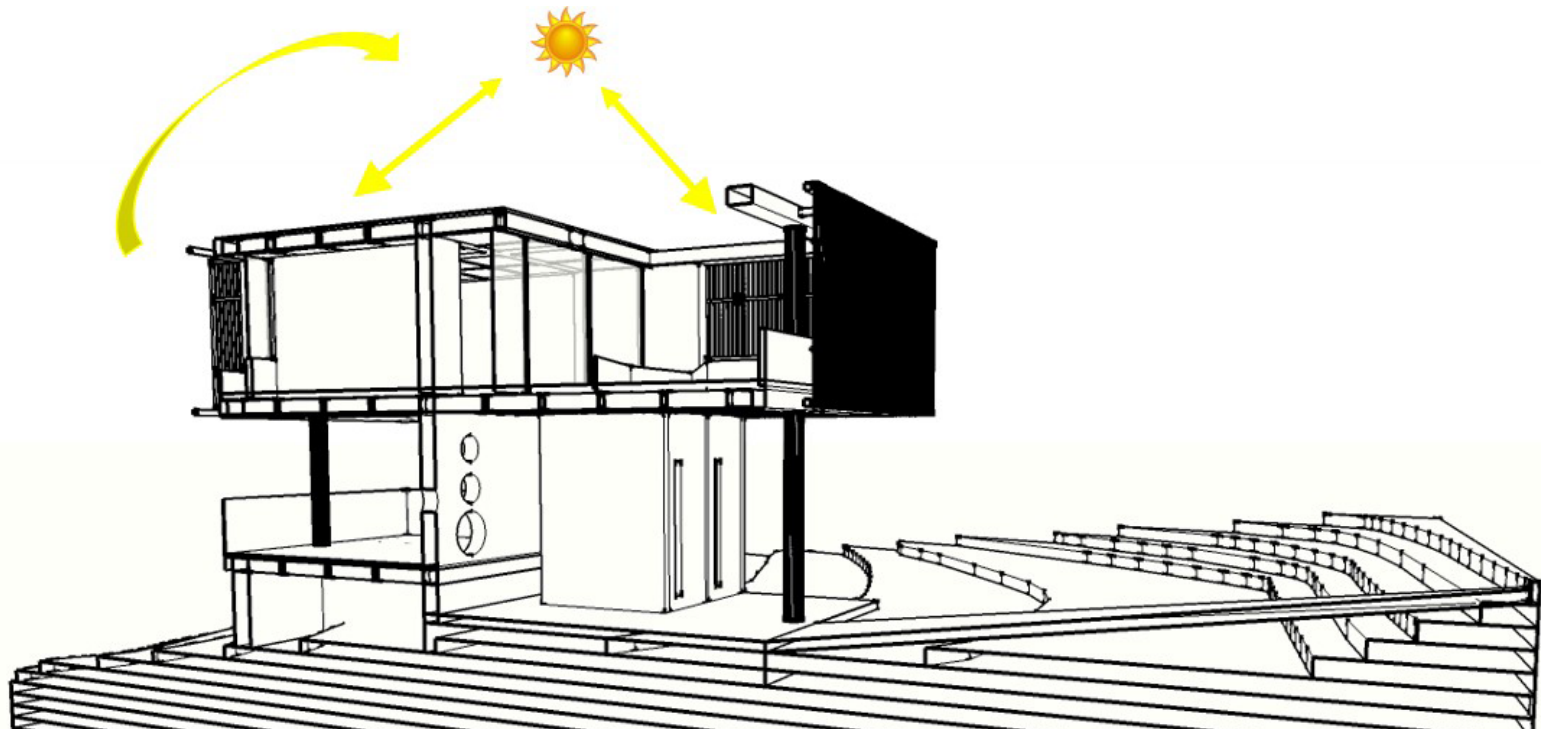
1. Viga en concreto.
2. tierra abonada.
3. gravilla y filtro.
4. pintura asfáltica.
5. torta de concreto espesor.05 cm.
6. cable de acero para soporte de driwall.
7. muro en concreto vaciado con formaleta ranurado.
8. piso vaciado en granito pulido de alta resistencia.
9. capa elástica de soporte de impacto.
10. loseta de nivelación en concreto 5cm de espesor.
11. columna circular de diámetro .30 en concreto a la vista.
12. pasamanos en vidrio templado de 10mm de espesor. Láminas de 1.20x1.00.
13. soporte glas u de aluminio.
14. estructura cuadrada.10x.10 metálica acceso.
15. bastidor metalico.90x2.70 fabricado.
16. muro vaciado en concreto espesor.08, con ranura para anclaje de vidrio.
17. vidrio templado cristal 2.45x1.20 pegado a tope.
18. soporte glas u aluminio.
19. pegante porcelanato
20. porcelanto blanco .60x.60.
21. columna metálica de soporte fabricada.
22. mortero de nivelación relación 1.2.1 espesor 2cm
23. torta de concreto espesor.05 cm.
24. escalera metálica forrada con chapilla de cedro.
25. liston de madera teca de .10x.03 color pardo rojizo.
26. angulo de aluminio para soporte de driwall.
27. lamina de driwall 10mm, pernada con tornillo de ensam-
- ble de ½"
28. muro enchapado en piedra carrara negra.
29. manto de poliuretano espesor 8 mm.
30. losa de concreto.
31. manto impermeabilizante zika.
32. mortero con pendiente hacia el eje central del 2% para caída de aguas.
33. muros bajos vaciados en concreto con formaleta metálica.
34. vigas en concreto reforzado.
35. pasamanos en vidrio templado 10 mm de espesor, láminas de 1.20x1.00

Bioclimatica.

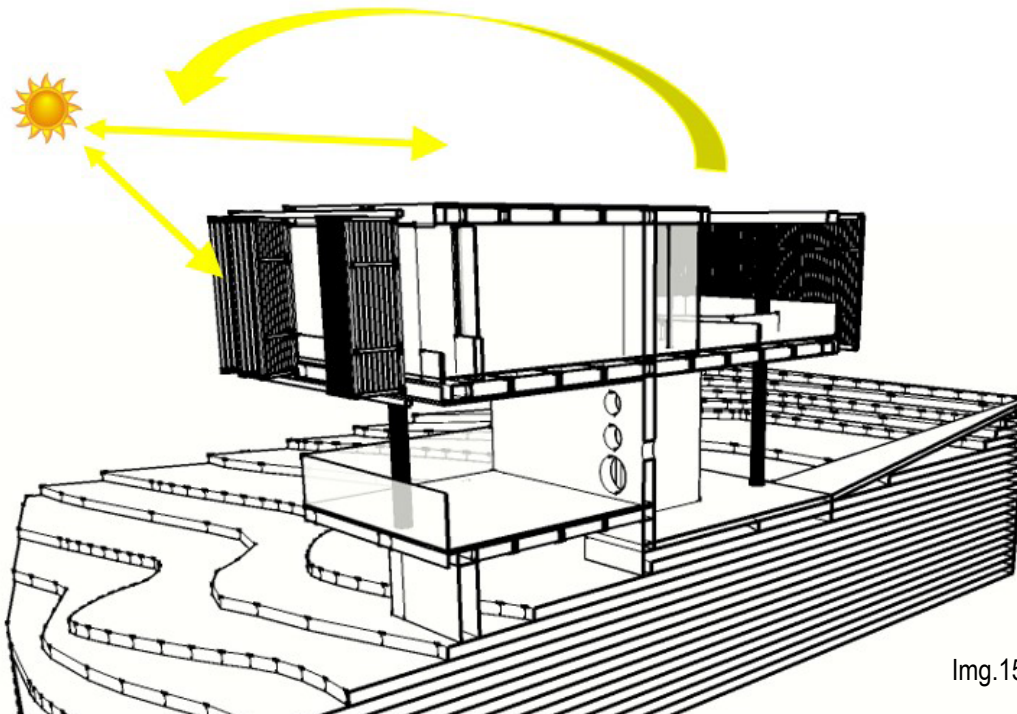


Img.148

Este diseño arquitectónico responde a los principios bioclimáticos, integrando la naturaleza con su función, los vientos cruzados circulan directamente al interior de la vivienda, generando bolsas de aire de constante circulación lo que permite una mayor frescura al interior de la misma, los patios y grandes ventanales funcionan como vertientes directas de las entradas de aire.

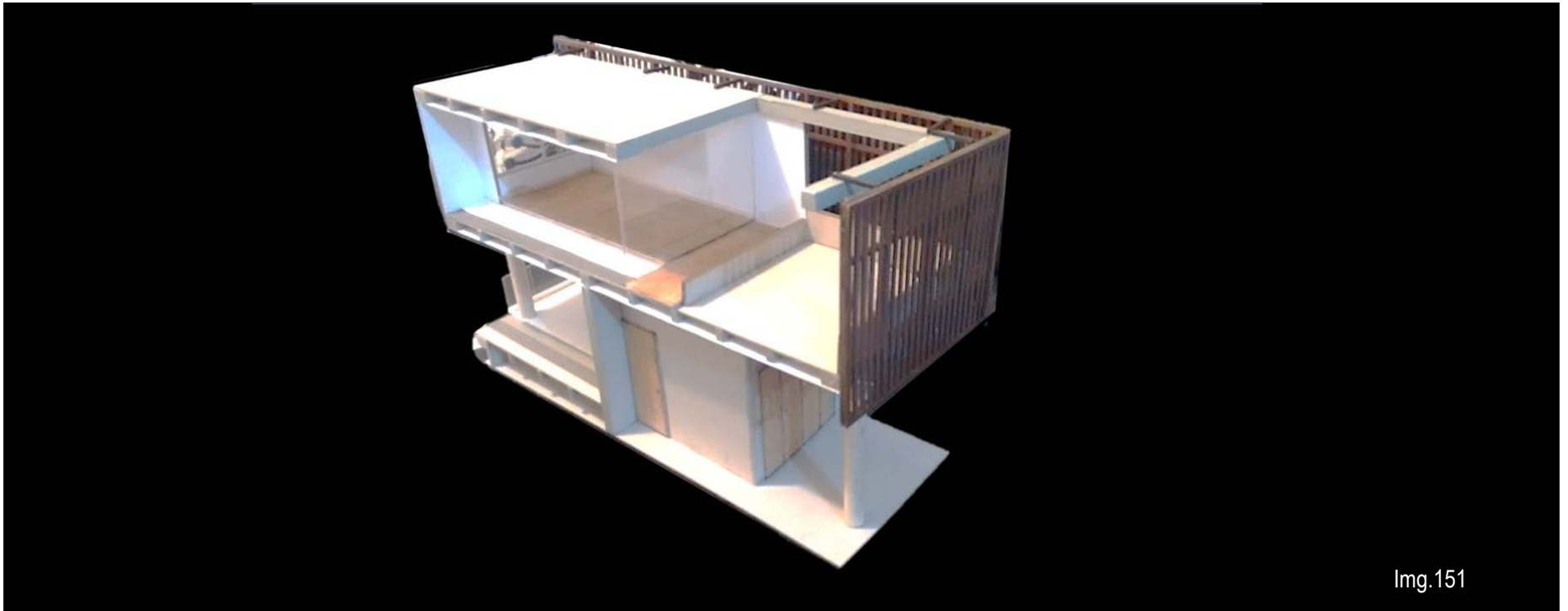


Img.149



Img.150

Por la disposición de la vivienda, la iluminación natural es constante, generando consigo un ambiente cálido, pero a la vez irrigado de frescura. Se utilizan los paneles de madera como persianas que permiten regular la intensidad de la luz. Para así resolver cada una de las necesidades. Y utilizando materiales que permiten obtener una edificación más versátil. Y así minimizar el consumo energético.



Img.151



Img.152



Img.153



Img.154



Img.155



Img.156

5.Fuentes de informacion

Capítulo 05

Fuentes de información

Tabla de imágenes

Img.1. recuperada de: <http://www.projectser.com/citas-de-arquitectos-famosos>

Img.2. recuperada de: <http://pensandoenelcurriculo.blogspot.com.co/2010/11/municipio-de-rionegro-antioquia.html>

Img.3. recuperada de: <https://www.google.com.co/search?q=rionegro+en+antioquia+mapa/mayo 2016>

Img.4. recuperada de: <http://www.contigorio.com/inicio/cronica-sobre-la-calle-obando-rionegro/mayo 2016>

Img.5. recuperada de: <http://www.rionegro.gov.co/noticias/superservicios-estara-en-rionegro-antioquia-con-feria-de-servicios-publicos/mayo 2016>

Img.6. recuperada de: <https://www.google.com.co/maps/place/Rionegro,+Antioquia+intervenida+por+el+autor.+Jorge+Esteban+Gomez+T./mayo+2016>

Img.7. recuperada de: <https://www.google.com.co/maps/place/Rionegro,+Antioquia/+intervenida+por+el+autor.+Jorge+Esteban+Gomez+T./mayo+2016>

Img.8. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.

Img.9. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.

Img.10. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.

Img.11. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.

Img.12. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.

Img.13. recuperada de: https://es.wikiarquitectura.com/index.php/Casa_en_Burdeos/mayo 2016

Img.14. recuperada de: <https://>

es.wikiarquitectura.com/index.php/Casa_en_Burdeos/mayo 2016

Img.15. recuperada de: https://es.wikiarquitectura.com/index.php/Casa_en_Burdeos/mayo 2016

Img.16. recuperada de: https://es.wikiarquitectura.com/index.php/Casa_en_Burdeos/mayo 2016

Img.17. recuperada de: https://es.wikiarquitectura.com/index.php/Casa_en_Burdeos/mayo 2016

Img.18. recuperada de: https://es.wikiarquitectura.com/index.php/Casa_en_Burdeos/mayo 2016

Img.19. recuperada de: https://es.wikiarquitectura.com/index.php/Casa_en_Burdeos/mayo 2016

Img.20. recuperada de: https://es.wikiarquitectura.com/index.php/Casa_en_Burdeos/mayo 2016

Img.21. recuperada de: https://es.wikiarquitectura.com/index.php/Casa_en_Burdeos/mayo 2016

Img.22. recuperada de: https://es.wikiarquitectura.com/index.php/Casa_en_Burdeos/mayo 2016

Img.23. recuperada de: https://es.wikiarquitectura.com/index.php/Casa_en_Burdeos/mayo 2016

Img.24. recuperada de: https://es.wikiarquitectura.com/index.php/Casa_en_Burdeos/mayo 2016

Img.25. recuperada de: https://es.wikiarquitectura.com/index.php/Casa_en_Burdeos/mayo 2016

Img.26. recuperada de: https://es.wikiarquitectura.com/index.php/Casa_en_Burdeos/mayo 2016

Img.27. recuperada de: https://es.wikiarquitectura.com/index.php/Casa_en_Burdeos/mayo 2016

Img.28. recuperada de: https://es.wikiarquitectura.com/index.php/Casa_en_Burdeos. Intervenido por el autor. Jorge Esteban Gomez T./mayo 2016

Img.29. recuperada de: https://es.wikiarquitectura.com/index.php/Casa_en_Burdeos. Intervenido por el autor. Jorge Esteban Gomez T./mayo 2016

Img.30. recuperada de: https://es.wikiarquitectura.com/index.php/Casa_en_Burdeos. Intervenido por el autor. Jorge Esteban Gomez T./mayo 2016

Img.31. recuperada de: https://es.wikiarquitectura.com/index.php/Casa_en_Burdeos. Intervenido por el autor. Jorge Esteban Gomez T./mayo 2016

Img.32. recuperada de: https://es.wikiarquitectura.com/index.php/Casa_en_Burdeos. Intervenido por el autor. Jorge Esteban Gomez T./mayo 2016

Img.33. recuperada de: https://es.wikiarquitectura.com/index.php/Casa_en_Burdeos. Intervenido por el autor. Jorge Esteban Gomez T./mayo 2016

Img.101. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.102. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.103. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.104. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.105. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.106. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.107. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.108. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.109. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.110. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.111. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.112. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.113. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.114. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.115. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.116. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.117. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.118. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.119. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.120. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.121. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.122. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.123. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.124. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.125. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.126. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.127. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.128. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.

Img.129. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.130. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.131. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.132. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.133. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.134. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.135. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.

Img.136.recuperada de: <https://www.emaze.com/@ALQWCIRQ/la-madera/mayo 2016>

Img.137.recuperdad de: <http://dossierdearquitectura.com/noticia.php?id=1652&titulo=Comb inaci%C3%B3n%20de%20hormig%C3%B3n%20 con%20listones%20de%20madera/mayo 2016>

Img.138.recuperada de : <https://www.emaze.com/@AIRZWOZT/Presentation-Name /mayo 2016>

Img.139.recuperada de: <http://es.dreamstime.com/imagenes-de-archivo-concreto-ima-ge10146264/mayo2016>

Img.140.recuperada de: <http://www.archdaily.com/84988/ad-classics-ronchamp-le-corbusier mayo 2016>

Img.141.recuperada de:<http://www.agazzividrios.com.ar/vidrio-float.html/mayo 2016>

Img.142.recuperdad de:
<http://www.cristaleriaalcorisa.com/mayo 2016>

Img.143.recuperada de: <http://e-struc.com/2014/12/15/el-vidrio-en-la-arquitectura/ mayo 2016>

Img.144. recuperada de: <http://e-struc.com/2014/12/15/el-vidrio-en-la-arquitectura/ mayo 2016>

Img.145. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.

Img.146. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.147. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.148. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.149. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.150. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.151. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.152. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.153. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.154. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.155. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.
Img.156. Por el autor Jorge Esteban Gomez t.

tabla grafica.1.recuperada de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Rionegro_\(Antioquia\)#Geograf.C3.ADa/mayo 2016](https://es.wikipedia.org/wiki/Rionegro_(Antioquia)#Geograf.C3.ADa/mayo 2016)

tabla grafica 2. por el autor Jorge Esteban Gomez

tabla grafica 3. por el autor Jorge Esteban Gomez

Bibliografía

Pensar la arquitectura

Peter zumthor editorial Gustavo gili publicado 2009

Materiales de proyecto i / ii / iii – helio piñón

22 diciembre, 2010

e-books

La palabra sin artificio reflexiones sobre arquitectura 1922-1968

Editorial el croquis.

[https://es.wikipedia.org/wiki/Rionegro_\(Antioquia\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Rionegro_(Antioquia)).

<http://www.rionegro.gov.co/historia-de-rionegro#sthash.xLGM6Ghc.dpuF>

https://es.wikiarquitectura.com/index.php/Casa_en_Burdeos

<http://www.arqhys.com/arquitectura/materialidad-arquitectura.html>

<http://ovacen.com/la-madera-en-arquitectura/>

<http://e-struc.com/2014/12/15/el-vidrio-en-la-arquitectura/>

